



BRUNA MENDES GAVIOLI

TRANSPLANTIO DE MUDAS DE MATA PALUDOSA PARA VIVEIRO

INCONFIDENTES - MG
2009

BRUNA MENDES GAVIOLI

TRANSPLANTIO DE MUDAS DE MATA PALUDOSA PARA VIVEIRO

Monografia apresentada, como pré-requisito de conclusão do curso de Gestão Ambiental, do Instituto Federal de Ciência, Tecnologia, Campus Inconfidentes-MG.

Orientador(a): Ms. Laércio Loures

**INCONFIDENTES - MG
2009**

BRUNA MENDES GAVIOLI

TRANSPLANTIO DE MUDAS DE MATA PALUDOSA PARA VIVEIRO

Data de aprovação: _____ de _____ 2009

Prof. Ms: Laércio Loures
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia-Campus Inconfidentes

Joana Ribeiro do Vale
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia-Campus Inconfidentes

Jamila
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia-Campus Inconfidentes

Primeiramente ao meu filho Ítalo, que me deu força para seguir com meus objetivos, a minha Grácia,, especialmente a minha mãe que me deu essa oportunidade de estar estudando, minhas irmãs Daniela e Priscila, meu irmão Nickolas e a todos que estiveram ao meu lado quando eu mais precisei..

RESUMO

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela vida e por ter me dado forças para que este trabalho fosse desenvolvido e que Ele continue sempre do meu lado me abençoando.

Agradeço especialmente a minha mãe, pela ajuda, pela força e pela paciência durante esses anos que passei estudando, o meu muito obrigado, amo você.

Agradeço aos funcionários do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia – IFET Campus Inconfidentes Sr. Ditinho que me ajudou com as plantações das mudas que foram coletadas e ao Laércio, muito obrigado.

Agradeço ao professor Laércio Loures pela orientação, pelo apoio e paciência, por me ajudar e me passar conhecimentos que levarei para toda a vida, o meu muito obrigada.

Agradeço à todos os professores do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia – IFET – Campus Inconfidentes que de alguma maneira me ajudaram, pelos ensinamentos passados por todos os professores, levarei comigo pela minha vida esperando colocá-los em prática, o meu muito obrigada.

Agradeço aos meus queridos amigos e aos amigos de festas Luciana (Lú), Othon (O), Tássia (Tá), João (Jaum), Guilherme (Bode), Larissa (Lá), Victor (Ovão), Hallyson (Hallys), Sebastião (Netinho), Bruno (Paxão), Paulo (Mandi), que são muito especiais pra mim, nunca me esquecerei de vocês.

Em especial agradeço as queridonas Larissa, Juliana, Laís, Jaqueline, e também aos meus amigos Luciana (Lú), Othon (O), Tássia (Tá) por sempre estarem ao meu lado quando mais precisei obrigada pela amizade de vocês, e por me escutarem quando eu estava triste e precisava de apoio, vão ficar guardados no meu coração todos os momentos felizes e tristes que passamos juntos, esses momentos não foram em vão me ajudaram muito a amadurecer, pois não é sempre que queremos algo que iremos conseguir, mas se lutarmos por aquilo que queremos no fim acabamos conseguindo.

Agradeço a Joana da secretária do CIEC, por estar presente em minha vida sempre quando precisei de um ombro amigo, nos momentos felizes e em momentos tristes, e também a Jamila da secretária do CIEC, por estar fazendo parte da minha banca de TCC.

“Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora e fazer um novo fim.”

(Chico Xavier)

SUMÁRIO

RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	8
2. OBJETIVOS.....	12
2.1 Objetivo Geral.....	12
3.2 - Importância das Matas Ciliares e de Brejo.....	14
3.3 – Descrição botânica das espécies que serão estudadas.....	16
4.2 Seleção das Espécies.....	22
4.6. Parâmetros usados na implantação do estudo.....	23
4.7 Documentação Fotográfica.....	23
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29

RESUMO

O presente trabalho trata-se da avaliação inicial do desenvolvimento de quatrocentas e cartoze mudas nativas, durante oito meses, transplantada do município de Santa Rita de Caldas para o viveiro do Instituto Federal do Sul de Minas-Campus Inconfidentes. As seis espécies nativas escolhidas para o transplântio foram *Nectandra nitidula*, *Myrsine leuconeura*, *Erythrina falcata*, *Citronella gongonha*, *Tapirira obtusa* e *Myrceugenia ovata*. Foram transplantadas sessenta e nove mudas das seis espécies, no mês de maio do ano de 2008, e foi utilizado saco de plástico com terra de barranco, esterco de gado e super simples. Os parâmetros utilizados nas avaliações foram: Mortalidade e Altura (H).

Palavras chave: mata paludosa, transplântio, pegamento e desenvolvimento.

ABSTRACT

This paper deals with the evaluation of the initial development of four separate posters and native plants for eight months, transplanted from the city of Ouro Fino to be planted in a nursery-IFET Federal Institute of Science and Technology mine south-campus Inconfidentes Inconfidentes MG. The six native species chosen for the transplant were *Nectandra nitidula*, *Mrycynea*, *Nectandra Nitidulla*, *Erythrina falcata*, *Citronella gongonha* and *Tapirira obtusa*. Were transplanted sixty-nine seedlings of six species, in May of 2008, we used a plastic bag with steep bank, mixed with Super Single, Cattle manure and compost. Evaluations were done every two weeks until the month of December in the year 2008. The parameters used in the evaluations were: Height (H), and mortality.

Words key: flooded area, vegetal growth, native species

1.0 – INTRODUÇÃO

As florestas paludosas estão instaladas em solo permanentemente encharcados, cuja ocorrência se dá em áreas de várzeas, margeando cursos d'águas e em áreas de afloramento d'água de cabeceiras, chamadas de nascentes difusas.

A maioria das áreas brejosas, hoje não possui cobertura florestal, porque no passado, a fartura de água, proporcionava pasto verde ao gado, o ano todo, instigando os agricultores a desmatarem essas áreas. Onde o brejo era mais fundo, o gado tinha receio de atolar e não adentrava, mas mesmo assim a vegetação dominante e densa de taboas, jacinto, capitivas e outras herbáceas, não permitiam a instalação de plantas arbóreas no lugar. De outra forma,, na maioria dos projetos ambientais de recuperação florestal, os executores evitam as áreas encharcadas, pelas dificuldades de movimentação de máquinas, pela inviabilidade de aplicação de herbicidas e pela dificuldade da limpeza da área. Segundo Sarmiento (2007), as mudas quando plantadas nesse meio, ficam com o torrão solto no solo que é inconsistente e as raízes morrem com a saturação de água, havendo necessidade de se fazer um montículo para que a muda fique firme e com drenagem acima do nível do solo. Outro entrava para a recuperação de florestas nas áreas paludosas é o alto custo para a limpeza do mato que infesta o ano todas essas áreas.

Também, há dificuldades na obtenção de sementes das plantas tolerantes à saturação de água no solo, por uma série de fatores, como sazonalidade na produção de sementes, dificuldades na colheita pela altura das árvores, baixa produtividade pela perda na dispersão natural e pelo acesso difícil das áreas alagadas.

Nos viveiros florestais a germinação das sementes nem sempre é boa para todas as espécies, e pouco se sabe sobre o desenvolvimento em condições artificiais de viveiro. Como as sementes de espécies adaptadas a ambiente paludoso germinam bem no solo permanentemente encharcado (não há falta de umidade), o banco de mudas é

rico e as plântulas podem ser transplantadas para os viveiros e cultivadas em embalagens plásticas normais, o que faz pular as etapas de colheita de sementes, preparo e semeadura das mesmas, passando direto para a fase de repicagem e, ainda, ganha o tempo de espera da germinação.

Repicando as mudas diretamente do campo para as embalagens no viveiro, cria-se a possibilidade de se avaliarem o pegamento e desenvolvimento das mudas, em viveiro, como meio de auxiliar na viabilização dos processos de recuperação das áreas paludosas degradadas.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho teve como objetivo estudar plantas transplantadas de 6 espécies de árvores florestais, de uma área paludosa para um viveiro florestal.

2.2 Objetivos Específicos

- Quantificar as mudas sobreviventes no processo de pegamento;
- Avaliar o desenvolvimento das mudas no final de um período de 8 meses, estabelecendo a média por espécie;
- Comparar o desempenho das espécies transplantadas.

3.0 REFERENCIAL TEORICO

3.1 Matas Ciliares

As matas ciliares são os ecossistemas mais intensamente utilizados e degradados pelo homem, por possuírem solos férteis e úmidos, ideais para a agricultura, por fornecerem madeira, por apresentarem condições adequadas para construção de estradas e, principalmente nas regiões montanhosas, por exploração de areia e cascalho e, devido à sua beleza cênica serem intensamente utilizadas para urbanização e recreação (BOTELHO & DAVIDE, 2002).

As matas ciliares apresentam vital importância na proteção de mananciais, controlando a chegada de nutrientes, sedimentos, adubos e agrotóxicos e o processo de erosão das ribanceiras que provocará assoreamento de mananciais, influenciando também nas características físicas, químicas e biológicas dos corpos de água e principalmente na qualidade da água (DAVIDE & BOTELHO, 1999).

De acordo com BOTELHO & DAVIDE, (2002) os principais benefícios das matas ciliares são, **manutenção da qualidade e quantidade da água** pela função de tamponamento entre os cursos d'água e as áreas adjacentes cultivadas, retendo grande quantidade de sedimentos, defensivos agrícolas e nutrientes e pela sua capacidade de proteção do solo contra os processos erosivos e aumento na capacidade de infiltração de água no solo; **estabilização das margens dos rios** através da grande malha de raízes que dá estabilidade aos barrancos e atuação da serrapilheira, retendo e absorvendo o escoamento superficial, evitando o assoreamento dos leitos dos rios e das nascentes; **habitat para a fauna silvestre** proporcionando ambiente com água, alimento e abrigo para um grande número de espécies de pássaros e pequenos animais, além de funcionarem como corredores de fauna entre fragmentos florestais; **habitat aquático**

promovendo sombreamento nos cursos d'água, abrigo, alimento e condição para reprodução e sobrevivência aos insetos, anfíbios, crustáceos e pequenos peixes.

3.2 - Importância das Matas Ciliares e de Brejo.

As florestas relativas a curso d'água e nascentes são formações vegetais extremamente importantes em termos ecológicos, sendo essenciais para a manutenção da qualidade da água dos rios e da fauna ictiológica (CESP, 1987). Segundo Redford & Fonseca (1986), essas florestas são, também, essenciais para a sobrevivência da fauna de mamíferos das regiões do cerrado e da caatinga, provendo refúgio, água e alimento, funcionando também como corredores de penetração no cerrado para espécies de animais provenientes da Floresta Amazônica e Mata Atlântica, levando a uma importante permuta genética (fluxo gênico).

As matas de brejo restringem-se às áreas de várzeas ou planícies de inundação, em terrenos baixos, mais ou menos planos, que se encontram junto às nascentes ou em situações bem definidas nas margens dos rios, lagos ou depressões naturais (IVANAUSKAS et al., 1997). Nestes locais ocorrem solos hidromórficos (Organossolos, Gleissolos, Plintossolos, etc.), apresentam baixa diversidade e são naturalmente fragmentadas de acordo com Leitão Filho (1982). Nas regiões de altitude, elas podem ser ainda semidecíduas e se apresentar com muitas árvores perfilhadas e inclinadas.

De acordo com Rodrigues & Nave, (2000), ocorre heterogeneidade florística e estrutural dentro e entre fragmentos, cujos motivos são poucos conhecidos, mas devem estar relacionados com variações ambientais, tais como cotas, topografia, altitude, fertilidade, textura do solo, drenagem, clima e perturbações do passado.

As matas de brejo se diferenciam das florestas ciliares (áreas aluviais), por estarem sujeitas à presença de água no solo em caráter quase permanente. Essa umidade do solo contribui para a seletividade das espécies, ocorrentes nesta formação, relacionadas à adaptabilidade fisiológica das mesmas para resistir à saturação hídrica. De acordo com Marques (1994) seriam florestas ciliares com características florísticas e edáficas próprias.

As espécies nas matas de brejo podem ser incluídas em dois grupos: as peculiares, que são características desse ecossistema e não ocorrem em locais mais

secos, e as complementares, que podem aparecer nos brejos, mas ocorrem preferencialmente em áreas com encharcamento temporário do solo, como as matas ciliares, também conhecidas como ripárias ou de galeria, e até em florestas mais secas, onde nunca ocorre o encharcamento do solo. As espécies peculiares são da maior importância para identificar as florestas de brejo, já que a sua ocorrência é característica deste tipo de ambiente, no entanto, algumas dessas espécies peculiares podem ser encontradas em áreas um pouco mais secas, com encharcamento periódico do solo, compartilhando o ambiente com as espécies complementares. De forma geral, as florestas de brejo representam um tipo de vegetação de grande relevância pela sua ocorrência em ambientes com baixa oxigenação do solo, dada pelo encharcamento permanente dessas áreas (TORRES et al., 1992).

As espécies generalistas e de solo drenado, aumentam a riqueza da floresta, as espécies de solo encharcado são importantes principalmente na definição da dominância e densidade (MARQUES et al., 2003). De acordo com alguns autores (LOBO & JOLY, 1998; LIEBERG & JOLY, 1993; MARQUES & JOLY, 2000; LOBO-FARIA, 1998 e PIMENTA et al., 1998) nas espécies de áreas paludosas ocorrem ajustes envolvendo o metabolismo respiratório das raízes, a germinação, a fenologia e a morfologia de raízes e caules condicionam a ocorrência do número reduzido dessas espécies.

Segundo Marques (1994) as florestas de brejo estão gradativamente desaparecendo, sem que se conheçam suas características ecológicas e a sua importância na proteção dos mananciais.

As matas paludosas ocorrem em áreas de vargens ou terrenos baixos, planos ou pouco planos que se encontram junto a nascentes ou em situações de pouca elevação em relação ao nível (Ivanauskas, et al, 1997). Está presentes em solos permanentemente inundados, o que obriga uma seletividade das espécies, pela capacidade maior ou menor de adaptabilidade de fisiologia da mesmas para resistir à saturação de água (Tomiato & Leitão Filho, 1995). Em levantamento de Ivanauskas, (1995), foram encontradas vinte espécies com ocorrência significativa em Itatinga – SP. Nos levantamentos de Loures, em Santa Rita de Caldas, 2006, foram encontradas vinte e sete espécies significativas.

Com relação ao banco de plântulas em matas paludosas, há densas agregações localizadas e a demanda por recursos aumenta consideravelmente, ocorrendo competição intraespecífica. Esta competição induz uma mortalidade dependente da

densidade que tende a diminuir diferentes locais de densidade, fazendo com que distribuições agregadas ou aleatórias tornem-se mais regulares (Crawley, 1986).

3.3 – Descrição botânica das espécies que serão estudadas

3.3.1 - Canelinha (*Nectandra nitidula* - Lauraceae)

Espécie também conhecida por canela, canela-amarela, canela-do-mato, canela-da-mata-ciliar, canela-do-córrego.

Características morfológicas: Altura de 4-8 m, podendo apresentar-se também como simples arbusto. Copa geralmente irregular e rala, com ramos novos levemente angulados nas extremidades. Tronco mais ou menos ereto, de 20-30 cm de diâmetro. Folhas alternas, simples, brilhantes, coriáceas, glabrescentes em ambas as faces, de margens inteiras e planas, de 6-12 cm de comprimento por 2-5 cm de largura, sobre o pecíolo distintamente canaliculado de 4-10 mm de comprimento. Inflorescências em panículas auxiliares nas extremidades dos ramos, tomentosas com flores suavemente perfumadas. Fruto baga elipsóide.

Ocorrência: Estado da Bahia até o Paraná, em matas ciliares de regiões de cerrados e em matas secundárias (capoeiras), em altitudes compreendidas entre 800-1300m.

Madeira: Moderadamente pesada (densidade 0,77g/cm³), dura, textura grossa, de boa resistência mecânica e muito durável.

Utilidade: A madeira é empregada para construção civil, como vigas, caibros, tabuado em geral, serviços de marcenaria leve, tornearia, para obras externas, como postes, esteios, dormentes de segunda qualidade, estacas, etc. as flores são apícolas. Os frutos são muito procurados por pássaros. A casca é aromática e usada como chá. A árvore é graciosa e ornamental, podendo ser empregada com sucesso no paisagismo, principalmente na arborização de ruas estreitas e sob redes elétricas.

Informações ecológicas: Planta perenifólia, heliofita, seletiva higrófito, pioneira, característica e exclusiva da mata de galeria de regiões de altitude, onde é abundante porém com dispersão bastante descontínua e irregular. Ocorre preferencialmente em capoeiras e capoeirões situados em beira de rios de terrenos arenosos, profundos e bem úmidos, chegando a certos locais a formar populações puras. Produz anualmente moderada quantidade de sementes viáveis, prontamente disseminadas pela avifauna.

Fenologia: Floresce durante os meses de setembro a novembro e frutifica de janeiro a fevereiro.

Obtenção de sementes: Colher os frutos diretamente da árvore quando iniciarem a queda espontânea. Em seguida deixa-los amontoados em saco de plástico até a decomposição parcial da polpa visando facilitar a remoção da semente. Um kg de semente contém aproximadamente 4.800 unidades.

Produção de mudas: Colocar as sementes para germinação logo que colhidas em canteiros a pleno sol contendo substrato organo-arenoso. Em seguida cobri-las com uma fina camada do substrato peneirado e irrigar duas vezes ao dia. A emergência ocorre em 40-50 dias e a taxa de germinação geralmente é menor que 50%. Transplantar as mudas para embalagens individuais quando com 4-5 cm e daí diretamente para o local definitivo em 5-6 meses. O desenvolvimento das plantas no campo é considerado moderado, podendo ultrapassar 1,5 m aos 2 anos de idade.(LORENZI, 2002).

3.3.2 - Moxoco (*Erythrina falcata* – Fabaceae Faboideae)

Esta espécie também é conhecida como corticeira-da-serra, mulungu, bico-de-papagaio, corticeira-do-mato, sinhanduva, suinã, entre outros nomes populares que variam de região a região.

Características morfológicas: Planta espinhenta de 20-30m de altura, com tronco de 50-90 cm de diâmetro. Folhas compostas trifolioladas sustentadas por pecíolo 9-16 cm; folíolos glabros, coriáceos, de 10-15 cm de comprimento por 5-7 cm de largura.

Ocorrência: Minas Gerais e Mato Grosso do Sul até chegar o Rio Grande do Sul, principalmente na floresta semidecídua de altitude.

Madeira: Leve (densidade 0,32g/cm³), textura grossa e homogênea, de baixa durabilidade quando exposta.

Utilidade: A madeira pode ser empregada para confecção de palitos de fósforo, forros, brinquedos cepas para calçados, caixotaria, gamelas, tabuas para divisões internas, etc. a árvore em flor é um belo espetáculo da natureza, tornando a planta extremamente ornamental e útil para o paisagismo; infelizmente não tem sido muito utilizada para esse fim. Como planta adaptada a áreas abertas em solos muito úmidos e brejosos, é por demais interessante para o plantio em áreas ciliares degradadas, juntamente com outras

espécies. Suas flores são muito visitadas por periquitos e papagaios que sugam seu néctar.

Informações ecológicas: Planta decídua, heliofita ou esciofita, seletiva higrófita, característica de várzeas aluviais muito úmidas e início de encostas. Ocorre tanto no interior da floresta primária densa como em formações abertas secundárias. Apresenta distribuição irregular e descontínua, ocorrendo em altitudes entre 500-900 m. Produz anualmente moderada quantidade de sementes, entretanto muito atacadas por insetos.

Fenologia: Floresce em junho, prolongando – se até novembro quando aparecem folhas novas. Os frutos (vagens) amadurecem em setembro – novembro, entretanto permanecem sobre a árvore por mais alguns meses.

Obtenção de sementes: Colher os frutos diretamente da árvore quando adquirirem coloração preta e iniciarem a queda espontânea. Em seguida deixa-los ao sol para secar e facilitar a abertura manual e retirada das sementes. Um kg contém cerca de 6.000 unidades.

Produção de mudas: Colocar as sementes para germinar logo que colhidas e sem nenhum tratamento, em canteiros ou diretamente em recipientes individuais contendo substrato organo-argiloso. A emergência ocorre em 4-8 dias e, a taxa de germinação é superior a 90%. (LORENZI, 2002).

3.3.3 - Laranjeira-do-brejo (*Citronella gongonha* – *Cardiopteridaceae*)

Esta espécie apresenta um bom porte, beleza e valor alimentar de seus frutos a vários representantes da fauna silvestre.

Apresenta tolerância ao encharcamento e deve ser valorizada em projetos de reflorestamentos com espécies nativas (LOURES, 2006).

Segundo Souza & Lorenzi, (2005), a espécie se destaca por ser uma árvore de pequeno porte, comum em diversas formações florestais, principalmente em matas ciliares. A espécie é facilmente reconhecida pelas suas folhas com margem aculeada.

3.3.4 - Fruto-de-pombo (*Tapirira obtusa* – *Anacardiaceae*)

Esta espécie também é conhecida como jobo e pau-pombo

Característica morfológica: Altura de 8- 12m, dotada de copa globosa. Tronco curto e cilíndrico, de 40-60cm de diâmetro, com casca rugosa e fina. Folhas alternas e compostas imparipinadas. Foliolos subcoriáceos, opostos, distintamente discolores.

3.4 Transplântio

O transplante é a operação que se realiza para mudar a plântula (da semente recém germinada) da sementeira para a embalagem plástica com substrato, no canteiro de mudas, onde completará seu desenvolvimento (Embrapa, 2009).

Na operação de transplante o principal risco está em danificar as raízes. Na verdade, as raízes que nós vemos quando arrancamos uma planta do chão, é apenas uma pequena parte das que existiam, pois a maior parte delas é tão fina e frágil que quebram e ficam presas no solo. E são exatamente essas raízes, muito mais finas que um fio de cabelo, que absorvem, da terra, a água, o ar e os nutrientes de que a planta precisa. Por isso, quando arrancamos uma planta para transplantá-la em outro local, estamos rompendo as ligações que a planta tinha com a terra. A muda sofre um choque, ao ser mudada. Até que cresçam novas raízes, a planta sofre de sede sob o calor do sol, tem seu crescimento interrompido e precisará fazer um esforço para restabelecer a circulação de água e nutriente pelo caule e folhas.(Embrapa, 2009). As plântulas são introduzidas com suas raízes num orifício feito com uma pequena haste de madeira e apertando paralelamente a raiz principal com a mesma haste para evitar bolsões de ar.

4.0 – MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no viveiro florestal do Instituto Federal do Sul Minas Gerais – Campus Inconfidentes, MG.

4.1 - Caracterização da área

O fragmento de mata paludosa escolhida para a coleta das mudas, se localiza no município de Santa Rita de Caldas, MG, a 10 km da sede do município e a 300 m da estrada para Ouro Fino (Figura 1). O fragmento, com área de 10,5 ha, corresponde a uma floresta estacional semidecidual montana (Veloso, 1991).

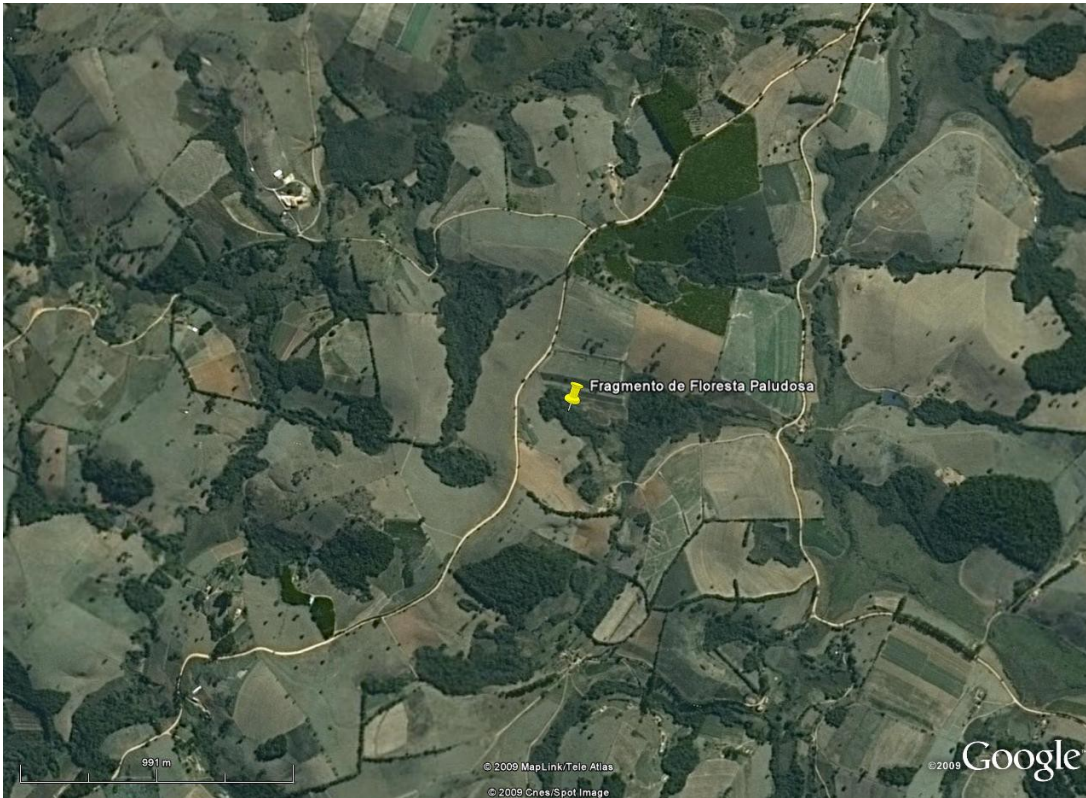


Figura 1. Localização geográfica da área de estudos em Santa Rita de Caldas, Alto-Rio Pardo, Estado de Minas Gerais, Brasil. Fonte: Loures, 2006.

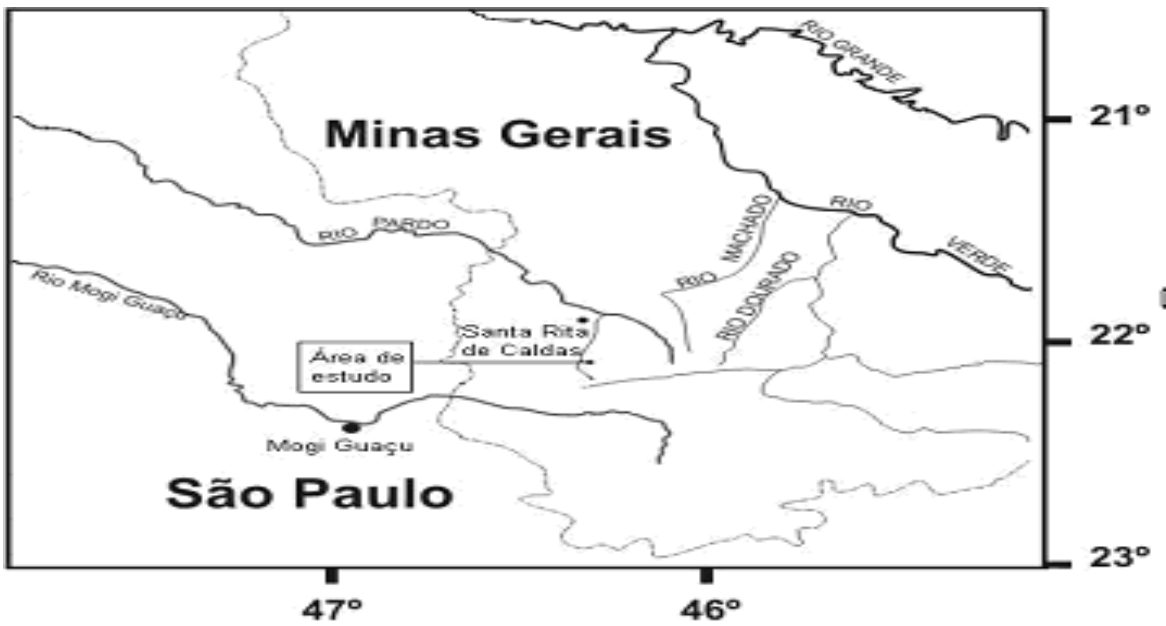


Figura 2: Localização do fragmento de floresta estacional, semidecidual montana ribeirinha no alto Rio Pardo, Santa Rita de Caldas, Minas Gerais. Onde se retirou mudas que foram transplantadas para o viveiro do IFET – Campus Inconfidentes.

4.2 Seleção das Espécies

As espécies arbóreas foram selecionadas em função da ocorrência comum nas matas paludosas na região de Santa Rita de Caldas e vizinhanças.

As 6 espécies escolhidas para a avaliação de seu desenvolvimento apresentavam – se, abundantes nos bancos de plântulas, no fragmento visitado, daí outro motivo para a opção por elas. As mesmas são nativas, pioneiras, secundárias iniciais e tardias, de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1: Nomes científicos, nomes populares, famílias e grupos ecológicos das espécies plantadas no experimento.

Nome Científico	Nome Popular	Família	Grupo Ecológico
<i>Nectandra nitidula</i>	canelinha	Lauraceae	Secundária inicial
<i>Erythrina falcata</i>	moxoco	Fabaceae Faboideae	Pioneira
<i>Citronella gongonha</i>	laranjeira-do-brejo	Cardiopteridaceae	Secundária inicial
<i>Tapiria obtusa</i>	pombeiro	Anacardiaceae	
<i>Myrcygenea ovata</i>	cambuizinho	Myrtaceae	
<i>Myrcynea leuconeura</i>	pororoca-do-brejo	Myrtaceae	pioneira

Fonte: LORENZI, H., 2002, LOURES, L., 2008 (comunicação pessoal), SOUZA & LORENZI, Baseado em APG II, 2005. (Citado por Sarmento, 2008)

4.3 Obtenção das Mudanças

As plântulas foram arrancadas do solo encharcado com auxílio da ponta de um facão. Em seguida as mesmas foram acomodadas em sacos plásticos, contendo musgo *Sphagnum* molhado, separadas por espécies. Depois, as embalagens com as plântulas foram transportadas para o viveiro para o transplante, no dia seguinte.

4.4 Transplante das mudas no viveiro

As plântulas com os melhores estados de integridade foram transplantadas, então, nos sacos plásticos contendo substrato de terra de barranco (80%), esterco curtido de gado (19%) e superfosfato-simples (1%). Imediatamente após o transplante das plântulas, foi feita a irrigação. A partir daí os tratamentos culturais das mudas no viveiro constaram de irrigações com micro-aspersão, regulares e catações periódicas de ervas

invasoras. O transplante foi realizado no dia 17 no mês de Maio do ano de 2008, estando o dia nublado com temperatura a 17°C, durante o transplante.

4.5 Característica do Viveiro.

O viveiro em que as mudas foram transplantadas se localiza no Município de Inconfidentes com a latitude 22° 19' 1,2'' S, longitude 46° 19' 40,8'' W, altitude média de 855 m. O clima da região, segundo classificação de KOEPPEN (1931), é do tipo tropical úmido, com duas estações definidas: chuvosa (outubro/março) e seca (abril/setembro), com precipitação pluviométrica média anual de 1500 mm e temperatura média de 19°C. (INCONFIDENTES, 2007).

A cobertura do viveiro é de tela do tipo sombrite com 50% de sombra. As mudas permaneceram por todo tempo da pesquisa embaixo dessa cobertura.

4.6. Parâmetros usados na implantação do estudo

Na avaliação do desenvolvimento das plantas do fragmento de mata paludosa, foram usados os seguintes parâmetros estatísticos:

- **Altura (H)** – Medição da altura da muda do colo ao ápice principal, utilizando uma fita métrica, com medições oito meses depois do transplante.
- **Mortalidade** – Foi utilizado esse parâmetro, contando as plantas mortas para avaliar índice de pegamentos das plântulas por espécie.

4.7 Documentação Fotográfica



Figura 4: Folhas novas aparecendo em *Tapirira obtusa*, viveiro do IFSM - CI.



Figura 5: Diferença de altura em mudas transplantadas de *Tapirira obtusa*, viveiro do IFSM - CI.



Figura 6: Uma muda saudável e outra definhada de *Myrceugenia ovata*, no viveiro do IFSM - CI.



Figura 7: Mudanças nos canteiros do viveiro, do IFSM - CI..

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 414 plântulas transplantadas no viveiro do IFET- Campus Inconfidentes, 70% dos indivíduos sobreviveram (290), por conseguinte, 30% feneceram (124).

A espécie *Myrsine leuconeura* foi à espécie com melhor índice de pegamento, de 91%. Outra espécie com bom índice de pegamento, *Erythrina falcata*, foi a segunda em pegamento, com quase 77% de pegamento.

As outras quatro espécies tiveram índices aproximados uma da outra, variando de 17,74% (*Myrceugenia ovata*), até a do menor índice (20,16%) da *Nectranda nitidula*.

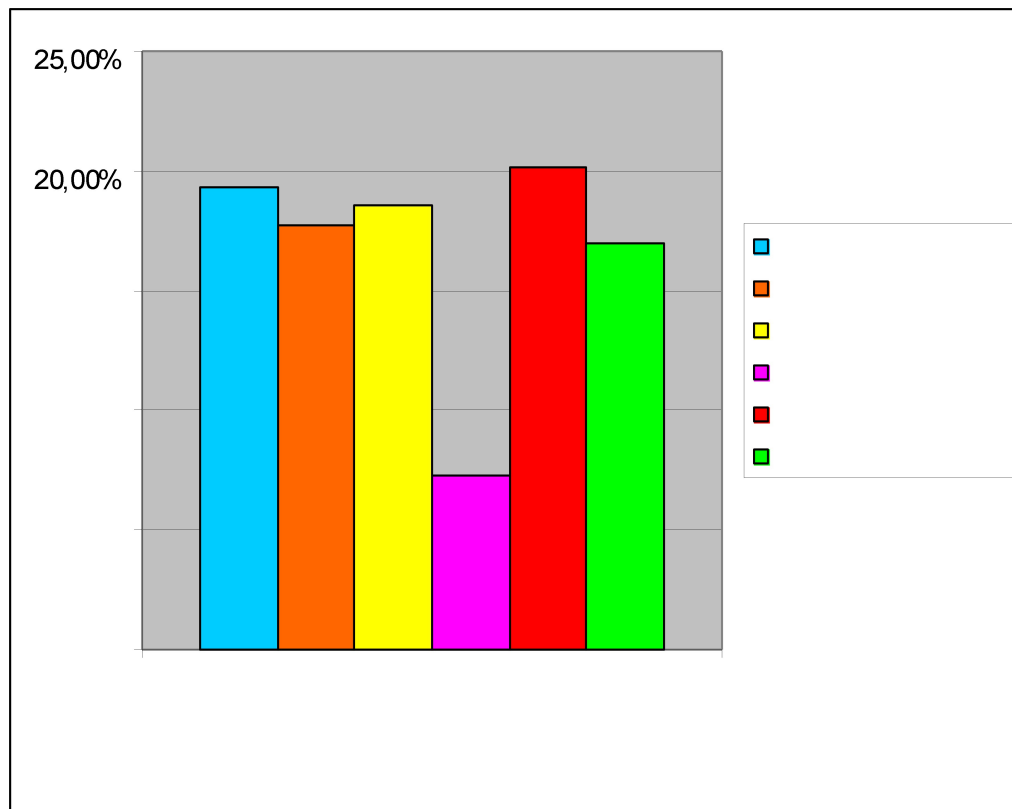


Gráfico 1 – Taxa de mortalidade das plantas transplantadas de uma mata paludosa, para o viveiro florestal do IFSM-CI.

A espécie que teve o maior desenvolvimento em altura foi *Erythryna falcata*, com 46,89 cm, resultado esperado pois se trata de árvore emergente de grande porte em mata paludosa e de consistência um pouco succulenta.

A que apresentou menor taxa de crescimento foi *Myrceugenia ovata*, com 16,5 cm, resultado este também esperado, pois se trata de planta lenhosa de pequeno porte do sub-bosque da floresta paludosa.

Tapirira obtusa teve o segundo melhor desempenho, tratando-se também de árvore de grande porte.

Citronela gongonha, *Myrsine leuconeura* e *Nectandra nitidula*, tiveram respectivamente as médias de desenvolvimento de 22 cm, 18,81cm e 22,56cm, correspondendo aos seus tamanhos de médio porte.

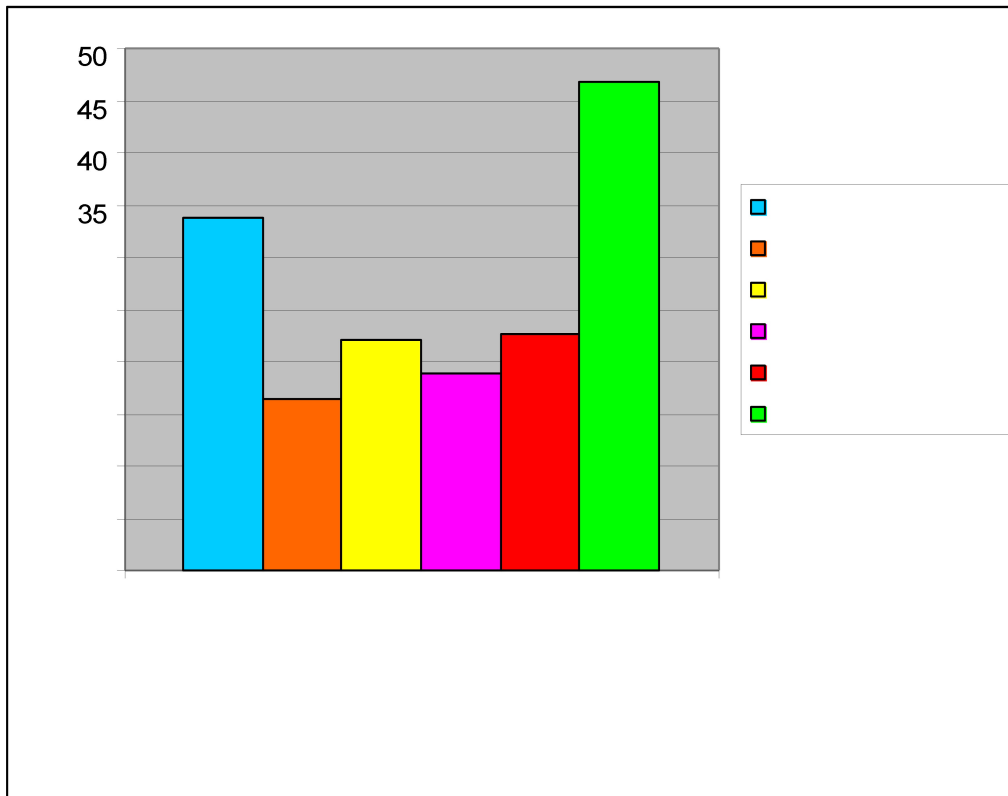


Gráfico 2 - Média de crescimento em altura (cm) das mudas transplantadas no viveiro florestal do IFSM-CI.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É viável o transplante de mudas de espécies de áreas paludosas, em função do pegamento.

O desenvolvimento das mudas transplantadas e pegadas no viveiro tem desenvolvimento satisfatório.

7.0 – REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ARAÚJO, S. M. V. G. de. As Áreas de Preservação Permanente e a Questão Urbana. **Consultoria Legislativa**, Brasília/DF, 12p. 2002.

BOTELHO, S. A. & DAVIDE, A.C. Métodos Silviculturais para Recuperação de Nascentes e Recomposição de Matas Ciliares. In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 2002, Belo Horizonte. **Anais...Belo Horizonte**, 2002. p123-145.

BRASIL, Lei n. 4.771, 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm. Acesso em 10 de Novembro de 2008.

CALHEIROS, R. O. (Org); CALAMARI, M. (Org); BOSQUILIA, S. V. (Org); TABAI, F. V. (Org). Preservação e Recuperação das Nascentes (de água e de vida). 1. ed. **Piracicaba: Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (CBHPCJ)**, 2004, v.1, 53p.

Camargo, A. J. A. Importância das Matas de Galeria Para Conservação de Lepidópteros do Cerrado. ed. **Cerrado : Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria**: Embrapa, 2001, p 616.

CARBONARI, C.A.; MARTINS, D. ; TERRA, M.A., Controle de *Brachiaria subquadripata* e *Brachiaria mutica* através de diferentes herbicidas aplicados em pós-emergência. **Planta daninha [online]**. Viçosa. 2003, v. 21, n. spe, p. 79-84. ISSN 0100-8358.

CASTRO, P. S. Bacias de cabeceira: Verdadeiras Caixas d' água da Natureza. **Ação Ambiental**, Viçosa, v. 1, n. 3, p. 9-11, dez./jan. 1999.

CASTRO, P. S. & GOMES, M. A. Técnicas de Conservação de Nascentes. **Ação Ambiental**, Viçosa, v. 4, n. 20, p. 24-26, Out./nov. 2001.

CRAWLEY, M.J, 1986. Plant Ecology. Blackwell Scientific Publications; Oxford.

CRUZ, J. E.; GALLI, M. A.; MIRANDA, J. S.; REIS, J. E. dos; SILVA FILHO, J. I. da; DIAS, R. L.; WHITAKER, S. R. F., Projeto Ribeirão da Cachoeira em Espírito Santo do Pinhal, SP. **Revista Ecosistema**, 2003, v.27, n.1,2, p.17-22.

DAVIDE, A. C. & BOTELHO, S. A. Análise crítica dos programas de recomposição de matas ciliares, em Minas Gerais. In: **SIMPÓSIO MATA CILIAR CIÊNCIA E TECNOLOGIA**, 1999, Belo Horizonte: UFLA/FAEPE/CEMIG, 1999. p.172-188.

DAVIDE, A. C.; BOTELHO, S. A.; FARIA, J. M. R.; PRADO, N. J. S., Comportamento de Espécies Florestais de Mata Ciliar em Áreas de Depleção do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Camargos, Itutinga, MG. **Revista Cerne**, Lavras, 1996, v.2, n.1, p.20-34.

FERREIRA, W. C., BOTELHO, S. A., DAVIDE, A. C., FARIA, J. M. R., Avaliação do Crescimento do Extrato Arbóreo de Área Degradada Revegetada à Margem do Rio Grande, na Usina Hidrelétrica de Camargos, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, 2007a, v.31, n.1, p.177-185.

FERREIRA, M. J.; FERREIRA, W. C.; BOTELHO, S. A., Avaliação da Regeneração Natural do Entorno de uma Nascente como Estratégia para sua Recuperação. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, 2007b, v.5, n.1, p.573-575.

GOMES, E. P. C.; FISCH, S. T. V.; MANTOVANI, W., Estrutura e Composição do Componente Arbóreo na Reserva Ecológica do Trabiju, Pindamonhangaba, SP, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, 2005, v.19, n.3, p.451-464.

HARDT, E.; PEREIRA-SILVA, E. F. L.; ZAKIA, M. J. B; LIMA, W. de P., Plantios de Restauração de Matas Ciliares em Minerações de Areia da Bacia do Rio Corumbataí: Eficácia na Recuperação da Biodiversidade. **Scientia Florestalis**, 2006, n.70, p.107-123.

INCONFIDENTES, Clima da cidade de Inconfidentes, 2007. Disponível em: <http://www.inconfidentes.mg.gov.br/cidade.php?codigo=2>. Acesso em 23 de abril de 2007.

IVANAUSKAS, N.M.; RODRIGUES, R.R.; NAVE, A.G. Aspectos ecológicos de um trecho de floresta de brejo em Itatinga, SP: florística, fitossociologia e seletividade de espécies. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 20, n.2, p. 139-153, 1997.

KÖEPPEN, W. 1948. **Climatologia**. Ed. Fundo de Cultura Econômica, México - Buenos

LORENZI, H.; Árvores Brasileiras, Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil, **Instituto Plantarum**, 2002. v I e II.

LOURES, L.; CARVALHO, D. A. de; MACHADO, E. L. M.; MARQUES, J. J. G. de S. e M., Florística, Estrutura e Características do Solo de um Fragmento de Floresta Paludosa no Sudeste do Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, 2007, v.21, n.4, p.885-896.

LOURES, L., **Variações Florísticas e Estruturais em um fragmento de floresta paludosa, no Alto Rio Pardo, em Santa Rita de Caldas, MG**. f 49, Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras – UFLA, Lavras/MG, 2006.

MARQUES, M. C. M. **Estudos auto-ecológicos do guanandi (Calophyllum brasiliense Camb. CLUSIACEAE) em mata ciliar no município de Brotas, SP**. 91 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade de Campinas, Campinas.1994.

MARQUES, M. C. M.; SILVA, S. M.; SALINO, A., Florística e Estrutura do Componente Arbustivo-Arbóreo de uma Floresta Higrófila da Bacia do Rio Jacaré-Pepira, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasílica**, 2003, v.17, n.4, p.495-506.

MEYER, S. T.; SILVA, A. S. da.; MARCO JÚNIOR, P. de.; MEIRA NETO, J. A. A., Composição Florística da Vegetação Arbórea de um Trecho de Floresta de Galeria do Parque Estadual do Rola-Moça na Região Metropolitana de Belo Horizonte, MG, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, 2004, v.18, n.4, p.701-709.

MORAIS, M. G. A. de; FREITAS, E. M. de; SCOLFORO, J. R. S.; MELLO, J. M. de; SILVA, C. P. de C., Diversidade e Estrutura de Nove Fragmentos de Mata Ciliar Semidecidual no Alto São Francisco. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, 2007, v.5, supl.2, p.543-545.

RIBEIRO, J.F. WALTER, B.M.T. As Matas de Galeria No Contexto do Cerrado. ed. **Cerrado : Caracterização e Recuperação de Matas de Galeria: Embrapa**, 2001, p 36.

SARMENTO, B. M. Avaliação do desenvolvimento de mudas de espécies arbóreas nativas plantadas numa área paludosa, no município de Inconfidentes, MG, 2008.

WIKIPEDIA, Mapa e Coordenadas da Cidade de Inconfidentes. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wik/Inconfidentes>. Acesso em 23 de abril de 2007.