

CAUÊ BRETSCHEIDER BATISTA

**SITUAÇÃO DA GRAMÍNEA *Melinis minutiflora* P. Beauv. (CAPIM  
GORDURA) NA MATA DO PARAÍSO, VIÇOSA, MG.**

VIÇOSA

MINAS GERAIS – BRASIL

2014

CAUÊ BRETSCHEIDER BATISTA

**SITUAÇÃO DA GRAMÍNEA *Melinis minutiflora* P. Beauv. (CÁPIM  
GORDURA) NA MATA DO PARAÍSO, VIÇOSA, MG.**

Monografia apresentada ao  
Departamento de Engenharia Florestal da  
Universidade Federal de Viçosa, como parte  
das exigências do curso de graduação em  
Engenharia Florestal.

VIÇOSA

MINAS GERAIS – BRASIL

2014

CAUÊ BRETSCHEIDER BATISTA

**SITUAÇÃO DA GRAMÍNEA *Melinis minutiflora* P. Beauv. (CAPIM GORDURA) NA MATA DO PARAÍSO, VIÇOSA, MG.**

Monografia apresentada ao Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do curso de graduação em Engenharia Florestal.

---

Gumercindo Souza Lima (Orientador)

---

Wantuelfer Gonçalves

---

Sebastião Venâncio Martins

## **BIOGRAFIA**

Cauê Bretschneider Batista, filho de Claudia Bretschneider e Marcus Vinícius Matos Batista, nasceu em 23 de outubro de 1987 em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, onde residiu até seus 20 anos.

Cursou o ensino fundamental no Colégio Americano, concluindo o ensino médio no colégio La Salle São João, ambos em sua cidade natal.

No ano de 2008 ingressou no curso de Graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

# CONTEÚDO

<b>Extrato.....</b>	<b>v</b>
<b>1. Introdução</b>	
1.1. O problema e sua importância.....	1
1.2. Justificativa.....	5
<b>2. Objetivo</b>	
2.1. Geral.....	8
2.2. Específicos.....	8
<b>3. O Capim Gordura</b>	
3.1. Características.....	10
3.2. História.....	12
<b>4. Material e Métodos</b>	
4.1. A área em questão.....	14
<b>5. Resultados e Discussão.....</b>	<b>18</b>

6. Conclusões.....	27
7. Referências Bibliográficas.....	29

## Extrato

Batista, Cauê Bretschneider. Monografia de graduação. Universidade Federal de Viçosa, outubro de 2014. **Situação da gramínea *Melinis minutiflora* P. Beauv. (Capim Gordura) na Mata do Paraíso, Viçosa, MG.** Orientador: Gumercindo Souza Lima.

A invasão biológica é um problema de proporções mundiais, que ameaça a manutenção da biodiversidade em diversos ecossistemas. Esse fato se torna mais grave quando o bioma em questão é a Floresta Atlântica, da qual resta apenas cerca de 8% de sua composição original e onde vivem um grande número de espécies autóctones. Nesse sentido, monitorar espécies exóticas invasoras localizadas em reservas ambientais se torna uma ação sensata no sentido de preservá-las. A espécie de gramínea africana *Melinis minutiflora* foi largamente utilizada em pastagens por todo Brasil, e atualmente há preocupações com sua alta agressividade, sobrepondo-se a indivíduos nativos e paralisando o processo de sucessão ecológica na região onde se instala. Isso acontece na Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental Mata do Paraíso, em Viçosa, MG, local que já teve seu território utilizado para, entre outros

fins, pastagens de Capim Gordura. Os resquícios dessa atividade estão concentrados em uma região de 3 ha aproximadamente, onde há dominância dessa espécie. Após trabalhos de nucleação realizados por outros autores nos anos de 2008 e 2009, notou-se importante progresso nesse sentido, havendo presença de indivíduos arbóreos e arbustivos antes inexistentes. Sugere-se continuidade ao trabalho de nucleação no restante desses 3 hectares, de forma a assegurar e acelerar a recuperação dessa área.



# **1. Introdução**

## **1.1. O problema e sua importância**

Um dos principais problemas que enfrentamos atualmente, no que diz respeito à manutenção de ecossistemas naturais, é a invasão biológica. Uma vez que uma determinada espécie é introduzida em um ambiente que não lhe é historicamente natural, seu grau de agressividade pode lhe dar vantagens competitivas sobre as espécies nativas. Isso lhe permite expandir e conquistar novas áreas, podendo tornar-se dominante no ecossistema onde se estabelece.

O processo de introdução e adaptação de espécies não naturais em um dado ecossistema promove impactos muitas vezes indesejáveis no seu funcionamento

(ZILLER, 2000). Organismos que, em um novo ambiente, se adaptam e ameaçam a diversidade da fauna, flora e microrganismos nativos, são denominados exóticos invasores. A invasão de espécies exóticas pode criar um problema complexo e de difícil manejo, principalmente quando se considera seus efeitos duradouros e de longo prazo, como a perda da biodiversidade local.

O advento de espécies exóticas, acidental ou não, é a segunda maior causa da perda de biodiversidade no mundo (BLUM *et al.*, 2008), ficando atrás apenas da perda direta de habitat e fragmentação (PIMM & GILPIN, 1989). Além disso, podem alterar o ciclo de nutrientes, a hidrologia, a intensidade e frequência do fogo, hibridizar com espécies nativas, influenciar processos erosivos, atrair fauna invasiva e perigosa, deixando em desvantagem e podendo até mesmo eliminar espécies que as áreas de preservação justamente querem proteger (RANDALL & HOSHOVSKY, 2000).

Nos últimos anos, principalmente devido ao advento de novas tecnologias e melhorias no setor de transportes, o ritmo do trânsito de espécies tem aumentado, facilitando a migração de espécies para áreas que não estariam acessíveis naturalmente.

Esses são dados particularmente importantes para o caso do Brasil, que é o país mais rico em megadiversidade do mundo (MMA, 1998). A Mata Atlântica, terceiro maior bioma brasileiro e onde se ambienta o presente estudo, é considerado um dos 34 *hotspots* mundiais, necessitando cuidados prioritários visando à conservação desse

bioma (MMA, 2000), considerado atualmente como um dos mais ricos em biodiversidade do mundo.

No que diz respeito à flora, Myers *et al.* (2000) estimam um total em torno de 20 mil espécies ocorrentes, das quais 6 mil são endêmicas, ou seja, seus desenvolvimentos estão restritos a Mata Atlântica, que possui alto grau de endemismo de suas espécies.

Segundo Lagos e Muller (2007), estudos realizados pelo IBAMA mapearam uma área de ocupação da Mata Atlântica de 1.363.000 km<sup>2</sup>, representando 15% do território nacional, distribuídos em 17 estados. Quase 2 terços da população brasileira vive total ou parcialmente imersos na Mata Atlântica. Isso representa 118 milhões de habitantes em 3.284 municípios.

É natural esperar que muitas atividades econômicas estejam dependentes dessas florestas, obtendo delas alimentação, vestuário, remédios, moradia, combustível e renda através de sua exploração. Infelizmente essa riqueza deu lugar a um cenário de devastação sem precedentes, dizimando a Mata Atlântica a percentagens em torno de 8% de sua composição original (PINTO & BRITO, 2005).

Um levantamento do SOS Mata Atlântica (2014) contabiliza que, somando-se fragmentos de floresta nativa com área maior do que 3 ha, chega-se a um total de 12,5% do que existia originalmente. Porém, se somarmos as áreas de fragmentos florestais mais expressivos, acima de 100 ha, esse número decai para apenas 8,5%.

Esse cenário de devastação se deu, principalmente, pelo fato dessas florestas se encontrarem nas áreas mais urbanizadas do país e pelo valor econômico de algumas de suas espécies, largamente exploradas desde o descobrimento do Brasil, como o Pau-Brasil (*Caesalpinia echinata*). A pressão da indústria moveleira era tamanha que, na década de 70, metade de toda a produção de madeira em toras era obtida da Mata Atlântica (MMA, 2000). Hoje, cerca de 70% do PIB nacional é gerado na área de ocorrência do bioma.

Com a preocupação de preservar o pouco restante desse bioma no estado de Minas Gerais, foram sendo criados alguns parques visando à proteção e preservação ambiental da riqueza ali existente. Chamadas de Unidades de Conservação, essas áreas estão sob proteção da lei, restringindo seu uso e manejo de forma a causar o mínimo impacto possível em cada caso específico.

Existe uma lei federal, inclusive, que proíbe a introdução de espécies não autóctones nas Unidades de Conservação (SNUC, Lei Federal nº 9.985/2000). Essas espécies acabam sendo introduzidas com objetivos diversos, ornamentais ou também de forma acidental, devido à dispersão de sementes advindas de terrenos vizinhos.

Outras leis estaduais também já existem, tratando de forma mais agressiva o assunto, como no Rio Grande do Sul, onde foi determinada a eliminação de plantas exóticas nos Parques Estaduais, sem ter sido de fato executada na íntegra (FERREIRA *et al.*, 2005). Há de se notar que esse tipo de manejo, na maioria dos casos, deve ser

realizado também nas imediações dos parques para ser efetivo ao longo do tempo. Assim como acontece no Código Florestal, por exemplo, a aplicação da lei esbarra em diversas dificuldades como fiscalização falha, falta de recursos financeiros ou conhecimento técnico.

Com base em estudos realizados pela AMANE (Associação para a Proteção da Mata Atlântica do Nordeste), grande parte das espécies exóticas invasoras se encontra onde existiu muita interferência antrópica, como nos limites de áreas urbanas e jardins localizados dentro das unidades de conservação.

## **1.2. Justificativa**

Biodiversidade, como ficamos sem ela? A biodiversidade esta no centro do desenvolvimento da nossa sociedade atual e antiga, começando por questões básicas de sobrevivência como alimentação e manutenção de água, até questões mais contemporâneas como a farmacêutica, por exemplo. Praticamente tudo que fazemos está associado a elementos da natureza direta ou indiretamente.

Apesar dessa importância, poucas pessoas relacionam a conservação da natureza com qualidade de vida e bem estar social. O perigo que a introdução de espécies exóticas pode representar é um problema desconhecido pela sociedade.

Mesmo no meio científico, essa é ainda uma temática relativamente recente, com carência de informações sobre as espécies invasoras e seus efeitos no ecossistema onde se estabelecem. Contudo, sabemos que essa invasão pode ser regredida, atenuada ou até mesmo eliminada, através de programas de manejo. Conhecer qual espécie está invadindo, onde está invadindo e qual o efeito que está gerando ao seu redor é vital para que estratégias de conservação sejam eficientes e não limitadas.

É importante salientar que nem sempre as espécies exóticas representam uma ameaça. A maior parte de nossa alimentação vem de plantas exóticas. O algodão que tece nossas roupas e o eucalipto que constrói nossas casas são exemplos de benefícios gerados pela exploração de algumas espécies que não pertencem aos biomas brasileiros. O problema reside, principalmente, nas espécies exóticas que tem alto índice de agressividade, sobrepondo-se aos outros indivíduos presentes na área.

Infelizmente esse é um processo que ocorre com algumas gramíneas exóticas, como é o caso de *Melinis minutiflora* (Capim Gordura), uma espécie invasora de alta agressividade em áreas abertas, que traz preocupação sobre a possibilidade de crescimento e sobrevivência das espécies nativas no local onde se instala. Ao formar uma densa camada de biomassa sobre o solo, diminui a luminosidade que encontra o solo e impede a germinação e posterior crescimento de árvores nativas no local. Além disso, exerce forte competição por recursos como luz, nutrientes e umidade do solo com plântulas de espécies autóctones que eventualmente conseguem germinar, sendo considerada uma das principais espécies que dificultam a regeneração florestal.

A preocupação é maior quando sua presença se dá em florestas com alto índice de indivíduos autóctones, como é o caso da Mata Atlântica. Não só para espécies vegetais, mas esses lugares especiais servem como refúgio para muitos animais autóctones, que vivem e se reproduzem somente naquelas condições específicas. A perturbação causada pela introdução de indivíduos agressivos e estranhos à dado habitat pode levar, em casos mais severos, algumas espécies a vias de extinção.

Preservar a natureza traz inúmeros benefícios conhecidos e desconhecidos para as sociedades, visto que muitas espécies ainda estão sendo descobertas no nosso país. No caso da Mata do Paraíso, essa reserva protege a nascente do Ribeirão Santa Catarina, um dos afluentes do Ribeirão São Bartolomeu, que abastece toda a universidade e parte da cidade de Viçosa. Preservar essa mata ajuda a manter a qualidade e a quantidade da água, aumenta sua infiltração no solo, evita erosões e deslizamentos e influencia na manutenção de clima agradável na região ao longo do ano, tendo impacto em todo o ciclo da água. Essa mata é, também, importante fonte de dados para vários estudos que ali se desenvolvem, tornando a EPTEA Mata do Paraíso um verdadeiro laboratório natural para estudantes e pesquisadores da Universidade Federal de Viçosa, produzindo conhecimento que traz benefícios a uma vasta gama de setores da sociedade.

## 2. Objetivos

### 2.1. Objetivo geral

O objetivo dessa monografia consistiu em analisar a situação da gramínea exótica *Melinis minutiflora* P. Beauv. (Capim Gordura) presente na Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental Mata do Paraíso.

### 2.2. Objetivos específicos

- Descrever as características da espécie exótica *Melinis minutiflora*;
- Avaliar o impacto causado pela presença de *Melinis minutiflora* na reserva;
- Criar um mapa de distribuição de *Melinis minutiflora* na Mata do Paraíso;
- Distinguir quais variedades de Capim Gordura estão presentes na Reserva;



- Registrar a situação da ocupação de *Melinis minutiflora* para fins de futuro monitoramento e eventual intervenção necessária para controle e manejo da espécie.

### 3. O Capim Gordura

#### 3.1. Características

Segundo o Sistema Engler, a espécie *Melinis minutiflora* P. Beauv é classificada da seguinte forma:

**Divisão:** Angiosperma

**Classe:** *Monocotyledoneae*

**Ordem:** *Poales*

**Família:** *Poaceae*

**Sub-família:** *Panicoideae*

**Tribo:** *Melinideae*

**Gênero:** *Melinis*

**Espécie:** *minutiflora*

A espécie foi classificada em 1882 por Palisot de Beauvois como *Melinis minutiflora*. O gênero *Melinis*, segundo Bogdan (1977), possui até 20 espécies, mas apenas a *minutiflora* é ocorrente no Brasil, já sendo considerada naturalizada e sendo vulgarmente chamada de Capim Gordura.

Essa espécie se divide entre algumas variedades consideravelmente distintas entre si. Entre elas, podemos citar o Capim Gordura Roxo, variedade de maior ocorrência no país e única presente no campo de estudo desse trabalho, Capim Gordura Cabelo-de-Negro, Capim Gordura Inermis, Capim Gordura Francano e o Capim Gordura Branco.

O Capim Gordura também é conhecido por outras denominações como: Capim Melado, Capim Meloso, Capim Gordo, entre outros.

É uma gramínea herbácea africana, de metabolismo C<sub>4</sub>, que se espalha por meio de rizomas. Possui alta produtividade, advinda de grandes taxas fotossintéticas e alocação de assimilados para as folhas (BARUCH *et al.* 1985). Altas também são sua produção de sementes e capacidade germinativa (KLINK, 1996), além do extenso tempo que essas sementes conseguem permanecer em dormência no solo. A

disseminação das mesmas é facilitada pelo diminuto tamanho e presença de aristas, medindo ao todo aproximadamente 2 mm.

Essas características são vitais para o sucesso da dominância que essa planta exerce na região de estudo. Sendo uma planta C4, sua localização estratégica perto da lagoa e em uma área aberta a favorece em relação às plantas C3, tanto pela presença de água como abundância de luz incidente, principalmente à tarde.

Seus indivíduos podem atingir alturas desde 0,4 até quase 2 metros de altura, como é observado na EPTEA Mata do Paraíso. É palatável para bovinos e equinos, exudando óleo através de pelos glandulares, característica que originou seu nome vulgar mais comum, de Capim Gordura.

Bogdan (1977) descreve a espécie como sendo perene, de reprodução apomítica, cujas inflorescências medem até 30 cm de comprimento e são do tipo panícula terminal.

### **3.2. História**

*Melinis minutiflora* já é considerada espontânea no Brasil. Apesar de ser originária da África, sua presença no país vem de longa data, provavelmente tendo sido introduzida por acaso por meio de navios negreiros na época de escravidão.

Existe também uma forte correlação entre a introdução do Capim Gordura com o avanço da pecuária brasileira. O gado, introduzido na região nordeste do Brasil no século XVI, era usado primordialmente como força de tração nos engenhos, mas logo se transformou em atividade econômica importante em todo País (INFOESCOLA, 2014).

Zenni e Ziller (2011) citam que os registros mais antigos do uso da gramínea *Melinis minutiflora* no Brasil datam do começo do Século XVIII, sendo usada para campos de pastagem em regiões próximas do estado do Rio de Janeiro. Ainda assim, incertezas sobre o modo de introdução do Capim Gordura em nossas terras dividem opiniões. Segundo Filgueiras (1990), essa introdução ocorreu também durante o período colonial, porém com finalidade de servir como cama para escravos nos navios negreiros.

Apesar de já existirem gramíneas mais produtivas para pastagens e seu uso ter sido abandonado por muitos produtores, ainda é comum encontrar áreas dominadas por Capim Gordura por toda a extensão do território brasileiro.

## **4. Material e Métodos**

### **4.1 A área em questão**

Quando falamos da região da Zona da Mata, logo vêm à tona os assuntos de biodiversidade e conservação. Abrangendo o sudeste do estado de Minas Gerais, a Zona da Mata mineira comporta alguns parques de relevância estadual e nacional. Esse é o caso do Parque Estadual Serra do Brigadeiro, do Parque Estadual do Ibitipoca e do Parque Nacional do Caparaó, fazendo divisa com o estado do Espírito Santo, além de outras áreas de destaque como, por exemplo, a nascente do Rio Doce, na serra da Mantiqueira.

É nesse rico contexto de importância biológica que está inserido o município de Viçosa. Localizado a 230 km da capital Belo Horizonte, a conservação da flora existente em sua área é considerada de ordem prioritária (DRUMMOND *et al.*, 2005).

O município apresenta parte considerável de sua massa arbórea confinada em alguns fragmentos, que em sua maioria são pertencentes à Universidade Federal de Viçosa, como a Mata do Paraíso. Sendo considerada de posse exclusiva da UFV desde o ano de 1996, a universidade ajuda a gerir a mata desde 1966, através de um acordo bilateral com a Prefeitura Municipal de Viçosa (ANDRADE, 2014).

O local, utilizado para diversos fins, é denominado de Estação de Pesquisa, Treinamento e Educação Ambiental (EPTEA) Mata do Paraíso. No ponto de coordenadas 20°48'07" S e 42°51'31" W, dista em torno de 6 km do centro de Viçosa, compreendendo uma área de 194 hectares. Seu perímetro é bem delimitado por um aceiro, o qual é também uma das trilhas possíveis de serem percorridas na reserva, denominada Trilha do Aceiro, com 7 km de extensão. Esse aceiro possui a finalidade de evitar a propagação de incêndios florestais nos domínios da mata.

Por meio de medições realizadas no Software Google Earth Pro, a altitude na reserva varia de 700 metros ao nível da barragem, até cerca de 840 metros no topo de seus morros.

Segundo a classificação de Köeppen, o clima da região é do tipo Cwb, mesotérmico, tendo duas estações bem definidas de inverno seco e com baixas

temperaturas, e verões normalmente chuvosos e quentes. Dias (2014) acompanhou a precipitação anual entre os anos de 1981 e 2012, e calculou uma média de 1.250mm anuais, distribuídas principalmente nos meses de setembro a março. A temperatura média anual é de 21,8 °C (CASTRO *et al.*, 1983).

Os solos de topos e encostas dos morros são classificados como Latossolo Vermelho-Amarelo álico. Nos terraços é classificado como Podzólico Vermelho-Amarelo câmbico.

A vegetação pode ser classificada como um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual. Fazendo partes do domínio da Floresta Atlântica, a área tem um histórico de degradação, principalmente durante a década de 50, quando se acentuou o processo de retirada de indivíduos da floresta primária para obtenção de madeira, o plantio do café em forma de monocultura e o uso para pecuária. Uma pedreira também funcionou no local até meados da década de 60. Desde então, a área esta em regeneração, e já se pode notar o avanço sucessional nas matas secundárias que ali se desenvolvem. Esse processo é favorecido por resquícios de mata primária existentes em propriedades privadas e áreas de difícil acesso da região em torno, que servem como matrizes de sementes nativas.

Lousada *et al.* (2014) fazem uma análise mais aprofundada sobre o assunto, identificando um mosaico sucessional na Mata do Paraíso, onde dois estágios bem definidos são encontrados. Um deles é constituído de uma floresta inicial regenerada a



partir de um plantio de Capim Gordura, usado como pasto. O outro é um estágio avançado, apresentando uma floresta madura que está em regeneração a mais de 40 anos, sem intervenção antrópica.

Uma porção, porém, permanece dominada pela presença do Capim Gordura, que atrai esporadicamente gado bovino nas clareiras onde há passagem.

## 5. Resultados e Discussão

Na Mata do Paraíso, a espécie em questão se encontra concentrada em uma área contínua de aproximadamente 3 Ha, com uma altitude média de 740m. Essa área foi medida por meio do software Google Earth Pro, pela facilidade em se visualizar e delimitar a região de trabalho da espécie em questão nos mapas existentes dentro do programa. Desconsiderou-se a georeferenciação dos pontos por GPS pela dificuldade em se percorrer o perímetro dessa área.

A figura 1 mostra uma comparação e delimitação da área de ocupação de *Melinis minutiflora* dentro dos limites da EPTEA Mata do Paraíso:

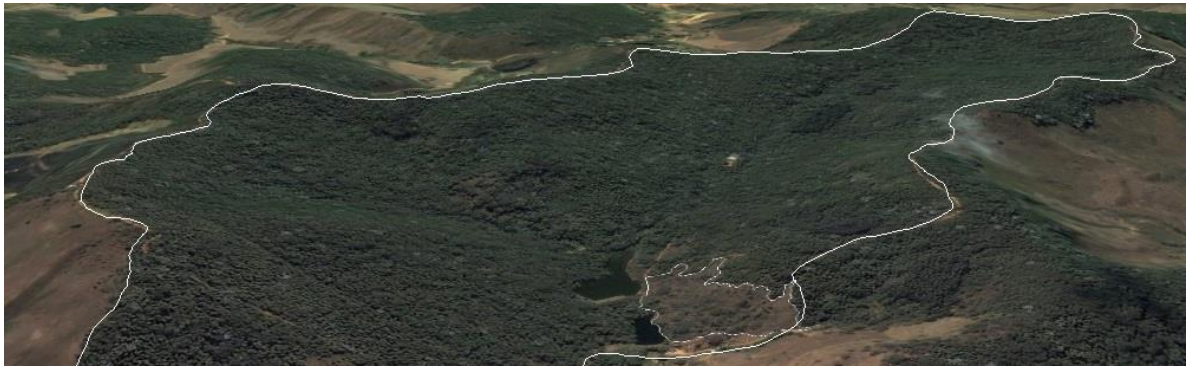


Figura 1: Imagem aérea da Mata do Paraíso destacando a área de ocupação do Capim Gordura. Fonte: Software Google Earth Pro, 2014.

Conforme a Figura 2, observamos que a ocupação dessa espécie representa 1,5 % dos 194 Ha pertencentes à reserva:

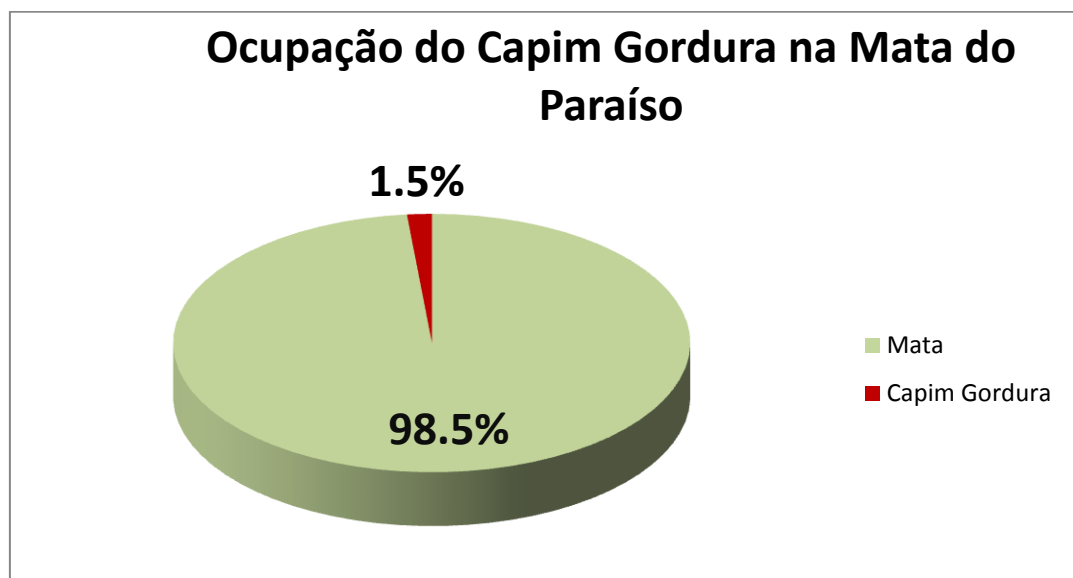


Figura 2: Porcentagem de ocupação de área do Capim Gordura na EPTEA Mata do Paraíso, Viçosa, MG.

Apesar da magnitude desse número ser pequena, a importância é relevante, ainda mais quando se considera que esses 3 Ha não estão em fragmentos espalhados pela mata, mas concentrados em uma área contínua. Dessa forma, sua força inibidora é maior, dificultando em muito o avanço sucessional natural que ali deveria estar ocorrendo, uma vez que o entorno é de floresta nativa.

Essa afirmação é reforçada quando analisamos fotos aéreas do local ao longo dos anos, onde podemos observar pouco aumento de massa vegetal. Segue abaixo os registros obtidos pelo software Google Earth Pro, em um período de aproximadamente 9 anos, nas figuras 3, 4 e 5:

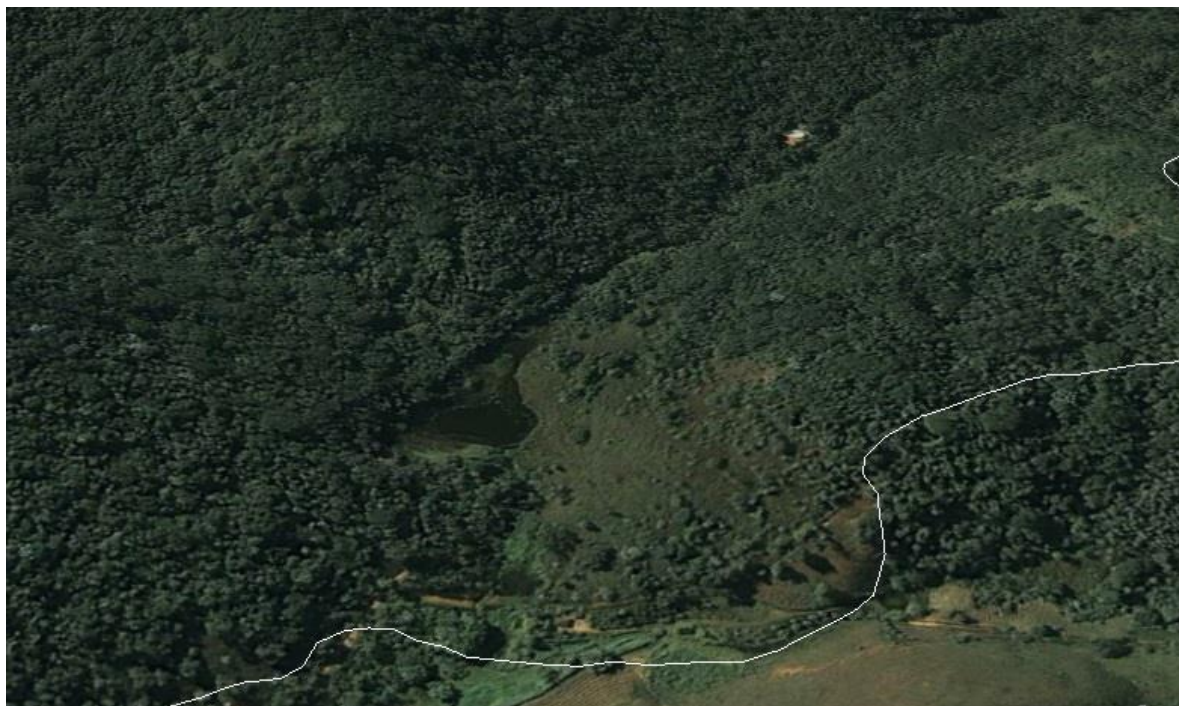


Figura 3: Foto aérea de junho de 2002, destacando a área de estudo. Fonte: Software

Google Earth Pro



Figura 4: Foto aérea de novembro de 2007, destacando a área de estudo. Fonte: Software Google Earth Pro



Figura 5: Foto aérea de julho de 2011, destacando a área de estudo. Fonte: Software Google Earth Pro

Reparamos que houve modesto avanço na sucessão ecológica dessa região do ano de 2002 até o ano de 2007. Após os trabalho de nucleação de 2008, os resultados começam a aparecer e ficam evidentes na figura 5, do ano de 2011.

Para comparação, fica ainda mais destacada a diferença na cobertura pelo capim ao longo dos anos, quando observamos fotos locais tiradas em 2008, ano em que foi realizada a nucleação com transposição de banco de sementes, e em 2014:



Figura 6: Área coberta por *Melinis minutiflora* na EPTEA Mata do Paraíso em fevereiro de 2008. Fonte: Aurino Miranda Neto



Figura 7: Mesma área, em setembro de 2014. Tirada em período de seca. Fonte: Cauê Batista



Figura 8: Foto aérea de março de 2014, destacando a área de estudo. Fonte: Software Google Earth Pro

Outro fator de preocupação é a capacidade que possui o *Melinis minutiflora* de se estabelecer e expandir sua área de ocupação em clareiras, bordas e áreas abertas. Temos como exemplo o caso do Parque Nacional de Brasília, onde o Capim Gordura está atualmente ocupando cerca de 10% do Parque (MARTINS *et al.*, 2004) e continua sendo um problema de complicada solução.

No caso da Mata do Paraíso, revendo o histórico da área estudada e sua atual condição, notamos a dificuldade no avanço sucessional ao longo de muitos anos, principalmente considerando o contexto florestal presente, podendo ser caracterizada como um modelo de inibição (CONNELL & SLATYER, 1977). A região estudada tinha, até a década de 90, apenas a presença de cabras e cavalos e, nos últimos anos, passou por 2 intervenções antrópicas: um plantio de mudas e um trabalho de nucleação, que auxiliaram na quebra de inibição por parte do Capim Gordura.

Cabe destacar também, que a presença de uma espécie altamente inflamável dentro de uma reserva é um perigo constante, principalmente em épocas de seca quando focos de fogo são frequentes pela região. Essa área de Capim Gordura faz divisa com uma propriedade rural privada e pode servir de porta de entrada em caso de ocorrência de incêndio, fornecendo biomassa como material combustível.

O fato de não haver inimigos naturais capazes de suprimir o capim gordura também é um fato que pode explicar sua disseminação nas clareiras da mata. O simples



abandono da área em que há sua ocorrência não garante a regeneração florestal (MIRANDA NETO *et al.*, 2010).

Miranda Neto *et al.* (2010) confirmam essa afirmativa em seus trabalhos, realizando uma transposição do banco de sementes de dois trechos florestais para a área de ocupação de *Melinis minutiflora*. Para uma área que permaneceu por mais de duas décadas na mesma situação, a intervenção antrópica dos autores foi vital para a quebra da dominância do Capim Gordura.

No trabalho citado, 20 amostras de solo foram coletadas, sendo 10 retiradas de um trecho de floresta madura e as outras 10 de um trecho de floresta inicial. Essas amostras foram implantadas na área de ocupação de *Melinis minutiflora*, abrindo-se clareiras de 2 m<sup>2</sup>. Dez clareiras testemunhas também foram abertas, sem implantação de nenhum material.

Entre maio de 2008 e fevereiro de 2009, as parcelas receberam acompanhamento e irrigação nos meses de estiagem. Ao final desse período, constataram-se nas parcelas oriundas da floresta madura 111 indivíduos arbóreo-arbustivos e, nas parcelas de floresta inicial, 120 indivíduos arbóreo-arbustivos.

Os autores observam que a cobertura das parcelas com o banco de sementes do solo nesses dois tratamentos inibiu o desenvolvimento do Capim Gordura, enquanto nas testemunhas houve rápido recobrimento pela gramínea, não sendo constatada nenhuma germinação de espécies arbustivo-arbóreas. Esse fato comprova a ineficácia

desse tipo de tratamento como metodologia para a regeneração florestal dessa área, possivelmente porque as sementes oriundas da chuva de sementes não estavam conseguindo se estabelecer no local.

Martins *et al.* (2002) afirmam que a densa camada de biomassa das gramíneas agressivas é um impedimento aos propágulos, de forma que os mesmo acabam por não atingir o solo.

Em trabalho realizado também na EPTEA Mata do Paraíso, Kunz (2011) analisou o banco de sementes de floresta inicial, floresta madura e da pastagem de *Melinis minutiflora* e observou diferença significativa entre eles.

Nesse estudo, foram coletadas amostras de solo durante a estação seca e chuvosa. Essas amostras foram mantidas em viveiro e a quantidade de indivíduos germinados foi contabilizada. Para a estação chuvosa, por exemplo, houve maior número de indivíduos para a floresta inicial (15.954), seguido da pastagem (8.941) e da floresta madura (2.546). O autor também culpa a camada de biomassa de gramíneas como um fator que reduz a quantidade de sementes que chega ao solo nas pastagens.

Há de se notar que apesar do alto número de indivíduos germinados e da alta riqueza de espécies no banco de sementes da pastagem, a maior parte delas é formada principalmente por gramíneas ou espécies herbáceas ruderais, inibidoras da sucessão florestal, totalizando quase 60% do total.

## 6. Conclusões

O entendimento e acompanhamento da ocupação de *Melinis minutiflora* na Mata do Paraíso é um assunto que merece atenção. Os dados desse estudo são importantes para uma possível tomada de decisão sobre o manejo da espécie e sugere-se uma monitoração constante da área.

Combater a dominação nos estágios iniciais é menos complexo e oneroso do que em um cenário grave, quando a situação do Capim Gordura torna-se um problema de grande magnitude.

O trabalho de nucleação realizado em 2008 foi eficiente em quebrar a dominação do Capim Gordura e permitir o avanço sucessional desse período até o final de 2014. A área já apresenta indivíduos arbóreo-arbustivos de maior porte que,

sombreando o local, fizeram o capim perder força e as sementes de espécies iniciais serem capazes de germinar e se desenvolverem.

Sugere-se continuidade na assistência dada ao processo de regeneração natural, a fim de garantir sua evolução em toda a região afetada pela gramínea. Além de remoção manual do Capim Gordura, também faz parte de um manejo eficiente o enriquecimento de espécies, dada a escassez de plantas arbóreo-arbustivas no banco de sementes com capacidade de sobressair-se e se estabelecer no local.

## **7. Referências Bibliográficas**

**ANDRADE, V. L. C. Sistematização das atividades e proposta do guia do estagiário do grupo de educação e interpretação ambiental da Mata do Paraíso (Geia-Mata).**

Monografia, Universidade Federal de Viçosa, 2014.

**BARUCH, Z.; LUDLOW, M. M.; DAVIS, R. Photosynthetic responses of native and introduced C4 grasses from Venezuelan savannas.** *Oecologia* 67:388-393, 1985.

**BLUM, C. T.; BORGIO, M.; SAMPAIO, A. C. F. Espécies exóticas invasoras na arborização de vias públicas de Maringá-PR.** *Rev. SBAU, Piracicaba*, v.3, n.2, p. 78-97, jun. 2008.

**BOGDAM, A. V. Tropical pasture and folder plants.** New York, Longman, 475p, 1977.

CASTRO, P. S.; VALENTE O. F.; COELHO D.T.; RAMALHO R.S. **Interceptação da chuva por mata natural secundária na região de Viçosa, MG.** Revista *Árvore*, v.7, p.76-89, 1983.

CONNELL, J. H.; SLATYER, R. O. **Mechanisms of succession in natural communities and their role in community stability and organization.** *American naturalist*, p. 1119-1144, 1977.

DIAS, H. C. T. **Variação temporal dos processos hidrológicos da Mata do Paraíso.** *Ecologia de Mata Atlântica: Estudos ecológicos na Mata do Paraíso.* Editora Supremo. Viçosa, MG, 2014.

DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A.; ANTONINI, Y. **Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação.** Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 222p, 2005.

FERREIRA, S. B.; STUMPF, P. P.; COLOMBO, P.; MÄHLER JR., J. K. F.; FOCCHI, S. S.; CASTRO, F. L. **Diagnóstico preliminar das espécies exóticas invasoras nas unidades de conservação do Rio Grande do Sul inseridas no projeto de conservação da mata atlântica.** Simpósio brasileiro sobre espécies exóticas invasoras, Brasília, DF, 2005.

FILGUEIRAS, T. S. **Africanas no Brasil: Gramíneas introduzidas da África.** *Cadernos de Geociências* 5: p. 57-63, 1990.

INFOESCOLA. **Pecuaria Brasileira.** Disponível em

<<http://www.infoescola.com/economia/pecuaria-brasileira/>> Acesso em: 15 maio, 2014.

KLINK, C. A. **Germination and seedling establishment of two native and one invading African grasses species in the Brazilian cerrado.** Journal of Tropical Ecology 12:139-147, 1996.

KUNZ, S. H. **O banco de sementes do solo e a regeneração natural em diferentes estádios sucessionais de Floresta Estacional Semidecidual e de pastagem abandonada, Reserva Mata do Paraíso, Viçosa, MG.** 2011.

LAGOS, A. R.; MULLER, B. L. A. **Hotspot brasileiro: Mata Atlântica.** Saúde & Ambiente em Revista, Duque de Caxias 2 (2): p.35-45, 2007.

LOUSADA, J. M.; BAUCHSPIESS, C.; MARTINS, S. V. **O mosaico sucessional em Floresta Estacional Semidecidual na Reserva Mata do Paraíso.** Ecologia de Mata Atlântica: Estudos ecológicos na Mata do Paraíso. Viçosa, MG. P. 43-61, 2014.

MARTINS, S. V.; RIBEIRO, G. A.; SILVA JUNIOR, W. M. da; NAPPO, M. E. **Regeneração pós-fogo em um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no município de Viçosa, MG.** Ciência Florestal, 12(1), 11-19, 2002.

MARTINS, C. R.; LEITE L. L.; HARIDASAN M. **Capim-gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv.), uma gramínea exótica que compromete a recuperação de áreas degradadas em unidades de conservação.** Revista Árvore 28.5, p. 739-747, 2004.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Primeiro relatório nacional para a conservação sobre Diversidade Biológica.** Brasília, DF, 1998.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Floresta Atlântica e Campos Sulinos.** Brasília, DF, 2000.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). **Programa piloto para proteção das florestas tropicais brasileiras:** subprograma Mata Atlântica (PPG7). Brasília, DF. Versão 1.1 setembro/2000.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. da; KENT, J. **Biodiversity hotspots for conservation priorities.** Nature, 403(6772), p.853-858, 2000.

MIRANDA NETO, A.; KUNZ, S. H.; MARTINS, S. V.; SILVA, K. A.; SILVA, D. A. **Transposição do banco de sementes do solo como metodologia de restauração florestal de pastagem abandonada em Viçosa, MG.** Revista Árvore, v. 34, n. 6, p. 1035-1043, 2010.

PIMM, S. L.; GILPIN, M. E. **Theoretical issues in conservation biology.** Perspective in Ecological Theory. Princeton University Press, Princeton, New Jersey, pp. 287-305, 1989.

PINTO, L. P.; BRITO, C. W. **Dinâmica da perda da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira: uma introdução.** Belo Horizonte: SOS Mata Atlântica/Conservation Internacional do Brasil, 2005.



RANDALL, J. M.; HOSHOVSKY M. C. **California's wildland invasive plants**. Invasive Plants of California's Wildlands. University of California Press, Berkeley, California pg: 11-19, 2000.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Nossa causa, a Mata Atlântica**. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica>>. Acesso em 26 maio, 2014.

ZENNI, R. D.; ZILLER, S. R. **An overview of invasive plants in Brazil**. Rev. bras. Bot. [online]. Vol. 34, n.3, pp. 431-446, 2011.

ZILLER, S. R. **A Estepe Gramíneo-Lenhosa no segundo planalto do Paraná: diagnóstico ambiental com enfoque à contaminação biológica**. 268 p. Tese. (Doutorado em Engenharia Florestal) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.