

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL  
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE MUNDO NOVO  
TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

**MIKAELLY NAYARA SANTOS**

**AVALIAÇÃO DA SOBREVIVÊNCIA E CRESCIMENTO DE  
MUDAS DAS FAMÍLIAS FABACEAE E LAURACEAE,  
OBTIDAS ATRAVÉS DA REGENERAÇÃO NATURAL NO  
HORTO FLORESTAL DORCELINA DE OLIVEIRA  
FOLADOR, MUNDO NOVO - MS**

Mundo Novo – MS  
Setembro de 2013

**MIKAELLY NAYARA SANTOS**

**AVALIAÇÃO DA SOBREVIVÊNCIA E CRESCIMENTO DE  
MUDAS DAS FAMÍLIAS FABACEAE E LAURACEAE,  
OBTIDAS ATRAVÉS DA REGENERAÇÃO NATURAL NO  
HORTO FLORESTAL DORCELINA DE OLIVEIRA  
FOLADOR, MUNDO NOVO - MS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. MSc. Wagner Lopes Klein

Mundo Novo – MS

Setembro de 2013

**MIKAELLY NAYARA SANTOS**

**AVALIAÇÃO DA SOBREVIVÊNCIA E CRESCIMENTO DE  
MUDAS DAS FAMÍLIAS FABACEAE E LAURACEAE,  
OBTIDAS ATRAVÉS DA REGENERAÇÃO NATURAL NO  
HORTO FLORESTAL DORCELINA DE OLIVEIRA  
FOLADOR, MUNDO NOVO – MS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do grau Tecnólogo em Gestão Ambiental.

APROVADO EM 23 DE SETEMBRO DE 2013

Professor MSc. Wagner Lopes Klein – ORIENTADOR – UEMS \_\_\_\_\_  
Professora MSc. Cláudia Universal Neves Batista Deinzer Duarte – UEMS \_\_\_\_\_  
Professor MSc. Marcos Massuo Kashiwaqui – UEMS \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, a minha família, aos amigos, aos funcionários do viveiro, ao Cleverton Silva de Jesus, a professora Cláudia Universal Neves Batista Deinzer Duarte e ao professor Wagner Lopes Klein, pelo auxílio e paciência, ao professor Marcos Massuo Kashiwaqui, pela oportunidade e por permitir que eu participasse deste projeto, a Fundect, e de uma forma especial, ao Claudino Schmitt Neto, a Bruna Caroline Dagostin Vieira e ao Renan Felipe de Paula Ferreira, por colaborarem e me apoiarem para a realização deste trabalho.

*“Peça a Deus que abençoe os seus planos, e eles darão certo.”*

Provérbios. 16:3

## RESUMO

A obtenção de mudas de espécies nativas e em quantidades suficientes para um processo de revegetação é uma das dificuldades encontradas para uma revegetação de elevada diversidade. Por isso, métodos que incrementam a diversidade e a disponibilidade de mudas para a restauração de áreas degradadas, como a produção de mudas a partir da coleta e transferência dos indivíduos da regeneração natural em formações florestais nativas, passaram a ser recomendados. A regeneração natural bem conduzida e aproveitada poderá representar mais uma alternativa técnica e econômica para a produção de mudas florestais de boa qualidade e boa adaptação ecológica, sendo uma importante estratégia para se entender e promover a recuperação de áreas degradadas. Entre as famílias de plantas presentes no viveiro municipal, se encontram a família Fabaceae, conhecida popularmente como Leguminosa; e a família Lauraceae; as quais são famílias nativas e frequentes na região do Mato Grosso do Sul. Tendo como objetivo deste trabalho avaliar a sobrevivência e crescimento de mudas das famílias Fabaceae e Lauraceae obtidas através da regeneração natural. A coleta de plântulas e plantas jovens foi realizada no Horto Florestal de Mundo Novo – MS, a partir do estabelecimento de 20 parcelas de 9 m<sup>2</sup>, selecionando apenas indivíduos entre 10 e 40 cm de altura, sendo removidos utilizando pá de jardinagem e alocadas em baldes com água até a repicagem. Foram encontradas e coletadas 173 mudas, sendo 109 mudas da família Fabaceae e 64 mudas da família Lauraceae, apresentando uma taxa de sobrevivência geral de 99,42%.

**Palavras-chave:** silvicultura, plantas jovens, revegetação, Mato Grosso do Sul.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>3</b>
2.1. OBJETIVO GERAL.....	3
2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO .....	3
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>4</b>
3.1. ÁREA DE ESTUDO .....	4
3.2. COLETA DE DADOS.....	5
3.3. ANÁLISE DE DADOS .....	7
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	<b>14</b>
<b>6. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>15</b>
<b>7. ANEXO .....</b>	<b>17</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A obtenção de mudas de espécies nativas variadas e em quantidades suficientes representa uma das principais restrições à implantação de plantios para revegetação de elevada diversidade (VIDAL, 2008). Por isso, métodos que incrementam a diversidade e a disponibilidade de mudas para a restauração de áreas degradadas, como a produção de mudas a partir da coleta e transferência dos indivíduos da regeneração natural em formações florestais nativas, passaram a ser recomendados (VIANI e RODRIGUES, 2007).

Apesar das dificuldades na coleta de sementes, das etapas trabalhosas do processamento de sementes e da ausência de tecnologias para produção de mudas por sementes de muitas espécies nativas, a produção de mudas usando a transferência de indivíduos de regeneração natural é pouco expressiva no Brasil; mas pesquisas voltada para o desenvolvimento de sistemas de restauração tem avançado consideravelmente nos últimos anos (VIANI e RODRIGUES, 2008; NAVE, 2005).

O estudo da composição e da estrutura da regeneração de florestas é imprescindível para a elaboração e aplicação correta dos planos de manejo silvicultural, permitindo um aproveitamento racional e permanente de tais florestas, além de aumentar o nível de informação sobre as associações e potencial produtivo (CARVALHO, 1982). A técnica do resgate de plântulas e plantas jovens tem sido indicada como promissora metodologia de restauração florestal. O estudo da regeneração natural permite a realização de previsões sobre o comportamento e desenvolvimento futuro da floresta, pois fornece a relação e a quantidade de espécies que constitui o seu estoque, bem como suas dimensões e distribuição na área (BRUCHCHEN, 2011).

Essa metodologia apresenta as vantagens de dispensar as etapas tradicionais de produção por sementes, como a coleta, beneficiamento, armazenamento, entre outras; com conseqüente redução no custo de produção. A maior limitação do uso das mudas de regeneração natural é o número de mudas necessárias num programa de plantio e a adaptação fisiológica da planta ao transplante. A disponibilidade de mudas, às vezes, é pequena e nem todas as espécies comportam-se bem no transplante. A regeneração natural bem conduzida e aproveitada, poderá representar mais uma alternativa técnica e econômica para a produção de mudas florestais de boa qualidade e boa adaptação ecológica, sendo uma importante estratégia para se entender e promover a recuperação de áreas degradadas (COVERLLO, 1983; CALEGARI et al., 2011).

Na região sul do Mato Grosso do Sul, mais precisamente em Mundo Novo, existe o viveiro público de mudas nativas (Jardim Botânico), que esse está estrategicamente inserido no horto florestal Dorcelina de Oliveira Folador (17,745 ha), sendo um fragmento florestal urbano e também área de preservação permanente. Destaca-se ainda que o município de Mundo Novo engloba áreas de conservação ambiental, como a APA do rio Iguatemi e a Parque Nacional de Ilha Grande (SEMAC BRASIL, 2009). Esse fato ressalta a preocupação em relação ao reflorestamento das margens dos corpos aquáticos e reposição das áreas de preservação permanente em sistemas rurais. Sendo assim necessário estudos e pesquisas sobre as características fisiológicas e exigências ambientais das espécies nativas para que estas sejam usadas em reflorestamentos.

Dentre as famílias de plantas presentes no viveiro, se encontram a família Fabaceae, também conhecida popularmente como Leguminosa; e a família Lauraceae; sendo famílias nativas e frequentes na região do Mato Grosso do Sul.

Espécies da família Fabaceae originaram-se em condições tropicais de alta temperatura e umidade. Atualmente, a biodiversidade global desta família registra 19.325 espécies abrigadas em 727 gêneros, classificadas em três subfamílias: Caesalpinioideae, Mimosoideae e Faboideae. Na família das Fabáceas, há espécies produtoras de alimento, forrageiras, madeiras, medicinais, produtoras de resinas, tanino, cortiça, lenha e carvão, entre outros. Compondo um grupo numeroso de espécies de importância econômica e ecológica (SOUZA, 2012).

A família Fabaceae tem sido utilizada como uma das alternativas para a recuperação de áreas degradadas. Pois ecologicamente, destaca-se devido sua ampla ocorrência e adaptação. Além disso, possui capacidade de se associar simbioticamente às bactérias fixadoras de nitrogênio (N), que, juntamente com o fósforo (P), são os nutrientes que mais limitam o estabelecimento e o desenvolvimento vegetal. A fixação biológica de nitrogênio é de grande importância para programas de recuperação de solos degradados, geralmente deficientes em nitrogênio, em virtude da intensa perda de matéria orgânica. Estas características da família Fabaceae favorecem a potencialidade do seu aproveitamento agrícola e silvicultural (CHADA, et al. 2004; NOGUEIRA, et al. 2012).

Já em relação a família Lauraceae, é constituída por cerca de 49 gêneros e 2.500 espécies, com distribuição marcadamente tropical e subtropical em todo o mundo, especialmente nas florestas centro e sul-americanas e, em sua maioria por espécies lenhosas arbóreas (ZOHGBI, et al. 2003). A família Lauraceae é de grande importância, pois algumas

espécies são frutíferas, aromáticas, fornecedoras de madeiras, produtoras de óleos, ou de uso medicinal (MARQUES, 2001).

No Brasil, a família Lauraceae é representada por 22 gêneros, compreendendo espécies em geral arbóreas, ocorrendo nos mais diversos ecossistemas. As espécies da família Lauraceae presentes no Mato Grosso do Sul apresentam porte geralmente arbóreo ou arbustivo, com folhas alternas e inteiras, variando entre 4 a 35 metros de altura e 15 a 90 centímetros de diâmetro (LORENZI, 2000).

Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar a sobrevivência da comunidade de plântulas e plantas jovens das famílias Fabaceae e Lauraceae, transplantadas a partir da regeneração natural de remanescente florestal de Mundo Novo – MS para o viveiro de produção de mudas, analisando o potencial desta técnica para o enriquecimento da espécie nativa disponibilizada pelo viveiro.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Produzir mudas a partir da regeneração natural de remanescente florestal.

### **2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO**

Avaliar a sobrevivência e crescimento de mudas das famílias Fabaceae e Lauraceae, obtidas através da regeneração natural no horto Dorcelina de Oliveira Folador, do município de Mundo Novo – MS.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1. ÁREA DE ESTUDO**

Este trabalho faz parte do projeto “Avaliação da sobrevivência e crescimento de mudas de espécies nativas obtidas através da regeneração natural do horto florestal Dorcelina de Oliveira Folador” do acadêmico Renan Felipe de Paula Ferreira, financiado pela Fundect.

Mundo Novo é um município situado na região sudoeste do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, a 23° 56' 17" de Latitude e 54° 16' 15" de Longitude com área de, aproximadamente, 480 km<sup>2</sup> e 324 m de altitude; limita-se ao norte com o município de Eldorado, a leste com o Estado do Paraná, ao sul com a República do Paraguai e a Oeste com o município de Japorã (PREFEITURA MUNICIPAL DE MUNDO NOVO, 2013).

A região apresenta predominância de Argissolos de textura arenosa/média e média/argilosa, alguns apresentando elevada fertilidade natural. A cobertura vegetal predominante é a pastagem plantada, ocorrendo Floresta Estacional Semidecidual e lavouras (SEMAC BRASIL, 2009).

Na zona urbana do município existe um único fragmento florestal, denominado Jardim Botânico Dorcelina de Oliveira Folador (Figura 1), constituído de 17,745 há, é composto pelo horto florestal e um viveiro de mudas nativas. O horto florestal é uma área de preservação de mata nativa próxima a centros urbanos. O viveiro tem como objetivo auxiliar aos produtores rurais no reflorestamento de matas ciliares e de Áreas de Preservação Permanente (APP). As mudas do viveiro são doadas pela Itaipu ou ainda são produzidas no próprio viveiro através de sementes.



**Figura 1** – Imagem de satélite do Jardim Botânico Dorcelina de Oliveira Folador, Mundo Novo – MS.

### **3.2. COLETA DE DADOS**

A coleta de plantas e plântulas foi realizada no interior do fragmento florestal a partir do estabelecimento de 20 parcelas, com dimensões de 3x3 m, totalizando 180 m<sup>2</sup> alocadas ao acaso. A seleção de plantas para coleta levou em conta apenas a altura a partir do solo, selecionando indivíduos entre 10 e 40 cm. A coleta ocorreu utilizando pá de jardinagem, tomando o cuidado para não danificar o sistema radicular das plantas, na sequência foi destorroado sobrando apenas as raízes nuas, e houve o corte de 50% de cada folha, com objetivo de reduzir a transpiração das plantas durante o período entre retirada e transplante, além de facilitar a verificação da regeneração das plantas por ocasião da emissão de folhas novas; colocando-as em baldes com água, dessa forma, as plantas ficaram armazenadas até o momento do transplante, que ocorreu logo após a coleta (NAVE, 2005).

As plantas foram transplantadas individualmente para sacos plásticos pretos com dimensões de 17x32 cm, preenchidos com substrato, sendo estes compostos de três partes de terra de subsolo e uma parte de compostagem, identificadas por microtubos tipo *ependorf* e dispostas no viveiro aleatoriamente (Figura 2 e 3).

Conforme Calegari, et al. (2011), os tratos culturais constaram de: i) manutenção das mudas no viveiro, coberto com tela tipo sombrite com 50% de sombreamento; ii) regas diárias; e, iii) eliminação de plantas daninhas mensalmente.

A identificação das famílias foi realizada no mês de maio, sendo dividido em dois momentos, o primeiro com auxílio de um prático, disponibilizado pelo viveiro, e no segundo momento ocorreu a confirmação das famílias com auxílio de um profissional na área, em literatura específica, volumes 1 e 2 do livro *Árvores Brasileiras*, de Lorenzi (2000), e *Árvores da Floresta Estacional Semidecidual Guia de Identificação de Espécies*, de Ramos et al. (2008), sendo classificadas de acordo com o APG II (Angiosperm Phylogeny Group, 2003).

Foram realizadas avaliações bimestrais, sendo uma avaliação após a coleta e transplante das mudas, e outras três avaliações, totalizando quatro avaliações, sendo realizadas no mês de dezembro, fevereiro, abril e junho, onde foi avaliada nos três períodos a mortalidade de plantas (viva ou morta), emissão de folhas (quantidade), com uma régua foi aferido o crescimento em altura (cm) e com um paquímetro digital, o crescimento em diâmetro (mm).



**Figura 2** – Mudas dispostas no viveiro, Mundo Novo – MS.



**Figura 3** – Mudanças dispostas no viveiro, Mundo Novo – MS.

### **3.3. ANÁLISE DE DADOS**

Para fins de análise os dados foram digitados utilizando-se como banco de dados pacote do Microsoft, contendo todos os campos de informação do instrumento de pesquisa. Foi efetuada uma análise descritiva e exploratória das variáveis do estudo, baseada em figuras e tabelas.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Das mudas 482 mudas encontradas e coletadas, na última avaliação haviam 391 mudas sobreviventes, sendo 109 mudas da família Fabaceae e 64 mudas da família Lauraceae. As famílias Fabaceae e Lauraceae ocorreram em 90% dos quadrantes, onde a família Fabaceae está ausente nos quadrantes 02 e 14, enquanto a família Lauraceae está ausente nos quadrantes 02 e 12 (Tabela 1). O grande número de mudas das famílias Fabaceae e Lauraceae encontradas também foi observado por Calegari et al. (2011) e Garcia et al. (2011). Isto

possivelmente ocorreu devido ao fato de que as espécies destas famílias são frequentes no Mato Grosso do Sul e em mata estacional decídua e semidecídua da bacia do rio Paraná (BRACK et al., 2011).

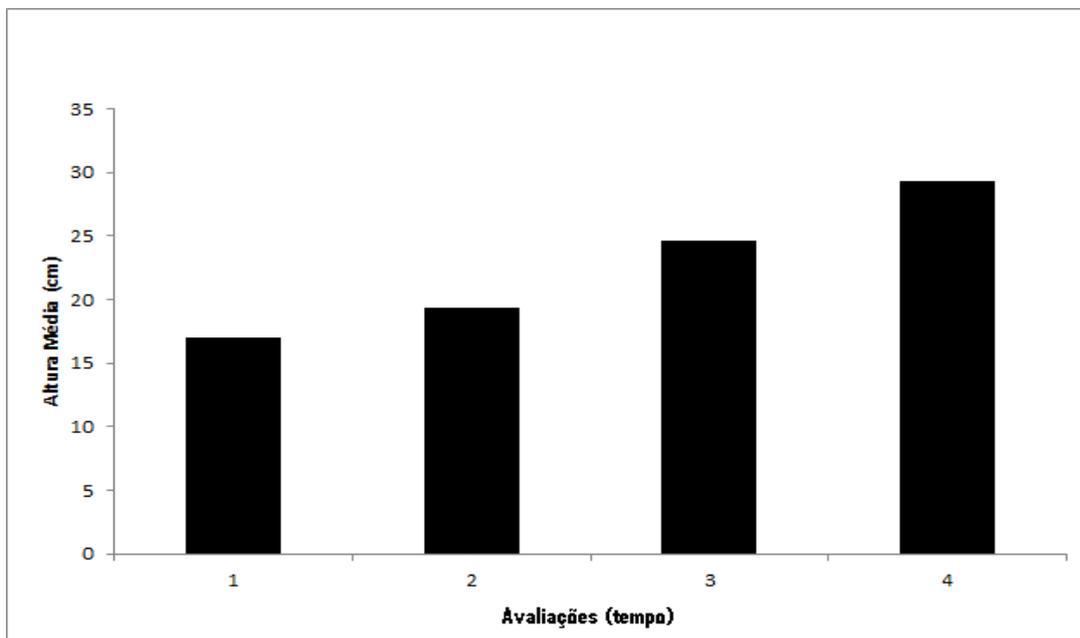
Calegari et al. (2011) descreve que muitas mudas perderam suas folhas durante o transporte, pois foram resgatadas em floresta e transplantadas para o viveiro com a distância de aproximadamente 164 km. Esse fator foi de mínima influência nos resultados deste estudo, uma vez que o viveiro de mudas está inserido dentro da área do horto florestal onde as mudas foram coletadas.

**Tabela 1** - Números de mudas sobreviventes por quadrante no viveiro do Horto Florestal Dorcelina de Oliveira Folador, Mundo Novo - MS.

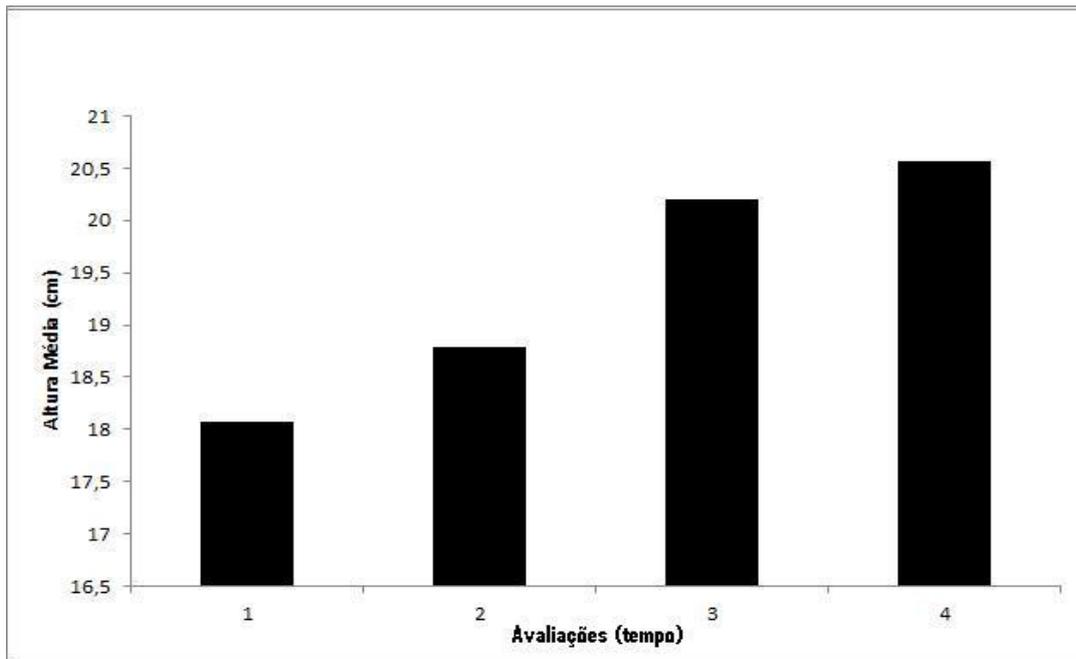
<b>Quadrantes</b>	<b>Fabaceae</b>	<b>Lauraceae</b>	<b>Total por Quadrante</b>
01	04	01	05
02	00	00	00
03	08	01	09
04	02	01	03
05	07	04	11
06	01	03	04
07	03	03	06
08	06	01	07
09	06	01	07
10	12	04	16
11	09	05	14
12	03	00	03
13	07	03	10
14	00	05	05
15	05	04	09
16	05	03	08
17	04	06	10
18	02	06	08
19	01	02	03
20	24	11	35
<b>Total Geral</b>	<b>109</b>	<b>64</b>	<b>173</b>

A taxa de sobrevivência das famílias Fabaceae e Lauraceae em relação ao total de mudas coletadas sobreviventes foi de 44,25%. Vários fatores podem afetar a sobrevivência das mudas transplantadas, como o tamanho, o tipo do solo, características morfológicas e fisiológicas das espécies, danos ao sistema radicular, condições de sombreamento e umidade do local em que as mudas permaneceram após a transferência.

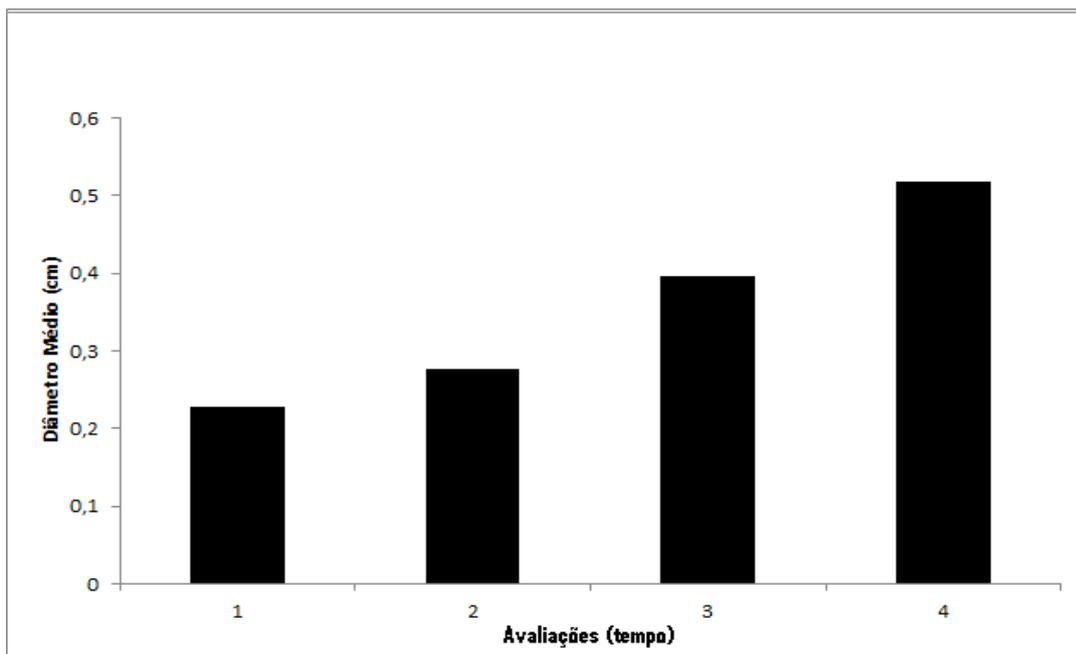
O crescimento e sobrevivência foram analisados comparando os dados da avaliação inicial com os dados da última avaliação, de acordo com a altura, diâmetro e a quantidade de folhas emitidas entre esses períodos (Figuras 4, 5, 6 e 7, respectivamente).



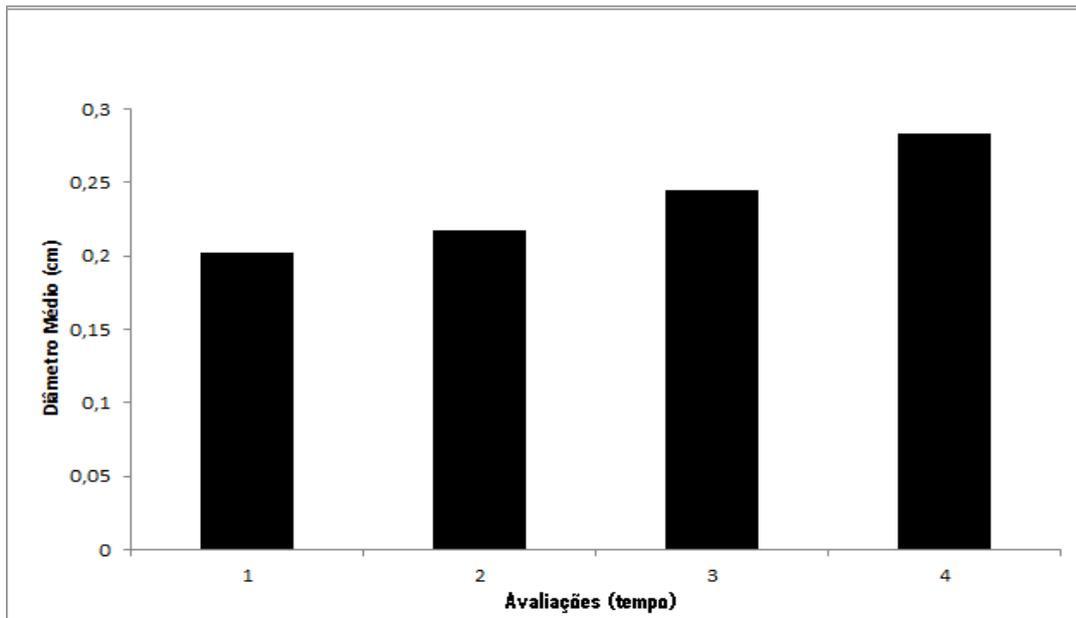
**Figura 4** - Altura média das mudas da família Fabaceae em relação ao tempo.



**Figura 5** - Altura média das mudas da família Lauraceae em relação ao tempo.



**Figura 6** - Diâmetro médio das mudas da família Fabaceae em relação ao tempo.



**Figura 7** - Diâmetro médio das mudas da família Lauraceae em relação ao tempo.

Na última avaliação, a média das mudas da família Fabaceae foi de 29,36 cm de altura e 0,51 cm de diâmetro, enquanto a da família Lauraceae foi de 20,57 cm de altura e 0,28 cm de diâmetro (Figuras 5 e 6). Quanto à emissão de folhas, tanto a família Fabaceae quanto a família Lauraceae apresentaram uma média de aproximadamente 11 folhas na última avaliação, e quantidade média geral de 6 folhas (Tabela 2).



**Figura 8** – Muda da família Fabaceae encontrada no viveiro municipal.



Fonte: Santos, 2013

**Figura 9** – Muda da família Lauraceae encontrada no viveiro municipal.

Todas as mudas da família Fabaceae apresentaram folhas na última avaliação, que ocorreu 6 meses após a coleta, sendo que na segunda avaliação 6 mudas não possuíam nenhuma folha, e voltaram a emitir folhas na terceira e quarta avaliações. Quanto a família Lauraceae, 3 mudas não apresentavam folhas na segunda avaliação, e apenas 1 muda não apresentou folhas na última avaliação.

**Tabela 2** - Emissão média de folhas de mudas das famílias Fabaceae e Lauraceae em relação ao tempo.

Avaliação	Quantidade Média de Folhas	
	Fabaceae	Lauraceae
1	-	-
2	5,42	4,59
3	9,87	8,52
4	11,25	11,28
<b>Média Geral</b>	6,64	6,10

A família Fabaceae teve um desenvolvimento médio de 12,34 cm na altura e de 0,29 cm de diâmetro, enquanto a família Lauraceae teve um desenvolvimento médio de 2,49 cm na altura e de 0,08 cm de diâmetro. Isto possivelmente ocorreu devido à capacidade de fixação biológica de nitrogênio de muitas espécies da família Fabaceae, o que facilita sua regeneração em solos mais pobres ou degradados (GARCIA, et al. 2011).

## **5. CONCLUSÕES**

A técnica de produção de mudas usando a transferência de indivíduos de regeneração natural se mostrou bastante viável, dispensando as etapas tradicionais de produção por sementes e com custo de produção reduzido, uma vez que as famílias Fabaceae e Lauraceae obtiveram altas taxas de sobrevivência e crescimento. As famílias Fabaceae e Lauraceae são de grande importância em programas de revegetação por serem espécies nativas, sendo assim fundamental a produção de mudas de espécies dessas famílias.

## 6. REFERÊNCIAS

BRACK, P.; GRINGS, M.; KINUPP, V.; LISBOA G.; BARROS, I. **Espécies arbóreas de uso estratégico para agricultura familiar**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2011.

BRUCHCHEN, L. M. **Regeneração natural de espécies arbóreas em um fragmento de floresta ombrófila densa no município de Criciúma, Santa Catarina**. Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina. 2011.

CALEGARI, L.; MARTINS, S.V.; BUSATO, L.C.; SILVA, E; COUTINHO JUNIOR, R.; GLERIANI, J.M. **Produção de mudas de espécies arbóreas nativas em viveiro via resgate de plantas jovens**. Revista *Árvore*, Viçosa, MG. Vol. 35, n. 1, p. 41-50. 2011.

CARVALHO, J. O. P. **Análise estrutural da regeneração natural em floresta tropical densa na região do Tapajós no estado do Pará**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1982.

CHADA, S. S.; CAMPELLO, E. F. C.; FARIA, S. M. **Sucessão vegetal em uma encosta reflorestada com leguminosas arbóreas em Angra dos Reis, Rio de Janeiro**. Revista *Árvore*, Viçosa – Minas Gerais, Vol. 28, n. 6, p. 801-809. 2004.

CORVELLO, W. B. V. **Utilização de mudas da regeneração natural em reflorestamentos com espécies nativas**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. 1983.

GARCIA, C. C.; REIS, M. G. F.; REIS, G. G.; PEZZOPANE, J. E. M.; LOPES, H. N. S.; RAMOS, D. C. **Regeneração natural de espécies arbóreas em fragmento de floresta estacional semidecidual Montana, no domínio da Mata Atlântica, em Viçosa, MG**. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 21, n. 4, p. 677-688, 2011.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Vol. 1. 3ª edição. 2000.

MARQUES, C. A. **Importância econômica da família Lauraceae**. Universidade Federal de Viçosa. Vol. 8. n.1, p. 195. 2001.

NAVE, A. G. **Banco de sementes autóctone e alóctone, resgate de plantas e plantio de vegetação nativa na Fazenda Intermontes, Município de Ribeirão Grande, SP**. 218 p. Dissertação (Doutorado em Recursos Florestais, com opção em Silvicultura e Manejo Florestal) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP. 2005.

NOGUEIRA, N. O.; OLIVEIRA, O. M.; MARTINS, C. A. S.; BERNARDES, C. O. **Utilização de leguminosas para recuperação de áreas degradadas**. Centro Científico Conhecer – Goiânia, Vol. 8, n. 14, p. 2121. 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MUNDO NOVO. Disponível: < [www.mundonovo.ms.gov.br](http://www.mundonovo.ms.gov.br) > Acesso em: 21 de Março 2013.

RAMOS, V. S.; DURIGAN, G.; FRANCO, G. A. D. C.; SIQUEIRA, M. F.; RODRIGUES, R. R. **Árvores da Floresta Estacional Semidecidual: guia de identificação.** São Paulo - SP: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SEMAC BRASIL. **Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia, Dados Estatísticos de Mato Grosso do Sul, 2009.** Ano base: 2008. Campo Grande, 2009.

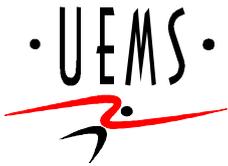
SOUZA, L. A. G. **Guia da biodiversidade de Fabaceae do Alto Rio Negro.** Manaus. 2012.

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 Vol. 42, n. 8, p. 1067-1075. 2007.

VIANI, R. A. G.; RODRIGUES, R. R. **Impacto da remoção de plântulas sobre a estrutura da comunidade regenerante de Floresta Estacional Semidecidual.** Acta Botanica Brasilica. 22 (4): 1015 – 1026. 2008.

VIDAL, C. Y. **Transplante de plântulas e plantas jovens como estratégia de produção de mudas para a restauração de áreas degradadas.** Piracicaba. 2008.

ZOGHBI, M. G. B.; ANDRADE, E. H. A.; SANTOS, A. S.; SILVA, M. H. L.; MAIA, J. G. S. **Constituintes voláteis de espécies de Lauraceae com ocorrência na Floresta Nacional de Caxiuanã – Melgaço – PA.** Estação Científica Ferreira Penna – Dez Anos de Pesquisa, Belém, PA. 2003.



### Anexo - Justificativa de Alteração do Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso

Alterações ocorridas do projeto inicial:

Título

Orientador

Objetivos

Metodologia

Justificativa:

A alteração foi realizada devido à baixa quantidade de mudas coletadas da família Lauraceae, sendo então mais viável a utilização das duas famílias, Fabaceae e Lauraceae, apresentando maior número de mudas para a avaliação.

Data: 09/08/2013

---

Orientador: Wagner Lopes Klein

De acordo:

---

Aluna: Mikaelly Nayara Santos