

## INTERVENÇÃO DO CNPFlorestas NO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS NA REGIÃO SUL DO BRASIL.

Moacir José Sales Medrado <sup>(1)</sup>  
Luciano Javier Montoya <sup>(2)</sup>  
Lucila A. Maschio<sup>2/</sup>

**RESUMO** - Neste trabalho foram discutidas as várias potencialidades dos sistemas agroflorestais em relação a outros sistemas agrícolas e as ações do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas na Região Sul do Brasil, na área de agrossilvicultura, a níveis nacional e regional. Princípios básicos para orientar o programa de pesquisa em agrofloresta foram também citados, principalmente: necessidade de parceria, conhecimento da realidade e necessidade de repensar as formas de geração e de divulgação de tecnologias. Também foram descritos os objetivos do projeto de sistemas agroflorestais e seus componentes.

**Palavras-chave:** sistemas agroflorestais; pesquisa agroflorestal; Brasil.

**ABSTRACT** - The potentialities of agroforestry systems related to other agricultural systems and the actions of National Center for Forestry Research are presented in this paper. The basic principles to orient the agroforestry research program were also cited, with particular mention to the partnership needs, the Brazilian reality, and the great needs of generating and diffusing technologies on agroforestry. Finally, in this paper was included the main objective of the agroforestry research project and its composition.

**Key-words :** Agroforestry systems; agroforestry research; Brazil.

---

(1) Pesquisador líder do projeto "Caracterização, avaliação e desenvolvimento de Sistemas Agroflorestais nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. CNPFlorestas. Colombo-PR. CEP. 83411-000. Cxp. 319.

(2) Pesquisadores do CNPFlorestas. Colombo-PR. CEP. 83411-000. Cxp. 319.

## 1. INTRODUÇÃO

Há anos tem-se acreditado que para sustentação da crescente população mundial a única solução é o desenvolvimento de uma agricultura intensiva quanto ao uso de insumos industriais e mecanização, além da biotecnologia. Este modelo, que tomou espaço até mesmo em países em desenvolvimento, tem causado significativas perdas de florestas e solos, em virtude de derrubadas e queimadas, provocando erosão, desertificação, salinização e outros processos de degradação ambiental.

No Brasil, apesar do desenvolvimento de uma agricultura itinerante em grande parte de sua extensão territorial, todos os instrumentos de política agrícola parecem ter uma única direção, a modernização do setor tal qual no mundo desenvolvido. Particularmente, na Região Sul a agricultura tem sido dirigida para esse objetivo. A maior parte de suas florestas foi derrubada em função do desenvolvimento de uma agricultura com forte base em insumos industriais e em produtos de exportação.

Três fatores vêm há alguns anos afetando social, econômica e ecologicamente a região Sul.

- O primeiro relaciona-se com a defasagem entre o desempenho da agricultura empresarial e a do pequeno produtor que desprovido de recursos para custeio e comercialização de sua produção, torna-se insolvente.
- O segundo decorre da devastação das matas, inicialmente, pela exploração madeireira e posteriormente pelo avanço da fronteira agrícola. Os Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, que no passado possuíam 85%, 85% e 40%, respectivamente, de cobertura florestal hoje apresentam áreas remanescentes em torno de apenas 5%, 6% e 2,6%, respectivamente (PUSCH, 1990).
- O terceiro decorre dos grandes empreendimentos (construção de hidrelétricas, minerações, etc.), que levam na maioria das vezes à degradação ambiental.

Em função dessas situações, o meio ambiente tem sido um dos temas mais debatidos nas discussões que visam estabelecer um padrão de desenvolvimento agrícola para o próximo milênio. Uma das alternativas mais debatidas, pela racionalidade que dá ao uso da terra, é o sistema agroflorestal (SAF). Entende-se que desta forma pode-se harmonizar a exploração conjunta de árvores, lavouras, pastagens e animais visando a otimização do uso do solo, a economicidade da produção e o manejo racional de recursos naturais.

Os SAF's apresentam várias vantagens, frente a sistemas de monocultivos, tais como utilização mais eficiente do espaço, redução efetiva da erosão, sustentabilidade da produção, e estímulo a economias de produção com base participativa.

Os projetos agroflorestais, a nível global, constituirão uma opção para se aumentar a produção de madeira e de alimentos e para introduzir no sistema produtivo áreas mais frágeis. A nível empresarial florestal a receita produzida pelo cultivo intercalar, benefício do SAF, propiciará não só meios para o custeio parcial da

implantação e manutenção inicial de povoamentos como também melhores condições ambientais para lavouras e criações e suprimento de madeira e energia, para uso próprio e para comércio.

Sistemas silvipastoris já vem sendo utilizados desde há algum tempo, com bons resultados, por várias empresas florestais do Sul, embora não se tenha ainda uma análise precisa de suas implicações de ordens técnica e econômica. Talvez decorra daí seu uso limitado.

## **2. O CENTRO NACIONAL DE PESQUISAS DE FLORESTAS E A PESQUISA EM AGROSSILVICULTURA NA REGIÃO SUL.**

O Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (CNPFlorestas) foi criado em 1984, sucedendo a Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro Sul- URPF (instituída em 1979).

Os trabalhos do CNPFlorestas na área de agrossilvicultura, na região Sul, começaram no ano de 1981. No início era difícil encontrar-se parceria para o desenvolvimento dos trabalhos. Com todas as dificuldades, características de um trabalho pioneiro, foram conduzidos vários experimentos, cujos resultados foram publicados e contribuíram para a difusão do uso de SAF's na região.

Todavia, apesar do esforço, a pesquisa em SAF's teve seu número de pesquisadores reduzido a um único profissional. Por isto, no Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária (PRONAPA), de 1992, dos 54 experimentos sob a coordenação da EMBRAPA, apenas 5,6% diziam respeito à região Sul.

A partir desta constatação, no CNPFloresta foi aumentado o número de profissionais na área e discutido, de acordo com a nova filosofia da EMBRAPA (FLORES 1991, FLORES & SILVA 1992, EMBRAPA 1993), o envolvimento do Centro no desenvolvimento da agrossilvicultura tanto a nível nacional como a nível regional.

Tendo em vista que a área de agrossilvicultura é bastante abrangente na definição de nossa forma de atuação, tivemos o cuidado de considerar alguns aspectos de ordem institucional e de natureza geral:

### **2.1. Missão do CNP Florestas.**

A missão do CNPFlorestas é “ Gerar e promover conhecimentos científicos e tecnológicos para a conservação, produção e utilização de recursos florestais, visando o desenvolvimento sustentável, em benefício da sociedade”.

Em observância a nossa missão, e após uma ampla discussão interna estabeleceu-se que nosso corpo de pesquisadores apenas se envolveria, de forma integral, com pesquisas que tivessem como um dos componentes, árvores produtoras de madeira, celulose ou energia. Todavia, apenas na forma de introdução e avaliação de espécies, poderíamos nos comprometer a apoiar trabalhos de bancos forrageiros, “alley cropping”,

cercas vivas e espécies medicinais arbóreas ou arbustivas passíveis de serem incorporadas como componentes de sistemas agroflorestais.

## **2.2. Observância ao atendimento de demandas estabelecidas por clientes, beneficiários e usuários.**

Em função das mudanças efetuadas no sistema de planejamento da EMBRAPA, nossas atividades se relacionam diretamente com o atendimento das demandas levantadas a níveis nacional, regional e do próprio CNPFlorestas.

### **2.2.1. Demandas nacionais.**

- desenvolvimento de sistemas agroflorestais sustentáveis naturais;
- desenvolvimento de sistemas agroflorestais alternativos para melhoria do desempenho da agricultura itinerante;
- alternativas agroflorestais para recuperação e manejo de áreas degradadas e/ou abandonadas.

Atualmente a coordenação da Rede Brasileira de Pesquisa Agroflorestal se encontra sob a responsabilidade de um pesquisador do CNPFlorestas. Como forma de apoio, desenvolveremos as seguintes atividades, que julgamos também de interesse da região Sul.

- revisão bibliográfica sobre agrossilvicultura no Brasil;
- levantamento de pesquisas em andamento, no Brasil;
- cadastro de pessoas e instituições que trabalham com pesquisa em agrossilvicultura;
- dinamização da rede nacional de agrossilvicultura, como parte da rede latinoamericana.

### **2.2.2. Demandas da região Sul.**

Após um amplo trabalho de levantamento de demandas de todas as unidades da EMBRAPA na região Sul e o esforço de compatibilização e priorização das mesmas pelo Conselho Assessor Regional Sul (EMBRAPA 1993), definiu-se como demanda regional na área de agrossilvicultura, “o desenvolvimento de pesquisas visando o fortalecimento do componente arbóreo a nível de propriedades agropecuárias”, cujos descritores técnicos englobam: a) busca de alternativas silviagrícolas, silvipastoris e agrossilvipastoris; b) estudo dos principais sistemas agroflorestais existentes, visando caracterizá-los, melhorá-los e/ou validá-los, efetuando-se uma análise de sustentabilidade dos mesmos.

### **2.3. Observância à necessidade de parceria.**

Atualmente torna-se quase impossível para uma única instituição deter todas as informações que lhe são necessárias, tornando imprescindível que a mesma busque parceria, visando a utilização compartilhada de recursos humanos, financeiros, físicos ou de outra natureza (SOUSA & SILVA 1993).

Entendemos que a escassez de recursos atual dificulta o estabelecimento de parcerias pelo fato destas haverem se caracterizado, ao longo do tempo, como relações onde prevalecia o plano financeiro. Em função disto, temos buscado nossas parcerias de acordo com o pensamento de SOUSA & SILVA (1993), ou seja, estabelecendo que no plano técnico, deve-se capitalizar mais os pontos fortes de cada instituição e que no plano operacional a EMBRAPA deve concentrar suas ações de execução apenas naquilo que excede a capacidade do Estado e que represente o interesse simultâneo de vários deles. No que cabe aos governos estaduais executar, nossa função tem sido a de estimular e apoiar.

### **2.4. Observância à necessidade de Mudanças na Forma de Pesquisar.**

Entendemos que nos dias atuais, não há mais lugar para pesquisas que não considerem a participação de seus clientes, usuários e parceiros em todo o processo, desde a geração até a adoção da tecnologia. Portanto o CNPFlorestas entende como necessário considerar:

#### **2.4.1. O conhecimento da realidade local.**

Como bem afirma MAYDEL (1989), estamos vivendo uma crise em que nosso crescimento quantitativo tende a chegar ao seu final, dando origem ao surgimento de uma tendência de busca de economia de recursos. Segundo o autor, a experiência geral mostra que quando há menos recursos disponíveis necessitamos concentrar nossos esforços para fazer uso ótimo do tempo, do espaço e da vida.

Os SAF's parecem ser uma saída para a resolução desta equação, com sua utilização em programas de desenvolvimento rural.

HEUVELDOP (1989), por outro lado, alerta para o fato de que vários projetos de desenvolvimento rural têm falhado em virtude de um diagnóstico inapropriado das restrições e necessidades, do desenho inadequado do projeto e da não incorporação das autoridades locais aos grupos afetados. Isto nos induziu a estabelecer prioridade em nosso programa de pesquisa ao reconhecimento da realidade regional, incluindo os diversos usos da terra, no sentido de estabelecermos uma base sólida para o desenvolvimento de um programa de pesquisa em SAF's. Temos que reconhecer a sabedoria de WIERSUM (1989) quando diz que uma valiosa ferramenta para o desenvolvimento de SAF's é a utilização dos conhecimentos e percepções da população local. A tipologia de padrões de comportamento não destaca somente algumas amplas

diferenças e semelhanças entre as condições sociais, culturais, econômicas e ecológicas, mas também demonstram as funções e valores de florestas e árvores.

WIERSUM (1989), muito bem coloca que o desenvolvimento de SAF's só pode ser vitorioso se os fatores sócio-culturais que influem no uso da terra e no manejo das árvores receberem atenção especial. Conforme o autor, muitas comunidades se caracterizam por uma estratificação sócio-econômica com relação a fatores de produção, como terra, mão-de-obra, etc. Esta estratificação, segundo ele, tem fortes implicações no desenvolvimento de desenhos agroflorestais apropriados, e por isto na maioria dos casos os programas agroflorestais não devem basear-se na introdução pura e simples de pacotes tecnológicos padronizados para comunidades inteiras, sem oferecer opções correspondentes às necessidades potenciais de cada grupo homogêneo de produtores. Além disso temos ainda que considerar que, apesar de normalmente existir uma certa padronização das práticas no uso dos recursos, dentro de uma sociedade pode haver uma variação individual importante que depende da experiência básica, da habilidade individual e da preferência pessoal por certos cultivos.

#### **2.4.2. A necessidade de repensar a forma de geração.**

MUSSOI (s.d) afirma que um dos grandes dilemas por que passam pesquisa e extensão rural está na acriticidade e na falta de busca de soluções alternativas. Acreditamos ser a pesquisa participativa uma das mais importantes soluções para o desenvolvimento do meio rural. Temos que nos distanciar de metodologias e posturas pedagógicas que expressam centralismo e dominação nas relações entre pesquisador e extensionista, e entre técnico e produtor.

De acordo com MINAE (1992), a participação dos produtores na pesquisa agroflorestal está ganhando significado, pelo reconhecimento de que o trabalho isolado da pesquisa e da extensão não leva à solução das necessidades reais dos produtores. Segundo o autor, a idéia de que somente os pesquisadores têm a capacidade de desenvolver tecnologias para responder à demanda dos produtores, captada pela extensão rural, ignora o fato de que se os produtores têm capacidade para modificar e adaptar pacotes tecnológicos gerados pela pesquisa, também são capazes de participar do desenho e do desenvolvimento de tecnologias agroflorestais.

Com base no exposto, nossa atuação visa, juntamente com a extensão rural, privilegiar as diferentes formas de participação dos produtores na geração da tecnologia, promovendo encontros e discussão com produtores, demonstrações, visitas a campo, dias de campo, cursos curtos, etc.

Como bem diz RAINTREE (1989), devemos considerar a visão interna do agricultor frente a tecnologia e superar nosso "etnocentrismo tecnológico".

#### **2.4.3. A necessidade de repensar a divulgação das tecnologias.**

Pelo lado dos responsáveis em transmitir as novidades tecnológicas, salvo raras exceções, existem dois problemas bastante sérios e que foram muito bem abordados

por MAZUCHOWSKI (1990). O primeiro diz respeito à ignorância tecnológica e o segundo à desinformação técnico-operacional. Em vista disto temos que estabelecer intensivamente o treinamento de técnicos e produtores em agrossilvicultura e também uma maior colaboração entre pesquisa, extensão e fomento no estabelecimento de estratégias de divulgação de tecnologias.

Entendemos que, ao desenvolvermos uma tecnologia, o processo de informação deverá caminhar junto, com os extensionistas e os técnicos do fomento tendo uma ampla participação no desenvolvimento da mesma.

#### **2.4.4. A necessidade de melhor entender o processo de adoção.**

Há pelo lado dos produtores, de acordo com RAINTREE (1987), dois tipos de fatores que afetam a disposição dos mesmos para adotarem ou rejeitarem uma inovação tecnológica: a) fatores objetivos, de situação, ou econômicos; b) fatores subjetivos, culturais ou “cibernéticos”. Os primeiros são facilmente detectáveis, porém os segundos, por incluírem percepção de padrões culturais, valores e modo de pensar, demandam de todos nós uma atenção especial. Temos então, como afirma o autor, que entender a conduta do indivíduo potencialmente adotante, considerando-o como um organismo biológico em um ambiente determinado, como um indivíduo racional, como membro da sociedade e como membro de sua cultura particular.

Outro aspecto que normalmente consideramos no processo de adoção são aspectos inerentes à própria tecnologia que se relacionam à visibilidade, capacidade de ser testada, complexidade técnica, compatibilidade cultural e vantagem relativa sobre outras tecnologias usadas.

#### **2.5. A certeza de que a agrofloresta pode facilitar o estabelecimento do componente agroflorestal nas propriedades.**

Tem sido difícil para agrônomos e florestais provarem que os benefícios da floresta e das árvores são de importância imediata para aqueles que vivem nelas ou a cerca delas. Por isto as atividades florestais tem sido forçadas a ocupar sítios cada vez mais marginais, perdendo, em consequência, sua importância para a vida humana (MAYDEL 1989). Se é verdade que a maioria dos produtores descartam o plantio de árvores em sua propriedade pelo fato das mesmas lhes tirarem áreas destinadas à agricultura ou à pecuária, a agrossilvicultura constitui excelente opção para tentarmos reverter tal situação.

#### **2.6. A importância da economia.**

Temos que entender que uma das perguntas cruciais que faz o produtor antes de testar uma tecnologia é: quanto ela custa?. Esta questão nos remete para a necessidade de informações de caráter econômico das tecnologias.

De acordo com HOEKSTRA (1989), ao se admitir que a base para cada SAF é uma interação ecológica, no tempo e no espaço, entre componentes, está implícito que em termos econômicos um produto de determinado SAF pode ser produzido em uma área menor em comparação com o mesmo grupo de produtos produzidos em um sistema não de uso da terra agroflorestal. Tal interação ecológica positiva pode ser em si mesma a base de uma interação econômica positiva entre os componentes do sistema, por exemplo menos custos por unidade de produção. Isto, porém, pode não ser necessariamente o caso pois os custos de mão-de-obra e de capital por unidade de produção podem ser mais altos. Aspectos econômicos portanto deverão ser considerados sempre no desenvolvimento de tecnologias e de sistemas agroflorestais.

### **3. Objetivos do Projeto de agrossilvicultura do CNPFlorestas.**

- Descrever o funcionamento dos SAF's em uso em regiões selecionadas dos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul;
- Propor SAF's para as regiões em estudo onde os mesmos não existam;
- Estudar sistemas silviagrícolas, silvipastoris ou combinados no plantio de florestas;
- Definir técnicas de intervenção relativas e formas de implantação de espécies arbóreas em sistemas silvipastoris e agrossilvipastoris;
- Desenvolver tecnologias para melhoria de sistemas agroflorestais;
- Selecionar, tanto para regiões sujeitas quanto livres a geadas, espécies arbóreas para sombreamento de pastagens, restauração de solos, quebra-ventos, "alley cropping" e bancos forrageiros;
- Desenvolver estudos de sistemas agrossilviculturais destinados a promover a conservação de solos em áreas de pendente;
- Ampliar o número de componentes disponíveis para o desenvolvimento de SAF's;
- Dar continuidade aos trabalhos de recuperação de áreas degradadas pela mineração, através da agrossilvicultura;
- Fortalecer a equipe de análises estatística e econômica de sistemas agroflorestais do Centro Nacional de Pesquisa Florestal para assessoramento aos demais executores de pesquisa agroflorestal do Sistema Brasileiro de Pesquisa Agropecuária, tendo em vista a atual capacitação de seus membros;

#### **3.1. Os subprojetos programados para o período 1994-1999.**

Subprojeto 1. Caracterização e avaliação de sistemas agroflorestais nas regiões Sul e Sudeste

Subprojeto 2. Desenvolvimento de técnicas e sistemas agroflorestais.



### 3.2. As entidades envolvidas.

Coordenadoria de Assistência Técnica Integral-CATI/DIRA de Registro-SP;  
Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária-EMCAPA;  
Universidade Rural Integrada Erechim/RS;  
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul;  
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná;  
Unidade Regional de Capacitação e Apoio/URCA-Sul  
Instituto Agrônômico do Paraná-IAPAR  
Universidade Federal de Viçosa  
Instituto de Tecnologia do Paraná - TECPAR

O projeto conta com uma equipe multidisciplinar e interinstitucional que deve ser enriquecida com a realização de novos parceiros.

### 4. BIBLIOGRAFIA CITADA

- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. Conselho Assessor da Região Sul. **Pesquisa Agropecuária e Florestal meio-ambiente e desenvolvimento sustentável**: identificação de demandas e sua priorização para a região Sul. Colombo, Paraná, 1993. 44p.
- EMBRAPA. Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento. **O enfoque da pesquisa e desenvolvimento (P&D) e sua implementação na EMBRAPA**. Brasília: EMBRAPA-DPD, 1993. 29p.
- FLORES, M.X. **Projeto EMBRAPA**: a pesquisa agropecuária rumo ao século XXI. Brasília: EMBRAPA-SEA, 1991. 38p. (EMBRAPA-SEA. Documentos, 4)
- FLORES, M.X.; SILVA, J. de S. **Projeto EMBRAPA II**: do projeto de pesquisa ao desenvolvimento sócio-econômico no contexto do mercado. Brasília: EMBRAPA-SEA, 1992. 55p. (EMBRAPA-SEA. Documentos, 8)
- HEUVELDOP, J. Conceptos silviculturales en sistemas agroforestales. In: AVANCES EN LA INVESTIGACION AGROFORESTAL. Turrialba, 1 a 11 de setembro de 1985. **Memórias**. Turrialba, Costa Rica, Beer, J.W.; Fassbender, H.W.; Heuvel dop, J, 1989. p. 57-76.
- HOEKSTRA, D.A. La economía en los sistemas agroforestales. In: AVANCES EN LA INVESTIGACION AGROFORESTAL. Turrialba, 1 a 11 de setembro de 1985. **Memórias**. Turrialba, Costa Rica, Beer, J.W.; Fassbender, H.W.; Heuvel dop, J, 1989. p. 41-56.

- MAYDELL, H.J. Aspectos sobresalientes en la investigacion y practica agroforestal. In: AVANCES EN LA INVESTIGACION AGROFORESTAL. Turrialba, 1 a 11 de setembro de 1985. **Memórias**. Turrialba, Costa Rica, Beer, J.W.; Fassbender, H.W.; Heuvelodop, J, 1989. p. 15-25.
- MAZUCHOWSKI, J.Z. Problemática da Difusão de Tecnologia (Palestra). In: SEMINÁRIO SOBRE AGROSSILVICULTURA NO DESENVOLVIMENTO RURAL, 1990, Curitiba. **Anais**. Curitiba: Projeto FAO-GCP/BRA/025/FRA, 1990. p.121-126.
- MINAE, S. **Participatory methods for on-farm research**. Nairobi: ICRAF. Malawi OFR Programme, 1992. 9p. Apresentado no DSO Course, 1992, Nairobi.
- MUSSOI, E.M. Necessidade de novos paradigmas de desenvolvimento e um repensar das instituições de pesquisa, extensão e ensino, a partir das demandas concretas da sociedade. s.l, s.d, n.p. (Não publicado)
- PUSCH, B. Experiência e proposta para o Cone Sul do Brasil (Palestra). In: SEMINÁRIO SOBRE AGROSSILVICULTURA NO DESENVOLVIMENTO RURAL, 1990, Curitiba. **Anais**. Curitiba: Projeto FAO-GCP/BRA/025/FRA, 1990. p.168-175.
- RAINTREE, J. B. DAD use's manual: an introduction to agroforestry diagnosis and design. Nairobi: ICRAF, 1987, 114 p.
- SOUSA, I.S.F. de.; SILVA, J. de S. **Parceria**: base conceitual para reorientar as relações interinstitucionais da EMBRAPA. 3 ed. Brasília: EMBRAPA-SEA, 1993. 27p. (EMBRAPA-SEA. Documentos, 9)
- WIERSUM, K.F. Significado de la organizacion social y de las actitudes culturales en el desarrollo agroforestal. In: AVANCES EN LA INVESTIGACION AGROFORESTAL. Turrialba, 1 a 11 de setembro de 1985. **Memórias**. Turrialba, Costa Rica, Beer, J.W.; Fassbender, H.W.; Heuvelodop, J, 1989. p. 26-38.