

EDVALDO SOARES DOS SANTOS FILHO

**REFLORESTAMENTO COMERCIAL DE MOGNO AFRICANO**

**(*Khaya senegalensis*) NA REGIÃO DO MÉDIO RIO DOCE - MG**

Trabalho apresentado para obtenção parcial de título de gestor em Gestão Florestal, no curso de Pós-Graduação em Gestão Florestal, do Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: PROF. DR. ALESSANDRO CAMARGO ANGELO

CURITIBA

2013

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	7
2	OBJETIVO .....	9
2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	9
3	MATERIAL E MÉTODOS .....	10
3.1	ADAPTABILIDADE DO MOGNO AFRICANO À REGIÃO .....	10
3.2	FORMAÇÃO DE DIFERENTES POVOAMENTOS FLORESTAIS .....	10
3.3	COMPARAÇÃO DO CLIMA DAS FLORESTAS COM O CLIMA LOCAL .....	11
3.4	REAPARECIMENTO DE ANIMAIS NAS PROPRIEDADES .....	11
3.5	CARACTER SOCIAL DO REFLORESTAMENTO .....	11
4	DISCUSSÕES E RESULTADO .....	12
4.1	ADAPTABILIDADE DO MOGNO AFRICANO À REGIÃO .....	12
4.2	FORMAÇÃO DE DIFERENTES POVOAMENTOS FLORESTAIS .....	17
4.3	COMPARAÇÃO DO CLIMA DAS FLORESTAS COM O CLIMA LOCAL .....	21
4.4	REAPARECIMENTO DE ANIMAIS NAS PROPRIEDADES .....	21
4.5	CARACTER SOCIAL DO REFLORESTAMENTO .....	23
5	CONCLUSÃO .....	24
6	REFERÊNCIAS .....	25

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 MAPA DE TALHÕES DA FAZENDA KHAYA .....	13
FIGURA 2 GRÁFICO COMPARATIVO AFRICA X MÉDIO RIO DOCE -----	13
FIGURA 3 ÁRVORE COM 6 MESES .....	16
FIGURA 4 ÁRVORES COM 17 MESES.....	16
FIGURA 5 ESPAÇAMENTO 3 x 2 .....	20
FIGURA 6 ESPAÇAMENTO 3 X 3 .....	20
FIGURA 7 CANÁRIO DA TERRA SOBRE O MOGNO NA FAZENDA KHAYA .....	22
FIGURA 8 PESQUISA COM OS FUNCIONÁRIOS DA FAZENDA KHAYA .....	23

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 ADAPTABILIDADE DO MOGNO AFRICANO – CRESCIMENTO EM UM ANO .....	14
TABELA 2 COMPARATIVO DE CRESCIMENTO EM DIFERENTES POVOAMENTOS FLORESTAIS .....	18

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 A INFLUÊNCIA DA FLORESTA NA TEMPERATURA LOCAL .....	21
QUADRO 2 LISTA DE ESPÉCIES QUE REAPARECERAM NAS FLORESTAS .....	22

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 COMPARATIVO DE CRESCIMENTO EM DIÂMETRO.....15

GRÁFICO 2 COMPARATIVO DE CRESCIMENTO EM ALTURA.....15

GRÁFICO 3 COMPARATIVO EM DIÂMETRO ENTRE POVOAMENTOS DIFERENTES .....19

GRÁFICO 4 COMPARATIVO EM ALTURA ENTRE POVOAMENTOS DIFERENTES .....19

## RESUMO

Objetivando comprovar a adaptabilidade do Mogno Africano *Khaya senegalensis* na região do médio rio doce, buscando comparar diferentes povoamentos florestais, confrontando dois espaçamentos diferentes ( 3x2 / 3x3 ), visando atestar a influência do reflorestamento no microclima local, no reaparecimento da fauna local e também na vida das pessoas envolvidas com o processo produtivo, foram desenvolvidas metodologias para atestarmos em campo os objetivos traçados para este estudo. A adaptabilidade das plantas à região foi atestada através da comparação das medidas de altura e diâmetro das plantas feitas aos 5 e aos 17 meses de idade das mesmas, o mesmo método foi utilizado para concluirmos a respeito dos diferentes espaçamentos utilizados. A influência da floresta no clima local foi confirmada pela medição da temperatura dentro da floresta comparada a medição da mesma fora da floresta, em horários diferentes do dia bem como em dias diferentes, o reaparecimento da fauna e a influência do reflorestamento na vida dos profissionais envolvidos no processo foram atestados através de entrevistas realizadas durante todo o mês de agosto com os funcionários da fazenda Khaya e com sitiantes vizinhos a propriedade. Os resultados obtidos atestaram que o Mogno Africano *Khaya senegalensis* se adapta a regiões de baixos índices pluviométricos (1.100 mm / ano), com chuvas mal distribuídas ao longo do ano (período chuvoso de outubro a março) e com altas temperaturas médias anuais (26°C em média), condições estas concernentes à região do Vale do Rio Doce, estudada no referido trabalho. Em tais condições as plantas demonstraram crescimentos em altura e diâmetro bastante satisfatórios e com homogeneidade surpreendente, tendo em vista a grande variabilidade genética existente em formações florestais realizadas com mudas produzidas por sementes. Foram irrisórios o número de plantas com desenvolvimento abaixo da média o que permite a conclusão de plena adaptabilidade da espécie à região. Os diferentes povoamentos florestais estudados mostraram que não há grandes diferenças no comportamento das plantas com relação ao número de indivíduos por hectare, apresentando melhores resultados de desenvolvimento no povoamento de 1.111 plantas por hectare (espaçamento de 3 x 3 m), população que permite menor competição entre as plantas por nutrientes, água e luz, resultando no conseqüente melhor crescimento das mesmas em diâmetro e altura. O povoamento de 1.666 plantas por hectare apresentou uma característica bastante desejável na produção de madeiras nobres, o desgalhamento natural das árvores pela competição mais acirrada por luz. A melhoria de vida dos funcionários das propriedades estudadas e o reaparecimento de animais nas áreas estudadas completam os benefícios do reflorestamento comercial de Mogno Africano na região, contribuindo ambiental e socialmente para o desenvolvimento regional.

PALAVRAS CHAVE: Mogno Africano; reflorestamento; adaptabilidade; espécie

## ABSTRACT

Order to prove the adaptability of African Mahogany *Khaya senegalensis* in the Middle Sweet River region , trying to compare different forest stands , comparing two different spacings ( 3x2 / 3x3 ), to attest the influence of reforestation in local microclimate , the reappearance of the local fauna and also in lives of people involved with the production process , methodologies have been developed to attest the field goals set for this study . The adaptability of plants to the region was evidenced by comparing the measurements of height and diameter of plants made at 5 and 17 months of age of the plants. The same method was used to conclude about the different spacings used . The influence of the forest on the local climate was confirmed by measuring the temperature inside the forest compared to measure it out of the forest , at different times of day and on different days , the reappearance of the fauna and the influence of reforestation in the lives of professionals involved in process were validated through interviews conducted throughout the month of August with the staff of the farm and neighboring ranchers Khaya property . The results testified that the African Mahogany *Khaya senegalensis* fits regions of low rain levels ( 1,100 mm / year ) , with rainfall unevenly distributed throughout the year (rainy season from October to March ) and high temperature annual average ( 26 ° C in average ) , conditions pertaining to the Rio Doce Valley region , in the mentioned work. In such conditions the plants demonstrated growth in height and diameter and quite satisfactory with surprising consistency , considering the high genetic variability found in forest formations conducted with seedlings produced by seeds . Were insignificant number of plants with below average development allowing completion of the full adaptability of the species to the region. The different forest stands studied showed no major differences in plant behavior with respect to the number of individuals per hectare , with better development outcomes in settlement of 1,111 plants per hectare ( spacing of 3 x 3 m ) , which allows smaller population competition between plants of nutrients, water and light, resulting in better consequent growth of the same height and diameter . The population of 1,666 plants per hectare showed a very desirable feature in the production of hardwoods , natural debranching of trees by fierce competition for light . The improvement of life of employees from farms and the reappearance of animals in the study areas complement the benefits of commercial reforestation in the region of African Mahogany , environmentally and socially contributing to regional development .

**KEYWORDS:** African Mahogany; reforestry; adaptability; species

## 1 INTRODUÇÃO

O reflorestamento comercial de mogno africano tem sido uma realidade produtiva e rentável em diversos países mundo a fora, dentre eles Porto Rico, Panamá, Austrália, Vietnã, Nova Zelândia e outros. No Brasil ainda não temos florestas em idade de abate, mas temos 260 mil hectares plantados sendo conduzidos ao corte raso (Cirielo, 2010). Especificamente na região do Médio Rio Doce no Estado de Minas Gerais, onde iniciou-se o cultivo da referida espécie com as florestas mais velhas plantadas a apenas dois anos, ainda em fase inicial mas com excelentes resultados de crescimento e adaptabilidade das plantas.

Segundo Cirielo (2010) o Brasil é o maior produtor, exportador e mercado de produtos de madeira em toda a América Latina, no entanto, a disponibilidade do recurso madeira tropical nativa não é de todo infinita, tendências indicam que os recursos florestais tendem a se exaurir se medidas não forem tomadas para frear o desmatamento ilegal da Amazônia. Com a escassez dos recursos florestais, a madeira torna-se um material caro, porém, com mercado garantido, uma vez que será oriunda de reflorestamentos sustentáveis, obtida com responsabilidades ecológicas, ambientais e sociais. Além disso, espécies tornam-se mundialmente famosas e preferidas como o Mogno, Guanandi, Jequitibá, Cedro, Teca, dentre outras. São inúmeros os benefícios alcançados pelos reflorestamentos com espécies tropicais nobres, alguns desses benefícios seguem listados abaixo:

- ECOLÓGICOS: conservação do solo, proteção da água, melhoria no microclima, tanto para as plantas, pessoas e animais.
  
- ECONÔMICOS: diversificação da produção e aumento da renda por área, créditos de carbono, créditos de reposição florestal, poupança verde!

- SOCIAIS: geração de EMPREGO no meio rural, mantendo famílias nos sítios e fazendas, resgatando e mantendo as tradições, folclores e conhecimentos populares, melhorando a qualidade de vida de todos os envolvidos na atividade.

As madeiras cortadas originárias de supressões em florestas naturais estão com seus dias contados devido à grande exploração de tão valiosos recursos florestais naturais. Por todo o mundo não se encontram mais clientes para madeiras suprimidas e processadas de forma ilegal, tirando visivelmente tais produtos do mercado mundial. Os reflorestamentos comerciais com espécies de madeiras nobres, nesse estudo o Mogno Africano, vem solucionar de vez esse problema; sabendo que a madeira é sim uma fonte insubstituível devido a sua forma, rigidez, beleza, maleabilidade, versatilidade e principalmente o desejo do consumidor por este produto, vemos nas florestas cultivadas a "salvação da lavoura". No Brasil os reflorestamentos com essas espécies tem crescido a passos largos em todos os estados. As condições edafoclimáticas tropicais do nosso país nos favorece, permitindo que produzamos madeira nobre com apenas vinte anos enquanto que as mesmas espécies em outros países podem levar até mesmo setenta anos para produzir a mesma madeira.

Por todo o exposto anteriormente o reflorestamento comercial de Mogno africano no Médio Rio Doce se justifica, pois se trata de uma região formada por pequenos produtores em sua grande maioria pecuaristas leiteiros e de corte, atividades que vem decaindo devido a topografia da região, bastante propicia para as árvores mas totalmente inviável para a criação de bovinos. A dois anos iniciou-se a implantação de florestas de Mogno Africano na região, tendo hoje mais de 300.000 árvores plantadas em pleno crescimento, tendo produtores entusiasmados, envolvidos com o processo e bastante interessados no desenvolvimento dos reflorestamentos na região.

## 2 OBJETIVO

O objetivo é discutir os benefícios trazidos pelo reflorestamento comercial de Mogno Africano (*Khaya senegalensis*) a região do médio Rio Doce no Estado de Minas Gerais, bem como avaliar sua adaptabilidade às condições edafoclimáticas regionais. Avaliar a implantação de diferentes povoamentos de Mogno Africano, com diferentes espaçamentos e conseqüentemente diferentes adensamentos populacionais. O caráter ambiental da formação florestal também será abordado, mostrando como as florestas formadas podem influenciar no microclima regional bem como no reaparecimento de espécies da fauna local antes expulsas por falta de abrigo e alimento no ambiente florestal. Atrelado ao caráter ambiental, faremos uma correlação com o social trazendo informações relevantes a respeito da melhoria de vida dos trabalhadores rurais da região devido a geração de empregos formais.

### 2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a adaptabilidade das plantas de Mogno Africano ( *Khaya senegalensis*) às condições edafoclimáticas da região do Médio Rio Doce;
- Avaliar diferentes formas de povoamentos florestais;
- Avaliar a influência da floresta no microclima local;
- Avaliar os benefícios do reflorestamento na vida dos profissionais envolvidos no processo produtivo da floresta.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1 ADAPTABILIDADE DAS PLANTAS DE MOGNO AFRICANO ÀS CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS DA REGIÃO DO MÉDIO RIO DOCE**

Para acompanhar o desenvolvimento das plantas na Fazenda Khaya, localizada no município de Alpercata - MG, as quais foram plantadas nos meses de outubro a janeiro de 2011, foi desenvolvida uma metodologia para se fazer as medições do diâmetro do coleto e da altura das plantas aos 5 meses de idade e do diâmetro a altura do peito (D.A.P) e a altura dos mesmos indivíduos aos 17 meses de idade comparando o crescimento dos indivíduos, com o objetivo de atestar a adaptabilidade das plantas à região. Para a medição do diâmetro das plantas utilizou-se uma suta florestal e um paquímetro digital, já para a medição da altura das plantas utilizou-se uma trena digital a laser. As medições realizadas em agosto de 2013 foram confrontadas com as informações anteriormente coletadas pela equipe de pesquisa do departamento de ciências florestais da Universidade Federal de Lavras – UFLA, medições estas feitas em agosto de 2012, dando condições de avaliação do crescimento em diâmetro e altura das plantas no período de 1 ano.

#### **3.2 FORMAÇÃO DE DIFERENTES POVOAMENTOS FLORESTAIS**

Em estudo o desenvolvimento das plantas em espaçamentos distintos, florestas formadas na Fazenda Khaya com espaçamentos de 3m x 3m e 3m x 2m; serão avaliados também pela medição dos diâmetros e das alturas das plantas mostrando onde se obteve o melhor resultado no crescimento inicial. Tanto os equipamentos, quanto os métodos e a forma de comparação dos dados foram os mesmos utilizados no item 3.1 onde a única diferença são os espaçamentos utilizados.

### 3.3 INFLUÊNCIA DA FLORESTA NO MICROCLIMA LOCAL

A medição da temperatura dentro e fora das florestas em diferentes horários do dia, forneceram parâmetros para avaliar o quanto as árvores influenciam no clima. Foram medidas as temperaturas na Fazenda Khaya devido ao povoamento ser o mais velho da região tendo árvores mais altas. Para a medição da temperatura foi utilizado um termômetro digital, as medições dentro e fora da floresta foram confrontadas fornecendo os dados necessários para concluirmos a esse respeito.

### 3.4 REAPARECIMENTO DE ANIMAIS NAS PROPRIEDADES

Uma pesquisa foi realizada com os funcionários da fazenda Khaya e com sitiantes vizinhos à propriedade, objetivando catalogar animais que haviam desaparecido da região e que retornaram devido ao crescimento da floresta. As pesquisas foram realizadas durante todo o mês de agosto de 2013, trazendo informações importantes do reaparecimento de algumas espécies da fauna local.

### 3.5 CARÁTER SOCIAL DO REFLORESTAMENTO

Uma pesquisa foi realizada com os funcionários da Fazenda Khaya, onde estes responderam a um questionário com perguntas socioeconômicas, atestou-se a melhoria de vida dos mesmos tanto nas condições econômicas quanto nas condições de sobrevivência.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 ADAPTABILIDADE DO MOGNO AFRICANO À REGIÃO

Crescimentos satisfatórios em altura e diâmetro foram atestados nas medições realizadas na propriedade participante do estudo. O que impressiona é a padronização do crescimento das plantas mesmo se tratando de mudas produzidas a partir de sementes, com grande variabilidade genética, foram poucas as árvores que fugiram do padrão, tendo um crescimento abaixo do esperado. Com os resultados obtidos chega-se à conclusão que o *Khaya senegalensis* é mesmo a espécie florestal tropical mais indicada para região, devido a sua visível adaptabilidade às condições edafoclimáticas, apresentando ótimos índices de crescimento, com tolerância a seca e até o momento não apresentando ataques de pragas e ou doenças.

FIGURA 1 – MAPA DE TALHÕES DA FAZENDA KHAYA

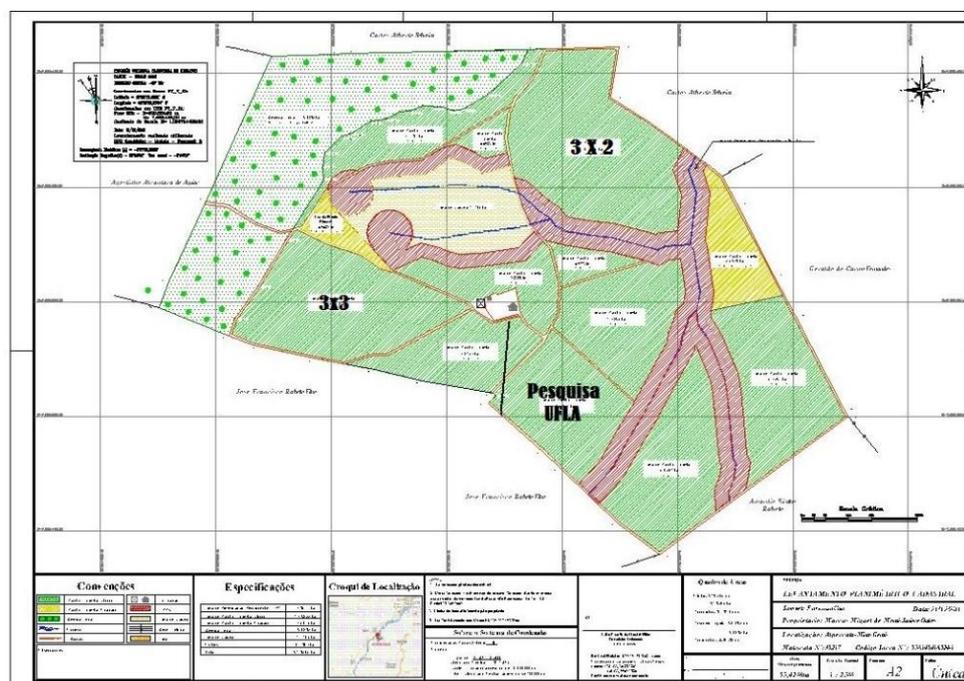


FIGURA 2 – COMPARATIVO ENTRE A ÁFRICA E O MÉDIO RIO DOCE

Características	Médio Rio Doce	Ocorrência Natural (ÁFRICA)
LATITUDE	18°15' S	8° a 14° N
LONGITUDE	41°57' O	18° a 25° L
ALTITUDE	167 a 1.008 m	0 a 1.800 m
TEMP. MÉDIA ANUAL	24,5° a 29,6°C	22,5° a 28,2°C
PRECP. MÉDIA ANUAL	1.080 a 1.230 mm	700 a 1.800 mm
UMID. RELAT. MÉDIA ANUAL	68%	62%
ESTAÇÃO CHUVOSA	Outubro a Abril	4 a 5 meses (verão e inverno)
ESTAÇÃO SECA	Maio a Setembro	2 a 8 meses
OCORRÊNCIA DE GEADAS	NÃO	NÃO
TEMPERATURA MÍNIMA	18,2°C	5°C
SOLOS	Latossolos, Cambissolos e Argissolos	Aluviais, arenosos e neutros
VEGETAÇÃO	Mata atlântica	Savana

Tabela 1 – Adaptabilidade do Mogno Africano – Crescimento em 1 ano

ADAPTABILIDADE NO MOGNO AFRICANO – CRESCIMENTO EM 1 ANO					
INDIVÍDUO	AGOSTO 2012 (5 MESES)		AGOSTO DE 2013 17 MESES		
	COLETO	ALTURA	COLETO	DAP	ALTURA
01	2,35 cm	0,71 m	9,47 cm	7,09 cm	4,01 m
02	2,27 cm	0,78 m	9,63 cm	6,82 cm	4,11 m
03	2,42 cm	0,79 m	9,87 cm	7,94 cm	4,28 m
04	2,29 cm	0,68 m	8,93 cm	6,12 cm	3,92 m
05	2,47 cm	0,80 m	9,79 cm	7,34 cm	4,17 m
06	2,42 cm	0,76 m	9,72 cm	7,29 cm	4,12 m
07	2,13 cm	0,59 m	7,98 cm	5,76 cm	3,07 m
08	2,36 cm	0,72 m	9,51 cm	7,15 cm	4,04 m
09	2,35 cm	0,78 m	9,45 cm	7,28 cm	3,97 m
10	2,29 cm	0,71 m	9,39 cm	7,12 cm	4,00 m
11	2,30 cm	0,73 m	9,47 cm	7,20 cm	3,79 m
12	2,10 cm	0,55 m	7,65 cm	5,59 cm	2,94 m
13	2,43 cm	0,82 m	9,83 cm	7,91 cm	4,22 m
14	2,39 cm	0,74 m	9,53 cm	7,72 cm	4,06 m
15	2,22 cm	0,69 m	8,96 cm	6,16 cm	3,91 m
16	2,34 cm	0,70 m	9,42 cm	7,16 cm	4,07 m
17	2,38 cm	0,69 m	9,02 cm	7,12 cm	4,01 m
18	2,42 cm	0,79 m	9,87 cm	7,94 cm	4,28 m
19	2,47 cm	0,80 m	9,79 cm	7,34 cm	4,17 m
20	2,42 cm	0,76 m	9,72 cm	7,29 cm	4,12 m
21	2,35 cm	0,78 m	9,45 cm	7,28 cm	3,97 m
22	2,29 cm	0,71 m	9,39 cm	7,12 cm	4,00 m
23	2,38 cm	0,69 m	9,02 cm	7,12 cm	4,01 m
24	2,35 cm	0,71 m	9,47 cm	7,09 cm	4,01 m
25	2,21 cm	0,70 m	9,24 cm	6,96 cm	4,16 m
26	2,29 cm	0,71 m	9,39 cm	7,12 cm	4,00 m
27	2,35 cm	0,71 m	9,47 cm	7,09 cm	4,01 m
28	2,39 cm	0,74 m	9,53 cm	7,72 cm	4,06 m
29	2,47 cm	0,80 m	9,79 cm	7,34 cm	4,17 m
30	2,42 cm	0,76 m	9,72 cm	7,29 cm	4,12 m
31	2,35 cm	0,78 m	9,45 cm	7,28 cm	3,97 m
32	2,29 cm	0,71 m	9,39 cm	7,12 cm	4,00 m
33	2,43 cm	0,82 m	9,83 cm	7,91 cm	4,22 m
34	2,36 cm	0,72 m	9,51 cm	7,15 cm	4,04 m
35	2,35 cm	0,78 m	9,45 cm	7,28 cm	3,97 m
36	2,29 cm	0,71 m	9,39 cm	7,12 cm	4,00 m
37	2,30 cm	0,73 m	9,47 cm	7,20 cm	3,79 m
38	2,10 cm	0,55 m	7,65 cm	5,55 cm	2,89 m
39	2,43 cm	0,82 m	9,83 cm	7,91 cm	4,22 m
40	2,39 cm	0,74 m	9,53 cm	7,72 cm	4,06 m
41	2,22 cm	0,69 m	8,96 cm	6,16 cm	3,91 m
42	2,34 cm	0,70 m	9,42 cm	7,16 cm	4,07 m
43	2,35 cm	0,71 m	9,47 cm	7,09 cm	4,01 m
44	2,27 cm	0,78 m	9,63 cm	6,82 cm	4,11 m
45	2,42 cm	0,79 m	9,87 cm	7,94 cm	4,28 m
46	2,29 cm	0,68 m	8,93 cm	6,12 cm	3,92 m
47	2,47 cm	0,80 m	9,79 cm	7,34 cm	4,17 m
48	2,42 cm	0,76 m	9,72 cm	7,29 cm	4,12 m
49	2,13 cm	0,59 m	7,98 cm	5,76 cm	3,07 m
50	2,39 cm	0,74 m	9,53 cm	7,72 cm	4,06 m

Gráfico 1 –Comparativo de crescimento em diâmetro.

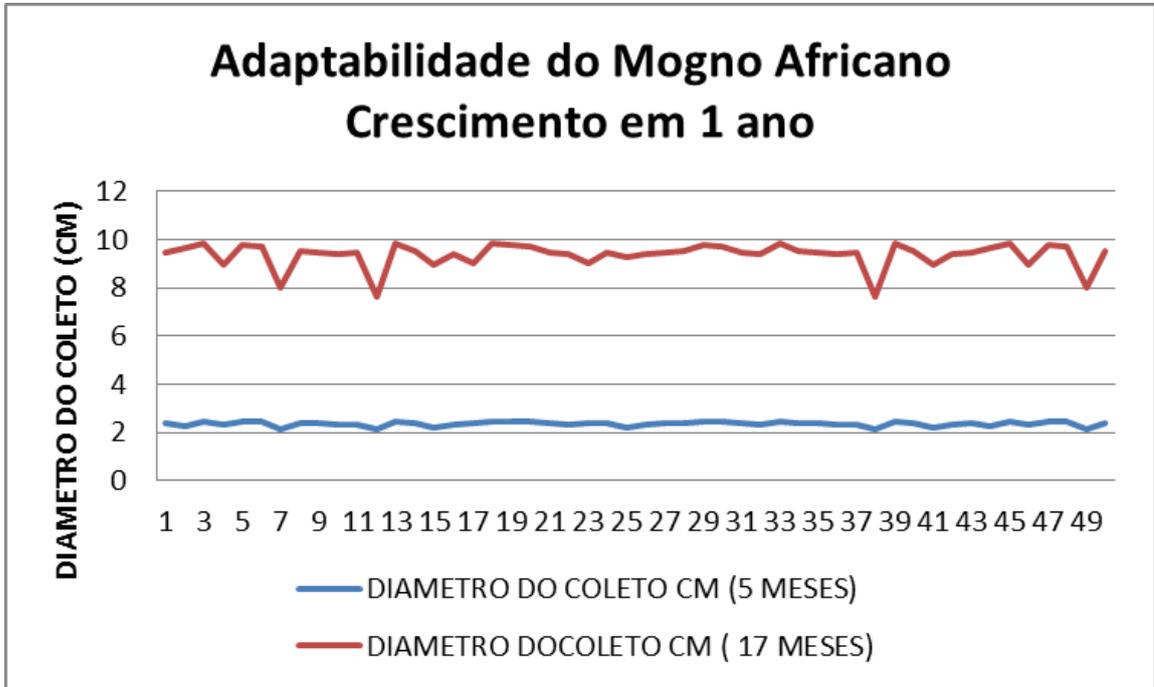
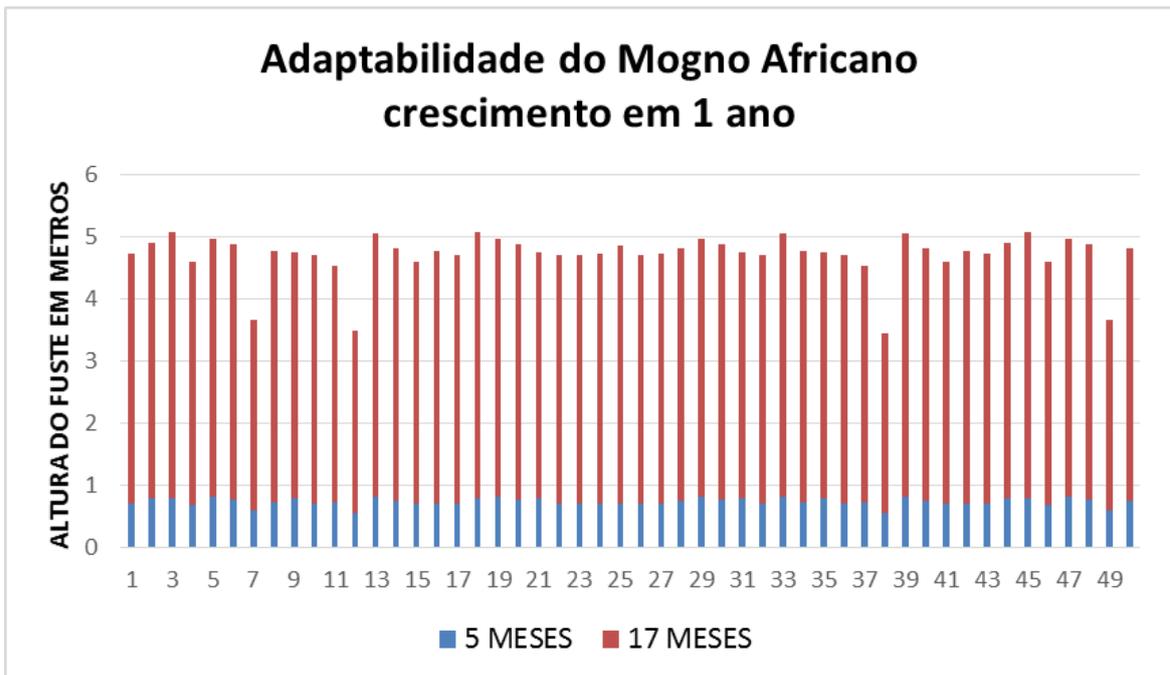


Gráfico 2 – Comparativo de crescimento em altura.



**FIGURA 3 - Árvore com 6 meses.**



**FIGURA 4 – Árvores com 17 meses**



## 4.2 FORMAÇÃO DE DIFERENTES POVOAMENTOS FLORESTAIS

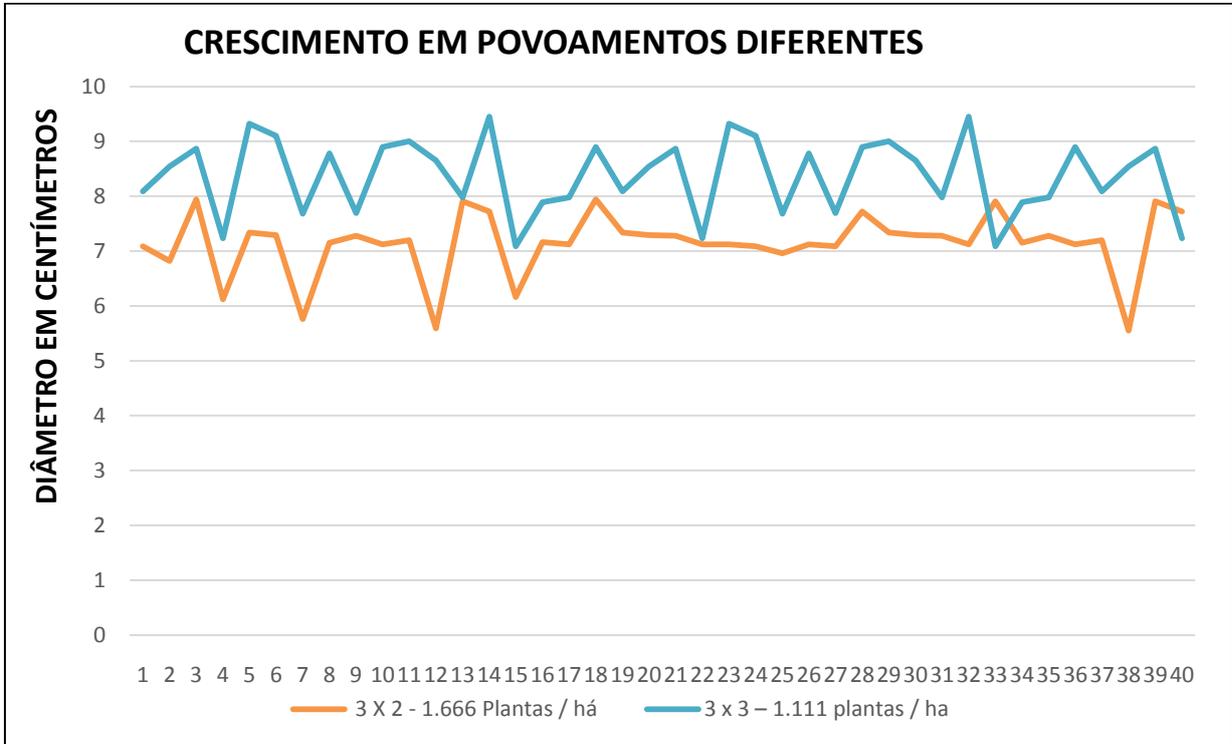
Os diferentes povoamentos florestais não tiveram grande diferença no desenvolvimento das plantas, não havendo diferença estatística atestada (Teste t), mesmo que ainda em crescimento inicial. O espaçamento de 3m x 2m o qual resulta em 1.666 plantas / ha apresentou crescimentos menores, em altura e diâmetro, quando comparado ao espaçamento de 3m x 3m com 1.111 plantas / ha. Percebe-se ainda no menor espaçamento uma maior competição entre as plantas cada vez mais acirrada por água, nutrientes e luz deixando nítida a necessidade de desbaste precoce da floresta. Outro fator que pesa a favor do maior espaçamento entre plantas é a mecanização das atividades de manutenção da floresta, otimizando custos das operações. Ainda com o espaçamento de 3 metros entre plantas, permite-se o cultivo de culturas anuais como milho, feijão, mandioca entre outras nos primeiros 2 anos da floresta, o que contribui para o controle da mata competição, além de trazer uma receita extra para ajudar a custear a implantação da floresta. No espaçamento de 3 x 2 metros, notou-se o desganhamento natural das árvores, mostrando que as plantas concentram seus esforços na obtenção de luz deixando suas folhas inferiores pelo caminho concentrando as folhas nas copas das mesmas. Tal característica é bastante desejável em plantios de espécies de madeiras nobres pois elimina-se o problema de nós vivos na madeira. Desta feita estuda-se realizar os plantios com espaçamentos menores e maior número de desbastes.

É válido ressaltar que o estado de sítio é fator determinante para a definição do espaçamento a ser utilizado em determinado povoamento florestal, sendo as conclusões a cima, específicas para o sítio da propriedade e dos talhões deste estudo.

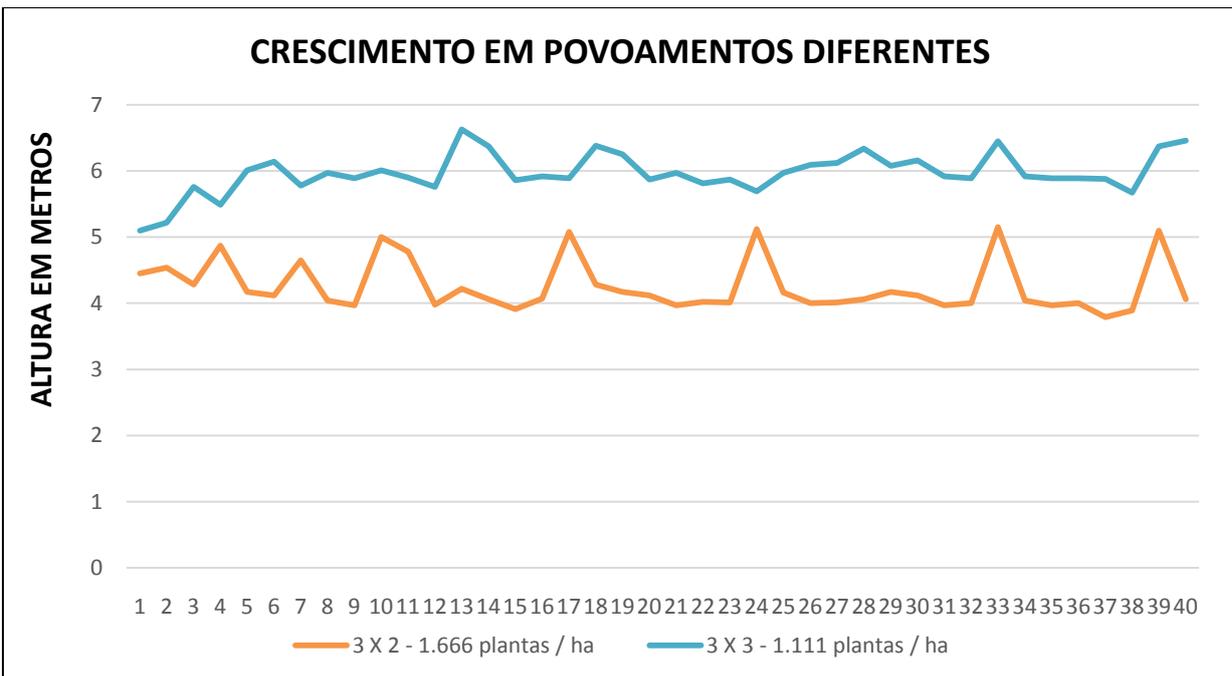
TABELA 2 – COMPARATIVO DE CRESCIMENTO EM DIFERENTES POVOAMENTOS

INDIVIDUO	3 X 2 – 1.666 PLANTAS / HA		3 x 3 – 1.111 plantas / há	
	DAP(cm)	ALTURA(m)	DAP(cm)	ALTURA(m)
1	7,09	4,45	8,09	5,10
2	6,82	4,54	8,54	5,22
3	7,94	4,28	8,87	5,76
4	6,12	4,87	7,23	5,49
5	7,34	4,17	9,32	6,01
6	7,29	4,12	9,10	6,14
7	5,76	4,65	7,68	5,78
8	7,15	4,04	8,78	5,97
9	7,28	3,97	7,69	5,89
10	7,12	5,00	8,90	6,01
11	7,20	4,78	9,00	5,90
12	5,59	3,98	8,65	5,76
13	7,91	4,22	7,98	6,63
14	7,72	4,06	9,45	6,37
15	6,16	3,91	7,09	5,86
16	7,16	4,07	7,89	5,92
17	7,12	5,08	7,98	5,89
18	7,94	4,28	8,90	6,38
19	7,34	4,17	8,09	6,25
20	7,29	4,12	8,54	5,87
21	7,28	3,97	8,87	5,97
22	7,12	4,02	7,23	5,81
23	7,12	4,01	9,32	5,87
24	7,09	5,12	9,10	5,69
25	6,96	4,16	7,68	5,97
26	7,12	4,00	8,78	6,09
27	7,09	4,01	7,69	6,12
28	7,72	4,06	8,9	6,34
29	7,34	4,17	9,00	6,08
30	7,29	4,12	8,65	6,16
31	7,28	3,97	7,98	5,92
32	7,12	4,00	9,45	5,89
33	7,91	5,15	7,09	6,45
34	7,15	4,04	7,89	5,92
35	7,28	3,97	7,98	5,89
36	7,12	4,00	8,90	5,89
37	7,20	3,79	8,09	5,88
38	5,55	3,89	8,54	5,67
39	7,91	5,10	8,87	6,37
40	7,72	4,06	7,23	6,46

**GRÁFICO 3 – COMPARATIVO EM DIÂMETRO ENTRE POVOAMENTOS DIFERENTES.**



**GRÁFICO 4 – COMPARATIVO EM ALTURA ENTRE POVOAMENTOS DIFERENTES.**





**FIGURA 5 – Espaçamento 3 x 2**



**FIGURA 6 – Espaçamento 3 x 3**

### 4.3 COMPARAÇÃO DO MICROCLIMA DAS FLORESTAS COM O CLIMA LOCAL

Em uma região onde as temperaturas máximas podem chegar a impressionantes 48°C, o estudo do clima se torna imprescindível trazendo ainda mais relevância às formações florestais na região. Diferenças de temperatura de até 2°C foram atestadas dentro da floresta comparadas às medições realizadas em área sem cobertura vegetal, diferença esta representativa que tende a aumentar com o crescimento da floresta e o consequente maior sombreamento das áreas. Notou-se ainda que as maiores diferenças de temperatura se deram em dias mais quentes e consequentemente mais ensolarados, o sombreamento influenciou as medições.

#### QUADRO 1 – A INFLUÊNCIA DA FLORESTA NA TEMPERATURA LOCAL

A INFLUÊNCIA DA FLORESTA NA TEMPERATURA LOCAL			
DATA	HORÁRIO	TEMP. NA FLORESTA	TEMP. FORA DA FLORESTA
<b>19/08/2013</b>	09:00 hs	17 °C	19 °C
	12:00 hs	24 °C	27 °C
	15:00 hs	23 °C	26 °C
	18:00 hs	18 °C	20 °C
<b>22/08/2013</b>	09:00 hs	21 °C	23 °C
	12:00 hs	27 °C	29 °C
	15:00 hs	26 °C	28 °C
	18:00 hs	22 °C	24 °C

### 4.4 REAPARECIMENTO DE ANIMAIS NAS PROPRIEDADES

Pesquisas realizadas em todo o entorno das propriedades estudadas, bem como nas próprias áreas dos povoamentos florestais, atestaram o reaparecimento de várias espécies de pássaros, répteis e até mesmo mamíferos que haviam desaparecido da região.

## QUADRO 2 – LISTA DE ESPÉCIES QUE REAPARECERAM NAS FLORESTAS

CLASSE	ESPÉCIE	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	LOCAL
Aves	S. flaveola	<i>Sicalisflaveola</i>	Canário da terra	Rancho Miura
Aves	G. chopi	<i>Gnorimopsarchopi</i>	Assum preto	Fazenda Khaya
Aves	S. caeruleus	<i>Sporophilacaerulescens</i>	Coleirinho	Fazenda Khaya
Aves	P. flava	<i>Piranga flava</i>	Sanhaçu-de-fogo	Rancho Miura
Réptil	Teiidae	Tupinambisteguicin	Lagarto-teiú	Rancho Miura
Mamífero	Hydrocoerus	Hydrocoerushydrocoeris	Capivara	Rancho Miura
Mamífero	Tayasuiade	Tayassutajassu	Cateto	Fazenda Khaya
Mamífero	Leporídio	Silvilagos brasiliensis	Lebre tapeti	Rancho Miura

## ANIMAIS QUE REAPARECERAM NAS PROPRIEDADES



**FIGURA 7 - Canário da Terra sobre o mogno na Fazenda Khaya.**

#### 4.5 CARÁTER SOCIAL DO REFLORESTAMENTO

Realmente a mudança de vida dos funcionários da Fazenda Khaya é de suma relevância. Famílias que antes precisavam trabalhar por diárias de R\$ 30,00 hoje tem uma renda mensal de R\$ 1.300,00, vivendo na zona rural. Muitas destas famílias já haviam se aventurado a morar no centro urbano, mais foram obrigadas a voltar para o campo pelo alto custo de vida na cidade e pela violência das periferias. Hoje todos os funcionários da Fazenda Khaya residem na zona rural, tem uma moto (financiada e paga com desconto em folha), todos tem em sua residência televisão, geladeira e outros utensílios domésticos, antes nem sonhados.

Pelo exposto concluímos que o emprego formal gerado pelo reflorestamento, com segurança, pagamentos em dia, mais postos de empregos gerados, tem sim contribuído em muito na melhoria de vida das famílias envolvidas nos processos de condução e manutenção das florestas.



**FIGURA 8 – Pesquisa com os funcionários da Fazenda Khaya.**

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nos mostram que o reflorestamento comercial de Mogno Africano na região do Leste de Minas Gerais, trouxe uma nova alternativa para a diversificação nas propriedades rurais. A adaptabilidade das plantas à região confirmou a resistência da referida espécie à seca, evidenciando um promissor futuro aos plantios estudados, os quais obtiveram crescimentos em diâmetro e altura bastante satisfatórios. O estudo de diferentes povoamentos florestais, comparando as populações com 1.111 plantas por hectare no espaçamento de 3 x 3 metros com a de 1.666 plantas por hectare no espaçamento de 3 x 2 metros, revelou que ainda são necessários estudos mais aprofundados para que possamos concluir a respeito do espaçamento ideal para região, não foram encontradas diferenças estatísticas consideráveis que defina a esse respeito, além disso os dois espaçamentos mostraram características desejáveis à formação florestal para a espécie. A influência da floresta no microclima local, ficou evidente com as diferenças de temperaturas medidas dentro e fora da floresta, encontramos diferenças médias de dois graus centígrados a menos nas áreas sombreadas pelas árvores em comparação às áreas sem cobertura florestal. O reaparecimento de animais nas áreas reflorestadas, atestados por pesquisas feitas com funcionários e sítiantes vizinhos a Fazenda Khaya, evidencia a importância das árvores na vida dos animais que compõe a fauna local, que buscam as áreas de floresta a procura de abrigo e alimento. Quanto ao aspecto social do reflorestamento concluímos que a geração de empregos com estabilidade, salários dignos, segurança no local de trabalho e a manutenção do homem no campo tem colaborado muito para a melhoria da qualidade de vida dos funcionários nas propriedades envolvidas, os quais através de entrevistas afirmaram que vem a cada dia realizando sonhos antes muito distantes, todos os entrevistados tem em suas casa todos os eletrodomésticos, tem uma moto e tem ainda algumas economias depositadas em banco.

## 6 REFERÊNCIAS

1. Ramsay, D.M. 1967. Growth of *Khayasenegalensis* at Nyinakok, Sudan. *Commonwealth Forestry Review*. 46(4): 310-316, 2006.
2. OPUNI-FRIMPONG, E.; KARNOSKY, D. F.; STORER, A. J.; COBBINAH, J. R. Silvicultural systems for plantation mahogany in Africa: influences of canopy shade on tree growth and pest damage. *Forest Ecology and Management*, Amsterdam, v. 255, p. 328-333, 2008.
3. Bokkestijn, Albert; Francis, John K. [s.f.]. *Khayasenegalensis* Juss. Dry-zone mahogany. SOITF-SM-5. New Orleans, LA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station. 4 p, 2009.
4. Bolza, E.; Keating, W.G. 1972. *African timbers: the properties, uses and characteristics of 700 species*. Melbourne, Australia: Division of Building Research, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization. 721 p, 2010.
5. Garça SP, Ciriello Eduardo, 2011. *Planejamento de Projetos Florestais; Tropical Flora Reflorestadora*.