

# **DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

**JORGE PALADINO CORRÊA DE LIMA**  
**PhD, Prof. Adjunto, DS - IF - UFRRJ**  
**EDSON AMARAL**  
**Acadêmico de Engenharia Florestal - UFRRJ**

## **RESUMO**

Uma pesquisa para estudar a viabilidade de introduzir Projetos Agroflorestais no Estado do Rio de Janeiro foi desenvolvida usando um questionário desenhado para identificar as necessidades e disponibilidades dos recursos existentes, com o apoio financeiro do CNPq. O questionário representou uma composição de vários instrumentos de pesquisa disponíveis no setor. Após o levantamento das informações, os dados foram tabulados em um Sistema de Banco de Dados, desenvolvido pelos Autores. Como resultado principal tivemos que o *Eucalyptus* o gênero florestal mais usada em Sistemas Agroflorestais e que a implantação de Projetos Agroflorestais no estado apresenta um alta viabilidade econômica.

## **ABSTRACT**

A research to study the viability to introduce Agroforestry Projects in all Rio de Janeiro State has been developed by using a survey questionnaire designed to identify resources constraints and opportunities, with the financial support provided by CNPq. The questionnaire represented a composite sketch of several existing survey tools. After completion of the interviews, the questionnaire form was encoded and the data entered it to a personal computer using a data base program developed by the authors. *Eucalyptus* was the forestry specie with more frequency of use in all Agroforestry System. The projects to Rio de Janeiro have demonstrated high economic viability.

## **INTRODUÇÃO**

Na maioria das conferências e recentes publicações formulando planejamento do uso da terra, tem sido colocado que devem ser feitos os esforços necessários para capacitar as pessoas que vivem em áreas rurais para se beneficiarem das espécies florestais, assim como da própria floresta.

A adoção natural de um sistema agroflorestal por cultivadores tradicionais em muitas zonas ecológicas é uma prova da utilidade do sistema para problemas atuais. Indubitavelmente, agrofloresta tem sido em muitas regiões onde árvore parece ser um ingrediente indispensável, uma boa opção. Entretanto, no estágio atual, isto parece estar sendo movido mais por pensamentos que por evidência científica. O delineamento para específica condição ecológica, social e

econômica, ainda remanesce para ser feito; e há a necessidade de criar meios para analisar as informações relativas ao desenvolvimento de sistema de produção florestal em modelos agroflorestais. ( Mac Dicken, 1990 )

O corte e devastação do Estado do Rio de Janeiro começou no período colonial e era executado de forma seletiva. O custo e a dificuldade de transporte e um mercado limitado constituíram-se restrições para a total devastação florestal do Estado. Madeira era necessária para uma variedade de objetivos na época: a indústria do açúcar, construção civil e uso doméstico. ( Kengen, 1991 ).

Da mesma forma que o açúcar, o café teve a sua participação na destruição florestal do Rio de Janeiro. A produção de café no estado era baixa no início do século XIX. Após a

independência, o café marcou o interior do Estado do Rio. Até esta época, o interior era pouco habitado e ainda coberto com floresta virgem. Novas estradas prepararam o caminho para o domínio do café no século dezanove sobre o Florestal Vale do Paraíba. A expansão da produção de açúcar e café não significou somente o grande consumo de madeira e destruição florestal, mas também a tendência do abandono do cultivo de produção de alimentos em plantações agroflorestais.

Atualmente a pesquisa florestal está totalmente fragmentada por disciplinas que não interagem ou interagem de forma insuficiente. Interação deve ser não somente entre disciplinas tradicionais da parte florestal, como também de áreas de agricultura e ciências sociais. Geralmente, modelos agroflorestais fornecem esta interação e precisam ser analisados como um instrumento importante na Pesquisa Florestal. ( NRC, 1990 ).

Todo conhecimento sobre as espécies florestais em sistemas agroflorestais no Estado do Rio de Janeiro, particularmente, precisam ser levantados e analisados, de forma a recuperar os prejuízos ecológicos desde o descobrimento do Brasil para promover o uso racional da região e melhorar a qualidade de vida da população estadual. Cientificamente, o de real interesse é descobrir a regularidade. Esta regularidade faz o mundo ordenado, e o conhecimento desta regularidade faz o mundo, ou pelo menos parte dele, legível e manejável.

Para um modelo agroflorestal é esperado que o manejo demandará uma produção agrícola significativa através da existência de árvores. Um regime silvicultural apropriado deve ter como objetivo maximizar a produção florestal sem reduzir o potencial agrícola do sítio. Isto porque a árvore é componente dominante de um sistema agroflorestal e demanda um manejo para manter um nível adequado de luz, nutrientes e ambiência para uma significativa produção agrícola. ( ICRAF, 1987 ).

O modelo a ser desenvolvido pretende descobrir a regularidade florestal em modelos agroflorestais, de forma a maximizar o manejo do uso da terra em benefício do ser humano, e seu ecossistema no Rio de Janeiro.

Basicamente, pretendeu-se testar um

instrumento de levantamento de dados que identificasse o potencial do estado para implantar sistemas agroflorestais no estado do Rio de Janeiro. Conseqüentemente, uma análise econômica e estatística das principais variáveis envolvidas em sistemas agroflorestais, através de um Sistema Estatístico Computacional. ( Brunning, 1987 ).

## **METODOLOGIA**

Entende-se por agrossilvicultura o conjunto de técnicas de uso da terra que implique na combinação de árvores florestais com cultivos, com pecuária ou com ambos. A combinação pode ser simultânea ou seqüencial em termos de tempo e espaço. Tem por objetivo otimizar a produção total por unidade de superfície, respeitando o princípio de rendimento sustentado. Os sistemas agroflorestais são formas de uso e manejo dos recursos naturais nas quais espécies lenhosas ( árvores, arbustos, palmeiras ) são utilizadas em associação deliberada com cultivos agrícolas ou com animais no mesmo terreno, de maneira simultânea ou em seqüencial temporal.

A economia do Estado do Rio de Janeiro apresenta um elevado grau de diversificação, sendo as atividades aí desenvolvidas condicionadas aos recursos naturais existentes nas formações geográficas principais, os quais vieram a condicionar os processos e mecanismos de ocupação e sua evolução, e, como conseqüência, a distribuição espacial e as características gerais da população. A substituição de lavouras por pastagens em grandes áreas rurais, principalmente em antigas regiões cafeeiras do Vale do Paraíba e no Norte Fluminense, tem sido uma das principais causas da liberação da mão-de-obra do campo. As atividades substitutivas (pecuária e lavoura alimentar ) só se revelam econômicas em grande escala, e, juntamente com outros fatores, tem afastado o interesse dos produtores quanto às atividades primárias no estado do Rio de Janeiro, que possui 64 municípios, agrupados em 14 microrregiões homogêneas. Esta situação econômica do estado norteou a metodologia do presente trabalho. ( Furtado, 1982 ).

A informação sobre a necessidade ou viabilidade de implementação de projetos agroflorestais foi feita a partir de uma pesquisa

das atividades rurais nos 64 municípios do estado, com o objetivo de diagnosticar principalmente o tipo de utilização do solo no estado: recursos produzidos, fonte de energia utilizada, obtenção de recursos e forma de utilização destes.

Para viabilizar a citada pesquisa de atividades, foi elaborado um questionário abordando todos os tópicos relevantes para qualquer sistema agroflorestal. O questionário, composto de 10 páginas e desenvolvido através de pesquisa bibliográfica, abordando os principais pontos colocados, foi testado entre alguns profissionais que atuam na produção rural, e posteriormente enviado para todas as prefeituras municipais do estado.

Paralelamente, um sistema de banco de dados para armazenamento, análise e emissão de relatórios foi desenvolvido. As informações obtidas junto aos municípios do estado foram processadas, criticadas e validadas através de testes estatísticos básicos. Com o sistema elaborado, as informações poderão sofrer uma constante atualização. (Leblont, 1989).

## RESULTADOS

Baseado nas informações levantadas, as análises econômicas e estatísticas do setor florestal puderam ser estudadas, cujos principais resultados apresentamos a seguir:

### 1. Modelo de Crescimento Desenvolvido Para a Principal Espécie Florestal Utilizada em Modelos Agroflorestais:

Equação:  $V = Bo \cdot CAP \cdot B1 \cdot H1B2$

V c/c = Volume com casca --> em m<sup>3</sup>

V s/c = Volume sem casca -----> em m<sup>3</sup>

CAP = Circunferência à altura do peito --> em m

Ht = Altura total

Espécie -> *Eucalyptus spp*

$$V \text{ c/c} = 0,1178 \cdot 10^{-4} \cdot CAP^{2,0726} \cdot Ht^{0,4572}$$

$$V \text{ s/c} = 0,1109 \cdot 10^{-5} \cdot CAP^{2,1008} \cdot Ht^{0,3582}$$

Nos dois modelos de crescimento apresentados, 97% da variação volumétrica foram explicadas pela Circunferência à altura do peito e pela Altura total. (Lima, 1990/1991).

### 2. Idade ocorrência de sistemas agroflorestais no estado

IDADE	PERCENTAGEM
Menos de um ano	7%
Entre um e dois	7%
Entre dois e cinco anos	13%
Mais de cinco anos	73%

### 3. Uso da terra com sistema agroflorestais

CLASSES	PERCENTAGEM
Menor que 15%	92,9%
Entre 16 e 30%	7,1%
Entre 31 e 50%	----
Entre 51 e 75%	----
Entre 75 e 100%	----

### 4. Fontes de energia para cozinhar

FONTE	GERAL
Lenha	45,9%
Carvão	1,25%
Resíduo Agrícola	1,5%
Querosene	1,0%
Gás	50,4%

### 5. Objetivos de utilização das árvores e arbustos como madeira não processada

UTILIZAÇÃO	ÁRVORES	ARBUSTOS
Construção	69,2%	7,7%
Quebra-vento	19,2%	11,5%
Instrumentos	7,7%	23,1%
Sombras	69,2%	26,9%
Cercas	80,8%	43,6%
Outros	7,7%	3,9%

## 6. Uso da madeira na indústria percentagem

UTILIZAÇÃO	GERAL
Cerâmica	55,3%
Obtenção de Carvão	7,4%
Briquetes	----
Trabalhos artesanais	10,0%
Outros	20,6%

## CONCLUSÕES

Os principais sistemas agroflorestais detectados na pesquisa realizada, que estão consorciados com o *Eucalytus* são: milho, banana, produção de mel e pecuária bovina. A lenha é uma das principais fontes de energia, sendo obtida de propriedades particulares ou áreas desabitadas através de árvores caídas ou mortas e corte de galhos.

A madeira não processada no estado é utilizada principalmente para cerca, enquanto na indústria caseira é utilizada para cerâmica. Um mercado potencial para os sistemas agroflorestais foi detectado junto às Prefeituras do estado, que apresentaram

## 7. Principais espécies e objetivos para que têm sido plantadas

Objetivos: 1 - Lenha 2 - Ração 3 - Construção 4 - Ferramentas 5 - Quebra-vento 6 - Cercas 7 - Ornamentação 8 - Vendas 9 - Cons.do Solo 10 - Sombra 11 - Reflorestamento

Dados em Percentagem

ESPÉCIES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Eucalipto	65,4	----	46,2	3,9	7,7	42,3	3,9	23,1	7,7	----	----
Ipê	11,5	----	3,9	----	----	3,9	11,5	----	3,9	----	7,7
Angico	----	----	3,9	----	----	----	3,9	----	7,7	----	7,7
Alfeneiro	----	----	----	3,9	----	3,9	7,7	3,9	----	----	----
Oiti	----	----	----	----	----	----	7,7	----	----	3,9	3,9
Sibipiruna	----	----	----	----	----	----	7,7	----	----	3,9	3,9
Leucena	----	3,9	----	----	3,9	----	----	----	3,9	----	3,9
louro	----	----	3,9	----	----	----	3,9	----	3,9	----	----
Cássia	----	----	----	----	----	----	3,9	----	3,9	----	3,9
Pinus	3,9	----	3,9	----	----	----	3,9	----	----	----	----

## 8. Principais espécies desejadas para plantio

Objetivos: 1 - Lenha 2 - Fibra 3 - Construção 4 - Medicina 5 - Quebra-vento 6 - Cercas 7 - Ornamentação 8 - Vendas 9 - Cons.do Solo 10 - Sombra 11 - Reflorestamento

Dados em Percentagem

ESPÉCIES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
Eucalipto	42,3	----	34,6	3,9	30,8	42,3	3,9	19,2	7,7	3,9	3,9
Nativas	3,9	----	----	----	3,9	3,9	3,9	----	----	----	15,4
Pinus	----	3,9	7,7	----	----	----	3,9	7,7	3,9	----	----
Ipê	3,9	----	3,9	----	----	3,9	7,7	----	3,9	----	3,9
Sibipiruna	----	----	----	----	----	----	7,7	----	----	11,5	3,9
Angico	3,9	----	7,7	----	----	----	3,9	----	----	----	----

como fator limitante a falta de viveiro florestal e/ou orientação para plantio florestais associados a outras culturas. Um maior incentivo à extensão florestal, visando a implantação de sistemas TAUNGYA para o atendimento aos pequenos agricultores, deve ser a política à nível estadual. Da mesma forma, o desenvolvimento de modelos de manejo com cultivos agrícolas testando:

Agricultura com famílias rurais que praticam agricultura migratória;

Agrossilvicultura, mediante controle do estado.

A não disponibilidade de mudas florestais apontada como o principal fator para restrição ao desenvolvimento regional em sistemas agroflorestais, deve receber atenção especial e prioritária no planejamento estadual.

## **BIBLIOGRAFIA**

BRUNING, J. L. KINTZ (1987) - COMPUTATIONAL STATISTICS. Thid Edition. Scott, Foresman and Company. Glenvii, Klinois. London.

FURTADO, C. (1982) - FORMAÇÃO ECONÔMICA DO BRASIL, 18ª Edição. São Paulo. Companhia Editora Nacional.

ICRAF (1987) - PROFESSIONAL EDUCATION IN AGROFORESTRY. Esten Clubert. Nairobi. Kenya.

MAC DICKEN, K G, and VERGARA N. T. (1990) - AGROFORESTRY: CLASSIFICATION AND MANAGEMENT. John Wiley & Sons. NewYork.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (1990) - FORESTRY RESEARCH. National Academy Press. Washington, D.C.

KENGEN,S (1991) - FORESTRY MANAGEMENT IN BRAZIL; A HISTORICAL PERSPECTIVE. Puerto Rico.

LEBLONT, G. T, et alli. (1989) DBASE IV: THE COMPLETE REFERENCE. Osbornme McGraw-HB. New York.

LIMA, J. P. C. (1990) - PESQUISA E EXPERIMENTAÇÃO FLORESTAL - U.F.R.R.J. - Imprensa Universitária, RJ.

LIMA, J. P. C. (1991) - DENDROMETRIA I. COMPLEMENTO. U.F.R.R.J. - Imprensa Universitária, RJ.