

DESTINO DAS MUDAS DOS VIVEIROS FLORESTAIS DA REGIÃO CENTRO-SUL DO ESTADO DO PARANÁ¹

A. F. Tetto; J. T. Fialho; K. A. Gonçalves; R. V. Gonçalves

Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (SEAB-PR), Rua dos Funcionários, 1559 – Curitiba – Paraná – Brasil, alexandretetto@seab.pr.gov.br, telefone: (41) 3313-4034, fax: (41) 3313-4030.

Resumo

O presente trabalho foi desenvolvido na região Centro-Sul do Estado do Paraná, nos núcleos regionais da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (SEAB-PR): Guarapuava, Irati e Ponta Grossa. O objetivo foi o de identificar os viveiros florestais e quantificar a produção de mudas arbóreas nativas em termos de quantidade produzida, finalidade, bem como a mão-de-obra envolvida em sua produção. Para isso, em 2008, foram aplicados questionários pelos técnicos da SEAB, para a obtenção dos dados relativos a 2007. Os resultados permitem concluir que: a) dos 124 viveiros existentes na região, 53 produzem mudas de espécies arbóreas nativas, ou seja, 42,7%; b) foram produzidas 121.786.780 mudas, sendo 7.841.600 mudas de espécies arbóreas nativas (6,4%); c) 3.696.250 das mudas de espécies nativas produzidas são destinadas à restauração, sendo o restante destinada para produção florestal ou comércio; d) nos viveiros existentes na região há o envolvimento de 667 funcionários efetivos e 244 temporários.

Palavras-chaves: viveiro florestal; produção; mudas florestais; espécies arbóreas.

Abstract

This research was developed in south-central state of Parana, in the regional centers of the SEAB-PR: Guarapuava, Irati and Ponta Grossa. The objective was to identify nurseries and analyze the production of native tree seedlings in terms of quantity produced, purpose, and the hand labor involved in its production. For this, in 2008, were administered by technicians of SEAB, to obtain the data for 2007. The results indicate that: a) the 124 nurseries in the region, only 53 produce seedlings of native tree species, ie 42.7%; b) 121.786.780 seedlings were produced, with 7.841.600 seedlings of native tree species (6.4%); c) only 3.696.250 of native species seedlings are produced for the restoration, with the remainder destined for forest production or trade; d) in hatcheries in the region there are the involvement of 667 permanent employees and 244 temporary.

Keywords: nursery, production, seedling, tree species.

INTRODUÇÃO E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

De acordo com a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, no seu artigo 2º, inciso XIV, entende-se por restauração a “restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original” (BRASIL, 2000). Para o uso desse método, em vários momentos há necessidade de plantio homogêneo ou heterogêneo de espécies florestais arbóreas, além de outras ações paralelas.

Aliado a esse aspecto:

A ampla diversidade de tipos de relevos (planaltos, planícies, serras e depressões), resultado da grande variedade de formações geológicas e da ação de agentes morfogenéticos, imprimiu no ambiente paranaense um aspecto bastante peculiar, exercendo uma ponderável influência na diferenciação climática e na vegetação. Cada paisagem fisiográfica apresenta um variado e peculiar revestimento vegetal, constituído por uma gama muito grande de espécies e associações também características, que interpenetram, interagem e, muitas vezes, coexistem em forte dependência nas regiões por onde se disseminam. (MARTINS *et al.*, 2004, p. 10).

¹ Trabalho apresentado no Congresso Iberoamericano e do Caribe sobre Restauração Ecológica, realizado em Curitiba, no período de 9 a 13 de novembro de 2009.

No que se refere à sustentabilidade dos processos produtivos rurais, de acordo com Fialho (2007, p. 54), “de maneira geral, o que se atribui ao sistema econômico capitalista encontra-se relacionado a um tipo de mercado pautado num consumismo exagerado, no qual quem consome mais, mais respeitado é, ou seja, o ter passou a ser mais importante do que o ser”. Salienta, ainda, que “esse tipo de desenvolvimento vem sendo questionado, tendo em vista não se sustentar ao longo do tempo, dada sua grande exigência de recursos naturais, cujas fontes são esgotáveis, colocando em risco o próprio desenvolvimento” (FIALHO, 2007, p. 55).

O que se verifica em termos de conceitos mais modernos e abrangentes é a visão de que o ambiente, de um lado, é considerado como reflexo social fruto da ação devastadora do homem sobre os recursos naturais e, de outro, como condicionante para a vida social, principalmente para o suprimento energético. Em outras palavras, reflete os processos e as características da sociedade que o utilizou, ao mesmo tempo que impacta sobre o seu futuro. Conforme Martin (1992, p. 12), “de modo geral, 90% das emissões de substâncias poluentes na atmosfera resultam das atividades energéticas”. Assim, vamos encontrar dentro da teoria de mudanças desenvolvida por Wilkinson (*apud* FIALHO, 1993, p. 37), onde defende a ideia de que:

[...] quando o suprimento de determinados recursos naturais, que mantém a sociedade em equilíbrio, são destruídos, a sociedade vai tentar descobrir formas de desenvolver tecnologias alternativas capazes de incorporar outros recursos naturais para satisfazer aquelas necessidades sociais ameaçadas pelos recursos escassos.

Mantém, assim, a concepção de que o desenvolvimento social é entendido como “o caminho da adaptação da sociedade aos problemas ecológicos, ou seja, a quebra do equilíbrio ecológico exige mudanças que são parte do processo de desenvolvimento econômico” (FIALHO, 2007, p. 37). Mas, há riscos de que esta sociedade urbano-industrial possa entrar em colapso e ameaçar toda a vida do planeta, caso continue a impor à natureza uma sobrecarga que ela não possa suportar.

Assim, em uma era que se inicia, cujas equações de desenvolvimento se pautam na conservação dos recursos naturais e no uso de energia renovável, os países tropicais terão grandes oportunidades de se destacarem, podendo liderar novos processos produtivos; que podem não ser tão opressores quanto os processos produtivos postos, conforme ressalta Faria (1997).

Por outro lado, no entanto, há que se ressaltar a importância de se desenvolver projetos de dimensões mais reduzidas, isto é, em substituição aos grandes conglomerados ou complexos produtivos. Na verdade trata-se de oportunizar à própria natureza o exercício de sua capacidade regenerativa. Como se sabe, a natureza dispõe de artifícios impressionantes, tanto de recuperação como de adaptação às situações adversas, sejam provocadas pelos fenômenos naturais, sejam advindos da ação predatória do homem. Entretanto, em grandes empreendimentos, corre-se o risco de um desgaste muito acentuado desta capacidade de “recomposição natural”, isto é, o desgaste ocorre a uma velocidade superior ao tempo mínimo necessário para que possa se recompor. Acerca disto, Branco (1990, p. 94) se expressa do seguinte modo, confiando na capacidade do meio em se regenerar apesar de reveses de sua qualidade original:

Isso acontece porque a natureza dispõe de uma capacidade de recuperação sempre presente, capaz de corrigir pequenos defeitos, mas não de grandes estragos. É como a capacidade que tem o nosso corpo, constantemente, de produzir a cicatrização de pequenos ferimentos, eliminando as hemorragias; mas nenhum corpo é capaz, por si só, de corrigir a ruptura de uma grande artéria!

Em meio a tudo isso, de acordo com Fialho (2007), surge o conceito de Sistemas Agroflorestais (SAFs) que, embora possa parecer apenas um “consórcio” entre as atividades agrícolas e florestais, é bastante amplo, cuja integração entre árvores e arbustos em sistemas agrícolas pode ter como resultado um sistema bem complexo e diversificado. Assim, o que poderá definir essa complexidade (ou simplicidade) encontra-se relacionado ao próprio saber do agricultor e da informação que ele acumula, além de outros fatores estratégicos. Medrado² (2000 *apud* RIBASKI *et al.*, 2002) estabelece diversos sistemas produtivos mistos em que a floresta faz parte. Assim, silviagrícolas são aqueles constituídos de árvores e/ou de arbustos com culturas agrícolas;

2 MEDRADO, M. J. S. Sistemas agroflorestais: aspectos básicos e indicações. In: GALVÃO, A. P. M. (Org.) **Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais**. Brasília: EMBRAPA, 2000. p. 269 - 312.

silvipastoris, cultivos de árvores e/ou de arbustos com pastagens e/ou animais; e agrosilvipastoris, cultivo de árvores e/ou arbustos com culturas agrícolas, pastagens e/ou animais.

Porém, pode-se perceber que os SAFs são reconhecidamente modelos de exploração de solo que mais se aproximam, ecologicamente, da floresta natural e, por isso, considerados como importante alternativa de uso sustentado do ecossistema tropical úmido (ALMEIDA³ *et al.*, *apud* FIALHO, 2007).

Entretanto, o autor ressalta que, no que se refere ao item social da sustentabilidade dos SAFs, mesmo no estatuto da terra, em que se discorre a respeito da Função Social da Propriedade Rural, encontra-se implícita também a questão ecológica: a propriedade rural cumpre com a sua função social quando se torna produtiva sem agredir o ambiente. Vale salientar que a Constituição Federal de 1988 trata da propriedade como direito fundamental do indivíduo, uma vez que o *caput* do artigo 5º garante o direito da propriedade como algo inviolável. Todavia, o inciso XXIII do referido artigo dita: a propriedade atenderá a sua função social. Assim sendo, a sua utilização deve ser feita de forma racional e adequada, visando à manutenção do equilíbrio ecológico e a garantia da saúde, da qualidade de vida e do bem-estar social e econômico dos seus proprietários e daqueles que nela trabalham, bem como de suas famílias. Consoante, Gomes⁴ (2006, *apud* FIALHO, 2007, p. 66) afirma:

A função social da propriedade vai trazer embutida em si a questão da função ambiental que a propriedade deve guardar. Isso acontece uma vez que os bens devem, na sua utilização, respeitar o meio ambiente, cujas características são de enorme importância para o bem-estar coletivo e mesmo para a vida humana. Nesse aspecto o que se pretende tutelar é a qualidade dos bens ambientais.

O não cumprimento da função social torna a propriedade rural passível de desapropriação para fins de reforma agrária, conforme registrado no Art. 2º, § 1º do Estatuto da Terra (Lei nº 4.504/64):

§ 1º A propriedade da terra desempenha integralmente a sua função social quando, simultaneamente: a) favorece o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores que nela labutam, assim como de suas famílias; b) mantém níveis satisfatórios de produtividade; c) assegura a conservação dos recursos naturais [...].

A solução desse problema passa, necessariamente, pela conjugação de esforços tanto do poder público como da iniciativa privada, na busca de alternativas tecnológicas e produtivas que possam compatibilizar as diversas funções da propriedade.

Além disto, no que se refere à função social, os SAFs têm como possibilitar a fixação do homem ao campo, aumentando a demanda contínua de mão-de-obra, isto é, com sua distribuição mais uniforme ao longo do ano, além da melhoria das condições de vida, promovida pela diversidade de produção (produtos agrícolas, florestais e animais). A conservação das espécies arbóreas medicinais e frutíferas também é uma importante função social dos SAFs (MÜLLER⁵ *et al.*, 2002, *apud* FIALHO, 2007).

Entretanto, a função ecológica é uma das características mais importantes dos SAFs, tendo em vista sua relação com a questão da sustentabilidade. Essa sustentabilidade resulta da diversidade biológica promovida pela presença de diferentes espécies vegetais e/ou animais, que exploram nichos diversificados dentro do sistema. A multiestratificação diferenciada de grande diversidade de espécies de múltiplos usos, que exploram os diferentes perfis verticais e horizontais da paisagem nos SAFs, otimizam o máximo aproveitamento da energia solar (MACEDO⁶, 2000, *apud* FIALHO, 2007). Complementando o conceito de sustentabilidade dos SAFs, destaca-se sua importância quanto aos aspectos da degradação do solo, de proteção contra erosão, de conservação dos remanescentes florestais, das espécies arbóreas de valor ecológico (proteção e alimentação à fauna, espécies endêmicas e espécies em extinção), de nascentes e cursos d'água, substituição das matas ciliares mantendo a função de proteção e, atuação de corredores ecológicos interligando

3 ALMEIDA *et al.* Pesquisa em sistemas agroflorestais e agricultura sustentável: Manejo do sistema. In: WORKSHOP LATINO-AMERICANO SOBRE PESQUISA DE CACAU, 2002, Ilhéus, Bahia. *Anais do...* Ilhéus, 2002. 1 CD-ROM.

4 GOMES, M. V. C. **O descomissionamento ambiental**, 156 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Centro Universitário Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes - RJ, 2006.

5 MÜLLER *et al.* Sistemas agroflorestais com o cacauzeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 4, 2002, Ilhéus. *Anais...* Ilhéus, 2002. 1 CD-ROM.

6 MACEDO, R. L. G. **Princípios básicos para o manejo sustentável de sistemas agroflorestais**. Lavras: UFLA/FAEP, 2000. 157 p.

fragmentos florestais (MÜLLER *et al.*, 2002, *apud* FIALHO, 2007).

Assim, verifica-se que essas tecnologias são capazes de criar agroecossistemas produtivos menos dependentes de recursos externos (KAIMOWITZ, 1996), estando baseadas em princípios e processos que satisfazem requisitos ambientais (KNIGHT⁷, 1980, *apud* ALTIERI, 1991), combinando tanto elementos do conhecimento tradicional, quanto da ciência moderna (ALTIERI, 1991).

Assim, a questão da sustentabilidade dos sistemas florestais requer uma nova percepção do ambiente, ou seja, as demandas das atividades sobre o ecossistema não devem comprometer a capacidade regenerativa da matéria-prima, além de ter que absorver os resíduos gerados no processo produtivo. Dessa forma, as condições de produção devem ser mantidas em níveis ecologicamente sustentáveis para uma condição de desenvolvimento sustentável.

De acordo com Fialho (2007, p. 69):

[...] essa nova percepção do chamado negócio florestal implica, necessariamente, na substituição dos antigos conceitos econômicos da denominada expansão quantitativa, relativa ao processo de crescimento, por outros mais expressivos e reconhecidos como melhorias qualitativas, deste modo, afeitas ao caráter desenvolvimentista. Ou seja, trata-se de um caminho mais seguro e, portanto, “mais sustentável” para o futuro progresso da humanidade. Nesse sentido, o negócio florestal, para que possa se inserir ao conceito de desenvolvimento sustentável, necessitará recompor-se, adaptar-se, aprimorar-se, enfim, desenvolver-se de acordo com o novo paradigma, legitimando seu compromisso com as gerações futuras. Os SAFs poderão dar respostas a essas questões de sustentabilidade, além de possibilitar a inclusão das Pequenas Propriedades Rurais (PPRs) na Cadeia Produtiva da Madeira (CPM).

De tudo isto pode-se verificar a necessidade de se ter à disposição mudas de espécies florestais nativas que irão fazer parte dos sistemas de recomposição florestal, seja para área de preservação permanente (APP) ou reserva legal (RL), como para a composição de espécies em sistemas agroflorestais ou silvipastoris.

Tendo em vista que os viveiros são a base de produção do setor florestal e que existe a necessidade de se planejar as ações de restauração, inclusive pela necessidade de reabilitação da APP e da RL, conforme estabelece o Decreto nº 3.320, de 12 de julho de 2004, no seu artigo 1º, onde:

Ficam aprovados os critérios, normas, procedimentos e conceitos aplicáveis ao Sistema de manutenção, recuperação e proteção da reserva legal e áreas de preservação permanente – SISLEG, instituído pelo Decreto nº 387/99, visando aperfeiçoar a sua gestão para o Estado do Paraná. (PARANÁ⁸, 2004).

Para isso, o conhecimento da quantidade de mudas produzidas, espécies e aspectos relativos à produção, são essenciais com vistas à melhoria contínua do processo produtivo. Entretanto, o que se observa é que a produção de mudas florestais com qualidade, quantidade e diversidade suficiente é uma das fases mais importantes para o estabelecimento de plantios com espécies florestais nativas (GONÇALVES⁹ *et al.*, 2000, *apud* VIANI; RODRIGUES, 2007). A obtenção de mudas de diversas espécies do ambiente regional em quantidade suficiente para o plantio é o primeiro e um dos principais pontos de estrangulamento dos programas de restauração ecológica de determinada área. Além disto, há diversas variáveis que interferem na taxa de sobrevivência em viveiro de mudas de espécies nativas retiradas da regeneração natural, variando de acordo com a espécie, com o estágio sucessional e com a altura dos indivíduos transplantados (VIANI; RODRIGUES, 2007). Com relação ao número de espécies produzidas pelos viveiros, observa-se um número reduzido, quando se sabe que a diversidade de espécies nos remanescentes florestais é maior.

Dentro desse cenário, foi iniciado em junho de 2008, através de parceria firmada entre a SEAB-PR e a Secretaria do Estado do Planejamento e Coordenação Geral (SEPL), através do Projeto Paraná Biodiversidade, o diagnóstico dos viveiros florestais no Estado do Paraná. O

7 KNIGHT, C.G. Ethnoscience and the African farmer: rationale and strategy. In: BROKENSCHAW, D. *et al.* (Eds.). **Indigenous knowledge systems and development**. Maryland: Univ. Press of America, 1980.

8 Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/meioambiente/arquivos/File/iap/dec3320_04.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2009.

9 GONÇALVES, J. L. M.; SANTARELLI, E. D.; MORAES NETO, S. P. de; MANARA, M. P. Produção de mudas de espécies nativas: substrato, nutrição, sombreamento e fertilização. In: GONÇALVES, J. L. M.; BENEDETTI, V. (Ed.). **Nutrição e fertilização florestal**. Piracicaba: IPEF, 2000. p. 309 - 350.

objetivo desse trabalho foi identificar os viveiros florestais e quantificar as mudas de espécies arbóreas que estavam sendo produzidas, em 2007, bem como quantificar a mão-de-obra envolvida.

METODOLOGIA

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A área pesquisada abrange 39 municípios, sendo 18 no Núcleo Regional da SEAB em Ponta Grossa; 12 no Núcleo Regional da SEAB em Guarapuava e 9 no Núcleo Regional da SEAB em Irati. Segundo dados do Departamento de Economia Rural da SEAB, os núcleos selecionados participaram, em 2007, com 34,28% do VBP dos produtos florestais do Estado, sendo 5,94% da regional de Guarapuava, 10,68% da regional de Irati e 17,66% da regional de Ponta Grossa (GODINHO, 2009).

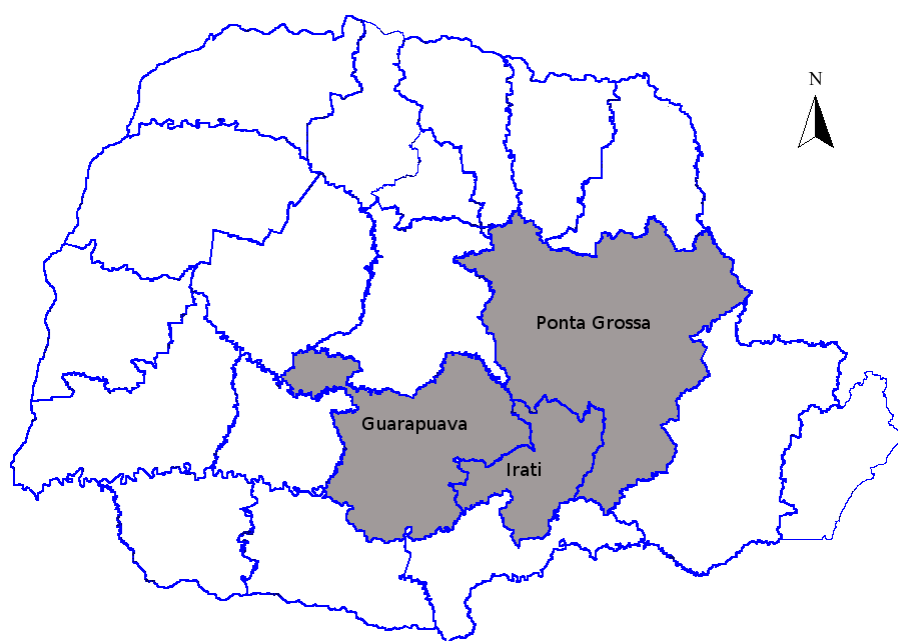


FIGURA 1 – MAPA DO ESTADO DO PARANÁ, DESTACANDO AS REGIÕES DO ESTUDO

OBTENÇÃO DE DADOS

Para esse levantamento foram realizadas visitas aos viveiros florestais, por técnicos da SEAB, e aplicados questionários. Posteriormente, foram tabulados e analisados os dados do viveiro relativos à produção e comercialização de mudas, bem como à mão-de-obra envolvida no ano de 2007. Com base nos dados coletados foram elaboradas tabelas que são apresentadas na sequência.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O número de viveiros cadastrados em 2007 foi de 123, conforme Tabela 1, sendo 93 privados e 31 públicos. Na região de Guarapuava são 64 viveiros, sendo 22 públicos e 42 privados; na região de Irati são 41 viveiros, sendo 8 públicos e 33 privados e na região de Ponta Grossa são 18 viveiros privados. Para essa regional, somente os dados do viveiro do Instituto Ambiental do Paraná (IAP) foram computados.

TABELA 1 – NÚMERO DE VIVEIROS FLORESTAIS CADASTRADOS POR NÚCLEO REGIONAL

NÚCLEO REGIONAL	NÚMERO DE VIVEIROS
GUARAPUAVA	64
IRATI	41
PONTA GROSSA	19
TOTAL	124

FONTE: Tetto (2008), elaborado pelos autores

Destes 51 produzem mudas nativas, objeto do presente estudo. Esses viveiros estão distribuídos na Regional de Guarapuava, com 35 viveiros, Irati, com 15 viveiros e na regional de Ponta Grossa somente o viveiro do IAP foi contabilizado como produtor de nativas (produção própria e de convênios).

Nesses viveiros, foram produzidas 121.786.780 mudas, sendo 4.841.600 mudas de espécies arbóreas nativas, conforme Tabela 2. Foram contabilizadas as espécies: *Araucaria angustifolia*, *Ilex paraguariensis* (erva-mate), *Mimosa scabrella* (bracatinga), outras espécies não especificadas pelos viveiros, assim como plantas ornamentais. 3.696.250 mudas nativas, oriundas dos 31 viveiros públicos, são destinadas a restauração sem comercialização, sendo doadas aos pequenos produtores rurais, ou utilizadas em programas de governo, tais como: Programa Mata Ciliar, Programa Sombra e Água Fresca e Programa Plante o Futuro.

TABELA 2 – NÚMERO DE MUDAS FLORESTAIS NATIVAS PRODUZIDAS EM 2007

NÚCLEO REGIONAL	NÚMERO DE MUDAS NATIVAS
GUARAPUAVA	2.566.250
IRATI	1.078.300
PONTA GROSSA	1.500.000*
TOTAL	4.841.600

FONTE: Tetto (2008), elaborado pelos autores

NOTA: (*) Informação fornecida pelo IAP

Visto que o maior número de espécies nativas são produzidas por viveiros públicos, e como estes não foram contabilizados na regional de Ponta Grossa, os valores daquela região estão subestimados; porém, segundo informação do IAP, o viveiro da Instituição produz cerca de 1 milhão e meio de mudas nativas, dado que foi considerado no levantamento.

Com relação à mão-de-obra, computou-se 667 funcionários envolvidos de forma direta e permanente no processo produtivo das mudas e 244 funcionários temporários.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. ¿Por que estudiar la agricultura tradicional? **Agroecología y Desarrollo**, Santiago, v. 1, n. 1, p.16 - 24, 1991.

BRANCO, S. M. **Energia e meio ambiente**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 1990.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>. Acesso em: 12 ago. 2009.

FARIA, J. H. **Tecnologia e processo de trabalho**. Curitiba: UFPR, 1997.

FIALHO, J. T. **As pequenas propriedades rurais e sua inclusão na cadeia produtiva da madeira**: uma percepção dos atores florestais paranaenses. 280 f. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

_____. **Produzir sem destruir**: questão de decisão. Curitiba, 1993. 338 p.

GODINHO, C. H. W. **Participação por núcleo – VBP Florestal**. [Mensagem de trabalho]. Mensagem recebida por: <alexandretetto@seab.pr.gov.br>, em: 13 ago. 2009.

GOMES, M. V. C. **O descomissionamento ambiental**. 156 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Centro Universitário Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes - RJ, 2002.

KAIMOWITZ, D. El avance de la agricultura sostenible en América Latina. **Agroecología y Desarrollo**, Santiago, n. 10, p. 2-9, 1996.

MACEDO, R. L. G. **Princípios básicos para o manejo sustentável de sistemas agroflorestais**. Lavras: UFLA/FAEP, 2000. 157 p.

MARTIN, J. **A economia mundial da energia**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1992.

MARTINS, S. S. *et al.* **Produção de mudas de espécies florestais nos viveiros do Instituto Ambiental do Paraná**. Maringá: Clichetec, 2004. 192 p.

PARANÁ. Decreto nº 3.320, de 12 de julho de 2004. Aprova os critérios, normas, procedimentos e conceitos aplicáveis ao SISLEG – Sistema de manutenção, recuperação e proteção da reserva florestal legal e áreas de preservação permanente e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, nº 6769, Curitiba, PR, 12 jul. 2004. Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/meioambiente/arquivos/File/iap/dec3320_04.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2009.

RIBASKI, J.; MONTOYA, L. J.; RODIGHIERI, H. R. Sistemas Agroflorestais: aspectos ambientais e sócio-econômicos. **Revista Planeta Orgânico**. 2002. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br/TrabRibaski.htm>> Acesso em: 30 ago. 2009.

TETTO, A. F. **Diagnóstico dos viveiros florestais no Estado do Paraná**: relatório. Curitiba: SEAB/DERAL, 2008. Não paginado. Relatório técnico.

VIANI, R. A. G; RODRIGUES, R. R. Sobrevivência em viveiro de mudas de espécies nativas retiradas da regeneração natural de remanescente florestal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, v. 42, n. 8, ago. 2007.