

DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA DO NORDESTE DO BRASIL*

JOSÉ PEREIRA LEITE

Prof. Adjunto do Dep. de Agronomia da
UFRPE.

INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro, área incluída até bem pouco tempo na categoria de região deprimida, pelas atenções que tem merecido e continua merecendo do Governo da União, encontra-se em processo de desenvolvimento.

Os problemas regionais têm sido, sistematicamente, analisados por autoridades governamentais e por especialistas da empresa privada, os quais têm procurado, às custas de imaginação criativa, esforço e vontade de acertar, realizar ações capazes de reduzir as desigualdades regionais de renda que ainda persistem na área.

O tratamento de regiões que apresentam frágil base econômica e que sofrem, ao mesmo tempo, forte pressão populacional, constitui tarefa difícil, situando-se a solução dos problemas locais numa perspectiva de médio ou de longo prazo. As experiências internacionais têm fornecido elementos bastantes razoáveis nesse domínio, e indicam que o desenvolvimento dessas áreas não é viável em período inferior ao de uma geração, pelo menos.

Os habitantes do Nordeste, assim como todos os brasileiros, certamente gostariam que esta Região estivesse crescendo economicamente e se desenvolvendo em ritmo mais acelerado. O fato de essa situação não ter ainda se concretizado na forma por todos desejada não deve, entretanto, constituir motivo para arrefecimento das ações governamentais e da própria iniciativa privada.

O Nordeste, pela singular posição que o caracteriza, expressa pelo contingente populacional (30% do total do País) e por sua área (18% da superfície do Brasil), continua merecendo absoluta prioridade nas decisões do Governo do Presidente Ernesto Geisel.

* Palestra proferida no Instituto de Pedologia da Universidade de Saskatchewan, Saskatoon, Canadá, em 1979.

VISÃO GEOGRÁFICA DO NORDESTE

“O Nordeste brasileiro ocupa a posição norte-oriental do País, entre 1^o e 18^o30' de latitude Sul e 34^o30' e 48^o20' de longitude Oeste de Greenwich. Sua área, de 1.640.000 km² (633.040mi²) aproximadamente, equivale a cerca de um quinto da superfície total do Brasil e abrange nove Estados (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia). A região setentrional do Estado de Minas Gerais figura também na área do “Polígono das Secas” (950.000 km²) (366.700mi²) que representa 58% da região Nordeste. Integra ainda a região Nordeste o Território de Fernando de Noronha” (SUDENE¹², p. 11).

Clima

O clima do Nordeste é extremamente variável, desde o super-úmido até o semi-árido que caracteriza o sertão, ou seja, a área mais sujeita a secas periódicas.

Nos últimos anos, centenas de equipamentos registradores de fenômenos meteorológicos têm sido instalados em todo o Nordeste, de modo a permitir o controle sistemático de dados capazes de facilitar o uso generalizado de cartas sinóticas, tentativas de previsão do tempo a nível regional.

“No entanto, o Nordeste ainda não é, satisfatoriamente, conhecido do ponto de vista meteorológico, o que se deve, em grande parte, às dúvidas e imprecisões de que se ressentem a meteorologia tropical. Informações rudimentares, contudo, podem ser resumidas, tais como a de que a Região apresenta uma relativa homogeneidade quanto à temperatura atmosférica — quer se considerem as médias térmicas anuais (entre 23^o e 27^o), quer a amplitude térmica anual (nunca superior, em média, a 50^oC) — e a de que a umidade relativa do ar acusa valores médios anuais de 84%, nas áreas mais chuvosas, como é o caso da costa oriental, contrastando com os da ordem de 50% da zona semi-árida.

“É forte a insolação registrada na maior parte da Região (média estimada de 2.800 horas por ano) e as taxas de evaporação, embora mal determinadas ainda em escala sub-regional, se situam em torno dos 2.000 mm/ano, sendo que no vale do Jaguaripe (CE) verificou-se que 92% das precipitações anuais são consumidas por evapotranspiração. A região Nordeste é a área territorial brasileira de mais baixos índices anuais de nebulosidade, de mais forte insolação e de mais elevadas taxas de evaporação.

“Conforme se poderá ver na tabela 1, aproximadamente dois terços da área total do Nordeste recebem menos de 1.000 mm por ano e em cerca de 49% dessa mesma área as médias anuais são inferiores a 750 mm” (SUDENE¹², p. 13).

Tabela 1 — Precipitações médias anuais do Nordeste

PRECIPITAÇÃO MÉDIA ANUAL (mm)	% S/ÁREA TOTAL NE
> 1.000	31,89
750 – 1.000	19,53
500 – 750	36,95
250 – 500	11,38
< 250	0,25

REGIÕES NATURAIS DO NORDESTE

O Nordeste encontra-se, dividido segundo o professor J. Guimarães Duque, em seis diferentes sub-regiões ou zonas: litoral-mata, agreste, semi-árida, meio-norte, manchas férteis (serras e bacias de irrigação) e cerrado.

Na zona Litoral-Mata, praticamente não há problemas agrológicos; os serviços de pesquisas, de crédito e de assistência técnica são razoáveis, se raciocinarmos em função das duas monoculturas aí exploradas — o cacau e a cana-de-açúcar —, mas são sérios os problemas de posse e uso da terra, em virtude do sistema prevalecente.

Esse sistema, na realidade, é que determina a forma de apropriação dos fatores de produção nessa zona, e são por demais conhecidos os seus reflexos. Os sistemas de produção da Zona Litoral-Mata correspondem basicamente à exploração das duas monoculturas mencionadas, embora também possam ser encontradas, em certos Estados incluídos na zona, outras atividades que também constituem sistemas de produção, mas que são menos importantes do ponto de vista regional. Nesta zona, que corresponde a 7,2% da área do Nordeste, vivem 7,9 milhões de habitantes, ou seja 27,3% da população regional.

Na segunda zona — a do agreste, intermediária da zona da Mata com a zona Semi-Árida, as condições climáticas são bastantes razoáveis (a precipitação pluviométrica, anual, por exemplo, se situa nos limites de 800 a 1.200 mm), mas inferiores às encontradas na primeira zona. Os problemas de posse e uso da terra também são sérios, mas se apresentam bastante diferentes. Aí, em lugar do latifúndio por extensão ou por exploração, freqüentemente encontrado na Zona Litoral-Mata, a propriedade é fragmentada em inúmeros minifúndios. As atividades agrícolas são variadas, mas há uma predominância de lavouras exploradas sob a forma de consórcio, dando margem à forma de um sistema de produção denominado de policultura. Em termos de pecuária, há uma certa predominância da exploração para fins leiteiros, nas áreas das bacias leiteiras já configuradas (Alagoas e Pernambuco, principalmente).

A população do agreste, segundo os dados do Censo de 1970, é de cerca de 4,2 milhões de habitantes e representa 14,5% da população regional.

A Zona Semi-Árida é constituída pelas Regiões Naturais da Caatinga, Sertão, Seridó, Carrasco, Cariris Velhos e Curimataú, definidas pelo Prof. Guimarães Duque, além da área mineira do Polígono das Secas, onde as condições climáticas — maior precipitação pluviométrica — são melhores. As suas características básicas são uma decorrência do regime de chuvas predominante, “definido pela escassez, irregularidade e concentração das precipitações pluviométricas num curto período de cerca de três meses, durante o qual ocorrem sob a forma de fortes aguaceiros, de pequena duração. As chuvas que caem sobre a zona vão, em média, de um mínimo de 400 mm a um máximo de 800 mm ao ano. Em alguns casos, há áreas situadas nas isoietas de 1.000 mm, como acontece em pequenas faixas do litoral do Ceará (áreas de caatinga litorânea), incluídas na Caatinga. A Zona Semi-Árida, por esses contornos, corresponde a uma área de 860.342 km² (52,4% do território da Região) e aí vivem 12.000.000 de pessoas, segundo o Censo de 1970, o que representa 41% da população do Nordeste.

As possibilidades de produção agrícola e pecuária, ao nível tecnológico atual, não são muito favoráveis, se comparadas com as apresentadas pelas duas primeiras zonas, mas são diversificadas, em virtude da existência de manchas de solo de boa qualidade, principalmente ao longo do leito dos rios e riachos. Mas em função da predominância da exploração conjunta de algumas das suas atividades mais importantes é possível definir, para esta zona, um sistema de produção característico de grandes porções de sua superfície. Trata-se do complexo pecuária-algodão-culturas de substâncias.

Ainda que as atividades constantes desse complexo não tenham podido imprimir um maior dinamismo à agricultura da zona, esta dispõe, na realidade, de condições agro-ecológicas capazes de responder ao impulso de novas tecnologias. Nesse domínio, além das possibilidades da lavoura irrigada, pela exploração de culturas tradicionais e de culturas modernas, a Zona Semi-Árida apresenta grandes potencialidades no campo das lavouras xerófilas. As limitações, a esse respeito, situam-se ainda no domínio da pesquisa, não apenas básica, como aplicada, em virtude dos requerimentos na área do melhoramento genético, notadamente. A exploração das lavouras secas, tem sido objeto da preocupação de alguns esforços estudiosos do Nordeste, como Guimarães Duque, Vasconcelo Sobrinho, Bastos Tigre e Paulo Brito Guerra, dentre outros. Só recentemente o assunto passou a ser considerado, de forma mais sistemática, por instituições como a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), o Banco do Nordeste do Brasil (BNB), o Departamento Nacional de Obras Contra Secas (DNOCS) e o Instituto Nordestino para o fomento de Algodão e Oleaginosas (INFAOL). A preocupação destas instituições como tais formas de utilização econômica do espaço da Zona Semi-Árida constitui, a médio e longo prazos, uma expectativa de resultados auspiciosos para o Nordeste seco.

Essa zona, pelas suas dimensões e pelos problemas que representa para a economia regional, requer um tratamento prioritário no contexto do sistema sócio-econômico do Nordeste. Basta lembrar, nesse sentido, que uma das preocupações básicas do Governo para com o Nordeste tem como origem as secas que aí ocorrem.

A quarta zona, corresponde ao que denominamos de Meio-Norte, que não apresenta, para o Programa de Desenvolvimento Rural Integrado do Nordeste, um in-

teresse descritivo semelhante ao que até agora foi feito. A sua referência torna-se necessária principalmente por aí se localizarem algumas das áreas de colonização constantes do referido Programa. O Meio-Norte apresenta uma densidade populacional relativamente baixa (9 hab/km²). Aí estão incluídos o Estado do Maranhão e parte do Estado do Piauí. A população residente corresponde a 12% e 22,4%, respectivamente, da população e da área do Nordeste.

As áreas das bacias de irrigação e das serras úmidas representam a quinta zona do Nordeste, conforme se vê por Cartograma, e compõem o que é denominado de Manchas Férteis. Tais áreas fazem parte integrante do Agreste e da Zona Semi-Árida e correspondem a cerca de 38.600 km² (2,4% da superfície regional), e são habitadas por uma população de 1,3 milhão de pessoas (4,5% do contingente demográfico do Nordeste). Elas se localizam, de um lado, nas faixas ribeirinhas e nas ilhas do rio São Francisco, nas terras situadas na Chapada Diamantina-BA e, do outro lado, principalmente, nas chamadas Serras Úmidas – serras da Ibiapaba, Meruoca e Baturité, no Ceará; vertentes cearense e pernambucana da Chapada do Araripe; área serrana do sudoeste do Rio Grande do Norte e áreas serranas menores como as da serra do Teixeira e das cabeceiras do Piranhas, na Paraíba; das serras do Triunfo, em Pernambuco, e da Mata Grande, em Alagoas.

O Cerrado representa a sexta zona do Cartograma em análise. Inicia-se no Estado do Piauí, na altura do Município de Gilbués, e penetra a Bahia até os seus limites ao sul. A sua área é de 79.483 km², onde vive uma população de 218.000 habitantes, ainda com base no censo de 1970, o que corresponde respectivamente, a 4,8% e 0,7% da superfície e da população regional. Os conhecimentos sobre as possibilidades do Cerrado ainda são reduzidos, mas há indicações de que elas são potencialmente melhores, o que ainda está na dependência de estudos detalhados da sua base física, assim como experimentação agrônômica, naturalmente dentro do ângulo setorial da agricultura. Independentemente dessas informações, já há uma verdadeira corrida da iniciativa privada para esta zona, notadamente os produtores que podem concorrer no mercado dos incentivos fiscais (sistema 34 e 18).

O Cartograma 3 apresenta as áreas onde as secas incidem com maior frequência no Nordeste. Esta primeira porção pontilhada corresponde à área de maior incidência do fenômeno, onde as secas ocorrem com uma frequência de 81 a 100%. Grosseiramente, essa sub-área se aproxima figura inicial do Polígono das Secas, em sua primeira delimitação. Hoje, o Polígono cobre uma superfície de 978.291 km², praticamente o dobro da área original. Isso nos leva a admitir que o Polígono foi crescendo ao sabor das decisões, nem sempre adequadas, postas em prática em várias décadas de ocorrência das secas.

PERSPECTIVA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE ATÉ 1980

“Em 1967, a área cultivada com lavouras no Nordeste era de 12,1 milhões de ha. A produção agrícola necessária para atender à demanda estimada para 1980 exigiria uma área total de 18,0 milhões de ha para lavouras, na hipótese de manutenção do pro-

cesso de crescimento extensivo da agricultura. Ter-se-ia, assim, um acréscimo de 5,9 milhões de ha para lavouras.

“Estudos sobre as disponibilidades de áreas agrícolas no Nordeste revelam que, em termos globais, tal incremento de área seria viável, pois se estima que o potencial de terra utilizável seja da ordem de 37,7 milhões de ha para lavouras e de 60,4 milhões de ha para pastagens, representando 63% da área total da Região. De fato, a superfície total do Nordeste, é de 154,9 milhões de ha, mas 37% dessa área correspondem a florestas, cidades, estradas e rios, além das terras inaproveitáveis para agricultura e daquelas cujo aproveitamento ainda depende de pesquisas” (BNB², p. 23).

Culturas

Os sete principais produtos agrícolas do Nordeste (algodão, cana-de-açúcar, cacau, mandioca, milho, arroz e feijão) representaram, em 1969, cerca de 86% da área cultivada e 74% do valor da produção.

Com exceção de mandioca e feijão, os demais produtos mencionados tenderiam, com base no comportamento recente, a apresentar “deficits” de produção relativamente à demanda estimada para 1980.

A demanda de algodão em pluma para 1980 deverá atingir 467,3 mil t, incluindo o consumo regional e as exportações para o exterior e resto do País. Admitindo-se o índice de 30% para o rendimento em pluma, seriam de 1.557,6 mil t as necessidades totais de algodão em caroço em 1980. De acordo com as projeções, a produção naquele ano seria inferior à demanda no montante de 320,4 mil t do produto em caroço.

Com base em idêntico procedimento, chegar-se-ia a 1980 com “deficits” de 16 milhões de t de cana-de-açúcar, 431 mil t de arroz e 553 mil t de milho. A mandioca, entretanto, apresentaria “superavit” de 2.262,6 mil t, considerando apenas o consumo do produto em forma de farinha e o destinado à alimentação animal. Estudos realizados pelo Banco do Nordeste, contudo, indicam que a mandioca poderá vir a ser utilizada para a fabricação de produtos não tradicionais, com condições promissoras de colocação no mercado internacional. Da mesma forma, o feijão apresentaria um “superavit” de 125,6 mil t.

No caso específico do cacau, estima-se que a produção tenderá a manter-se nos níveis de demanda para 1980 (cerca de 235 mil t).

Os dados para as demais lavouras indicam perspectivas de “superavits” para agave, abacaxi, banana, batata-doce, caju (pseudo-fruto), fava, manga e melancia. São previstos “deficits” para abacate, alho, batata-inglesa, café, cebola, fumo, laranja, limão, mamona, melão, tangerina e tomate (BNB¹).

Algodão

O algodão tem uma grande importância na economia regional, haja vista a

sua participação – cerca de 17% – no valor da produção agrícola, além de sua contribuição na geração de emprego, nos setores primário e secundário do Nordeste. Suas evidentes vantagens comparativas têm permitido à Região uma participação na produção física do Brasil estimada entre 35 e 40%, nos três últimos anos. O rendimento médio da cultura, na Região, foi praticamente o mesmo em 1975 e 1977 (211 e 213 kg/ha, respectivamente), tendo sido de apenas 190 kg/ha, em 1976.

O Ceará, é o maior produtor e responsável por cerca de 30% da produção regional.

Como causas fundamentais do baixo rendimento médio observado, citam-se: o prolongamento do “inverno”, com chuvas extemporâneas; a incidência de praga e doenças (lagarta rosada, ácaro e curuquerê); e alto custo da mão-de-obra, na apanha do produto; e o declínio da temperatura, com névoas matinais em alguns municípios produtores (SUDENE⁹).

Feijão

O feijão é um produto de grande importância na economia regional, tanto por se constituir no alimento básico da dieta, como pela participação (14,6%) no valor da produção agrícola do Nordeste. No valor da produção nacional, tem uma participação em torno de 32%.

Bahia, Ceará e Pernambuco são os maiores produtores de feijão do Nordeste, contribuindo com mais de 50% da produção obtida. A Bahia, tradicionalmente o maior produto da Região (SUDENE⁹).

Mandioca

O Nordeste contribui com cerca de 50% da produção brasileira de mandioca.

O plantio, que vinha sendo bastante desestimulado pelos baixos preços do produto, chegando mesmo, em alguns Estados, a ter parte de suas áreas tradicionais utilizadas para outros cultivos, começa a ganhar uma nova motivação entre os produtores nordestinos, entre outras causas, pela perspectiva de implantação do programa destinado à fabricação de álcool. Essa motivação parece ter-se traduzido num incremento de quase 10% na área plantada, em relação a 1976 e 1975.

Bahia, principal produtor e responsável por cerca de 40% da produção regional (SUDENE⁹).

Cana-de-Açúcar

Em 1977, a produção de cana da Região participou com mais de 46% do total do Brasil. Pernambuco e Alagoas são os maiores produtores da Região, registrando níveis de produção que ultrapassaram os 14 milhões de toneladas.

Estima-se que a produção regional de cana-de-açúcar tenha tido um incremen-

to da ordem de 18%, ou seja, um acréscimo de cerca de 6,5 milhões de toneladas sobre o volume de 1976.

É Alagoas, no Nordeste, o Estado que registra o maior rendimento médio, com pouco mais de 53 toneladas por hectare. Pernambuco, maior produtor de açúcar da Região, deve seu acréscimo de produção ao aumento de área plantada (11%), permanecendo o rendimento médio da cultura da cana (48 toneladas por hectare) estacionário, ao nível de 1976.

De forma geral, preocupam os níveis de rendimento médio alcançados, tanto em termos de produção agrícola, medida em tonelada por hectare, como em termos de rendimento industrial da quantidade obtida de açúcar por tonelada de cana esmagada (SUDENE⁹).

Cacau

O Nordeste contribui com cerca de 96% da produção física de cacau do Brasil. A Bahia é o maior produtor do Brasil e o único do Nordeste (SUDENE⁹).

Milho

Essa cultura participa com pouco mais de 6% do valor da produção agrícola regional, representando, em 1977, cerca de 8% da respectiva produção física brasileira.

Ceará, Pernambuco e Maranhão, os maiores produtores, contibuíram com cerca de 60% do volume total da produção (SUDENE⁹).

Arroz

O arroz participa com 4% do valor da produção agrícola total do Nordeste e contribui com cerca de 16% do volume da produção brasileira. O Maranhão é o maior produtor do Nordeste, participando com cerca de três quartos da produção (SUDENE⁹).

Tabela 2 – Rendimento médio das principais culturas indústrias do Nordeste do Brasil 1960-70

CULTURAS	MÉDIA DO PERÍODO (kg/ha)	
	NORDESTE	BRASIL
Algodão	310	508
Cana-de-açúcar	42.683	44.346
Cacau	370	362
Sisal	1.019	1.013
Fumo	728	892
Mamona	844	892

FONTE: PCORD/DAA – Estatística Básica para o Planejamento Regional – 1972.

Tabela 3 – Comparação de produtividade

CULTURAS	PRODUÇÃO EM QUILOGRAMA POR HECTARE			
	NORDESTE		SUL	
	Irrigado	Não Irrigado	Irrigado	Não Irrigado
01 – Arroz	3.500-6.200	800-1.900	3.200-6.000	1.500-2.300
02 – Milho	3.00-4.300	500-1.500	2.500-4.000	1.100-1.700
03 – Algodão	1.00-3.000	500-1.000	—	700-1.250

Tabela 4 – Participação dos principais produtos agrícolas do Nordeste na respectiva produção física do Brasil

PRODUTOS	UNIDADE	PRODUÇÃO		
		1977		
		Brasil (A)	Nordeste (B)	B/A (%)
Algodão	Mil t	1.876	705	37,6
Arroz	Mil t	8.942	1.435	16,0
Cacau	Mil t	223	213	95,5
Cana-de-açúcar	Mil t	119.863	41.252	34,4
Feijão	Mil t	2.303	734	31,9
Mandioca	Mil t	26.709	13.766	51,5
Milho	Mil t	19.250	1.536	7,9

FONTE: FIBGE – CAPAGRO

DIRETRIZES PARA O DESENVOLVIMENTO DO SETOR

“The primary sector of the economy in the Northeast is receiving top priority from the Government. This sector is basic for the development of the Region, so much for what it represents in terms of generating wealth and improving life conditions of rural workers as for the important role of supplying foodstuff to urban zones an raw material to industries” (SUDENE¹³).

Para fins de formulação de diretrizes, deve-se levar em conta que o desenvolvimento econômico e o progresso tecnológico da agricultura pressupõem mudanças qualitativas e estruturais.

As principais diretrizes podem ser consubstanciadas nas seguintes medidas:

- a) elevação da produtividade das principais culturas através da utilização de insumos modernos, destacando-se produção de sementes selecionadas, aumento da disponibilidade e consumo de fertilizantes e implantação dos projetos de irrigação com maiores condições de êxito;
- b) aumento da produção e produtividade dos produtos de exportação, especialmente algodão, cacau, cana-de-açúcar e alguns novos produtos;
- c) aproveitamento de novas oportunidades agrícolas, tais como caju, sorgo, "millet", girassol, gergelim e outras, tanto para consumo interno como para exportação;
- d) desenvolvimento dos instrumentos de apoio à modernização do setor, com a implantação sistemática de eficientes projetos de pesquisa agrônômica e tecnológica, associados aos programas de desenvolvimento nos campos da agropecuária e da agro-indústria.

Desenvolvimento regional

"Time was when the Northeast was the leading area in the country and exerted a strong and undisputed economic, political and cultural influence. In the early days of the settlement Pernambuco and Bahia were the most prosperous areas in the colony. Pernambuco grew sugar cane while cocoa was the main export of Bahia. At the time Salvador was the seat of the colonial government. Progress shifted slowly to Center-South Brazil with the government located in Rio de Janeiro, the discovery of vast natural resources in Minas Gerais and coffee growing. The sharp drop registered in sugar prices in the international market, strong immigration currents from Europe dealt a final blow to Northeast supremacy.

"The economic and social gap between various regions of Brazil and the Northeast, kept widening at such an impressive rate that the territorial integrity was soon imperiled. While many areas in Center-South Brazil made rapid progress in industrial and economic development the whole Northeast remained standstill.

"As Brazil made great strides towards industrialization and technology the gap between the Center-South and the Northeast kept widening menacingly. The situation worsened after World War II when the development in the Center-South laid bare a serious interregional imbalance" (SUDENE¹³).

Tomando como base os estudos da Fundação Getúlio Vargas, entidade responsável pela elaboração das contas nacionais do Brasil, foi possível verificar que a par-

ticipação do Produto Interno Bruto do Nordeste, no Produto Nacional, que era de 30% em 1939, reduziu-se a 11% em 1959. Na última década essa mesma relação variou em torno de 14 a 17%, o que não deixa de significar uma melhoria no comportamento da economia nordestina.

A tabela fornece uma visão mais concreta das desigualdades regionais de renda existentes no Brasil, ainda hoje.

Tabela 5 – Desigualdades de renda no Brasil

REGIÕES INDICADORES	CENTRO-SUL (%)	NORDESTE (%)	NORTE (%)
Renda (1967-68)	83,8	14,2	2,0
População (1970)	65,7	30,4	3,9
Área	39,8	18,2	42,0

“Muito embora sejam bem visíveis os progressos alcançados no Nordeste, através da ação integrada do Governo Federal na Região, alguns problemas antigos e de base ainda persistem. Dentre esses destacam-se, como causa e efeito, os seguintes:

“a) O lento progresso da agricultura, expresso, principalmente, pelos seguintes aspectos:

- a.1) Dificuldades para a introdução de inovações tecnológicas nas atividades agropecuárias;
- a.2) Persistência dos problemas de ordem climática, provocados pelas secas, com efeitos sócio-econômicos consideráveis. Em 1970, por exemplo, a seca provocou uma redução no Produto Bruto do Setor Agrícola da ordem de - 17%;
- a.3) funcionamento inadequado do sistema de posse e uso da terra, caracterizado pela alta concentração da propriedade da terra, em que um pequeno número de proprietários detém a maior parte da área dos estabelecimentos existentes;
- a.4) funcionamento deficiente do sistema de comercialização, caracterizado pela existência de uma extensa cadeia de intermediários – entre produtores e consumidores finais –, dinamizada pela inflexibilidade da política de crédito agrícola e pelo pequeno alcance da política de preços mínimos, contribuindo assim para a redução dos ganhos dos produtores, muitas vezes bem menores do que a dos próprios intermediários;” (CARVALHO⁵, p. 57-8).

“b) O Nordeste apresenta determinadas potencialidades que são escassamente aproveitadas, em virtude da falta de pesquisas básicas e aplicadas, como ocorre com determinadas espécies xerófilas (espécies adaptadas ao ambien-

te da Zona Semi-Árida), a exemplo da faveleira, do umbuzeiro, da oiticica, da carnaubeira, do cajueiro (sendo recentemente objeto de uma preocupação mais concreta do Governo) e do próprio algodoeiro arbóreo. Quase sempre estudado em termos da obtenção de variedades de maior comprimento de fibra, por conta das exigências do mercado externo, as pesquisas sobre o algodoeiro arbóreo deviam, principalmente, orientar-se no sentido de se buscar variedades que, pelo seu próprio valor genético intrínseco, propiciassem maior produção por área, sem a necessidade de um maior concurso de outros insumos modernos, que não podem ser empregados, em larga escala, nas condições prevalentes em vastas áreas da Zona Semi-Árida do Nordeste. Essa reorientação seria benéfica ao setor agrícola e principalmente aos produtores rurais;

“c) É insatisfatório o crescimento da oferta de empregos na Região, aspecto do problema regional que pode ser melhor compreendido pela apresentação dos seguintes dados:

- c.1) Em 1970, segundo estudos do Banco do Nordeste do Brasil, a população economicamente ativa (PEA) do Nordeste era de 8,4 milhões de habitantes, correspondendo a aproximadamente 27% da população regional, e a necessidade de absorção de mão-de-obra na atual década alcançará o nível de 1,4 milhões de pessoas. Com base no crescimento demográfico regional, em 1980, 47% da força de trabalho nordestina estará concentrada na zona urbana, criando, naturalmente, sérios problemas para o Governo.
- c.2) a situação do subemprego na agricultura nordestina, segundo o estudo citado, realizado pela SUDENE, é também considerável e correspondia, em 1970, a 973.000 pessoas.
- c.3) no Nordeste, em 1970, de um total de 3.350.700 famílias agrícolas, 2.666.000 eram consideradas de baixa renda, isto é, famílias com uma renda média anual de US\$ 200,00 a US\$ 250,00 por ano.

“Os dados acima, ainda que não estejam relacionados a todos os setores sub-setores econômicos do Nordeste, são suficientes para formar um quadro razoável dos problemas que o Governo ainda tem que enfrentar, com a utilização de todos os instrumentos disponíveis e de outros que naturalmente podem ser identificados, visando encaminhar soluções para o problema regional nordestino” (CARVALHO⁵, p. 59-60).

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA AGRICULTURA

“O problema da modernização da agricultura do Nordeste impõe-se como uma das questões de fundamental importância para o desenvolvimento da Região. Diante da relativa lentidão com que têm sido obtidos resultados nesse campo no Nordeste, emergem como de sumo interesse as experiências e os resultados que estão sendo conseguidos na Índia, Filipinas, México e outros países.

“O desenvolvimento tecnológico da agricultura está hoje em dia estritamente

vinculado à idéia da “revolução verde”, expressão que sintetiza o grande êxito alcançado nesses países, mediante a aplicação da ciência agrônômica, na solução do problema do aumento da produtividade e da produção dos cereais básicos, consumidos por vastas populações do globo — trigo, milho e arroz.

“A introdução de novas sementes está sendo feita diferentemente do que aconteceu em muitos países hoje desenvolvidos agricolamente. Na Europa Ocidental, nos Estados Unidos e Japão a modernização da agricultura realizou-se paulatinamente. As novas sementes estão sendo introduzidas de modo abrupto em sociedades caracterizadas por agricultura tradicional e secularmente atrasadas. Décadas de progresso tecnológico, por fim, estão sendo aplicadas em curto prazo com resultados verdadeiramente empolgantes.

“É perfeitamente viável o aumento espetacular da produção dessas e de outras culturas, desde que se utilizem de forma precisa os métodos modernos, sobretudo sementes selecionadas, fertilizantes e defensivos.

“Tal êxito, entretanto, não significa, nem pode significar a possibilidade de se resolverem todos os problemas do setor agrícola, em termos econômicos e sociais. Significa, na verdade, a solução da primeira parte do problema do abastecimento de alimentos das populações. É possível solucionar-se o problema dos consumidores e os problemas de uma faixa de produtores, cuja renda pode ser de certo modo grandemente aumentada, desde que possam ser engajados no processo de alteração profunda dos métodos tradicionais de produção.

“Efetivamente, só uma parcela reduzida do conjunto inumerável de produtores agrícolas terá condições de participar de “revolução verde”, dadas as limitações impostas por fatores culturais, de regime de posse da terra, de facilidades de comercialização, de disponibilidade de assistência técnica e, sobretudo, pelas limitações de mercado.

“Com o aumento violento da produtividade, uma área cultivada menor do que a que é atualmente explorada será capaz de produzir as quantidades demandadas de produtos agrícolas, especialmente os destinados à alimentação da população de uma determinada região ou país.

“Dada a inelasticidade preço e renda da maioria dos produtos alimentares, sobretudo em se tratando de cereais, pode-se antever em tempo relativamente curto o atendimento da demanda insatisfeita, desde que a “revolução verde” tenha condições de ser implementada em grande escala.

“Atingida esta situação, restaria a possibilidade da utilização do setor externo para os excedentes da produção não consumida internamente, tornando viável a expansão da produção, ou dos cereais para a produção de proteína animal através da pecuária, suinocultura, avicultura, etc., para consumo interno e exportação.

“Por outro lado, somente as propriedades de tamanho adequado poderiam ser

exploradas segundo os novos métodos que só são aplicáveis eficientemente em amplas extensões, a não ser que se façam arranjos especiais, a exemplo do México, a fim de compatibilizar a pequena propriedade com a nova tecnologia. Isto significa, portanto, a adoção de medidas de reforma agrária, ou reorganização fundiária.

“Na ausência de providências dessa ordem, os efeitos econômicos e sociais de caráter negativo, causados pela “revolução verde”, já se fizeram sentir na Índia e no Paquistão, onde houve, em determinadas áreas, crises de desemprego rural, em que produtores ficaram marginalizados de um momento para o outro. Em virtude das imperfeições do sistema de comercialização, configuram-se casos de superproduções localizadas ao tempo em que havia escassez aguda noutras partes de um mesmo país. A produção abundante, não conseguida antes, não pôde ser devidamente armazenada, por falta de instalações adequadas.

“O espetacular êxito tecnológico pode, portanto, provocar sérios desajustes, e sua adoção exige uma reorganização prévia do setor em profundidade tal que possa garantir a sua viabilidade prática, sem o que o objetivo inicial — o de suprir alimento as populações dos grandes consumidores — ficará seriamente comprometido.

“Enfim, deve-se ter em mente que o uso de variedades altamente produtivas exige o emprego adequado de fertilizantes, corretivos, difusão de técnicas agrícolas racionais, conservação do solo e uso adequado da água, rotação de culturas, emprego de maquinaria e implementos agrícolas, mobilização dos agricultores e articulação das instituições de fomento, extensão e comercialização. Enfim, a “revolução verde” expressa uma nova modalidade de organização de agricultura que exige recursos, inteligência e cooperação. Estará o Nordeste em condições de engajar-se neste movimento modernizador da agricultura? Nos próximos anos a Região terá de responder a esta e a outras questões, consequência da nova modalidade de desenvolvimento agrícola” (BNB³, p. 60-2).

PESQUISAS E EXPERIMENTAÇÃO

“A pesquisa agrônômica do Nordeste é executada por um conjunto de órgãos governamentais, em níveis federal e estadual. Em sua maioria, são instituições já bastante antigas com um acervo de trabalhos bem significativos, muito embora nem sempre haja a necessária divulgação das pesquisas realizadas.

“Os objetivos pretendidos por esses órgãos de elevação do nível técnico da agricultura regional, através de informações com base científica, não foram ainda plenamente alcançados. Vários motivos podem ser apontados para explicar tal situação: falta de recursos orçamentários suficientes e constantes cortes de verbas impossibilitando a continuidade das pesquisas e sua divulgação; mudanças das diretrizes das linhas de trabalho à mercê das modificações administrativas; evasão de técnicos para entidades privadas, em virtude dos baixos salários pagos pelo Governo até recentemente; falta de entrosamento e de permuta de informações entre os vários órgãos; paralelismo de muitos trabalhos; inexistência de periódicos e revistas científicas que divulguem as pesquisas.

“Deve-se frisar, no entanto, que essas instituições, nada obstante todos os óbices estruturais ao desenvolvimento da pesquisa, realizam um trabalho realmente elogiável e quase que completamente desconhecido pela dificuldade de publicação de trabalhos técnicos. Conquanto alguns dos estudos executados sejam de ordem especulativa e muitos de caráter puramente científico, outros são bastante práticos e de imediata aplicabilidade. Por outro lado, o conhecimento, a experiência e a dedicação ao trabalho dos técnicos lotados nesses órgãos poderiam ser aproveitados de maneira mais eficiente se fossem traçadas diretrizes ajustadas à problemática do Nordeste em nível regional, exclusivamente para pesquisas, e se fossem consignadas verbas suficientes para a execução dos programas” (BNB³, p. 82).

São os seguintes os órgãos que realizam pesquisas e experimentações agrônomicas no Nordeste, com as respectivas atividades e localização.

Nível federal

O Ministério da Agricultura mantém no Nordeste a EMBRAPA – (Brazilian Agriculture Research Enterprise), the following National Research Centers: Cotton (Paraíba State), Fruit crops and cassava (Bahia State), Goats (Ceará State) Semi-Arid Tropics (Pernambuco e Bahia States).

“O Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), com sede em Fortaleza, e unidades executivas em todo o Nordeste, dedica-se fundamentalmente aos estudos ligados a irrigação, drenagem e piscicultura.

“O Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC), realiza pesquisas de todos os problemas agrônomicos e econômicos da lavoura cacaujeira. A sua sede encontra-se localizada no Km 26 da estrada Ilhéus – Itabuna (BA).

“Podem ser citadas, ainda, no nível federal, o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), atuando também no Nordeste na atividade agro-açucareira; as universidades federais de cada Estado, onde são realizadas pesquisas puras e aplicadas, tanto como parte de suas atividades acadêmicas como em decorrência de convênios com outras instituições” (BNB³, p. 84).

Nível estadual

There are several state Research Units and experimental stations they are responsible for adapting technology to existing conditions and also develop technology for products of local interest.

PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO SETOR AGRÍCOLA DO NORDESTE

Conclusões, Recomendações e Limitações do Estado.

a) A produção científica dentro do setor agrícola regional parece excessivamente

concentrada, haja vista que do total produzido 72,0% estariam divididos entre os Estados do Ceará, Pernambuco e Bahia;

- b) A produção científica no Nordeste também apresenta-se excessivamente concentrada no que diz respeito às atividades pesquisadas. Assim é que, entre as diversas atividades relacionadas nesta pesquisa, duas delas (Culturas Alimentícias e Culturas Industriais) englobam quase 65,0% da produção científica total. Pesquisas sócio-econômicas, ou relacionadas com o uso e conservação dos recursos naturais, não foram absoluta ou relativamente significantes, apesar da importância transcendental que podem ter para a região;
- c) Grande concentração de trabalho nas áreas de Melhoramento Genético, Fertilidade e Métodos de Cultivo, e relativamente poucas pesquisas nas áreas de Mecanização Agrícola, Agrometeorologia, Economia Agrícola e Irrigação e Drenagem;
- d) Individualmente, o algodão, feijão, milho, arroz, mandioca, amendoim, laranja e tomate constituem os produtos mais pesquisados na região (cerca de 41,0% do total de pesquisas realizadas dentro do setor agrícola). As pesquisas com o abacaxi, caju, cana-de-açúcar, cacau, banana, soja, batatinha e mamona também apresentaram números relativamente significantes;
- e) Ao nível regional, a produção de recursos humanos com alta qualificação é relativamente insignificante (apenas 25% são pós-graduados). A distribuição espacial desses recursos humanos também é insatisfatória, haja vista que dois dos Estados da Região (Ceará e Pernambuco) englobam 88,0% dos pesquisadores com mestrado e/ou doutorado;
- f) Os investimentos privados em pesquisas no setor agrícola, também são insignificantes, não só em termos globais (apenas 3,0%) como também espaciais, já que as inversões se restringem a apenas dois Estados: Rio Grande do Norte e Pernambuco;
- g) O serviço público (federal e estadual) abrange 88,0% do total de instituições e responde por 99,0% da produção científica no setor agrícola regional.

CONSUMO DE FERTILIZANTES

É insignificante o consumo de fertilizantes no Nordeste (tabela 6). Várias causas explicam esta situação. Entre elas sobressaem o caráter extensivo da agricultura regional, sua dependência das chuvas nem sempre regulares, o pequeno número de pesquisas que comprovam a rentabilidade da fertilização e, finalmente, os altos preços dos fertilizantes e a irregularidade em sua oferta.

Tabela 6 – Consumo de fertilizantes no Brasil e outros países e Nordeste

CONSUMO DE FERTILIZANTES – NPK		
PAÍSES	PER-CAPITA	POR ÁREA CULTIVADA (HA)
Austrália	87,7	27,0
França	82,3	212,0
Estados Unidos	70,7	82,0
Cuba	57,0	234,0
Itália	22,0	81,0
Japão	22,0	400,0
Portugal	20,5	45,0
Chile	15,2	33,0
México	10,5	22,0
Equador	8,9	21,0
Brasil	6,5	20,0
Nordeste	—	4,0

FONTE: FAO

“O aumento da produção agrícola tem acompanhado a tendência histórica que se caracteriza pelo crescimento extensivo, à custa de incorporação de novas terras. Os acréscimos na produção não se fizeram acompanhar, por isso mesmo, dos correspondentes aumentos de produtividade, que permaneceu quase sempre estacionária. O emprego da adubação correta e barata de origem nacional permitirá elevar a produtividade agrícola. Maior produtividade através do uso de fertilizantes, representará ainda aumento do consumo interno de alimentos que se refletirá no fortalecimento econômico do mercado, beneficiando diretamente o parque industrial brasileiro.

“A necessidade de elevar, o curto prazo, a produção agrícola nacional, para suprir sua escassez crescente nos mercados interno e externo, levou as autoridades a definirem uma política mais agressiva de estímulo à produção e produtividade agrícola, que inclui, entre outros, novos incentivos à produção e ao consumo de fertilizantes químicos.

“No Brasil, análise de técnicos do setor revela que, embora o nosso parque industrial de fertilizantes químicos tenha crescido, persiste uma situação de subconsumo. Cerca de 90% dos agricultores brasileiros não utilizam adubação racional” (JORDÂN⁶, p. 137).

Tem oscilado bastante a participação do consumo nordestino de fertilizantes em relação ao consumo nacional. De 1959 a 1967, esta participação variou em torno de 7 a 10%, reduzindo-se a 6,4%, em 1968, e voltando a subir em 1969 e 1970 para 8,3 e 8,9%, respectivamente (tabela 7).

Convém salientar que as culturas de cana-de-açúcar e cacau são praticamente, as únicas onde se aplicam fertilizantes no Nordeste.

Tabela 7 – Nordeste – Brasil. Consumo de fertilizantes 1959-70

(t de nutrientes NPK)			
ANOS	NORDESTE (1)	BRASIL	NE/BRASIL (%)
1959	21.305	221.352	9,6
1960	23.763	298.734	8,0
1961	19.680	247.177	8,0
1962	21.254	236.875	9,0
1963	24.429	314.045	7,8
1964	22.607	255.424	8,9
1965	21.164	290.398	7,3
1966	28.129	281.119	10,0
1967	41.559	444.925	9,3
1968	38.428	601.711	6,4
1969	52.462	663.038	8,3
1970	89.052	968.566	8,9

FONTE: Sindicato da Indústria de Adubos e Colas do Estado de São Paulo.

NOTA: (1) Inclui os fertilizantes consumidos na Amazônia.

Deve-se, por outro lado, esperar participação crescente do Nordeste no consumo nacional de adubos químicos, pois a Região tem condições de produzir adubos nitrogenados e potássicos. A PETROBRÁS está instalando em Camaçari, na Bahia, uma fábrica de fertilizantes nitrogenados, usando como matéria-prima o gás natural. As pesquisas em andamento em Carnópolis, Sergipe, permitem certo otimismo em relação à possibilidade de se produzirem no Nordeste.

Atento a essas dificuldades e ciente, ao mesmo tempo, do papel que o setor agrícola desempenha na dinamização das atividades produtivas dos setores secundário e terciário, estabeleceu o Governo Federal nova concepção de desenvolvimento para a agricultura. Nesse sentido as ênfases especialmente definidas em relação a certos subsectores e atividades são agora complementadas e integradas de forma mais ampla, segundo prioridades espaciais. Na estratégia atual, procura-se combinar, de forma gradativa, as potencialidades das diferentes áreas com as necessidades da Região.

É com esse sentido que se encontram em execução programas como o de Irrigação, o Desenvolvimento de Áreas Integradas (POLONORDESTE) e o de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semi-Árida (Projeto Sertanejo), e o do Trópico Semi-Árido, todos concebidos, segundo prioridades espaciais.

POLONORDESTE

“O Programa de Desenvolvimento de Áreas Integradas do Nordeste, criado em

outubro de 1974, pelo Presidente Ernesto Geisel, tem por objetivo transformar as condições de produção prevalentes no meio rural e promover o bem-estar social da população localizada em áreas previamente selecionada, seja em função de suas potencialidades, seja pela sua importância demográfica. Numa segunda etapa do Programa, espera-se, com base no seu desempenho, ampliar as ações atuais a toda a Região, considerando-se a contribuição governamental e do empresariado agrícola local.

“Na concepção deste Programa, partiu-se do pressuposto de que não é cabível considerar o Nordeste rural como um todo homogêneo, pois a área apresenta diversidades sub-regionais e mesmo microrregionais que tornam inadequados os programas uniformes e padronizados de âmbito regional. Nesse sentido, as áreas do Programa foram selecionadas obedecendo-se inicialmente a critérios de natureza ecológica — dotação relativa de recursos de solo e água —, avaliando-se em seguida as potencialidades efetivas, o estado e a importância das populações, assim como o volume de investimentos públicos realizados e a complementar.

“O Programa apoia-se, portanto, na necessidade de levar em consideração, simultaneamente, aspectos físicos, econômicos, sociais, organizacionais e políticos da Região, estabelecendo-se linhas de ação de maneira a poder integrar a indústria e os serviços à agricultura.

“As ações do POLONORDESTE concentram-se atualmente em áreas como as que se seguem:

- Áreas dos Vales Úmidos, correspondentes às bacias hidrográficas de Vales como o São Francisco, o Parnaíba e outros situados no Nordeste Oriental, complementando e apoiando ações em curso nas áreas objeto do Programa de Irrigação;
- Áreas das Serras Úmidas, definidas como as que apresentam altitude superior a 600 m e que são dotadas de pluviometria e umidade regulares;
- Áreas de Agricultura Seca, nas quais se procura desenvolver, com base em tecnologia adequada, lavouras xerófilas;
- Áreas dos Tabuleiros Costeiros, compreendendo a faixa costeira que vai do Rio Grande do Norte até o Sul da Bahia, onde as condições de infra-estrutura social básica são boas e é possível aproveitar economicamente área cultivável superior a 1.000.000 ha;
- Áreas da Pré-Amazônia Maranhense, situadas ao longo de estradas de penetração e na região do Alto Turi, destinadas preferencialmente à implantação de projetos de colonização” (REIS⁸, p. 38-9).

PROJETO SERTANEJO

“O Programa Especial de Apoio ao Desenvolvimento da Região Semi-Árida do Norte (Projeto Sertanejo), criado em 1976, tem por finalidade fortalecer a econo-

mia de pequenas e médias unidades de produção agropecuária, do semi-árido nordestino, tornando-as mais resistentes aos efeitos das secas.

Suas ações estão orientadas para as áreas onde as secas ocorrem com maior frequência, conferindo-se entretanto maior prioridade às zonas de sertão situadas nos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas, Sergipe, Pernambuco e Bahia.

Suas ações serão executadas em áreas com raio de 28 km, cobrindo superfície de aproximadamente 280.000 ha em cada Núcleo.

“A população a ser beneficiada pelo Projeto Sertanejo compreende os seguintes estratos de produtores agrícolas:

- I – Trabalhadores sem terra (arrendatários, parceiros e ocupantes etc.) e assalariados;
- II – Pequenos proprietários;
- III – Médios proprietários que disponham de estabelecimentos com área de até 500 ha, desde que apresentem possibilidades de valorização integrada de suas terras, com vistas à obtenção de maior resistência às secas e de maior utilização de mão-de-obra;
- IV – Proprietários de terras com área superior a 500 ha, cujos projetos, aprovados pela SUDENE e pelo INCRA, proporcionem o acesso à terra a trabalhadores dos estratos I e II” (REIS⁸, p. 42-3).

Objetivos principais

- 1) Organizar ou reorganizar as unidades produtivas, para normalizar o processo de produção e assegurar o nível de emprego, a fim de reduzir as repercussões sociais das secas.
- 2) Dotar as propriedades de resistência aos impactos das secas, mediante associação da agricultura irrigada à agricultura seca, mais adaptada à ecologia da região.
- 3) Dar aos imóveis padrão produtivo e capacidade de emprego a nível semelhante, pelo menos, ao alcançado em lotes de colonos de projetos de irrigação.
- 4) Promover a valorização hidroagrícola das pequenas e médias propriedades, mediante construção de açudes e poços, para retenção de água.
- 5) Disseminar modernas técnicas agrônômicas para lavouras xerófilas.
- 6) Fomentar a associação dos produtores a cooperativas organizadas para assegurar apoio e suas atividades (SUDENE¹¹).

“National Sugarcane Improvement Program (Planalsucar)
Northern Regional Coordination Service (Conor)

1. Objectives – Was created in 1971, by the Sugar and Alcohol Institute for the purpose of removing the major causes for the low agricultural productivity of the sugar industry in Brazil. The major objective is the improvement of the productivity of sugarcane with emphasis in the area of breeding, physiology, soil fertility, agroclimatology, insect and disease control, mechanization and cultivation practices.

2. Area of Action

Planalsucar (CONOR) – has responsibilities to execute projects in the States of Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará and in the Northern States of the Country. The experimental and research work are primarily developed in the Carpina Sugarcane Experimental Station (PE) and in the “Sectorial Field Stations” set up in the various ecological zones of the region.

3. Development of Research

Research works have progressed satisfactorily and some results obtained in various fields have been considered significant toward the improving of sugarcane productivity.

– Breeding Sector

It has produced around 500,000 seedlings annually.

– Entomology Sector

The biological control has been conducted utilising the fungus ‘*Metarrhizium anisopliae*’ in the control of ‘frohopper’ and the wasp ‘*Apanteles flavipes*’ in the control of the *Diatraea*’ (SUDENE¹³).

TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

Foi criado com o propósito de coordenar e estimular a contribuição da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento econômico e social da Zona Semi-Árida do Nordeste e para o adequado conhecimento e controle de suas características ecológicas.

O Programa tem como objetivos gerais:

- a) desenvolvimento e racionalização do uso e conservação da água;
- b) desenvolvimento da agricultura e pecuária;
- c) desenvolvimento e racionalização da exploração pesqueira;
- d) utilização racional dos recursos naturais;
- e) desenvolvimento social.

E como objetivos específicos busca:

- a) desenvolver de forma adequada sistema de produção agrícola com irrigação;
- b) desenvolver de forma adequada sistemas de produção agrícola sem irrigação;
- c) desenvolver sistemas de produção pecuária para as condições de semi-aridez;
- d) intensificar técnicas de aproveitamento de matérias-primas;
- e) aproveitar as potencialidades minerais da Região;
- f) aproveitar fontes de energia não convencionais;
- g) melhorar as condições de educação, saúde, habitação e hábitos alimentares da população.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

A atual Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) originou-se da Escola Superior de Agricultura e Veterinária "São Bento", fundada a 3 de novembro de 1912, por D. Pedro Roeser, Abade do Mosteiro de São Bento, em Olinda, Estado de Pernambuco.

A 4 de julho de 1955 a URPE foi federalizada, passando em 1967 do Ministério da Agricultura para o Ministério da Educação e Cultura com a denominação de Universidade Federal Rural de Pernambuco.

"A UFRPE é uma entidade de ensino superior, organizada em autarquia educacional de regime especial, gozando de autonomia administrativa, didático-científico, econômico-financeira e disciplinar, exercida na forma da legislação em vigor, de seu estatuto e de seu regimento geral" (UFRPE¹⁴, p. 15).

Objetivos

- a) formar profissionais no âmbito das ciências agrárias para o desenvolvimento do setor primário da economia;
- b) realizar pesquisas básicas e aplicadas relacionadas com aquelas ciências;
- c) oferecer cursos de pós-graduação, aperfeiçoamento, especialização, extensão e outros, para atendimento às exigências de sua programação específica e às peculiaridades do mercado de trabalho regional;
- d) formar e treinar professores para o ensino de 1º e 2º graus, prioritariamente na área das ciências agrárias;
- e) treinar mão-de-obra para o setor primário.

"O Sistema Comum de Ensino e Pesquisa Básicos é formado pelas seguintes unidades universitárias:

- a) Departamento de Física e Matemática;
- b) Departamento de Química;
- c) Departamento de Biologia;
- d) Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal;
- e) Departamento de Letras e Ciências Humanas.

“O Sistema de Ensino Profissional e Pesquisa Aplicada é formado pelas seguintes unidades universitárias:

- a) Departamento de Agronomia;
- b) Departamento de Tecnologia Rural;
- c) Departamento de Medicina Veterinária;
- d) Departamento de Zootecnia;
- e) Departamento de Pesca;
- e) Departamento de Pesca;
- f) Departamento de Educação;
- g) Departamento de Ciências Domésticas” (UFRPE¹⁴, p. 15-6).

CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO

Mestrado em Ciências do Solo e da Água

O Nordeste brasileiro, necessita estribar seu desenvolvimento no conhecimento dos seus solos, na potencialidade agrícola desses, na utilização adequada da água de irrigação, em fim, desenvolver uma tecnologia regional, para solução dos problemas advindos do uso e do manejo do solo e da água.

Sabe-se que na maior parte do território nacional, incluindo a zona úmida do Nordeste, os solos apresentam problemas de baixa fertilidade natural. Por outro lado, na zona semi-árida, os maiores problemas para o desenvolvimento de uma agricultura estável, decorrem da forte limitação pela deficiência de água e irregularidade das precipitações pluviométricas. Desse modo, os estudos dos problemas relacionados ao uso e ao manejo do solo e da água para fins de irrigação, são fundamentais para o desenvolvimento sócio-econômico da região.

Pelo exposto, a formação de especialistas de alto nível nas áreas da Ciência do Solo e da Água constitui-se uma necessidade nacional e sobretudo regional.

Visando a atender tais necessidades e de conformidade com o Plano Nacional de Pós-Graduação, a atual direção desta Universidade, contando com o apoio do Departamento de Assuntos Universitários (DAU), está dispendendo grandes esforços no sentido, e implantando o curso de Pós-Graduação, ao nível de mestrado, na área das Ciências do Solo e da Água.

Esse curso virá preencher uma grande lacuna no sentido de Pós-Graduação, tendo em vista a grande demanda de conhecimentos na área de solos e da água, sobretudo para fins de irrigação. Além do mais, o mau uso do solo, ainda muito frequente no Brasil, está a exigir que o mesmo seja bem estudado para ser melhor compreendido e adequadamente manejado e conservado. O mesmo acontece com o inadequado uso da água para fins de irrigação, que tem contribuído para aumentar as áreas de solos salinos na Região Nordeste, o que não aconteceria se a mesma fosse utilizada racionalmente.

Objetivos

- a) formar professores, pesquisadores e profissionais, altamente qualificados, ao nível de mestrado, no campo da agronomia, com ênfase nas ciências do solo e da água para fins de irrigação;
- b) estimular, executar e promover pesquisas científicas na área do solo e da água;
- e) motivar e aprimorar o ensino de graduação, na área das Ciências do Solo e da Água, da Universidade.

OUTROS MESTRADOS

- a) Botânica;
- b) Fitossanidade;
- e) Medicina Veterinária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S. A. Departamento de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE). *Perspectivas de desenvolvimento do Nordeste até 1980; perspectivas da agricultura, demanda agrícola*. Fortaleza, 1971. v. 3, t. 1.
- 2 – —. *Perspectivas de desenvolvimento do Nordeste até 1980; perspectivas da agricultura, oferta agrícola*. Fortaleza, 1971. v. 3, t. 2.
- 3 – —. *Uma visão da economia agrícola do Nordeste*. Fortaleza, 1971. 175 p. Separata do relatório das atividades do Banco do Nordeste em 1970.
- 4 – BRASIL. Ministério do Interior. Secretaria Geral. *Balanço das ações governamentais em curso no Nordeste (com ênfase no período 1974-77)*. Brasília, 1977. 76 p. Versão revista do documento apresentado na reunião do Conselho deliberativo da SUDENE, realizada no dia 21 out. 1977, em João Pessoa-PB, por ocasião da visita do Presidente da República Gen. Ernesto Geisel, ao Nordeste.
- 5 – CARVALHO, Otamar de. *Ações no campo do desenvolvimento regional*. Brasília, Ministério do Interior, 1973. 65 p.
- 6 – JORDÁN, Arturo Maria. Um complexo de fertilizantes para Pernambuco. *Revista Pernambucana de Desenvolvimento*, Recife, 4(1):137-47, jan./jun. 1977.
- 7 – REIS, Maurício Rangel. *Ação do Ministério do Interior*. Brasília, Ministério do Interior, 1976. 87 p.

- 8 – REIS, Maurício Rangel. *O Ministério do Interior somando para o desenvolvimento*. Brasília, Ministério do Interior, 1977. 118 p. Conferência pronunciada na Escola Superior de Guerra, em julho de 1977.
- 9 – SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. *Desempenho da economia regional do Nordeste*. Recife, 1978. 150 p.
- 10 – —. *Nordeste*. Recife, s. d. n. p.
- 11 – —. *Programa especial de apoio ao desenvolvimento da região semi-árida do Nordeste. Projeto Sertanejo*. Recife, Ministério do Interior, 1977. 76 p.
- 12 – —. *II Plano Nacional de Desenvolvimento; programa de ação do governo para o Nordeste*. Recife, 1975. 171 p.
- 13 – —. *Twelve years of development. 1959/1972*. Recife, 1972. n. p.
- 14 – UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. *Catálogo geral. 1975/76*. Recife, 1976. v. 1.