



## IMPLANTAÇÃO DE CORREDOR FLORESTAL NA FAZENDA NOVA FAEF

NASCIMENTO, Arthur Brasil Oliveira<sup>1</sup>; MELO, Augusto Gabriel Claro<sup>2</sup>; BRACCIALLI, Victor Lopes<sup>3</sup>; VIEIRA, Deoclides Oliveira<sup>4</sup>; SILVA, Raiane Aparecida Rodrigues<sup>5</sup>

**RESUMO** (IMPLANTAÇÃO DE CORREDOR FLORESTAL NA FAZENDA NOVA FAEF) - A conectividade entre fragmentos florestais através da implantação de corredores de vegetação é de grande importância para favorecer o fluxo gênico entre as populações, bem como a recolonização de habitats. Levando em consideração essa relevância, o presente estudo teve como objetivo a implantação de um Corredor Florestal na Fazenda Nova FAEF, localizada no município de Garça-SP, para conectar a reserva legal às áreas de preservação permanente da propriedade, sendo a vegetação nativa do local pertence a Floresta Estacional Semidecidual. Depois de analisado o local, foi definido uma área de 0,23 ha, espaçamento de 3x2 m e foram selecionadas 46 espécies, pertencentes a 25 famílias e 398 indivíduos. Realizando a comparação com ecossistemas de referência, considerou-se que o reflorestamento do corredor terá uma boa representatividade da flora local e isso ajudará na recomposição da área através da sucessão. Concluiu-se que a implantação do corredor florestal trará benefícios ambientais em longo prazo, pois aumentará a área revegetada com espécies nativas, contribuirá para a dinâmica das populações nativas das áreas naturais na Fazenda Nova FAEF e servirá como um laboratório de estudos e aulas práticas. Além disso, será um grande exemplo de ação de conservação, pois a implantação de corredores não é algo exigido perante a lei, mas a FAEF compreende a importância e apoiou a realização desse trabalho.

**Palavras-chave:** Espécies nativas, Floresta Estacional Semidecidual, fluxo gênico.

**ABSTRACT** (IMPLEMENTATION OF FOREST CORRIDOR IN THE FAZENDA NOVA FAEF) - The connectivity between forest fragments through the implantation of corridors of vegetation is of great importance to favor the gene flow between the populations, as well as the recolonization of habitats. Taking into account this relevance, the present study aimed to implement a Forest Corridor in Fazenda Nova FAEF, located in the city of Garça-SP, to connect the legal reserve to the permanent preservation areas of the property, being the native vegetation of the site belongs to Semidecidual Seasonal Forest. After analyzing the site, an area of 0.23 ha was defined, spacing 3x2 m and 46 species belonging to 25 families and 398 individuals were selected. Comparing with reference ecosystems, it was considered that the reforestation of the corridor will have a good representation of the local flora and this will help in the recomposition of the area through the succession. It was concluded that the implementation of the forest corridor will bring environmental benefits in the long term, as it will increase the area re-vegetated with native species, contribute to the dynamics of the native populations of the natural areas in the Fazenda Nova FAEF and will serve as a laboratory of studies and practical classes. In addition, it will be a great example of conservation action, since the implementation of corridors is not something required by law, but FAEF understands the importance and supported the accomplishment of this work.

**Keywords:** Native species, Semidecidual Seasonal Forest, gene flow.

<sup>1</sup>Engenheiro Florestal Especialista, Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal – FAEF – Garça/SP – Brasil, arthur.oliveira.forest@gmail.com

<sup>2</sup>Mestre Professor, Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal – FAEF – Garça/SP – Brasil, florestal@faef.br

<sup>3</sup>Especialista Professor, Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal – FAEF – Garça/SP – Brasil, victorbraccialli@gmail.com

<sup>4</sup>Engenheiro Florestal, Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal – FAEF – Garça/SP – Brasil, deoclides.forest@hotmail.com

<sup>5</sup>Docente de Geografia, Universidade Federal de São João del Rei – UFSJ – São João del Rei/MG – Brasil, raiane.fro@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

Quando os primeiros europeus chegaram ao Brasil, em 1500, a Mata Atlântica cobria aproximadamente 15% do território brasileiro. Sua região de ocorrência original abrangia atuais 17 estados brasileiros. Mesmo reduzida e muito fragmentada hoje em dia, estima-se que a Mata Atlântica possua cerca de 20.000 espécies vegetais e abriga 849 espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 espécies de répteis, 270 de mamíferos e cerca de 350 espécies de peixes (CAMPANILLI; SCHÄFFER, 2010).

Apesar da enorme redução do bioma Mata Atlântica, poucas espécies pertencentes a esta floresta tenha de fato sido extintas, estudos indicam que ainda existem ótimas chances de que ações conservadoras bem planejadas garantam o sucesso da biodiversidade. No entanto, as ações necessitam ser baseadas nas condições atuais da biodiversidade através de avaliações, e incluir indicadores para monitorar o sucesso das ações de conservação (LEAL; CÂMARA, 2005).

A mata atlântica também significa abrigo para diversas populações tradicionais, além de garantir para mais de 100 milhões de pessoas o abastecimento de água. Grande parte dos remanescentes hoje

encontra-se em encostas de alta declividade. A proteção dessas áreas garante a estabilidade geológica, evitando grandes catástrofes, como já ocorreu aonde a floresta foi devastada, com consequências socioeconômicas gravíssima. Estas regiões ainda contam com belíssimas paisagens, cuja a proteção é extremamente importante para o desenvolvimento do ecoturismo (LIMA; CAPOBIANCO, 1997)

Alguns aspectos são relevantes e devem ser considerados para a se obter uma conservação efetiva da Mata Atlântica, isto é, a necessidade de implantar e consolidar um sistema de unidades de conservação que proteja de fato as diferentes fisionomias vegetais, também é importante realizar a recuperação de áreas degradadas, ampliar a pesquisa científica nas unidades de conservação através de programas específicos envolvendo diversos setores, estimular a participação de ONGs, comunidades locais, municípios e estados na implantação de atividades de proteção e unidades de conservação, juntamente com um programa de divulgação conscientizando a sociedade para a importância da conservação (CN-RBMA, 1999).

A Legislação Ambiental compreende que uma propriedade rural é composta por três tipos de áreas, sendo elas a Área de Preservação Permanente (APP), onde é proibido o uso direto, isto é, não pode usar como área para plantio nem criação de animais. Já a área de conservação, chamada de Reserva Legal (RL), poderá ser usada de forma sustentável, preservando a vegetação natural, e Área de Produção, está sendo de uso livre, seja para algum tipo de cultura florestal ou agrônômica, como também pecuária e outros (MIRANDA, 2009).

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) são espaços territoriais que devem ser protegidos em perímetro rural e urbano, com a função de preservar os recursos hídricos, o solo, a biodiversidade da flora e da fauna garantindo o fluxo gênico, e garantir o bem-estar das populações humanas. O Código Florestal estabelece diferentes parâmetros para as distintas formações de APPs ao longo de um determinado recurso hídrico que deve ser protegido. Para as nascentes a lei estabelece um raio mínimo de 50 metros no seu entorno (SCHÄFFER *et al.*, 2011).

Reserva Legal (RL) é uma área localizada no interior de uma propriedade ue é fundamental para a proteção,

conservação e reabilitação dos recursos naturais, dos processos ecológicos, e da biodiversidade, além de fornecer abrigo e proteção para a fauna e flora. A RL ainda é passível de exploração com manejo florestal sustentável, sendo possível diversificar a produção e ter uma renda. No Estado de São Paulo, a área destinada a RL é no mínimo 20% do total da propriedade. Caso não tenha toda a área dentro de sua propriedade, pode-se compensar em outra (BARBIN; RAMOS, 2011).

O presente trabalho teve como objetivo implantar um corredor florestal para reestabelecer a conexão entre Área de Preservação Permanente e a Reserva Legal da Fazenda Nova FAEF, favorecendo o fluxo gênico entre esses ecossistemas.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

### **2.1. Material e métodos**

#### **2.1.1. Área de estudo**

O presente trabalho ocorreu em uma propriedade rural, na qual é chamada por Fazenda Nova FAEF, que é um campus da Faculdade de Ensino Superior e Formação Integral (FAEF), onde está localizado na área rural da cidade de Garça/SP – Brasil, com uma área de 152 ha (hectares), sendo 21 ha ocupados com vegetação nativa remanescente distribuídas na reserva legal e nas áreas de preservação

permanente, latitude 22°17'57.7"S, longitude 49°40'01.3"W e altitude de aproximadamente de 670 metros. Segundo o projeto RADAM do IBGE (2009), o município de Garça possui cerca de 7.001 ha de Floresta Estacional Semidecidual e 793 ha de vegetação de várzea, totalizando-se em apenas 14% do seu território com floresta.

A fazenda é caracterizada pelo seu passado, contendo estruturas e composição marcadas pela época do café, – a região por si é completamente marcada pela época dos grandes produtores de café da região centro-oeste do interior paulista – pelo que se sabe, a região sofreu uma quebra na produção do café, e posteriormente a isso, as áreas dos cafezais se transformaram em pastos para gado e culturas agrícolas como a soja, milho e outros.

O local do projeto foi estabelecido em uma área sem vegetação florestal, onde era ocupada por caprinos, contendo apenas gramíneas (pasto). Ainda nesta mesma área, foi possível observar uma nascente que estava sofrendo uma perturbação por conta dos animais que ali se encontrava, não existindo uma delimitação entre a nascente e o restante do pasto, a nascente se encontrava em um estado degradável. No entorno da área, se encontra duas áreas

de vegetação, sendo um fragmento de Reserva Legal (RL) e uma Área de Proteção Permanente (APP).

### **2.1.2 Período De Estudo**

Este estudo ocorreu entre o mês de Agosto de 2014 à Março de 2015 (esse último mês sendo a época de implantação do corredor ecológico), onde dentro desse período foi realizado uma série de estudos para que fosse implantado o Corredor Ecológico na propriedade Fazenda Nova FAEF.

### **2.1.3 Coleta De Dados**

A realização desse trabalho dependeu-se da necessidade de identificação da vegetação local (bioma), a caracterização da paisagem, levantamento preliminar de espécies arbóreas, em especial nas áreas de APP e RL, e com isso, usar como base no plantio, juntamente com outros exemplos de vegetação base para região.

### **2.1.4 Reconhecimento Da Área E Delimitações**

No dia 21/08/2014 realizou-se o conhecimento do local em que seria implantado o corredor ecológico, onde fora feito as medidas da área de plantio e cercado para proteção contra animais

domésticos (caprinos, bovinos e equinos). Essas medidas atenderam o tamanho total da área de plantio; e número total aproximado de mudas a serem plantadas para a área.

### 2.1.5 Análise do ecossistema natural do local estudado

Com base no Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo (KRONKA; NALON;

MATSUKUMA; et al., 2005), pode-se observar na figura 1 que o estudo foi dividido por regiões administrativas. Esta divisão ajuda a obter dados mais específicos de cada região.

Na figura 2 a seguir, pode-se observar as regiões distribuídas pelo mapa do estado de São Paulo. Já a figura 3 a seguir, destaca melhor a região de Marília, a qual engloba o município de Garça.

A distribuição espacial, respectiva quantificação e a identificação das diferentes fitofisionomias vegetacionais são apresentadas de acordo com a legenda regional, principalmente para efeito de análises temporais comparativas e legenda de caráter mais universal.

O produto final dos trabalhos efetuados constitui a representação da vegetação natural remanescente de acordo com a legenda de abrangência citada. Os mapas finais apresentados, cuja base digital foi estruturada em ambiente de SIG - Sistema de Informações Geográficas, possibilitam leituras e quantificações sob diferentes níveis e abrangências: Unidades de Cereciamento dos Recursos Hídricos, Regiões Administrativas e Municípios.

O levantamento final indica uma área remanescente total de 3.457.301 hectares, abrangendo todas as diferentes fitofisionomias e que corresponde a 13,94% da superfície do Estado de São Paulo.

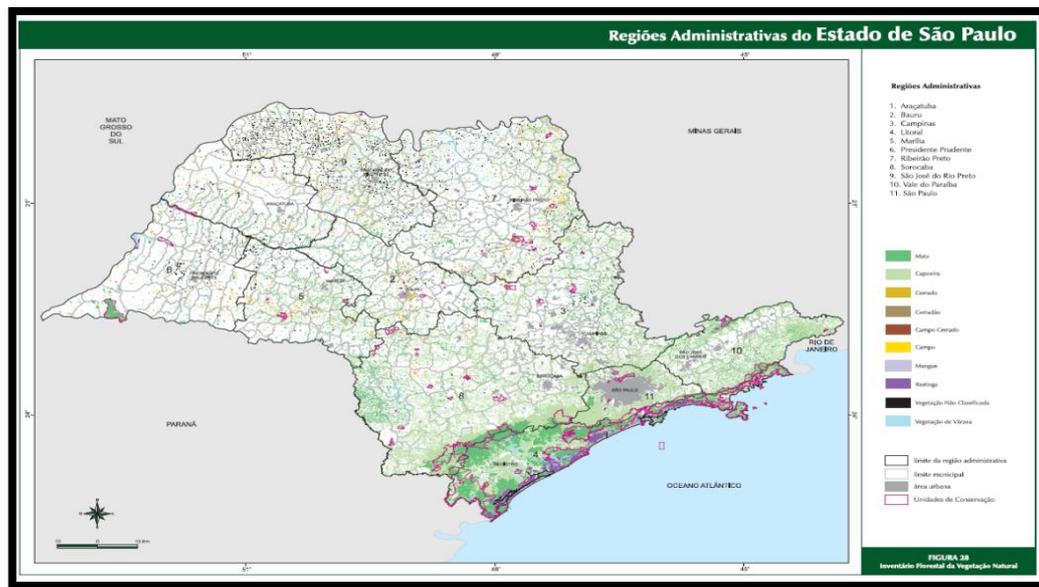
Na TABELA 1 estão indicadas as quantificações das diferentes fitofisionomias de acordo com as Regiões Administrativas do Estado.

REGIÃO ADMINISTRATIVA	MATA	CAPOEIRA	CERRADO	CERRADÃO	CAMPO CERRADO	CAMPO	VEGETAÇÃO DE VÁRZEA	MANGUE	RESTINGA	VEGETAÇÃO NÃO CLASSIFICADA	TOTAL (ha)
Araçatuba	18.067	25.379	14.634	1.161			5.391			448	65.080
Bauru	36.264	27.707	19.214	9.701	72		9.505			282	102.745
Campinas	57.280	130.863	6.180	5.342			5.341			736	205.742
Litoral	698.909	280.596				848	31.930	20.722	157.372		1.190.377
Marília	44.923	39.532	15.659	4.085			4.528			291	109.018
Presidente Prudente	67.831	32.518	12.853	1.956	32		22.459			640	138.289
Ribeirão Preto	39.290	99.287	34.980	29.048	6	480	44.390			1.713	249.194
São José do Rio Preto	14.598	42.337	23.359	14.517	37		16.188			2.923	113.959
São Paulo	53.719	190.057	976			518	1.521				246.791
Sorocaba	261.520	441.617	12.617	2.761	669		13.766			6	732.956
Vale do Paraíba	135.277	167.514	21		194	5	116			23	303.150
<b>TOTAL (ha)</b>	<b>1.427.678</b>	<b>1.477.407</b>	<b>140.493</b>	<b>68.571</b>	<b>1.010</b>	<b>1.851</b>	<b>155.135</b>	<b>20.722</b>	<b>157.372</b>	<b>7.062</b>	<b>3.457.301</b>
%	5,76	5,96	0,57	0,28	0,00	0,01	0,63	0,08	0,63	0,03	13,94%*

TABELA 1: Quantificação das diferentes fitofisionomias da vegetação natural remanescente de acordo com as Regiões Administrativas do Estado de São Paulo. (\*) Em relação à superfície total do Estado de São Paulo.

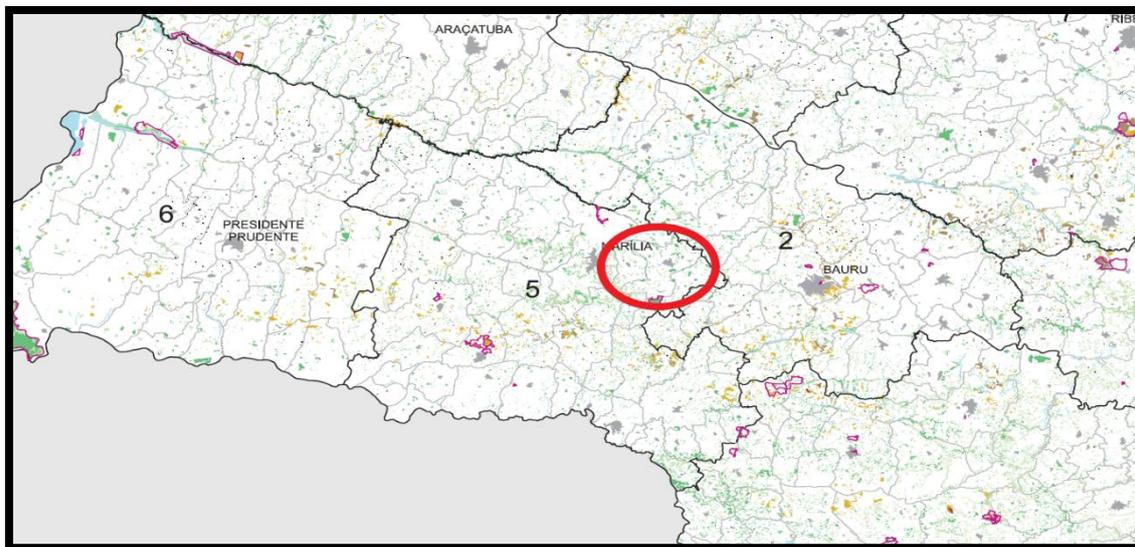
Fonte: IF (2005).

**Figura 1:** São representadas 11 Regiões Administrativas e é demonstrada a área de cada bioma por hectare.



Fonte: IF (2005).

**Figura 2:** Regiões delimitadas com representação de cores para cada tipo de vegetação do estado.



Fonte: IF (2005).

**Figura 3:** Localização de Garça (destaque em vermelho) dentro da Região Administrativa de Marília.

Baseado no Inventário Florestal, será determinado o ecossistema de referência que será a base fundamental desse trabalho na escolha das espécies para

recompor a área que será o corredor ecológico.

### **2.1.6 Levantamento Preliminar de Espécies Arbóreas**

Na área de estudo em questão, será realizado levantamento preliminar de aves e árvores, conforme indica a SER (2004) para projetos de restauração, que no caso é um corredor ecológico, que não deixa de ser uma forma de restaurar.

### **2.1.7 Planejamento do corredor ecológico**

O planejamento para a implantação ocorreu no mês de novembro de 2014 após os estudos realizados, assim, delimitamos o tamanho da área, a época em que iria ocorrer e os preparativos para que fosse realizado o plantio.

Para realizar o plantio, deverá atender um número de espécies razoavelmente bom, comparado com as espécies encontradas na propriedade e na região, objetivando uma boa estrutura para a restauração do local, e atendendo um certo nível de qualidade, sendo ecologicamente boa para o ambiente, assim atrair aves e morcegos para dispersão de sementes, abelhas para possíveis polinizações e pequenos mamíferos que podem ajudar nesse processo.

Alguns dos conceitos a serem seguidos para a qualidade do plantio, será

usado a Resolução SMA N°32 de 03/04/2014.

## **2.2. Resultados e Discussão**

O bioma no qual este trabalho fora realizado é Mata atlântica, mais especificamente caracterizado por ser Floresta Estacional Semidecidual onde é conhecida por ter dupla estação climáticas bem destacada. Sendo um chuvoso e outro seco. Essa estacionalidade atinge espécies arbóreas dominantes, causando um repouso fisiológico, determinando de caducifólias entre 20% e 50% da floresta (CAMPANILLI; SCHAFFER, 2010).

A determinação do local a ser criado o Corredor Ecológico foi concretizada após uma série de conversas e opiniões legais, isso é, o orientador que é um representante da Engenharia Florestal na Instituição, teve reuniões com os donos, nessas conversas eram apresentados o uso do local anterior, o que traria de benefícios este projeto e a importância conforme descrito neste estudo.

A área que fora pré-determinada fica entre a Reserva Legal (RL) e Área de Preservação Permanente (APP) da propriedade. O uso atual é como pastagem, mas o espaço a ser usada para o corredor não prejudicará os animais de criação, pois esta parte fica próxima a duas pequenas

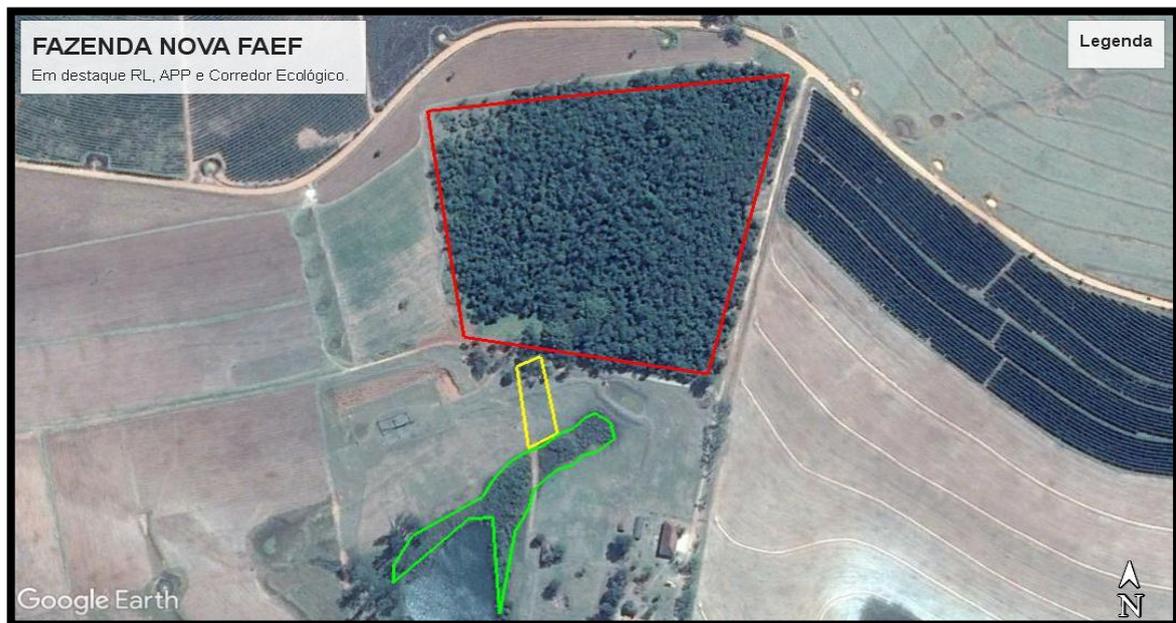
passagens (estradas para veículo agrícola), o pasto para a estrada é separado por cerca, e o local a ser criado foi cercado (para o lado de dentro do pasto).

O mesmo local tem uma pequena nascente, que está enfraquecida, por uso indevido do solo pelos antigos donos que eram cafeeiros, e após a compra, estava-se recriando pastos, então, os animais atuais, acabavam por entrar na pequena represa que se formava. Atualmente este espaço contém uma pequena vegetação totalmente fragmentada e isolada (APP).

A reserva legal fica acima da estrada que divide o pasto que está a APP, o grau de conservação desta é alto, porém, o isolamento de espécies da fauna e da

flora pode causar um deserto verde, já que muitas espécies necessitam da troca de genes para se manter estável. A RL em sua parte voltada para o Norte, está com a borda voltada para uma estrada de terra principal que leva até fazendas daquela região. Por estar dessa forma, sofre altamente sobre os efeitos de borda.

Primeiramente para determinar de fato a área, foram usadas estacas de bambu com fita zebreada, para circundar. Após isso, usamos o Google Earth Pro para determinar exatamente o espaço que é equivalente a 2.332,00m<sup>2</sup> ou 0,23 ha, abaixo, segue a figura 4 da área:



Fonte: Google Earth Pro (2015).

**Figura 4:** Imagem aérea da Fazenda Nova FAEF no ano de 2013, em vermelho é a área da RL (9ha), em verde é a APP, e em amarelo Corredor Ecológico.

Após o cálculo exato do tamanho da área, foi determinado a técnica a ser usada para a restauração do local para se tornar um corredor ecológico.

Como descrito anteriormente, a área não tem capacidade de se regenerar facilmente, mesmo tendo vegetação nativa próxima, mesmo cercado, o trecho é comprido de certa forma, e não há nenhuma árvore que sirva de conexão entre as áreas.

Então determinou-se que seja realizado um plantio total. Onde seria usado algumas mudas de DAP maior que ajudaria nesse processo de transição, atraindo aves e morcegos posteriormente.

O espaçamento determinado foi o 3x2, pensando em fazer uma fileira de Pioneiras e Não Pioneiras, posteriormente, será explicado mais a fundo está decisão, por enquanto, falaremos da quantidade de indivíduos a ser plantado, já que agora tem-se o tamanho da área e o espaçamento a ser utilizado.

**Área:** 2.332,00m<sup>2</sup>

**Espaçamento determinado:** 3x2.

**Sendo assim:**

$$\frac{2.332,00}{(3 \times 2)} =$$

**388,6 mudas**

Para realizar o plantio fora determinado o plantio de 389 mudas, a seguir temos o mais importante pensando-se na qualidade da restauração as espécies a serem trabalhadas.

Alguns estudos como o de MORAES *et al.* (2013), indicam que um bom reflorestamento se dá pela quantidade de espécies plantadas, onde a qualidade de diversidade influenciara na qualidade da floresta a ser restaurada.

Outros estudos mais recentes como a Resolução SMA 32 de 2014 indica que para plantio total seja ao menos plantado 80 espécies por hectare numa restauração de nativas.

No entanto a área a ser restaurada representa apenas 23% de 1 hectare (ha). Se for plantado 80 espécies, estará representando o indicado, mas se levarmos essa quantidade equivalente ao tamanho da área a ser restaurada, a quantidade de espécies será diferente. Isto é:

Para 1 ha – 80 espécies  
O que temos é 0,23 ha

Usando a regra de 3:

**São 18,4 espécies para 0,23 ha**

Se seguirmos essa lógica, o número de espécies (18,4) será baixíssimo, está

ideia não é indicada pela resolução, porém, pode ser englobada se levarmos em comparação ao tamanho da área, no caso de pequenos plantios.

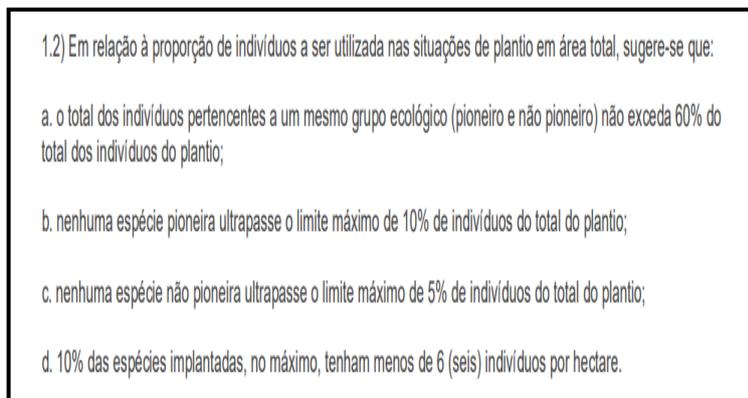
O ponto aqui é mostrar que para pequenos locais não cabe regras determinadas para grandes plantios, sendo que por cálculos apenas 389 indivíduos é possível plantar no espaço deste projeto, se levarmos em consideração as 80 espécies,

teríamos aproximadamente 5 indivíduos por espécie, veja:

$$\frac{389 \text{ indivíduos}}{80 \text{ espécies}} =$$

**4,86 indivíduos por espécie**

No entanto, podemos conferir na figura 5 abaixo um trecho da resolução que informa o seguinte:



Fonte: SMA 32 (2014).

**Figura 5:** Trecho tirado da Resolução, onde é direcionada ao plantio total.

No plantio total são realizadas combinações de espécies com características de crescimento diferentes, sendo pioneiras e não pioneiras – por essa razão também foi escolhido o espaçamento de 3x2m. Essa prática garante a sucessão ecológica, pois as pioneiras fornecem condições favoráveis ao longo do tempo que proporciona a não pioneiras o desenvolvimento. Desta forma, é usado linhas de plantio diferente, intercalando-as

para que assim seja favorecido o crescimento das plantas que necessitam de mais sombra (RESTAURAÇÃO, pág. 21).

Então, mesmo intercalando as espécies, normalmente nas bordas sempre serão pioneiras, para ajudar no efeito de borda futuro, e dentro desta barreira, é formado as linhas intercaladas de pioneiras e não pioneiras, e isso resultará em uma porcentagem superior das pioneiras, assim,

como indica o SMA 32, não deverá ser superior a 60%.

Dentro do contexto, uma única espécie pioneira não poderá superar 10% na restauração, já as não pioneiras a quantidade é de 5% - este valor para não pioneiras deve ter sido estabelecida pelas razões descritas acima da relação pioneira x não pioneiras. A outra parte, considerando o que já temos que seria 5

indivíduos da mesma espécie pelo espaço que utilizamos.

Para iniciar a escolha das espécies determinamos na metodologia de ecossistemas de referência, desta forma, realizou-se um levantamento preliminar de espécies arbóreas na Fazenda Nova FAEF, onde englobou-se a APP, RL e árvores individuais que pode ser observado na tabela 1.

**Tabela 1:** Espécies arbóreas selecionadas para o Corredor Florestal da Fazenda Nova FAEF

Nome Popular	Nome Científico	Familia
Araçarana	<i>Calyptanthes clusiifolia</i>	Myrtaceae
Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i>	Faboidae
Cabreúva	<i>Myroxylon peruiferum</i>	Fabaceae
Café-de-bugre	<i>Cordia ecalyculata</i>	Boraginaceae
Cambuí	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Myrtaceae
Canjarana	<i>Cabralea canjerana</i>	Meliaceae
Capixingui	<i>Croton floribundus</i>	Euphorbiaceae
Cedro	<i>Cedra fissilis</i>	Meliaceae
Espeteiro	<i>Casearia gossypiosperma</i>	Fabaceae
Guajuvira	<i>Patagonula americana</i>	Boraginaceae
Guaraiuva	<i>Savia dictyocarpa</i>	Euphorbiaceae
Ingá	<i>Inga laurina</i>	Fabaceae
Ipê-felpudo	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	Bignoniaceae
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesalpinoideae
Jequitibá	<i>Cariniana rubra</i>	Lecythidaceae
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Aracaceae
Paineira-rosa	<i>Chorisia speciosa</i>	Bombacaceae
Pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Fabaceae
Peroba-rosa	<i>Aspidosperma polynerum</i>	Apocynaceae

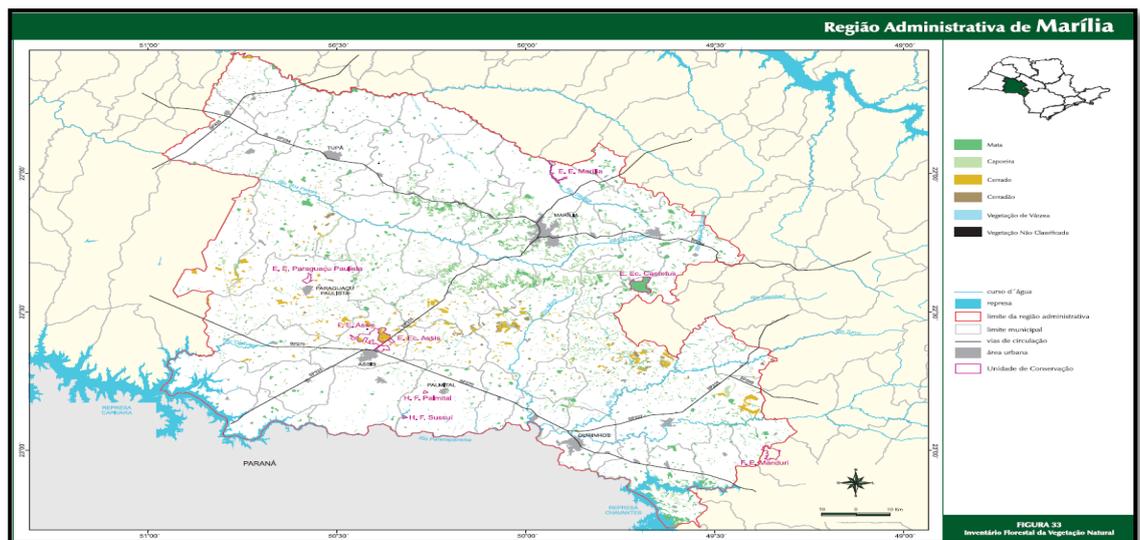
Foram selecionadas 19 espécies, que pertencem a 12 famílias e estão distribuídas entre os 389 indivíduos.

O principal ecossistema de referência foi determinado a partir do

Inventario Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo (2005), onde na Região Administrativa de Marília representada pela figura 6 abaixo engloba o Município de Garça/SP.

Na figura 7 a seguir, a região de Garça está melhor destacada, a linha original que cobre o município está em cinza, e praticamente ao centro, se encontra a área urbana.

Na próxima figura 8, observam-se maiores detalhes desta região, como rios, vegetações e especialmente o Ecosistema de Referência, que é a Estação Ecológica dos Caetetus.



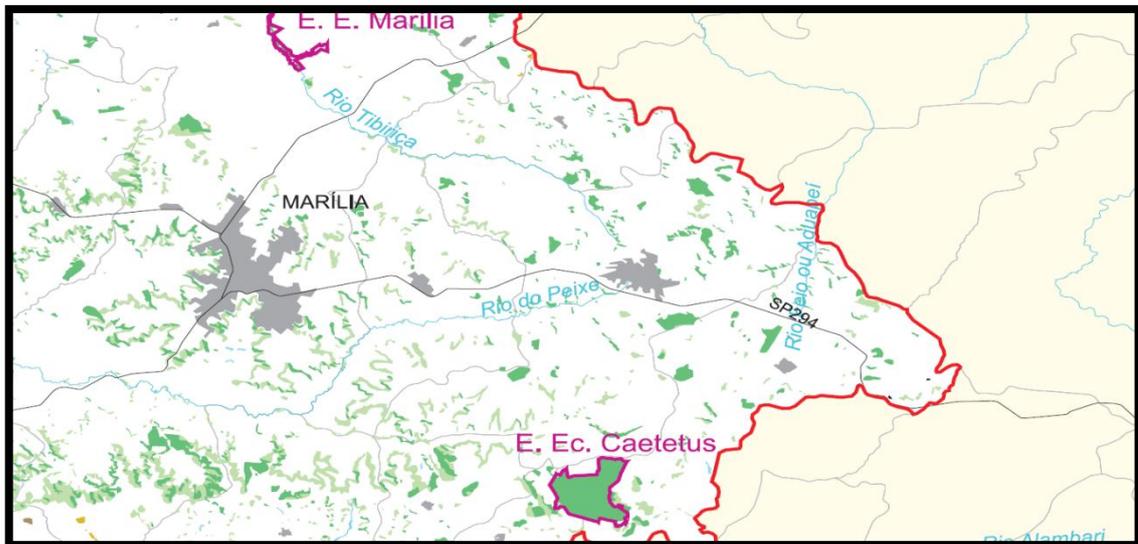
Fonte: IF (2005).

**Figura 6:** a Região Administrativa de Marília caracterizada por elementos.



Fonte: IF (2005).

**Figura 7:** município de Garça em destaque dentro do círculo vermelho.



Fonte: IF (2005).

**Figura 8:** Região de Garça, ecossistema referencial circulado em roxo.

A Estação Ecológica dos Caetetus é o maior fragmento florestal próximo da Nova FAEF. Em 1987 a Reserva Florestal foi desapropriada e tornou-se Estação Ecológica, pelo Decreto Estadual N. 26.718, de 6 de fevereiro de 1987 (São Paulo, 1987). A área que abrange é de 2.176,10 ha (TABANEZ; DURIGAN; KEUROGHLIAN; et al., 2005).

Em análise ao trabalho desenvolvido por ROCHA (2003) no ecossistema de referência, identificou 140 espécies em 64 parcelas de 900m<sup>2</sup> dentro da Estação Ecológica de Caetetus. As espécies por ele identificadas, foram usadas como base para recompor a área que será o corredor ecológico, objetivo deste trabalho. Mas para a obtenção das mudas houve um pouco de dificuldade para encontrar as 80

espécies solicitadas pela legislação, mas como esse trabalho não segue exigências legais obrigatórias como as APPs e Reservas Legais, o número de espécies foi um pouco menor.

Dois viveiros colaboraram com o professor, sendo eles o viveiro da Associação dos Produtores Rurais da Bacia Aguapeí-Peixe e Viveiro Impérium, além do Centro de Produção de Mudas Florestais da FAEF. Em pesquisas preliminares nesses viveiros conseguiu prever que teria a disposição aproximadamente 45 espécies para o plantio.

Abaixo é possível ver a tabela 2 de espécies, famílias e indivíduos recebidos para o plantio baseado ao máximo no ecossistema de referência.

**Tabela 2:** Espécies arbóreas plantadas no Corredor Ecológico da Fazenda Nova FAEF, onde fora estabelecido entre a RL e APP

Nome Popular	Nome Científico	Familia	Qtd.
Algodão-do-brejo	<i>Hibiscus Bifurcatus</i>	Malvaceae	9
Almecegueira	<i>Protium spruceanum</i>	Burseraceae	2
Amendoim-do-campo	<i>Platypodium elegans</i>	Fabaceae Faboideae	3
Amoreira-branca	<i>Morus alba</i>	Moraceae	1
Araça	<i>Psidium Cattleianum</i>	Myrtaceae	9
Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae	16
Aroeira-preta	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Anacardiaceae	2
Aroeira-salsa	<i>Schinus molle</i>	Anacardiaceae	10
Babosa-branca	<i>Cordia superba</i>	Boraginaceae	4
Café-de-bugre	<i>Cordia ecalyculata</i>	Boraginaceae	6
Canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Lauraceae	26
Capixingui	<i>Croton floribundus</i>	Euphorbiaceae	9
Caporóca	<i>Rapanea ferruginea</i>	Myrsinaceae	5
Catiguá-trifoliada	<i>Trichilia pallens</i>	Meliaceae	4
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae	1
Chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>	Sapindaceae	1
Coração-de-negro	<i>Poecilanthe parviflora</i>	Fabaceae Faboideae	9
Cutieira	<i>Joannesia princeps</i>	Euphorbiaceae	25
Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	Lythraceae	7
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Urticaceae	21
Eritrina	<i>Erythrina sp.</i>	Fabaceae Faboideae	1
Ficheira	<i>Schizolobium parahyba</i>	Fabaceae Caesalpinioideae	5
Figueira-branca	<i>Ficus guaranítica</i>	Moraceae	11
Ingá	<i>Inga vera</i>	Fabaceae Mimosoideae	2
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus albus</i>	Bignoniaceae	10
Ipê-branco	<i>Tabebuia roseoalba</i>	Bignoniaceae	9
Ipê-rosa	<i>Handroanthus heptaphyllus</i>	Bignoniaceae	10
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Bignoniaceae	3
Jacaratiá	<i>Jaracatia spinosa</i>	Caricaceae	4
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Fabaceae Caesalpinioideae	18
Jequitiba-branco	<i>Cariniana estrellensis</i>	Lecythidaceae	8
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Arecaceae	2
Leiteiro	<i>Sapium glandulatum</i>	Euphorbiaceae	22
Mamoninha	<i>Esenbeckia febrifuga</i>	Rutaceae	4
Mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae	1
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	Malvaceae	5
Pau-d'alho	<i>Gallesia integrifolia</i>	Phytolaccaceae	11
Pau-formiga	<i>Triplaris brasiliiana</i>	Polygonaceae	15
Pau-viola	<i>Citharexylum myrianthum</i>	Verbanaceae	12
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i>	Melastomataceae	11
Sangra-d'agua	<i>Croton urucurana</i>	Euphorbiaceae	9
So-brasil	<i>Colubrina glandulosa</i>	Rhamnaceae	11
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Fabaceae Mimosoideae	22
Tapiá	<i>Crataeva tapia</i>	Capparaceae	8
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae	2
Vinhatico-da-mata	<i>Plathymentia foliolosa</i>	Fabaceae Mimosoideae	3
Total:	46	25	398

Assim, os números do plantio foram: 25 famílias, 46 espécies e 389 indivíduos.

As espécies identificadas por ROCHA (2003) no ecossistema de referência podem ser comparadas pelas mudas recebidas para realizar este trabalho, veja na tabela 3.

Em comparação restaram 17 espécies, 14 famílias e 126 indivíduos. Ainda no conceito de comparar, não se pode esquecer das espécies referentes a própria fazenda que fora identificada conforme tabelas 1 e 4. Apenas 6 espécies, 6 famílias e 41 indivíduos se mantiveram em comparação com as espécies da própria fazenda. O ponto é que, quanto mais espécies que represente a região melhor é para recomposição da área, se observarmos a tabela 3 e 4 apenas o Jatobá (*Hymenaea coubaril*) se diferencia entre os ecossistemas de referência, onde nem mesmo na pesquisa de ROCHA (2003) continha em suas identificações.

O que se pode levar em consideração no plantio do corredor ecológico é que somados as espécies das referências são ao todo 18. De qualquer forma, mesmo a quantidade de mudas não atingirem as 80 espécies que são estipulados por pesquisadores e nem

mesmo as 140 do estudo de referência, foi possível atingir o objetivo central deste trabalho que é o projeto de construir um Corredor Ecológico. Depois de todo o planejamento, no dia 5 de março de 2015, às 7:00 horas da manhã, iniciou-se o plantio durante o '3º Dia de Campo Florestal: Corredor Florestal', evento realizado pela XVII turma de Engenharia Florestal em parceria com a Associação dos Produtores Rurais da Região do Alto Aguapeí e Peixe e com o Impérium - Viveiro de Essências Florestais (figura 9).

Com sucesso, neste dia, foi implantado o corredor ecológico, como esperado. Assim, no momento do plantio, teve-se a participação dos alunos da Engenharia Florestal da FAEF (figura 10) e professores responsáveis pelo projeto e sua execução.

As mudas que foram plantadas eram variadas entre os tamanhos, podendo ter DAP 1 até DAP 5. E para garantir a sobrevivência das mudas, nos berços abertos colocou-se gel para plantio, uma substância que é composta por polímero hidrotentor, onde aumenta a reserva de água para as plantas.

Na figura 11 pode-se observar o plantio finalizado e o Corredor Florestal vem sendo monitoramento e manejado.

**Tabela 3:** lista de espécies de mudas recebidas comparada ao ecossistema de referência

Nome Popular	Nome Científico	Familia	Qtd.
Babosa-branca	<i>Cordia superba</i>	Boraginaceae	4
Café-de-bugre	<i>Cordia ecalyculata</i>	Boraginaceae	6
Capixingui	<i>Croton floribundus</i>	Euphorbiaceae	9
Capororóca	<i>Rapanea ferruginea</i>	Myrsinaceae	5
Catiguá-trifoliada	<i>Trichilia pallens</i>	Meliaceae	4
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae	1
Chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>	Sapindaceae	1
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Urticaceae	21
Figueira-branca	<i>Ficus guaranítica</i>	Moraceae	11
Jequitiba-branco	<i>Cariniana estrellensis</i>	Lecythidaceae	8
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Arecaceae	2
Mamoninha	<i>Esenbeckia febrifuga</i>	Rutaceae	4
Mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae	1
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	Malvaceae	5
Pau-d'alto	<i>Gallesia integrifolia</i>	Phytolaccaceae	11
So-brasil	<i>Colubrina glandulosa</i>	Rhamnaceae	11
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Fabaceae Mimosoideae	22

**Tabela 4:** Espécies em comparação da mesma área do projeto do corredor ecológico.

Nome Popular	Nome Científico	Familia	Qtd.
Café-de-bugre	<i>Cordia ecalyculata</i>	Boraginaceae	6
Capixingui	<i>Croton floribundus</i>	Euphorbiaceae	9
Cedro	<i>Cedra fissilis</i>	Meliaceae	1
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesalpinoideae	18
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Aracaceae	2
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	Bombacaceae	5



**Figura 9:** Placa indicativa do corredor ecológico, onde na imagem estavam alunos organizadores deste projeto coordenado pelo Professor Augusto Gabriel.



**Figura 10:** Diversos alunos da Engenharia Florestal trabalhando em conjunto para a realização do projeto.



**Figura 11:** Conferência das atividades realizadas durante o plantio.

### 3. CONCLUSÃO

Concluiu-se que a implantação do corredor florestal trará benefícios em longo prazo, contribuindo para favorecer o fluxo entre as áreas naturais na Fazenda Nova FAEF. A quantidade de espécies, apesar de inferior ao recomendado, foi satisfatória e

o envolvimento dos alunos, professores e parceiros foi muito positivo. Apesar desse plantio não ser obrigatório perante a legislação, o plantio do Corredor Florestal foi muito importante, pois trará benefícios ambientais, promoverá a conectividade das áreas silvestres da Fazenda Nova FAEF, ampliará a área reflorestada e se tornará

um verdadeiro laboratório de campo para a realização de aulas práticas e projetos de iniciação científica.

#### **4. REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, D. S. **Recuperação ambiental da Mata Atlântica**. 3rd ed. rev. and enl. Ilhéus, BA: Editus, p. 101-106; 200, 2016.

ARRUDA, B. M.; SÁ, L. F. S. N. **Corredores ecológicos: uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil**. Brasília: Ibama, p. 43, 2003.

ATTANASIO, C. M.; RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S.; NAVE, A. G. **Adequação Ambiental De Propriedades Rurais - Recuperação de Áreas Degradadas - Restauração de Matas Ciliares**. Piracicaba: USP – ESALQ – LERF, p. 1-2, 2006.

BARBIN, H. S.; RAMOS, R. I. **Reserva legal**. Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Departamento de Proteção da Biodiversidade. Reimpressão da 1.ed. – São Paulo: SMA, p. 8-9, 2011.

BRANCALION, P. H. S.; LIMA, L. R.; RODRIGUES, R. R. **Restauração ecológica como estratégia de resgate e conservação da biodiversidade em paisagens antrópicas tropicais**. Conservação da Biodiversidade em paisagens antropizadas do Brasil. Curitiba: Editora da UFPR, p.568-570, 2013.

BRITO, F. **Corredores ecológicos: uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas**. 2. ed. rev. – Florianópolis, Ed. da UFSC, p. 233-235, 2012.

CAMPANILLI, M.; SCHÄFFER, W. B. **Mata Atlântica: manual de adequação ambiental**. Série Biodiversidade, 35. Brasília: MMA/SBF, p. 4-5, 2010.

CASTRO, D.; MELLO, R. S. P.; POESTER, G. C; et al. **Práticas para restauração da mata ciliar**. Porto Alegre: Catarse – Coletivo de Comunicação, p. 7, 2012.

CBRN – Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais. **Preservação e recuperação das nascentes de água e de vida**. Cadernos da Mata Ciliar nº1. Departamento de Proteção da Biodiversidade. São Paulo: SMA, 2009

CN-RBMA - CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. **Mata Atlântica: ciência, conservação e políticas workshop científico sobre a mata atlântica**. Série Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Caderno nº 15, p. 24,1999.

DARONCO, C.; MELO, A. C. G.; DURIGAN, G. **Ecossistema em restauração versus ecossistema de referência: estudo de caso da comunidade vegetal de mata ciliar em região de Cerrado, Assis, SP, Brasil**. Hoehnea 40(3): p. 490-493, 2013.

Decreto no 26.718, de 06 de fevereiro de 1987. **Transforma em Estação Ecológica dos Caetetus a área de Reserva Florestal criada pelo Decreto no 8.346, de 9 de agosto de 1976 e dá providências correlatas**. In: São Paulo Legislação. São Paulo: Imprensa Oficial, 1987. t. 74, p.1081-1082.

IBAMA – Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Corredores Ecológicos - experiências em planejamento e implementação**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria

de Biodiversidade e Florestas. Brasília: MMA, p. 11, 2007.

**IBGE. Quantificação da Vegetação Natural Remanescente para os Municípios do Estado de São Paulo.**

RADAM – 2009. Disponível em: [http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/sifesp/2016/12/municipio\\_maior\\_porc.pdf](http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/sifesp/2016/12/municipio_maior_porc.pdf)  
Acessado em: 11/05/2016.

JUVANHOL, R. S.; FIEDLER, N. C.; SANTOS, A. R.; PIROVANI, D. B.; LOUZADA, F. L. R. O.; DIAS, H. M.; TEBALDI, A. L. C. **Análise Espacial de Fragmentos Florestais: Caso dos Parques Estaduais de Forno Grande e Pedra Azul, Estado do Espírito Santo.** Floresta e Ambiente; 18(4), p. 353-364, 2011.

KRONKA, F. J. N.; NALON, M. A.; MATSUKUMA, C. K.; et al. **Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo.** São Paulo: SMA/ Instituto Florestal Imprensa Oficial, p. 31; 37; 47, 2005.

LEAL, C. G.; CÂMARA, I. G. **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas.** São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica — Belo Horizonte: Conservação Internacional, p. 43, 2005.

LIMA, A. R.; CAPOBIANCO, J. P. **Mata Atlântica: avanços legais e institucionais para sua conservação.** Instituto Socioambiental – ISA. Documento nº 4, p. 100, 1997.

MIRANDA, M. **Áreas de preservação permanente e reserva legal: o que dizem as leis para a agricultura familiar?.** Londrina: IAPAR, p. 7, 2009.

MORAES, L. F. D de; ASSUMPÇÃO; J. M.; PEREIRA; T. S.; LUCHIARI, C. **Manual técnico para a restauração de**

**áreas degradadas no Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, p. 14, 2013.

NACHTIGAL, J. C.; MEDEIROS, C. A. B.; GONÇALVES, M. M. **Restauração de Matas Ciliares: um tributo à vida.** Ibama, 2008.

NAVE, A. G.; RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; et al. **Manual de Restauração Ecológica: Técnicos e Produtores Rurais no Extremo Sul da Bahia.** Bioflora Tecnologia da Restauração, p. 21, 2015.

OLIVEIRA, F. F. G.; MATTOS, J. T. **Análise ambiental de remanescentes do bioma Mata Atlântica no litoral sul do Rio Grande do Norte – NE do Brasil.** GEOUSP – Espaço e Tempo (Online), São Paulo, v. 18, n. 1, p. 171, 2014.

RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. M. S. **Fragmentação de Ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas.** Brasília: MMA/SBF, p. 32-38, 2003.

ROCHA, F. T. **Levantamento florestal na Estação Ecológica dos Caetetus como subsídio para laudos de desapropriação ambiental.** Piracicaba, p. 114-121, 2003.

SÃO PAULO (Estado). **RESOLUÇÃO SMA Nº 32, DE 03 DE ABRIL DE 2014, Estabelece as Orientações, Diretrizes e Critérios sobre Restauração Ecológica no Estado de São Paulo, e dá Providências Correlatas.** Secretaria do Estado do Meio Ambiente, p. 9-10, 2014. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/files/2014/04/Resolu%C3%A7%C3%A3o-SMA-032-2014-a.pdf> Acessado em: 13/05/2016.

SCHÄFFER, W. B.; ROSA, M. R.;  
AQUINO, L. C.; MEDEIROS, J. D. **Áreas  
de Preservação Permanente e Unidades  
de Conservação & Áreas de Risco. O  
que uma coisa tem a ver com a outra?**  
Relatório de Inspeção da área atingida pela  
tragédia das chuvas na Região Serrana do  
Rio de Janeiro. Série Biodiversidade.  
Brasília: MMA, p. 9, 2011.

SER – Society for Ecological Restoration  
International Science & Policy Working  
Group. **Fundamentos de Restauração  
Ecológica.** Versão 2: p.11-12, 2004.

SILVA, J. M. C.; VALLE, M. R.;  
SANTOS, I.; et al. **Corredor de  
biodiversidade do Amapá.** Belém: CI-  
Brasil: p. 54, 2007.

SILVA, M. M.; SANTOS, D. G.; REIS, L.  
N. G.; et al. **Uma Proposta de Corredor  
Ecológico para o Município de  
Uberlândia/MG.** OBSERVATORIUM:  
Revista Eletrônica de Geografia, v.3, n.7,  
p. 115-133, out. 2011

TABANEZ, M. F.; DURIGAN, G.;  
KEUROGHLIAN, A.; et al. **Plano de  
Manejo da Estação Ecológica dos  
Caetetus.** IF Sér. Reg., São Paulo, n. 29, p.  
9, fev. 2005.

VALERI, S. V.; SENÔ, M. A. A. F. **A  
importância dos corredores ecológicos  
para a fauna e a sustentabilidade de  
remanescentes florestais.** In:  
CONGRESSO INTERNACIONAL DE  
DIREITO AMBIENTAL, v, 7. Anais...  
São Paulo: Imprensa Oficial, v. 1, p. 699-  
709, 2004.

VIEGAS, A. V. **Propriedade Rural  
Sustentável.** Manual do Produtor Rural,  
pg. 14, 2010.

VOGEL, H. F.; ZAWADZKI, C. H.;  
METRI, R. **Florestas Ripárias:  
Importância e Principais Ameaças.**  
SaBios: Rev. Saúde e Biol., v. 4, n. 1, p.  
24-30, 2009.