

## Adequação ambiental e sistemas silvipastoris e propriedades rurais pecuárias do Estado de São Paulo: relatório de atividades



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Pecuária Sudeste  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **Documentos 107**

### **Adequação ambiental e sistemas silvipastoris em propriedades rurais pecuárias do estado de São Paulo: relatório de atividades**

Maria Luiza Franceschi Nicodemo  
Carlos Eduardo Silva Santos  
Antonio Aparecido Carpanezi  
Vanderley Porfírio-da-Silva  
Marcela de Melo Brandão Vinholis  
Wander Luis Barbosa Borges  
Hamilton Antônio dos Santos Junior  
Flávio Tokuda  
Gilberto J. B. Pelisson  
Maria Fernanda Guerreiro  
Luciano Martines  
Adelina Azevedo Botelho  
Luciana de Lima Rodriguez  
Giane Serafim da Silva  
Rogério Soares de Freitas  
Larissa Morais

Embrapa Pecuária Sudeste  
São Carlos, SP  
2012

## **Embrapa Pecuária Sudeste**

Rod. Washington Luiz, km 234  
13560 970, São Carlos, SP  
Caixa Postal 339  
Fone: (16) 3411- 5600  
Fax: (16): 3361-5754  
Home page: [www.cppse.embrapa.br](http://www.cppse.embrapa.br)

## **Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: Ana Rita de Araujo Nogueira  
Secretária-Executiva: Simone Cristina Méo Niciura  
Membros: Ane Lisy F.G. Silvestre, Maria Cristina Campanelli Brito,  
Milena Ambrosio Telles, Sônia Borges de Alencar

Normalização bibliográfica: Sônia Borges de Alencar  
Editoração eletrônica: Maria Cristina Campanelli Brito  
Foto da capa: Maria Luiza Franceschi Nicodemo

## **1ª edição**

1ª edição on-line (2012)

### **Todos os direitos reservados**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

*Embrapa Pecuária Sudeste*

---

Adequação ambiental e sistemas silvipastoris em propriedades pecuárias de São Paulo. [Recurso eletrônico] / Maria Luiza Franceschi Nicodemo... [et. al.]. — Dados eletrônicos. — São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2012.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: Word Wide Web: <<http://www.cppse.embrapa.br/sites/default/files/principal/publicacao/Documentos107.pdf>>

Título da página na Web (acesso em 30 novembro de 2012).

46 p. (Documentos / Embrapa Pecuária Sudeste, 107; ISSN: 1980-6841).

1. Sistemas silvipastoris – Adequação ambiental - Pecuária. I. Nicodemo, Maria Luiza F. II. Santos, Carlos E. Silva. III. Carpanezzi, Antonio A. IV. Porfírio-da-Silva, Vanderley. V. Vinholis, Marcela de M. Brandão.VI. Borges, Wander L. B. VII. Santos Junior, Hamilton A. VIII. Pelisson, Tokuda, Flávio. IX. Pelisson, Gilberto. X. Guerreiro Maria F. XI. Botelho, Adelina A..XII. Rodriguez, Luciana. XIII. Silva, Giane S. da. XIV. Freitas, Rogério S. de. XV. Moraes, Larissa. XVI. Título. XVII. Série.

---

CDD: 633.2

© Embrapa 2012

# **Autores**

## **Maria Luiza Franceschi Nicodemo**

Zootecnista, Ph.D em Agricultura Pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.  
marialuiza.nicodemo@embrapa.br

## **Carlos Eduardo da Silva Santos**

Médico Veterinário, mestrado em Administração Rural, Analista da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.  
carloveduardo.santos@embrapa.br

## **Antonio Aparecido Carpanezzi**

Engenheiro Florestal, doutor em Ecologia Aplicada, Pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, PR.  
antonio.carpanezzi@embrapa.br

## **Wander Luis Barbosa Borges**

Engenheiro Agrônomo, doutor em Sistemas de Produção, Pesquisador da APTA Regional Noroeste Paulista, Votuporanga, SP, Colombo, PR.  
wanderborges@apta.sp.gov.br

## **Hamilton Antonio dos Santos Junior**

Médico Veterinário com especialização MBA em produção e reprodução de bovinos, assistente da CATI na Casa de Agricultura de Elisário, SP  
hamilton.junior@cati.sp.gov.br



**Flávio Tokuda**

Engenheiro Agrônomo da Casa da Agricultura de Riolândia, Riolândia, SP.

flavio.tokuda@cati.sp.gov.br

**Gilberto J. B. Pelisson**

Engenheiro Agrônomo da SAA / CATI / EDR de Jales, Jales, SP.

edr.jales@cati.sp.gov.br

**Maria Fernanda Guerreiro**

Engenheira Agrônoma, produtora rural no sítio Nelson Guerreiro, Brotas, SP

faz.nelson.guerreiro@hotmail.com

**Luciano Martines**

Médico Veterinário, SAA / CAT / EDR de Jales, Jales, SP.

edr.jales@cati.sp.gov.br

**Vanderley Porfírio-da-Silva**

Engenheiro Agrônomo, DSc. em Agronomia, pesquisador da Embrapa Florestas, Colombo, PR.

vanderlei.porfirio@embrapa.br

**Marcela de Melo Vinholis Brandão**

Engenheira Agrônoma, Doutoranda em Engenharia de Produção - Gestão de Produção, pesquisadora da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

marcela.vinholis@embrapa.br

**Adelina Azevedo Botelho**

Administradora do Polo Regional Leste Paulista/ APTA.

adelina@apta.sp.gov.br

**Luciana de Lima Rodriguez**

Engenheira Agrônoma da Casa da Agricultura de Tabapuã, SP, Tabapuã, SP.

**Giane Serafim da Silva**

Zootecnista, Ph.D em Produção Animal, pesquisadora da APTA/Polo Noroeste, Votuporanga, SP.  
giane@apta.sp.gov.br

**Rogério Soares de Freitas**

Engenheiro Agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da APTA/Polo Noroeste, Votuporanga, SP.  
freitas@apta.sp.gov.br

**Larissa Moraes**

Jornalista, especialista em Comunicação Empresarial, analista da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.  
larissa.morais@embrapa.br

# Sumário

<b>Introdução .....</b>	<b>9</b>
<b>Síntese do projeto .....</b>	<b>11</b>
<b>Gestão de publicações .....</b>	<b>12</b>
<b>Oficina de trabalho para avaliação final do projeto .....</b>	<b>13</b>
<b>Capacitação técnica em adequação ambiental e arborização de pastagens .....</b>	<b>14</b>
<b>Projetos de adequação e recuperação ambiental .....</b>	<b>15</b>
<b>Implantação, condução e monitoramento de sistemas silvipastoris .....</b>	<b>16</b>
<b>Diagnóstico do mercado de produtos florestais madeireiros na microrregião de Catanduva .....</b>	<b>17</b>
<b>Consumo de produtos de espécies florestais nativas .....</b>	<b>19</b>
<b>Elaboração de projetos de sistemas silvipastoris .....</b>	<b>20</b>
<b>Sensibilização do produtor por meio da informação .....</b>	<b>21</b>
<b>Monitoramento de coeficientes técnicos .....</b>	<b>21</b>
<b>Conclusão .....</b>	<b>22</b>
<b>Referências .....</b>	<b>23</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>25</b>



# Adequação ambiental e sistemas silvipastoris em propriedades rurais pecuárias do estado de São Paulo: relatório de atividades

---

*Maria Luiza Franceschi Nicodemo*

*Carlos Eduardo Silva Santos*

*Antonio Aparecido Carpanezi*

*Vanderley Porfírio-da-Silva*

*Marcela de Melo Brandão Vinholis*

*Wander Luis Barbosa Borges*

*Hamilton Antônio dos Santos Junior*

*Flávio Tokuda*

*Gilberto J. B. Pelisson*

*Maria Fernanda Guerreiro*

*Luciano Martines*

*Adelina Azevedo Botelho*

*Luciana de Lima Rodriguez*

*Giane Serafim da Silva*

*Rogério Soares de Freitas*

*Larissa Moraes*

## Introdução

O produtor rural tem cada vez mais necessidade de associar a produtividade à conservação dos recursos naturais, e frequentemente é visto como vilão pela população urbana ao adotar práticas convencionais de manejo. A sociedade acompanha avidamente questões como o desmatamento e a ampliação das áreas degradadas, cobrando um novo posicionamento desse produtor. A gestão ambiental é uma aliada nesse contexto, possibilitando ordenar as atividades humanas para que causem o menor impacto negativo possível sobre o ambiente, com reflexos positivos na produtividade e abertura de mercados.



Além disso, o modelo de desenvolvimento rural adotado até então induziu a pecuária a um grande passivo ambiental e baixa rentabilidade. Há necessidade de alternativas que viabilizem economicamente a atividade, competindo com outros atrativos negócios, como o arrendamento da terra para cana-de-açúcar.

Muitas vezes o produtor quer adotar um novo comportamento produtivo, mas não sabe como iniciar, pois a assistência técnica tem sido insuficiente, além das dificuldades econômicas da pecuária e da inadequabilidade do crédito para implantação desse tipo de tecnologia. Orientações sobre a adequação ambiental – aspectos legais, tecnologias para reabilitação de áreas degradadas – e sobre sistemas de produção ecologicamente adequados frequentemente chegam para os técnicos da assistência técnica e extensão rural.

Tal consideração é relevante, uma vez que a adoção de tecnologias sustentáveis mais sofisticadas requer conhecimento, o que é possível com um processo de transferência de tecnologia bem feito. Entretanto, tal processo é lento e requer grande interação entre pesquisa, assistência técnica, sistema financeiro e setor produtivo.

Nesse contexto é fundamental oferecer ferramentas para que os técnicos da extensão possam trabalhar a adequação ambiental com segurança, permitindo que a teoria se transforme em experiências bem-sucedidas de planejamento da propriedade, acompanhadas de sistemas de produção ecológicos, como os silvipastoris.

O projeto “Adequação ambiental e sistemas silvipastoris em propriedades pecuárias de São Paulo” foi executado em parceria pela Embrapa Pecuária Sudeste, Embrapa Florestas, CATI e Agência Paulista de Tecnologias do Agronegócio (APTA), para levar a discussão aos técnicos da extensão e produtores do estado de São Paulo. A ideia foi criar condições para responder aos desafios como o proposto pelo programa ABC (Agricultura de Baixo Carbono), que concede recursos para adoção de técnicas sustentáveis. Os recursos para investimentos estão contemplados no Plano Agrícola e Pecuário 2011/2012. Seis

tecnologias são enfatizadas, entre elas a integração lavoura-pecuária-floresta, na qual se insere a arborização de pastagens. A meta é aumentar a utilização desses sistemas em quatro milhões de hectares e evitar que a degradação de pastagens e os baixos índices de produtividade por hectare persistam e contribuam para que entre 18 e 22 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> sejam liberadas no Brasil devido à exploração agropecuária inadequada.

## Síntese do projeto

Desenvolvido em 36 meses, de 2008 a 2011, o projeto foi dividido nas seguintes ações:

- Capacitação técnica em adequação ambiental de propriedades pecuárias e arborização de pastagens: realização do curso sobre reabilitação de ecossistemas florestais e capacitação em arborização de pastagens para habilitar técnicos e cooperativas em projetos de restauração florestal e sistemas silvipastoris.
- Projetos de adequação e recuperação ambiental: seleção, diagnóstico e acompanhamento de propriedades, com base na lista de verificação do programa “Boas Práticas Agropecuárias”, e elaboração e implantação de projeto de adequação ambiental. Também inclui implantação de unidades-piloto de recuperação de áreas degradadas, onde os técnicos poderão aplicar os conhecimentos do curso e participar de discussões.
- Implantação e monitoramento de sistemas silvipastoris: seleção de propriedades, diagnóstico de mercado de produtos florestais madeireiros na microrregião, elaboração e implantação de projetos silvipastoris e reuniões de acompanhamento.
- Sensibilização do produtor rural por meio da difusão da informação: elaboração de folhetos, realização de dias de campo e divulgação na mídia.

- Monitoramento de coeficientes técnicos: monitorar variáveis biofísicas e de microeconomia para criar coeficientes técnicos da recuperação de áreas degradadas e arborização de pastagens.

A partir desses planos, foram estabelecidas atividades que focaram na maior integração entre técnicos ligados à Embrapa Pecuária Sudeste e à Embrapa Florestas, buscando mecanismos fáceis para a melhor articulação entre pesquisa e extensão.

O projeto envolveu três Escritórios de Desenvolvimento Regional (EDRs) da CATI - Catanduva, Jales e Votuporanga, compreendendo 51 municípios nessas regiões.

Também a APTA - Polo Regional Noroeste Paulista, em Votuporanga, foi parceira para o alcance das metas.

## **Gestão de publicações**

Foram elaboradas duas cartilhas que auxiliaram a capacitação dos técnicos e a divulgação para os produtores rurais: “Arborização de pastagens com espécies florestais madeireiras: implantação e manejo” (PORFIRIO-DA-SILVA et al., 2009) e “Recuperação de mata ciliar e reserva legal florestal no noroeste paulista” (CARPANEZZI et al., 2010).

As cartilhas foram disponibilizadas *online* e foram impressas e encaminhadas para os técnicos envolvidos no projeto. Foi elaborado folheto sobre sistemas silvipastoris, além da divulgação em feiras e exposições agropecuárias. Foi também realizado um estudo do mercado da madeira em Catanduva (SP).

## **Oficina de trabalho para avaliação final do projeto**

Em outubro de 2011, foi realizada uma reunião na APTA Polo Noroeste com técnicos responsáveis por Unidades de Referência Tecnológica (URTs) e a equipe do projeto, para apresentar resultados e fazer a avaliação final. Na oficina foram debatidos aspectos abordados nas capacitações técnicas, como impactos, necessidades de soluções e/ou de adaptações tecnológicas. Foram também discutidas e tomadas ações para garantir a continuidade formal da rede de técnicos envolvida na implantação e condução de unidades demonstrativas. A capacitação em silvicultura esteve entre as prioridades.

Em conjunto com os parceiros, decidiu-se criar o Fórum Paulista de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF). Esse fórum tem por objetivo reunir centros de ensino, pesquisa e extensão para criar uma agenda comum que permita maior integração das ações para implantação, desenvolvimento e divulgação de sistemas integrados como alternativas à agricultura paulista.

A partir das discussões, definiram-se algumas ações para promover a iLPF em São Paulo, como identificação de regiões relevantes para implantação e promoção de trabalhos nas regiões priorizadas. Além disso, decidiu-se criar um grupo de trabalho para definição de protocolos experimentais que permitam compatibilização e comparação de resultados obtidos em diferentes condições e seu monitoramento a longo prazo, e padronização metodológica mínima para a obtenção de índices técnicos.

Com essa iniciativa, as atividades iniciadas com o projeto continuaram seu desenvolvimento. Nova reunião foi realizada em junho de 2012 no Instituto de Zootecnia de Nova Odessa, com previsão para novos eventos ainda neste ano.

## **Capacitação técnica em adequação ambiental e arborização de pastagens**

A capacitação dos técnicos para adequação ambiental de propriedades pecuárias e arborização de pastagens começou com dois cursos de capacitação, um sobre gestão ambiental e recuperação de áreas degradadas e outro sobre arborização de pastagens. As atividades foram realizadas nos primeiros seis meses do projeto.

Em parceria entre Embrapa Pecuária Sudeste e Embrapa Florestas foram ministrados dois cursos de reabilitação de ecossistemas degradados, em dezembro de 2008 e fevereiro de 2009, em Votuporanga e Catanduva.

Também foram ministrados três cursos de arborização de pastagens, para mostrar experiências em sistemas silvipastoris, capacitando para converter pastagens convencionais em pastagens arborizadas. O primeiro, em agosto de 2008, foi voltado para a equipe do projeto na Embrapa Pecuária Sudeste.

Os outros dois foram para o público externo (técnicos), em outubro e novembro de 2008, em Catanduva e Votuporanga. Com o desenvolvimento dos sistemas silvipastoris implantados, foi oferecido um segundo módulo, em outubro de 2010, em Ibirá (SP). Foram realizadas palestras seguidas de demonstração da desrama numa URT, em realização conjunta da CATI e Embrapa.

Um novo módulo de capacitação em arborização de pastagens foi oferecido a uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), o Instituto Aequitas, em setembro de 2011, em São Carlos (SP). Como parte da capacitação devem ser implantadas pelos técnicos treinados uma nova URT.



## Projetos de adequação e recuperação ambiental

A partir da atualização dos técnicos, foi iniciada a elaboração dos projetos de adequação, visando implementar projetos de gestão ambiental e recuperação de áreas degradadas. Estavam previstas atividades de escolha e diagnóstico das propriedades; elaboração dos projetos; implantação e acompanhamento. Cada projeto buscou respeitar as particularidades locais, inclusive disponibilidade de investimento e mão de obra.

Houve interesse em recuperação de ecossistemas degradados (RED) no início do projeto. Após visita a alguns municípios para elaboração das propostas de recuperação, houve implantação do projeto em Tabapuã, em parceria com a Casa da Agricultura de Tabapuã – Centro de Tratamento de Esgotos.

Também em Tabapuã, no antigo matadouro, e em Sales (parceria com a CATI), os projetos foram implantados, mas a falta de continuidade pelos parceiros locais, inviabilizou seu seguimento. Em Brotas eles foram elaborados e aprovados pelo Banco do Brasil, mas aguardam implantação.

O interesse inicial por RED dissipou-se, possivelmente pelas notícias de alterações no Código Florestal. Além disso, nas regiões canavieiras, como em Catanduva, é comum o arrendamento das terras para a cana. Em alguns casos observou-se que os proprietários colocam os rebanhos nas áreas de preservação permanente que foram isoladas e ficaram fora do arrendamento. O produtor frequentemente considera a área “perdida” muito grande e não tem interesse na recuperação.

Das três áreas de RED efetivamente implantadas, duas foram canceladas, reflexo da baixa prioridade dada à recuperação ambiental. A fase de plantio é a mais facilmente realizada. Por meio de parcerias com empresas e de programas estaduais, é possível a doação de mudas de espécies florestais pioneiras e não pioneiras para prefeituras e propriedades particulares.

A fase crítica é a disponibilização de recursos (mão de obra, máquinas e implementos) para as atividades na fase de estabelecimento do sistema. Problemas no controle de formigas cortadeiras e da matocompetição e na irrigação em situações de estresse hídrico severo comprometem o desenvolvimento das árvores e podem inviabilizar o projeto. A matocompetição foi a principal razão para o baixo desempenho, com elevada perda de mudas. A roçada tardia sem coroamento prévio das mudas facilita a perda de exemplares por corte durante a operação.

Enquanto esteve ativa, a unidade demonstrativa de RED, na central de tratamento de esgoto de Tabapuã, apesar dos problemas com mudas perdidas, roçadas e geadas, as mudas que sobreviveram - aproximadamente 40% do total plantado - desenvolviam-se bem. Existem relatos de que a taxa de mortalidade de árvores plantadas para RED no estado de São Paulo tenham taxas de perda de até 30% (IGNACIO et al., 2007), valores já bastante elevados, mas ainda inferiores ao que se observou neste estudo de caso. Como principal benefício, o reflorestamento da área de preservação permanente poderia auxiliar na redução de odores da lagoa para as propriedades vizinhas (TYNDALL; COLLETTI, 2000) além de servir como modelo de recuperação.

A perda do interesse pelas técnicas de RED comprometeu a publicação de folheto divulgando as ações. Apesar dos problemas, a CATI (EDR-Jales) tem interesse em capacitar de seus técnicos em RED em 2012.

## **Implantação, condução e monitoramento de sistemas silvipastoris**

Este plano de ação incluiu seleção de propriedades, diagnóstico de mercado de produtos florestais madeireiros na microrregião de Catanduva, elaboração de projetos silvipastoris, implantação dos sistemas e reuniões de acompanhamento.

A seleção das propriedades dependeu da mobilização do técnico responsável, e entre os critérios estavam: facilidade de acesso, interesse do proprietário, disponibilização da área para visitas técnicas e treinamentos e capacidade de investimento para implantação dos sistemas.

As áreas visitadas que tiveram o projeto implantado e seguem ativas são (dados apresentados nas Tabelas 1 a 6 do Anexo): Riolândia, Ibirá, Olímpia, Votuporanga, Brotas - áreas 1 e 2 e Aspásia.

## **Diagnóstico do mercado de produtos florestais madeireiros na microrregião de Catanduva**

A distribuição adequada das árvores na pastagem e a escolha das espécies podem variar de acordo com os interesses do produtor e o mercado local. A pesquisa de mercado da madeira em Catanduva teve o objetivo de caracterizar os estabelecimentos que utilizam matéria-prima florestal; os produtos e as quantidades, além dos fornecedores; e o funcionamento da reposição florestal.

Catanduva encontra-se próxima aos núcleos moveleiros de Mirassol (78 km) e Votuporanga (140 km), potenciais consumidores de produtos florestais.

Os dados do CBRN mostraram 35 estabelecimentos na região de Catanduva (Regional de São José do Rio Preto) cadastrados como consumidores de matéria prima florestal, nenhum no município de Catanduva. Assim foram distribuídos os consumos na Regional: 2007 – 16 estabelecimentos – 3.716 m<sup>3</sup> de lenha e 280 de m<sup>3</sup> de toras; 2008 – 11 estabelecimentos – 2.197 m<sup>3</sup> de lenha e 250 de m<sup>3</sup> de toras; e 2009 – 8 estabelecimentos – 8.306 de m<sup>3</sup> de lenha; com o consumo total de 14.219 m<sup>3</sup> de lenha e 530 m<sup>3</sup> de madeira em toras. Estima-se que as empresas no cadastro oficial de consumidores de madeira correspondam a apenas 1% das empresas que fazem reposição florestal (MICHELETTI, 2010 – comunicação pessoal).

Feita a identificação dos estabelecimentos potencialmente consumidores, foi realizada com técnicos da CATI uma seleção aleatória de alguns para participar do estudo, seguida de visitas e aplicação de questionário. Os locais variaram entre padarias, pizzarias, churrascarias, madeireiras, fábricas de doces, curtumes e grandes empresas como Cocam (indústria de café), Brumau (indústria e comércio de óleo vegetal) e o laticínio Matilat.

A aplicação dos questionários aconteceu em setembro de 2010, somente em Catanduva. Houve uma grande diversificação entre os estabelecimentos selecionados, responsáveis pelas variações entre o consumo e as espécies de produtos utilizados.

Observou-se que pequenos estabelecimentos como padarias e pizzarias, apesar de considerarem a madeira do eucalipto melhor, não a utilizam devido ao elevado preço, que podia chegar a R\$ 70,00/m<sup>3</sup>, enquanto outras madeiras custavam R\$ 25,00/m<sup>3</sup> em 2010. Assim, esses estabelecimentos acabam comprando madeira de forma irregular e muitas vezes sem qualidade.

O Selo Reposição Florestal é concedido às pessoas jurídicas que fizerem o plantio de árvores em volume equivalente ao volume de produtos ou subprodutos florestais explorados, utilizados ou transformados no ano anterior. Constavam no registro da Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo, em 2010, onze empresas de Catanduva com o selo, respondendo pelo plantio de 8.800 árvores. A lei indica o plantio de cinco árvores para cada estêreo de lenha e seis árvores por metro cúbico de tora. Conclui-se que um percentual muito pequeno das empresas consumidoras de madeira tem registro e recolhe a taxa de reposição.

## Consumo de produtos de espécies florestais nativas

Entre 2007 e 2009, São Paulo movimentou R\$ 1.163.295.374 (1.563.998 m<sup>3</sup>) em madeira serrada, segundo o Ibama. O estado foi o maior consumidor de madeira tropical (26,53%) do Brasil, utilizada prioritariamente na construção civil e na indústria moveleira. Quase 95% da madeira serrada da Amazônia Legal consumida pelos outros estados vem de Mato Grosso (36,79%), Pará (35,04%) e Rondônia (22,65%). Mais de um terço de todas as utilizações da madeira foi absorvido no varejo, em que a utilização direta na construção representou 16% do total.

Se for considerado que boa parte das vendas ao consumidor final teve como finalidade principal também a construção, pode-se concluir que a maior parte da madeira nativa foi destinada a esse tipo de atividade, em que a madeira tropical tem sido substituída pela madeira de florestas plantadas e outros materiais.

Devido ao papel de destaque de São Paulo no consumo de madeiras amazônicas, a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo instituiu o Cadmadeira, um cadastro estadual das pessoas jurídicas que comercializam produtos e subprodutos de origem nativa da flora brasileira (Decreto Estadual nº 53.047/2008).

Da lista dos 50 municípios destinatários da madeira serrada da Amazônia Legal, dez são de São Paulo, com destaque para São José do Rio Preto, na terceira colocação. Nos municípios da regional de São José do Rio Preto do CBRN, encontramos 26 empresas cadastradas no Cadmadeira em 2010, nenhuma em Catanduva.

Apenas 25 espécies nativas correspondem a 50% de todo o volume transportado no Brasil, indicando que o mercado continua restrito a um número de espécies relativamente pequeno. Em 2009, encontravam-se registradas no CBRN 11 empresas madeireiras com 21 pátios registrados, sendo 19 pátios ativos, em Catanduva. O DOF é um



documento eletrônico, com banco de dados centralizado, mantido pelo Ibama e utilizado no controle da madeira pelo Acre, Amazonas, Maranhão e Amapá.

As espécies registradas nos pátios das empresas de Catanduva (dados do DOF) com maior volume de produtos foram: *Tetragastris panamensis* (Barrote); *Couratari guianensis* (Tauari); *Goupia glabra* (peroba-fedida); *Erisma uncinatum* (Cedrinho); *Protium robustum* (Breu); *Aspidosperma polyneuron* (Peroba-Rosa); *Trattinnickia spp.* (Amescla); *Qualea spp.* (Cambará); *Mezilaurus itauba* (Itaúba); *Eschweilera ovata* (Cupiúba); *Goupia paraensis* (Cupiúba); *Simarouba amara* (Cupiúba) e *Cedrelinga catenaeformis* (Cedrarana). O Ibama entende que é importante estabelecer políticas que assegurem a produção constante e de fontes sustentáveis de madeira para atender ao mercado.

O trabalho concluiu que a região de Catanduva depende fortemente da importação de madeira da Amazônia legal, especialmente para a construção civil. A disponibilização de madeira de floresta plantada pode reduzir a pressão sobre as florestas naturais. Há demanda de lenha a custo acessível para pequenos empreendimentos.

## **Elaboração de projetos de sistemas silvipastoris**

A partir da escolha das propriedades, foram feitos os projetos de arborização. Os técnicos elaboraram croquis e definiram as espécies a partir dos objetivos e informações obtidas com técnicos do setor florestal da região. Fatores como condições edafoclimáticas, qualidade das mudas e estratégia de implantação foram discutidas.

No croqui foram destacadas medidas, inclinação do terreno, localização do norte, presença de cercas, aguadas, caminhos e rede elétrica, entre outros. Os projetos de arborização foram discutidos com a equipe. Após os croquis, foi feita a implantação, ainda que muitos projetos não tenham chegado a esta etapa.

Implantada a área, o acompanhamento foi feito por meio de reuniões técnicas nas propriedades rurais com os técnicos da extensão. Nas visitas discutiam-se detalhes de implantação e condução, complementando a troca de informações por e-mail e telefone.

## **Sensibilização do produtor por meio da informação**

Esse plano de ação consistiu na elaboração de folhetos, realização de dias de campo e divulgação do projeto na mídia, para conscientizar produtores, estudantes e técnicos sobre a importância da adequação ambiental e as oportunidades e os desafios dos sistemas silvipastoris.

De 2009 a 2011 foram ministradas 18 palestras para esses públicos, 13 no interior paulista e 5 no Rio de Janeiro, pelo programa Rio Leite. Além disso, foram realizadas quatro visitas técnicas a áreas de sistema silvipastoril.

## **Monitoramento de coeficientes técnicos**

Em um primeiro momento, o projeto concentrou-se na capacitação e identificação de propriedades para a implantação das URTs. O objetivo desse plano de ação foi monitorar variáveis biofísicas (solo, planta, animal e clima) e de microeconomia para estabelecer coeficientes técnicos da recuperação de áreas degradadas e para a arborização de pastagens.

Os itens avaliados em seis URTs foram: caracterização do solo, disponibilidade de matéria seca da forrageira, medidas das árvores, aplicação da planilha de Boas Práticas Agropecuárias – Gado de Corte e anotação de custos de implantação.

Já a análise granulométrica dos solos avaliou teores médios (g/kg) de areia, argila e silte nos solos de quatro URTs. A caracterização química dos solos foi feita em seis URTs. Quanto à disponibilidade de pastagem, em Olímpia foi feita uma avaliação a duas distâncias do renque de árvores: próximo às árvores e no meio da faixa de pastagem.

As áreas de Riolândia e Ibirá têm árvores associadas ao cultivo agrícola. As áreas de Riolândia e de Brotas têm menos de um ano de implantação. A área de Votuporanga tem capim recém implantado e está sendo monitorada quanto à produção de matéria seca pela APTA. Não foi possível avaliar a área de Aspásia.

O último item foi o desenvolvimento das árvores, avaliado em três URTs, com dados médios de altura e diâmetro à altura do peito (DAP - 1,30 m).

Para a caracterização de dados microeconômicos, foram disponibilizados três tipos de planilhas de gastos e receitas: lavoura, pasto e árvores.

As planilhas são utilizadas para cálculo do custo de implantação ao final de dois anos pós-plantio das árvores (período de implantação). Os dados parciais do período de implantação da URT de Votuporanga já foram disponibilizados.

## Conclusão

A transferência de tecnologia é um processo que necessita de tempo para maturação, enquanto a adoção de tecnologias é influenciada por diversos fatores, que nem sempre referem-se apenas à tecnologia em questão. A difusão a partir de exemplos de URTs estimula esses processos junto a agricultores e técnicos.

Também podemos concluir que há necessidade de parcerias formais, principalmente com instituições públicas, para maior participação dos técnicos. O estabelecimento de uma parceira formal com uma OSCIP, o instituto Aequitas, indica a ampliação no alcance da proposta.

O trabalho direcionado aos técnicos cria uma relação de confiança e segurança. Assim, a demanda por assistência que recai sobre a Embrapa é direcionada aos técnicos da ATER. Apesar disso, as ações continuarão a ser desenvolvidas em parceira.

O programa ABC é uma oportunidade ímpar de apoiar a adoção das tecnologias do projeto, porque permite superar a dificuldade de recursos para investimento. A combinação de capacidade técnica e recursos dará uma vantagem significativa à região do projeto.

Pouco se obteve em relação à recuperação de ecossistemas degradados. Acredita-se que apenas após a definição legal do novo Código Florestal haja interesse nessa área.

## Referências

CARPANEZZI, A. A.; NICODEMO, M. L. F. (Ed.). Recuperação de mata ciliar e reserva legal florestal no noroeste paulista. Colombo: Embrapa Floresta; São Carlos, SP: Embrapa Pecuária Sudeste, 2010. (Embrapa Floresta. Documentos, 188; Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 95). Disponível em: <<http://www.cppse.embrapa.br/sites/default/files/principal/publicacao/Documentos95.pdf>>. Data de acesso: 20 dez. 2012.

IGNÁCIO, E. D.; ATTANASIO, C. M.; TONIATO, M. T. Z. Monitoramento de plantios de restauração de florestas ciliares: microbacia do ribeirão São João, Mineiros do Tietê, SP. Revista do Instituto Florestal, v. 19, n. 2, p. 137-148, 2007.

PORFIRIO-DA-SILVA, V.; MEDRADO, M. J. S.; NICODEMO, M. L. F.; DERETI, R. M. Arborização de pastagens com espécies florestais madeireiras: implantação e manejo. Colombo: Embrapa Florestas, 2009. 48 p. ISBN 978-85-89281-35-5. Disponível em: <[http://www.cnpf.embrapa.br/publica/titulos/Cartilha\\_Arborizacao.pdf](http://www.cnpf.embrapa.br/publica/titulos/Cartilha_Arborizacao.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2012

TYNDALL, J.; COLLETTI, J. Mitigating swine odor with strategically designed shelterbelt systems: a review. *Agroforestry Systems*, v. 69, n.45-65, 2007.

## Anexo

As fichas com dados das URTs implantadas estão apresentadas nas Tabela 1 a 6.

Parceiro: CATI.

**Tabela 1.** Dados da URT de Riolândia, SP.

APRESENTAÇÃO	
Localização	Fazenda Porto Brasil, Riolândia, SP
Área total da propriedade	38,7 há
Área da Unidade de Referência Tecnológica	6,5 há
Data de implantação	Abril/2011
DADOS TÉCNICOS	
Tipo de solo	Latossolo Vermelho-Escuro
Espécie arbórea plantada	Corymbia citriodora
Espécie forrageira na pastagem	Ciclo de cultura anual
Número de linhas de árvores nas faixas	1 linha
Espaçamento entre plantas e entre linhas	2 m entre plantas na linha
Espaçamento entre faixas de árvores	18 m
Número total de árvores	1.472
Adubação de plantio	Superfosfato simples
Outras adubações	Cobertura com N , Zn e B
Preparo do solo	Apenas sulcagem na linha de plantio
Tratos culturais	Irrigação
Desrama	-
Tipo de cercamento	-
AMBIENTE EXTERNO	
PRINCIPAIS PONTOS FORTES	
Mão de obra qualificada, produtor com conhecimento, solo de alta fertilidade, área ocupada com agricultura.	
PRINCIPAIS PONTOS FRACOS	
Desenvolvimento irregular das árvores.	

DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO
PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DO PROJETO
Demonstração da possibilidade de consorciação de agricultura, pecuária e floresta sem necessariamente haver competição entre as plantas envolvidas.
PRINCIPAIS ENTRAVES/DIFICULDADES DO PROJETO
Adaptação de herbicidas para utilização na condução de agricultura.
RESPONSÁVEIS
Flavio Tokuda



**Tabela 2.** Dados da URT de Aspásia, SP

APRESENTAÇÃO	
Localização	Sítio Matsumori, Aspásia – SP
Área total da propriedade	25,0 ha
Área da Unidade de Referência Tecnológica	2,2 ha
Data de implantação	Dezembro/2009
DADOS TÉCNICOS	
Tipo de solo	Solo Argissolo Vermelho- Amarelo A moderado textura média
Espécie arbórea utilizada	Eucalyptus urograndis - Clone GG100
Espécie forrageira na pastagem	Panicum maximum cv Mombaça
Número de linhas de árvores nas faixas	1 linha simples por terraço
Espaçamento entre plantas e entre linhas	1 metro entre plantas, espaçamento entre linhas de 16 a 20 metros (terraços existentes)
Espaçamento entre faixas de árvores	Linhas simples espaçadas de 16 a 20 m
Adubação de plantio	35 kg de Termofosfato (“Yorin Master”)
Outras adubações	-
Preparo do solo	Para a formação da pastagem: 3 operações com grade aradora e 1 com grade niveladora
Capina	Duas capinas químicas (glifosato) e uma roçada na linha
Desrama	1ª desrama em fevereiro/2011 e 2ª desrama em maio/2011
Tipo de cercamento	Cerca elétrica com 1 fio a 80 cm de altura
AMBIENTE EXTERNO	
PRINCIPAIS PONTOS FORTES	
Conhecimento dos técnicos envolvidos no Projeto CATI-Leite sobre o manejo da pastagem e do rebanho, facilidade em atividades de mapeamento e confecção de croqui, parceria com o produtor.	



PRINCIPAIS PONTOS FRACOS
Ocorrência de pragas e doenças de difícil controle, definição de clone ou espécie de eucalipto mais adequada às condições locais, identificação de parceiros com potencial para utilização da tecnologia.
DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO
PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DO PROJETO
Conhecimento da tecnologia nas condições da região, apoio dos técnicos da Embrapa, o produtor tomou consciência da possibilidade de retorno financeiro com as árvores, realização de dia de campo para divulgação da tecnologia para produtores rurais e extensionistas.
PRINCIPAIS ENTRAVES/DIFICULDADES DO PROJETO
Poucos recursos disponíveis, dependência do produtor para a implantação e manutenção da área, dificuldade na adoção da tecnologia pelos produtores da região
RESPONSÁVEIS
Luciano Martines e Gilberto Pelisson



Foto: Maria Luíza Nicodemo

**Tabela 3.** Dados da URT de Olímpia, SP

APRESENTAÇÃO	
Localização	Fazenda Alto Alegre, Olímpia, SP
Área da Unidade de Referência Tecnológica	9,5 ha
Data de implantação	Março/2010
DADOS TÉCNICOS	
Tipo de solo	Argissolo Vermelho-Amarelo
Espécie arbórea plantada	Eucalyptus spp. GG100 (urograndis), VM58, VM01 (urocam)
Espécie forrageira na pastagem	<i>Urochloa decumbens</i>
Número de linhas de árvores nas faixas	3 linhas
Espaçamento entre plantas e entre linhas	2 m x 3 m
Espaçamento entre faixas de árvores	De 30 a 40 m; alocação das linhas de plantio seguindo as curvas de níveis
Número total de árvores	4.360
Adubação de plantio	Análise e adubação de solo para o plantio das mudas de árvores
Outras adubações	-
Preparo do solo	-
Tratos culturais	Irrigação das mudas. Controle de plantas invasoras (capina)
Desrama	-
Tipo de cercamento	Cerca elétrica
DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO	
PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DO PROJETO	
PRINCIPAIS ENTRAVES/DIFICULDADES DO PROJETO	
As maiores dificuldades foram na implantação, com ataque de formigas, com perda de exemplares.	
RESPONSÁVEIS	
Hamilton Antônio dos Santos Junior (técnico executor – CATI Elisiário-SP) e Jader Moraes (CATI – Catanduva-SP)	



**Tabela 4.** Dados da URT de Ibirá, SP

APRESENTAÇÃO	
Localização	Sítio da Paz, Ibirá, SP
Área total da propriedade	Argissolo Vermelho-Amarelo
Área da Unidade de Referência Tecnológica	1,0 ha
Data de implantação	Janeiro/2009
DADOS TÉCNICOS	
Tipo de solo	Argissolo Vermelho-Amarelo
Espécie arbórea plantada	Eucalyptus urograndis (clone)
Espécie forrageira na pastagem	Ainda não implantada
Número de linhas de árvores nas faixas	2 linhas
Espaçamento entre plantas e entre linhas	3 m x 2 m
Espaçamento entre faixas de árvores	maior de 20 m
Número total de árvores	700
Desrama	Primeira desrama efetuada em 10/2010 (22 meses)
Tipo de cercamento	Consociado com cultivo agrícola (sem cercamento)
DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO	
PRINCIPAIS ENTRAVES/DIFICULDADES DO PROJETO	
As maiores dificuldades nessa unidade foram a declividade do terreno, que sem as adequações de técnica de conservação de solo provocou a mortalidade de algumas árvores.	
RESPONSÁVEIS	
Hamilton Antônio dos Santos Junior (técnico executor – CATI Elisiário-SP), Tagli Dalpian (CATI – Ibirá-SP) e Jader Moraes (CATI Catanduva).	



Foto: Maria Luiza Nicodemo

**Tabela 5.** Dados da URT de Votuporanga, SP.

Parceira: APTA

APRESENTAÇÃO	
Localização	Polo Regional de Desenvolvimento Tecnológico dos Agronegócios do Noroeste Paulista
Área total da propriedade	400 ha
Área da Unidade de Referência Tecnológica	10,35 ha
Data de implantação	Maior/2009
DADOS TÉCNICOS	
Tipo de solo	Antigo Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico abrupto Tb A moderado textura arenosa/média fase rasa
Espécie arbórea plantada	Eucalipto
Espécie forrageira na pastagem	Urochloa brizantha cv Marandu
Número de linhas de árvores nas faixas	1 linha
Espaçamento entre plantas e entre linhas	2 m entre plantas
Espaçamento entre faixas de árvores	10-15 m entre linhas
Número total de árvores	1.570
Adubação de plantio	200 kg/ha de Fostato de Gafsa a lanço nos terraços
Outras adubações	2,35 g de H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> /planta + 3 kg/ha de H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> + 40 g/planta de Sulfato de Amônio
Preparo do solo	2 gradagens pesada, 3 gradagens niveladora, 1 aração
Tratos culturais	Controle de formigas: 9 vezes; Controle do besouro amarelo da goiabeira: 1 vez
Desrama	3 desramas
Tipo de cercamento	Cerca elétrica com 2 fios
AMBIENTE EXTERNO	
PRINCIPAIS PONTOS FORTES	
Alta produtividade da cultura do milho, mesmo com características químicas e físicas do solo desfavoráveis e alto ataque de lagarta rosca na emergência da cultura, excelente desenvolvimento dos híbridos de eucalipto.	



<b>PRINCIPAIS PONTOS FRACOS</b>
Falta de experiência com o sistema.
<b>DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO</b>
<b>PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DO PROJETO</b>
Diversificação de cultura e melhoria de renda.
<b>PRINCIPAIS ENTRAVES/DIFICULDADES DO PROJETO</b>
Falta de apoio governamental.
<b>RESPONSÁVEIS</b>
Wander Luis Barbosa Borges, Rogério Soares de Freitas, Giane Serafim e Waldir Strada.



Foto: Maria Luiza Nicodemo

**Tabela 6.** Dados das duas URTs de Brotas, SP.

Parceiros - Técnicos autônomos

APRESENTAÇÃO	
Localização	Brotas-SP
Área total da propriedade	135,5 ha
Área da Unidade de Referência Tecnológica	29,38 ha
Data de implantação	Abril/2011
DADOS TÉCNICOS	
Tipo de solo	Latossolo Vermelho Amarelo
Espécie arbórea plantada	Corymbia citriodora e Eucalyptus urophylla
Espécie forrageira na pastagem	Pasto 1: Urochloa decumbens e MG4
Número de linhas de árvores nas faixas	Pasto 1: 2 linhas/ Pasto 2: 3 linhas
Espaçamento entre plantas e entre linhas	Entre plantas: 3 m x 1,5m
Espaçamento entre faixas de árvores	Entre renques: min. 15; máx. 40
Número total de árvores	Pasto 1 = 5.381/ Pasto 2 = 6.939
Adubação de plantio	0,150 kg de 06-30-06 + 0,5%Zn + 1,0%B (2 vezes 7 dias após plantio e 2 meses após plantio).
Outras adubações	0,120 kg de 20-00-20 + 0,5% Zn + 1,0% B, ainda não realizada
Preparo do solo	Dessecação na linha com glifosato, subsolagem com marcação de cova
Tratos culturais	Roçada manual e tratorizada
Desrama	Ainda não realizada
Tipo de cercamento	Pasto 1 = cerca externa; pasto 2 = sem cerca; plantio de milho
AMBIENTE EXTERNO	
PRINCIPAIS PONTOS FORTES	
Plantio profissionalizado, estudo da demanda de mercado para espécie arbórea plantada, controle de formigas semanal no 1º e 2º mês de plantio, disponibilidade de informação e acompanhamento da Embrapa.	



<b>PRINCIPAIS PONTOS FRACOS</b>
Deveria ter realizado menos atividades de preparo da terra, como reforma de curvas, e feito apenas dessecação do mato. O plantio nas curvas de níveis depois dificulta os tratos culturais e fitossanitários.
<b>DURANTE A EXECUÇÃO DO PROJETO</b>
<b>PRINCIPAIS BENEFÍCIOS DO PROJETO</b>
Esperamos ter ganhos no crescimento e desenvolvimento da espécie arbórea e ganhos na qualidade da forrageira. Ganhos em conhecimento e oportunidades de manejo mais sustentáveis.
<b>PRINCIPAIS ENTRAVES/DIFICULDADES DO PROJETO</b>
O principal entrave é financeiro. As dificuldades foram o controle de formiga quenquém ( <i>Acromyrmex</i> spp.), identificar os melhores herbicidas para controle do mato e os cuidados especiais exigidos pelo eucalipto citriodora ( <i>C. citriodora</i> ) em relação a herbicidas e controle fitossanitários.
<b>RESPONSÁVEIS</b>
Maria Fernanda Guerreiro

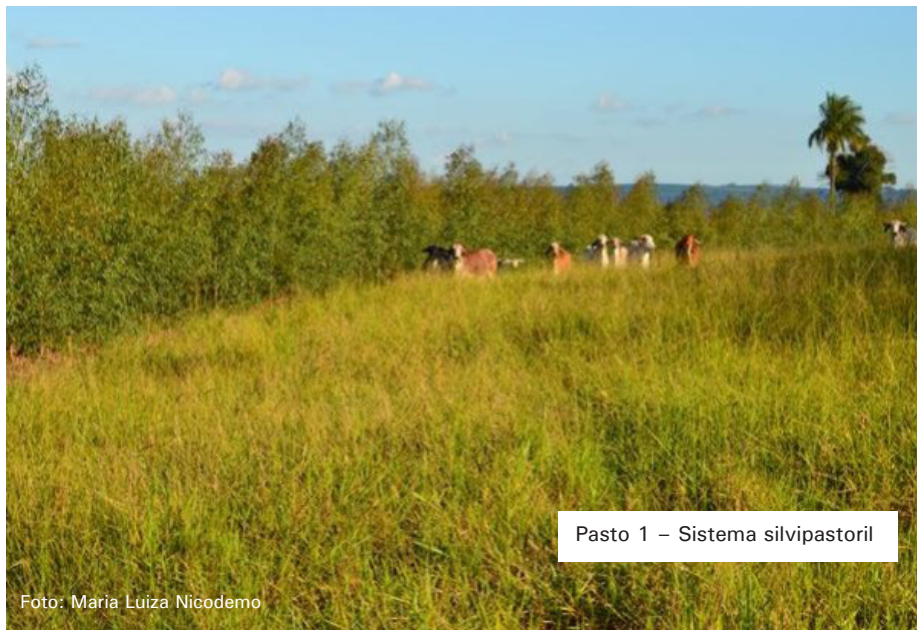


Foto: Maria Luiza Nicodemo



Pasto 2 – Sistema agrossilvipastoril

Foto: Maria Luiza Nicodemo

O monitoramento de coeficientes técnicos está apresentado na Tabela 7.

**Tabela 7.** Avaliações desenvolvidas nas URTs.

Local	Parceira	Caracterização do solo	Avaliação da disponibilidade de matéria seca da forrageira	Medidas das árvores	Aplicação da planilha de Boas Práticas Agropecuária – Gado de Corte	Anotação de custos de implantação
Riolândia	CATI	x				
Ibirá	CATI	x		x	x	
Olímpia	CATI	x	x	x	x	X
Votuporanga – APTA	APTA	x		x		X
Brotas	Técnicos	x		x		X
Brotas	Técnicos	x		x		X
Aspásia	CATI			x		X

A análise granulométrica dos solos das URTS é mostrada na Tabela 8.

**Tabela 8.** Teores médios (g/kg) de areia, argila e silte na profundidade 0-20 cm nos solos de quatro URTs.

Identificação		Areia	Argila	Silte
Olímpia				
Próximo às árvores	4 m	784	196	20
Meio da faixa de pastagem	18 m	763	180	57
Ibirá				
Meio da faixa de agricultura	10-15 m	786	167	47
Próximo às árvores	4 m	828	116	56
Brotas				
SSP 1 (silvipastoril)	-	901	90	9
SSP 2 (agrossilvipastoril)	-	898	97	5

A caracterização química dos solos das URTs encontra-se na Tabela 9.

**Tabela 9.** Caracterização química dos solos de seis URTs na profundidade 0-20 cm.

	Distância das árvores	pH H <sub>2</sub> O	pH CaCl <sub>2</sub>	M.O g/dm <sup>3</sup>	P resina mg/dm <sup>3</sup>	K	Ca	Mg	H+Al	Al	CTC	S	V	mmocl/dm <sup>3</sup>	
														M	%
Riolândia (06/2011)															
Agricultura	-	-	5,7	36	49	5,2	60	20	24	0	-	85,2	78	-	-
Olimpia (09/2011)															
Próximo às árvores	4 m	6,3	5,2	13	15	2,4	20	6	20	0	48	28	59	0	-
Meio da faixa de pastagem	18 m	6,4	5,3	13	17	2	22	7	19	0	51	32	62	1	-
Votuporanga (11/2010)															
Meio da faixa de agricultura	5-7,5m	-	4,8	12	7	2,2	4	5	22	1,4	-	-	42	-	-
Próximo às árvores	2 m	-	4,5	13	9	2,2	9	5	26	2,8	-	-	36	-	-
Sob a copa	-	-	4,6	13	4	1,3	9	6	19	3,2	-	-	44	-	-
Ibirá (10/2011)															
Meio da faixa de agricultura	10-15 m	5,2	4,3	9	16	1,6	11	4	31	5	46	16	34	23	-
Próximo às árvores	4 m	5	4,2	8	16	1,6	10	2,3	39	7	53	14	26	37	-
Brotas															
SSP 1 (silvipastoril) – 09/2011	-	5,7	4,7	14	9	0,8	14	6	24	3	44	21	47	13	-
SSP 2 (agrossilvipastoril) 09/2011	-	5,8	5,0	16	5	1,5	16	8	21	3	46	26	55	9	-

## Disponibilidade de pastagem

A pastagem foi avaliada a duas distâncias do renque de árvores em Olímpia, em 09/2011. Os resultados são descritos abaixo:

Localização das amostragens	kg/ha
Meio da faixa de pastagem (14-48 m das árvores)	3.749,67
Próximo às árvores (5 m das árvores)	3.575,33

As áreas de Riolândia e Ibirá têm árvores associadas ao cultivo agrícola. As áreas de Riolândia e de Brotas têm menos de um ano de implantação. A área de Votuporanga tem capim recém-implantado e está sendo monitorada quanto à produção de matéria seca pelos parceiros da APTA. Não foi possível avaliar a área de Aspásia.

## Desenvolvimento das árvores

A Tabela 10 mostra os dados de desenvolvimento das árvores de três URTS.

**Tabela 10.** Dados médios de altura e DAP (Diâmetro a altura do peito -1,30 m) das árvores em três URTs.

Local	Idade (meses)	Altura (m)	DAP (cm)
Ibirá	17	10,6	10
Olímpia	14	7,1	7
Aspásia	17	8,2	7

Para a caracterização de dados microeconômicos, foram disponibilizadas planilhas com os dados mostrados a seguir (Tabelas 11 a 13):

**Tabela 11.** Planilha para acompanhamento de dados econômicos para gastos com lavoura.

GASTOS/RECEITAS DA LAVOURA				
Área da lavoura (ha)				
INSUMOS				
Item	Especificação	Quantidade total (kg)	Preço total	Data
Semente				
Cloreto de Potássio				
Calcário Dolomítico				
Superfostato Simples				
FTE BR12				
NPK 8-28-16				
NPK 20-05-20				
Sulfato de Amônia				
Sulfato de Zinco				
Herbicida				
Formicida				
OPERAÇÕES MECANIZADAS				
Item	Especificação	Quantidade total (Hm)	Preço total	Data
Subsolagem				
Transporte				
Grade niveladora				
Grade aradora				
Calagem				
Sulcador				
Terraceador				
Plantadeira				
Adubação de cobertura				
Aplicação do herbicida				
Colheitadeira				

MÃO DE OBRA				
Item	Quantidade Total (Dh ou nº func.)	Valor diária ou salário mensal	% de dedicação	Data
Funcionário fixo				
Diaristas				
RECEITAS				
Item	Produção(kg/ha)	Valor total de venda	Data	
Colheita				
Sugestão de preenchimento				
<p>Insumos: inserir as quantidades em quilos utilizadas na área total e preço total pago no momento da compra e a data da compra. Operações mecanizadas: inserir quantidade de horas gastas em cada operação e o preço quando for alugado. Especificação: A marca dos insumos e a marca e modelo dos tratores e implementos. Mão de Obra: Inserir o número de dias gastos com funcionários temporários (diaristas) e o valor da diária e a data que usou o serviço. Quando funcionário fixo, o número de funcionários, o salário mensal e o percentual de tempo dedicado na lavoura.</p>				

**Tabela 12.** Planilha para acompanhamento de dados econômicos para gastos com pasto.

GASTOS/RECEITAS DO PASTO				
Área de Pasto (ha)				
Aducação				
Item	Especificação	Quantidade total (Kg)	Preço total	Data
Sulfato de Amônia				
Cloreto de Potássio				
Calcário Dolomítico				
Superfostato Simples				
FTE BR12				
NPK 8-28-16				
NPK 20-05-20				
Sulfato de Zinco				
OPERAÇÕES MECANIZADAS				
Item	Especificação	Quantidade total (Hm)	Preço total	Data
Subsolagem				
Transporte				
Grade niveladora				
Grade aradora				
Calagem				
Sulcador				
Terraceador				
Plantadeira				
Aducação de cobertura				
Aplicação do herbicida				
Colheitadeira				
Manejo				
Item	Especificação	Quantidade total/Unid	Preço total	Data
Sal Mineral				
Carrapaticida				
Ivermectina				
Aftosa				
Carbúnculo				
MÃO DE OBRA				
Item	Quantidade Total (Dh ou nº func.)	Valor diária ou salário mensal	% de dedicação	Data
Funcionário fixo				
Diarista				



COMPRA DE GADO				
Número de cabeças	Categoria do animal (bezerro/garrote)		preço total	Data
RECEITAS/VENDAS				
Número de cabeças	Categoria animal	Valor de venda total	peso total	Data
Sugestão de preenchimento				
<p>Adubação: inserir as quantidades totais em quilo e preço total pago e data da compra. Operações mecanizadas: inserir quantidade de horas gastas em cada operação e o preço quando for alugado. Manejo: inserir e especificar as quantidades totais gastas em quilo para sal, doses para vacinação e litros para demais. Especificação: marca do produto usado. Mão de Obra: Inserir o número de dias gastos com funcionários temporários (diaristas) e o valor da diária e a data que usou o serviço. Quando funcionário fixo, o número de funcionários, o salário mensal e o percentual de tempo dedicado na no manejo dos animais e manutenção do pasto.</p>				

**Tabela 13.** Planilha para acompanhamento de dados econômicos para gastos com árvores.

GASTOS/RECEITAS DO PASTO				
Área de Pasto (ha)				
Adução				
Item	Especificação	Quantidade total (Kg)	Preço total	Data
Sulfato de Amônia				
Cloreto de Potássio				
Calcário Dolomítico				
Superfostato Simples				
FTE BR12				
NPK 8-28-16				
NPK 20-05-20				
Sulfato de Zinco				
OPERAÇÕES MECANIZADAS				
Item	Especificação	Quantidade total (Hm)	Preço total	Data
Subsolagem				
Transporte				
Grade niveladora				
Grade aradora				
Calagem				
Sulcador				
Terraceador				
Plantadeira				
Adução de cobertura				
Aplicação do herbicida				
Colheitadeira				
Manejo				
Item	Especificação	Quantidade total/Unid	Preço total	Data
Sal Mineral				
Carrapaticida				
Ivermectina				
Aftosa				
Carbúnculo				
MÃO DE OBRA				
Item	Quantidade Total (Dh ou nº func.)	Valor diária ou salário mensal	% de dedicação	Data
Funcionário fixo				
Diarista				

COMPRA DE GADO				
Número de cabeças	Categoria do animal (bezerro/garrote)		preço total	Data
RECEITAS/VENDAS				
Número de cabeças	Categoria animal	Valor de venda total	peso total	Data
Sugestão de preenchimento				
<p>Adubação: inserir as quantidades totais em quilo e preço total pago e data da compra. Operações mecanizadas: inserir quantidade de horas gastas em cada operação e o preço quando for alugado. Manejo: inserir e especificar as quantidades totais gastas em quilo para sal, doses para vacinação e litros para demais. Especificação: marca do produto usado. Mão de Obra: Inserir o número de dias gastos com funcionários temporários (diaristas) e o valor da diária e a data que usou o serviço. Quando funcionário fixo, o número de funcionários, o salário mensal e o percentual de tempo dedicado na no manejo dos animais e manutenção do pasto.</p>				