

ATUAÇÃO DO PNP FLORESTAL NO NORDESTE NO PERÍODO DE 1978 A 1981

Ismael Eleotério Pires*

R E S U M O

Esta palestra tem como objetivo, mostrar o desempenho do Programa Nacional de Pesquisa Florestal (PNPF), junto ao Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), no período de 1978 a 1981. Este programa é resultante do Convênio entre o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

São apresentados resultados de estudos de comportamento de espécies florestais exóticas e nativas; implantação, condução e manutenção de povoamentos florestais na região semi-árida; produção, coleta e armazenamento de sementes de espécies nativas; produção de mudas; manejo de povoamentos e aumento de produtividade madeireira na região Nordeste.

* Eng^o Florestal, Pesquisador da EMBRAPA/CPATSA, Cx. Postal, 23
CEP 56.300 - Petrolina-PE

1. INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Pesquisa Florestal (PNPF), resultante do Convênio entre o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), iniciou suas atividades junto ao Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA) em Petrolina-PE, em 1978, contando com uma equipe de seis Engenheiros Florestais, tendo ainda o apoio de outros pesquisadores deste Centro, com atuação em áreas correlatas.

A estruturação do programa de pesquisa em desenvolvimento no Nordeste, baseou-se no reconhecimento de suas diferentes regiões climáticas e no levantamento dos trabalhos de pesquisa implantados anteriormente, com o apoio da literatura disponível. Assim, elaborou-se um plano de trabalho que tem como objetivos básicos: (a) criação de alternativas técnicas que possibilitem o melhor aproveitamento da vegetação natural existente, seja para produção de madeira, alimentação humana ou forragem; (b) seleção de espécies florestais nativas e exóticas, apropriadas aos diferentes tipos edafoclimáticos do Nordeste; (c) desenvolvimento de técnicas que viabilizem a prática de reflorestamento nas regiões áridas e semi-áridas do Nordeste.

Inicialmente os trabalhos se limitaram a região de Petrolina - PE e ao acompanhamento de trabalhos instalados junto a empresas de reflorestamento do litoral do Estado da Bahia, pelo Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal (PRODEPEF), encampados pelo PNPF com a extinção deste órgão. Esta estratégia foi estabelecida, visando um maior apoio às pesquisas básicas indispensáveis, totalmente desconhecidas nas regiões secas do Nordeste.

Posteriormente, o PNPF/CPATSA começou a expandir suas atividades a outras regiões, pretendendo até 1983, atingir todos os estados do Nordeste. Para tanto, o programa pretende atuar junto a instituições estaduais de pesquisa, a exemplo do que está sendo desenvolvido na Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, bem como junto a outras instituições e empresas de reflorestamento.

Durante estes quatro anos de atividades, importantes resultados foram obtidos, sendo os principais enumerados a seguir:

1. POTENCIAL MADEIREIRO DA VEGETAÇÃO NATURAL

Vizando conhecer o potencial madeireiro da vegetação da região semi-árida, fez-se um levantamento da cobertura florestal em uma área pouco degradada, situada nas proximidades de Petrolina-PE. Foram encontradas 28 espécies que apresentaram DAP (Diâmetro a Altura do Peito) superior a 5 cm, com um volume de madeira estimado em 11,9 m³/ha. Resultados semelhantes foram encontrados pela SUDENE em cinco municípios do sertão pernambucano, em anos anteriores.

Deve-se ressaltar, que tal volume foi obtido através de metodologia convencional e sendo esta vegetação, uma formação típica, requer métodos próprios. Assim, está se desenvolvendo estudos no sentido de definir uma metodologia apropriada, que permita estimar um volume mais próximo possível do real.

Posteriormente, pretende-se avaliar o potencial madeireiro dessa vegetação, e seu grau de utilização, em diferentes pontos do Nordeste, na tentativa de orientar a exploração, a fim de garantir o suprimento do produto em quantidade e diversidade, em épocas futuras.

2. COMPORTAMENTO DE ESPÉCIES EXÓTICAS

Foram introduzidas até 1981, um total de 13 espécies de *Eucalyptus*, abrangendo 67 procedências da Austrália e 3 raças locais procedentes de São Paulo e Minas Gerais, 2 espécies de *Pinus*, 3 procedências de *Tectona grandis* da Índia, *Leucaena leucocephala* e *Prosopis juliflora*.

A Tabela 1 mostra as espécies/procedências de *Eucalyptus* que mais sobressairam até os 24 meses de idade. Os resultados apresentados pelas demais exóticas, até a mesma idade, são apresentados na Tabela 2.

TABELA 1. Espécies/procedências de *Eucalyptos* que mais se destacaram em Petrolina - PE, até 24 meses de idade.

ESPECIES	PROCED.	Idade (meses)	Sobrev. (%)	Altura média (m)	ORIGEM		
					Alt. (m)	Lat.	Long.
<i>E. <u>exserta</u></i>	11018	24	68	4,4	80	25°41'	152°37'
	11020	24	92	4,3	60	25°03'	152°10'
	11022	24	75	3,7	400	24°51'	150°58'
	11028	24	91	3,5	60	22°54'	150°39'
<i>E. <u>alba</u></i>	11957	24	100	3,8	610	18°40'	144°80'
	11669	24	95	3,0	30	15°40'	145°15'
<i>E. <u>camaldulensis</u></i>	10923	24	100	3,6	30	17°10'	141°45'
	10912	24	89	3,6	335	17°03'	144°32'
	10550	24	100	3,5	340	16°34'	125°34'
	12140	24	96	3,4	450	17°08'	144°59'
<i>E. <u>crebra</u></i>	6946	24	96	3,4	460	20°35'	145°27'
	11958	24	91	3,0	305	22°46'	145°01'
<i>E. <u>tereticornis</u></i>	11946	12	98	3,0	450	16°24'	144°44'
	10975	12	89	2,7	110	15°25'	144°10'
	B-38	12	81	2,5	100	25°23'	152°20'
<i>E. <u>brassiana</u></i>	10973	6	100	1,2	240	14°08'	143°21'
<i>E. <u>microtheca</u></i>	12540	6	85	0,9	-	-	-

TABELA 2. Resultados obtidos para os demais exóticas, em estudo em Petrolina-PE, até 24 meses de idade.

ESPECIES	Idade (meses)	Sobrev. (%)	Altura Média (m)	Procedência das sementes
<i>P. <u>oocarpa</u></i>	24	19	0,5	CAFMA - S. Paulo
<i>P. <u>caribaea hondurensis</u></i>	24	70	1,0	CAFMA - S. Paulo
<i>Leucaena <u>leucocephala</u></i>	24	100	3,40	Soledade - PB
<i>Prosopis <u>juliflora</u></i>	24	97	2,60	Petrolina - PE
<i>Tectona <u>grandis</u></i>	6	87	-	Índia

Dentre os *Eucalyptus*, apresentam maiores perspectivas o *E. crebra*, *E. camaldulensis* e algumas procedências de *E. alba*, isto porque, além de bom crescimento em altura e sobrevivência, apresentam resistência ao ataque de gafanhoto (*Stiphra sp.*), desfolhador que aparece anualmente na região. Em um alto índice populacional deste inseto, verificado em 1980, constatou-se um ataque nulo em *E. crebra*, parcial em *E. camaldulensis* e algumas procedências de *E. alba*, e severo nas demais espécies.

Com base nos resultados obtidos até o momento para os *Eucalyptus*, apesar do baixo incremento médio em altura, quando comparado com outras regiões do país, onde espécies deste gênero são cultivados, preconiza-se uma produtividade madeireira de 60 m³/ha aos 7 anos de idade, correspondente a 5 vezes o volume médio, normalmente encontrado na vegetação natural da região.

Com relação a *Pinus* apresentados na Tabela 2, verifica-se a potencialidade do *Pinus caribaea hondurensis*, entretanto recomenda-se novas procedências de ambas as espécies em questão, por se tratar de resultados colhidos de ensaio de progênie, e o fato de algumas progênies das duas espécies apresentarem alto índice de sobrevivência.

Merecem destaque a algaroba (*Prosopis juliflora*) e Leucena (*Leucaena leucocephala*) devido a rusticidade que apresentam. Recomenda-se portanto, a utilização destas espécies em reflorestamentos nas regiões árida e semi-árida, com fins múltiplos, ou seja, produção de madeira, forragem para animais e até mesmo alimentação para o homem.

A teca (*Tectona grandis*) é uma espécie exótica produtora de madeira para fins nobres, principalmente para a indústria naval, apresenta boas perspectivas para as regiões secas do Nordeste. Estão sendo testadas 3 procedências da Índia e decorridos 6 meses da implantação, a sobrevivência média de 87% obtida, é prometedora.

3. COMPORTAMENTO DE ESPÉCIES NATIVAS

Estão sendo estudadas 15 espécies nativas de importância econômica para a região. A Tabela 3, mostra as que mais se destacaram quanto ao crescimento em altura e sobrevivência até a presente época.

TABELA 3. Espécies florestais nativas, que mais se destacaram quanto ao desenvolvimento em altura e em sobrevivênça em Petrolina-PE

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	IDADE (meses)	SOBREV. (%)	ALT. MÉDIA (m)
Angico Vermelho	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	24	98	2,50
Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	24	100	1,30
Barauna	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	24	72	0,70
Pau d'arco	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	24	100	1,22
Faveira	<i>Parkia platycephala</i>	24	82	0,80
Pau Ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	24	98	2,10
Sabiá	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>	24	100	1,80

Conforme mostra a tabela 3, não se pode destacar espécies altamente produtivas. Entretanto, algumas espécies como angico vermelho, pau d'arco e sabiá dentre outras, merecem esforços de pesquisa, tanto para produção de madeira como para preservação da espécie. São estudadas suas exigências edafoclimática e o comportamento sob diferentes práticas silviculturais.

4. ENRIQUECIMENTO DE VEGETAÇÕES DEGRADADAS:

São insuficientes os estudos atinentes a técnicas de manejo silvicultural da vegetação natural da região semi-árida. As poucas espécies madeireiras de valor comercial existentes, são exploradas sem nenhuma preocupação de reposição, tendo como consequência a degradação da vegetação e o risco cada vez maior de extinção de determinadas espécies.

Assim sendo, está se desenvolvendo pesquisas para reposição dessa vegetação, através de plantio de espécies de valor econômico intercaladas à vegetação natural, visando a elevação de seu valor comercial e a preservação de espécies em extinção.

Utilizando-se 4 espécies nativas, angico (*Anadenanthera macrocarpa*), aroeira (*Astronium urundeuva*), pau d'arco (*Tabebuia sp*) e pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), constatou-se aos 24 meses de idade, um baixo índice de sobrevivência e crescimento em altura para o pereiro, enquanto para as demais os resultados foram satisfatórios. Po

rém o desenvolvimento em altura dessas espécies foi de 40% em média, abaixo dos resultados obtidos para as mesmas quando plantadas a pleno sol.

5. SEMENTES FLORESTAIS:

Vem-se desenvolvendo estudos fenológicos das espécies nativas, com o objetivo de assegurar o fornecimento de sementes em quantidade e qualidade, seja para utilização em programas de reflorestamento, preservação das espécies e outros fins.

Foram selecionadas algumas árvores de cada espécie que ocorre na região, as quais foram identificadas e devidamente catalogadas, anotando periodicamente fenômenos fisiológicos observados em cada árvore.

Com bases nestes dados, tem-se um controle da época de produção de sementes de cada espécie, que são colhidas, beneficiadas, catalogadas, colecionadas, determinando o peso de mil sementes e por último faz-se os testes preliminares de germinação. Até o momento foram catalogadas 30 espécies de sementes que apresentam problemas de germinação, são submetidas a testes a fim de determinar uma metodologia que garanta um maior índice de germinação em um menor tempo.

Para se obter um bom índice de germinação de angico de bezerro (*Piptadenia obliqua*) e arapiraca (*Pithecellobium parviflorum*) foi constatada a necessidade de tratamento das sementes com água a 90° 100°C por um minuto; para a cana-fístula (*Cassia excelsa*) desponte na região de emergência da radícula, e para leucena (*Leucaena leucocephala*) imersão em água a 100°C, deixando por 12 horas, após retirada a fonte de calor.

Foi constatada na região, a não periodicidade da produção de sementes de algumas espécies, o que parece estar relacionado a época e intensidade das chuvas, tornando necessária a estocagem de sementes de um ano para outro. Assim, estudos de armazenamento de sementes estão sendo desenvolvidos para as espécies de maior importância econômica.

Verificou-se também, a ocorrência de insetos atacando as sementes de inúmeras espécies. Estes são coletados e identificados a fim de que se possa desenvolver métodos de controle dos mesmos.

6. PRODUÇÃO DE MUDAS:

Um grande problema constatado se refere ao substrato, tendo em vista os solos da região serem extremamente arenosos ou argilosos, o que foi solucionado através da mistura de dois na proporção de 1:1. Entretanto, na época atual já se encontrou na região um solo que atende as exigências, sem necessidade de mistura.

Estão sendo desenvolvidos estudos de manejo de viveiro, no sentido de obter mudas mais resistentes, que proporcionem maior desenvolvimento e sobrevivência no campo.

7. IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO:

Sabe-se que a área destinada ao reflorestamento, deve ser preparada levando em consideração as características do solo e do relevo, pois a economicidade das operações futuras está estreitamente relacionado a essa etapa.

Em estudos realizados em Petrolina-PE, resultados preliminares indicam a necessidade de no mínimo uma aração. Entretanto, outros estudos serão realizados levando em consideração a subsolagem a diferentes profundidades.

Devido a irregularidade das chuvas nesta região, constatou-se que o plantio em covas profundas, formando uma ligiera bacia, após a colocação da muda, garante uma maior sobrevivência além de aumentar a eficiência das irrigações que se fizerem necessárias. No caso de plantios em dias de estiagem a aplicação de 3 litros de água por plante é suficiente para mantê-la viva por um período de 5 dias. Estão sendo desenvolvidos estudos com o objetivo de se determinar o requerimento da umidade no solo, para o estabelecimento de plantios na região semi-árida.

Quanto a aplicação de fertilizantes, tem sido mais eficiente a adubação em cobertura 20 após o plantio.

No tocante as pragas e doenças, não se teve problema até a presente época, exceção do ataque de gafanhoto (*Stiphra sp*) ocorrida em 1980.

Referindo-se a limpezas, apenas duas são suficientes, nos anos com períodos de chuva inferior a 3 meses, sendo uma antes e outra após as chuvas, em outros casos três limpezas.

8. ESPAÇAMENTO DE PLANTIO:

A determinação de espaçamentos adequados as condições da região semi-árida, face a escassez de água é um fator de grande importância. Entretanto, estudos desta natureza estão na dependência do conhecimento das espécies potenciais para a região.

Resultados obtidos em um ensaio de espaçamento com o *E. camaldulensis*, aos 12 meses de idade, demonstram que os espaçamentos de 3m x 2m e 3m x 3m, proporcionam maior desenvolvimento em altura e um maior índice de sobrevivência.

Para as espécies nativas Barauna (*Schinopsis brasiliensis*) Pau d'arco, Aroeira e Angico, até os 24 meses de idade, não se verificou diferença significativa entre os diferentes espaçamentos, tanto para sobrevivência quanto para a altura. Sendo essas espécies de crescimento lento, supõe-se não terem ainda nessa idade, entrado em concorrência.

9. AUMENTO DE PRODUTIVIDADE MADEIREIRA DE ESPÉCIES POTENCIAIS:

Com o intuito de elevar a produtividade de madeira daquelas espécies de potencialidade conhecida para as regiões secas do Nordeste, bem como garantir a produção de sementes de qualidade superior a curto prazo, são desenvolvidos ensaios de progênie com *E. citriodora* e algaroba, esta última em fase de seleção de matrizes. Sendo que as áreas desses experimentos serão transformadas posteriormente em áreas de produção de sementes, uma vez concluídos os testes.

Deve-se também implantar uma população base de *E. camaldulensis*, numa área de 3 ha, que se prestará para a produção de sementes e trabalhos de melhoramento genético da espécie.

Populações base, serão também instaladas com aquelas espécies nativas de maior importância econômica para a região, com a finalidade de preservação e melhoramento genético, o que já se iniciou com a barauna.

Trabalhos de seleção estão sendo efetuados com a leucena, visando a identificação de árvores com características apropriadas para madeira a fim de se instalar áreas de produção de sementes.

10. AGROSSILVICULTURA:

Sabe-se que a atividade florestal requer elevados custos de implantação, manutenção e condução, sendo que o retorno do capital a

plicado se dá a longo prazo.

Desta maneira existe por parte de Empresas reflorestadoras, uma grande preocupação em averiguar métodos silviculturais e sistemas de plantio que possibilitem a obtenção de um produto final (madeira) de boa qualidade e quantidade a custos reduzidos.

Uma prática com perspectivas para a redução dos custos dos reflorestamentos é a conjugação das atividades florestais, pecuária e/ou agrícola, em forma de consórcios, visando maximizar a utilização do solo, e obter rendas diversas dos produtos consorciados.

Estudos em andamento no Nordeste tem como meta reduzir em 10% a 20%, o custo do produto final (madeira), sem alterações em sua qualidade e quantidade, selecionando e definindo espécies forrageiras e culturas alimentares viáveis economicamente para consorciação com espécies florestais.

As pesquisas em Agrossilvicultura na região são recentes, mas já nos permitem algumas conclusões.

- A utilização de culturas agrícolas de subsistência (milho, feijão, mandioca) em consorciação com espécies florestais, nos parece inviáveis economicamente para regiões com precipitações pluviométricas e distribuição das chuvas semelhantes às de Petrolins;

- Acredita-se que para regiões com precipitações superiores a 1.000 milímetros, poderiam ser viáveis estes consórcios;

- Outra alternativa é a pesquisa com culturas alimentares resistentes à seca, que não as tradicionais.

O consórcio de espécies florestais com forrageiras parece ser a alternativa mais viável para a região.

Existem forrageiras, a exemplo do capim buffel (*Cenchrus ciliaris*) que se mostra com a gramínea mais indicada para a formação de pastagens na região semi-árida, que estão sendo estudadas em consorciação com espécies florestais.

Outra forrageira é o feijão guandú (*Cajanus sp.*) que tem se apresentado como potencial para a região.

A produção de forragem (matéria seca/ha) desta espécie foi de 1.200 kg/ha em dois cortes; aos 5 e 15 meses de idade. Deve-se destacar uma produção de grãos (alimentação humana) da ordem de 600kg/ha, em período de seca.

- As espécies florestais utilizadas nestes consorcios são:

- *E. camaldulensis*, *E. tereticornis*, *E. citriodora*, *M. caesalpiniaefolia*, *Prosopis juliflora*.

PETROLINA-PE, NOVEMBRO / 81

ASPECTOS DO REFLORESTAMENTO NO NORDESTE

- * Política
- * Geologia
- * Nutrição Mineral