

DANIEL ZIMMERMANN MESQUITA

**IMPLANTAÇÃO DE CORREDOR ECOLÓGICO NO QUILOMBO DO CABRAL EM
PARATY/RJ**

**CURITIBA
2015**



DANIEL ZIMMERMANN MESQUITA

**IMPLANTAÇÃO DE CORREDOR ECOLÓGICO NO QUILOMBO DO CABRAL EM
PARATY/RJ**

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Economia e Meio Ambiente, do curso de Pós-Graduação em Economia e Meio Ambiente Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná

Orientador: Professor Dr. Carlos Fernando Salgueirosa de Andrade

**CURITIBA
2015**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos moradores do Quilombo do Cabral em Paraty/RJ, pela receptividade e cordialidade na realização das atividades.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida e força no caminhar do dia-a-dia;

À minha família pela atenção e conforto nos momentos mais difíceis;

À Sabrina, pessoa com quem amo partilhar a vida;

Ao meu orientador, Prof. Dr. Carlos Fernando S. Andrade, pela competência e profissionalismo na condução deste trabalho;

À Carbono Florestal e Gestão Ambiental LTDA, principalmente Marcos Sgubim e Sandro Paulino, que tornaram possível este trabalho.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	NÚCLEOS RESIDENCIAIS IDENTIFICADOS NO QUILOMBO DO CABRAL, PARATY, RJ	23
FIGURA 2 -	LOCALIZAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS AVALIADOS.....	24
FIGURA 3 -	LOCALIZAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS EM RELAÇÃO A UM MICRO-CORREDOR ECOLÓGICO.....	25
FIGURA 4 -	DEFINIÇÃO DO CORREDOR ECOLÓGICO DIVIDIDO EM 2 ÁREAS.....	26
FIGURA 5 -	DETALHE DO TRADO CALADOR PARA RETIRADA DE AMOSTRAS DE SOLO.....	27
FIGURA 6 -	VISTA PARCIAL DO QUILOMBO DO CABRAL.....	28
FIGURA 7 -	DEMARCAÇÃO DA ÁREA INICIAL DE PLANTIO.....	29
FIGURA 8 -	DETALHE DA ÁREA INICIAL DE PLANTIO (7721 m ²).....	30
FIGURA 9 -	LIMPEZA DA VEGETAÇÃO RASTEIRA PRESENTE NA ÁREA DE PLANTIO.....	31
FIGURA 10 -	ABERTURA DE COVAS COM O MOTO COVEADOR.....	32
FIGURA 11 -	APLICAÇÃO DE ADUBOS.....	33
FIGURA 12 -	PREPARO DA SOLUÇÃO DE GEL HIDRATANTE.....	34
FIGURA 13 -	GEL PRONTO PARA SER APLICADO NAS MUDAS.....	35
FIGURA 14 -	DETALHE DE <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.....	40
FIGURA 15 -	RESULTADO DAS ANÁLISES QUÍMICA E FÍSICA DO SOLO PARA DUAS ÁREAS NO QUILOMBO DO CABRAL, PARATY, RJ.....	42
FIGURA 16 -	MUDAS DOADAS PELO VIVEIRO CARBONO FLORESTAL.....	45
FIGURA 17 -	MUDAS NA ESTUFA DO HORTO MUNICIPAL.....	46
FIGURA 18 -	MUDAS EM PROCESSO DE ACLIMATAÇÃO.....	47
FIGURA 19 -	PLANTIO DE MUDA.....	48
FIGURA 20 -	ÁREA DE RECUPERAÇÃO FLORESTAL EM COMEÇO DE ESTABELECIMENTO.....	49

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	CLASSES DE ALTITUDE (EM METROS) DO MUNICÍPIO DE PARATY.....	19
TABELA 2 -	CLASSES DE DECLIVIDADE, EM GRAUS, DO MUNICÍPIO DE PARATY.....	19
TABELA 3 -	CLASSES DE POSICIONAMENTO TOPOGRÁFICO DO MUNICÍPIO DE PARATY.....	20
TABELA 4 -	PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA, EM MM, NO MUNICÍPIO DE PARATY.....	21
TABELA 5 -	FRAGMENTOS FLORESTAIS, SUAS COORDENADAS E ESPÉCIES ARBOREAS MATRIZES.....	38
TABELA 6 -	RELAÇÃO DE ESPÉCIES PLANTADAS NO QUILOMBO DO CABRAL.....	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	OBJETIVOS.....	13
2.1	OBJETIVO GERAL.....	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
3.1	UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS.....	14
3.2	CORREDORES ECOLÓGICOS.....	15
3.3	RECUPERAÇÃO FLORESTAL.....	17
3.4	ASPECTOS NATURAIS DO MUNICÍPIO DE PARATY-RJ.....	18
3.4.1	GEOMORFOLOGIA E CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS.....	18
3.4.2	SOLOS E CONDIÇÕES CLIMÁTICAS.....	20
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	23
4.1	DEFINIÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS.....	23
4.2	IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS REMANESCENTES, DEFINIÇÃO DA ÁREA DE CORREDOR ECOLÓGICO E RETIRADA DE AMOSTRAS DE SOLO.....	25
4.3	ÁREA INICIAL E OPERAÇÕES DE PLANTIO.....	28
4.4	ENTREVISTA COM OS MORADORES A ASPECTOS SOCIAIS.....	35
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	37
5.1	IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES NOS FRAGMENTOS FLORESTAIS.....	37
5.2	INTERPRETAÇÃO DA ANÁLISE DE SOLO.....	41
5.3	PREPARO DA ÁREA E PLANTIO DE MUDAS.....	43
5.4	ASPECTOS SOCIAIS DOS MORADORES DO QUILOMBO DO CABRAL.....	49
5.4.1	CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS NO QUILOMBO DO CABRAL.....	49
5.4.2	QUANTO A IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DE REGENERAÇÃO DE COBERTURA VEGETAL.....	50
6	CONCLUSÕES.....	53
	REFERÊNCIAS.....	54

RESUMO

O Quilombo do Cabral em Paraty/RJ, situado dentro da Área de Proteção Ambiental de Cairuçu (uma Unidade de Conservação Federal de Uso Sustentável na Mata Atlântica), é uma área remanescente de quilombolas cujas principais atividades econômicas já estiveram fortemente relacionadas com atividades rurais. Possui 512,8 ha de área (perímetro de 9.784 m) sendo que 35 a 40% dessa área podem ser recuperadas. A falta de apoio técnico e algumas tradições agrícolas, como a prática da queimada, bem como baixa renda e baixo nível de escolaridade levaram a degradações ambientais em boa parte do território do Quilombo do Cabral. O objetivo geral deste trabalho foi realizar estudos e avaliações para se iniciar a recuperação florestal de parte de uma área degradada com cerca de 35 ha no Núcleo Familiar dos Lucas, na forma de um Corredor Biológico, com a implantação de práticas conservacionistas e estudos para a geração de renda. As visitas à área foram realizadas entre o início de setembro 2014 e janeiro de 2015. Foram georeferenciados 5 fragmentos florestais com plantas remanescentes, e identificadas as espécies florestais presentes. Realizou-se análise de solo da área e recomendação de adubação e calagem. Também foi realizada uma entrevista informal com os quilombolas, visando identificar possíveis problemas sociais. Identificou-se 18 espécies de árvores adultas e os fragmentos com maior diversidade foram os de número 1 e o 5. Pela análise de solo, verificou-se que o pH encontra-se bastante ácido (abaixo de 4,7) e o teor de alumínio está em níveis altos, o que permite indicar e justificar a prática de calagem e gessagem. As mudas utilizadas no reflorestamento foram doadas pelo Viveiro Carbono Florestal LTDA. Foi realizado o plantio das 254 mudas de 17 espécies, no espaçamento 5 x 5 m. Além do plantio das mudas nativas, várias outras espécies agrícolas foram introduzidas na área com o intuito de agregar valor e produção para os moradores do Quilombo do Cabral. Entre estas espécies cultivadas estavam o inhame, banana, mandioca, feijão guandu, abóbora e vagem. Quanto aos aspectos sociais, foram apontados problemas e entraves citados pelos moradores do Quilombo, como a falta de apoio técnico, precariedade das estradas vicinais e baixa escolaridade dos quilombolas. Para o sucesso da implementação das espécies vegetais é necessário que se adote variadas técnicas de plantio, manejo e condução das plantas, assim como práticas culturais de conservação do solo. O maior envolvimento da Secretaria Municipal de Pesca e Agricultura, da Emater/RJ e de outras instituições públicas, ou não, ligadas ao setor, se faz necessário.

Palavras chaves: Corredores biológicos, Recuperação florestal, Sócio-ambiental.

ABSTRACT

The Quilombo Cabral in Paraty / RJ, located on the Cairuçu Environmental Protection Area (a Federal Conservation Unit for Sustainable Use at the Brazilian Atlantic Rain Forest), is a remaining maroon area whose main economic activities were already strongly related to rural activities. The Quilombo Cabral has 512.8 ha area (perimeter of 9.784 m) and 35 to 40% of this area can be recovered as forest. The lack of technical support and some agricultural traditions, such as the practice of *slash-and-burn*, as well as low income and low education levels have led to environmental degradation in much of the Quilombo Cabral territory. The aim of this study was to perform studies and evaluations to start forest recovery of part of a degraded area of about 35 ha at the Lucas (a family settlement), as a Biological Corridor, with the implementation of conservation practices and studies to income generation. The visits to the area were made between early September 2014 and January 2015 to georeferencing 5 forest fragments of remaining plants, and to identify the forest species present. We conducted soil analysis of the area and recommendation of fertilization and liming. Also an informal interview with the maroons was performed to identify possible social problems. We identified 18 species of mature trees and fragments with greater diversity were the fragment number 1 and 5. For the soil test, it was found that the pH is very acid (below 4.7), and the content of aluminum is at high levels, thereby signaling and justify the practice of lime and gypsum. The seedlings used in reforestation were donated by the Viveiro Carbono Florestal LTDA. We carried out the planting of 254 seedlings of 17 species, spaced 5 x 5 m. In addition to the planting of native seedlings, several other agricultural species were introduced in the area in order to add value and production for the residents of the Quilombo Cabral. Among these species it was planted yam, banana, cassava, pigeon peas, pumpkin and green beans. As for the social aspects, problems and obstacles were appointed cited by residents of the Quilombo, the lack of technical support, precariousness of local roads and low educational level of maroon. For the successful implementation of the plant species it is necessary to adopt various planting techniques, management and conduct of plants, as well as cultural practices of soil conservation. A greater involvement of the Secretaria Municipal de Pesca e Agricultura, Emater / RJ and other public and private institutions, linked to the sector, is indicated as necessary.

Key words: biological corridors, forest regeneration, Socio-environmental.

1 INTRODUÇÃO

O Quilombo do Cabral em Paraty/RJ está situado dentro da Área de Proteção Ambiental de Cairuçu (APA Cairuçu), região de Mata Atlântica de Floresta Ombrófila Densa, e é uma área remanescente de quilombolas cujas principais atividades econômicas estão relacionadas com atividades rurais. Segundo o PORTAL BRASIL (2014), a partir do trabalho elaborado por uma comissão de técnicos por meio do memorial descritivo onde constam as características, limites e confrontações da localidade, o quilombo foi reconhecido recentemente pelo INCRA/RJ, como possuindo 512,8 ha de área (perímetro de 9.784 m). Estima-se que 35 a 40% dessa área é improdutivo e pode ser reflorestada. De acordo com Arruti (2008), três núcleos familiares compõem o Quilombo do Cabral, sendo eles os Alves, os Lucas e os Angélica, conhecidos propriamente como Cabral. Cada grupo de herdeiros terá a posse sobre uma área, todas contíguas que, em conjunto, formam o “Bairro do Cabral”, e assim parte dele foi delimitado para ser regularizado como território quilombola. A falta de apoio técnico e algumas tradições agrícolas, como a prática constante de queimada, levaram à degradações ambientais em boa parte do território do Quilombo do Cabral. Outra condição que favoreceu a não conservação ambiental do local é a baixa renda dos quilombolas residentes. A população local apresenta baixo nível de escolaridade e a evasão dos jovens do meio rural está aumentando cada vez mais.

A agricultura de subsistência com o plantio de culturas como o feijão e a mandioca, a criação de pequenos animais como galinhas e patos, e a pesca artesanal também fazem parte das atividades desenvolvidas no Quilombo. Porém, estas funcionam como atividades complementadoras de renda dos quilombolas, uma vez que a maioria da população economicamente ativa do Quilombo do Cabral trabalha prestando serviços nas proximidades, como em Marinas e outras propriedades rurais.

De acordo com Andrade *et al.* (2013), a Mata Atlântica é uma floresta tropical constituída de um mosaico diversificado de ecossistemas, apresentando estruturas e composições florísticas diferenciadas, em função de

diferenças de solo, relevo e características climáticas existentes na ampla área de ocorrência desse bioma no Brasil. Atualmente, restam cerca de 7 a 9% de sua cobertura florestal original, e, apesar de estar altamente reduzida e fragmentada com seus remanescentes florestais, localizados principalmente em áreas de difícil acesso, é a quinta área mais ameaçada e rica em espécies endêmicas do mundo (IBAMA, 2012). Na região da Costa Verde do litoral do Rio de Janeiro, as queimadas que geralmente se iniciam na beira das estradas são seguramente os maiores fatores antrópicos impactantes na regeneração da floresta (VELLOSO; ANDRADE, 2008). Assim, evitar o uso excessivo do fogo e ligar por corredores de vegetação natural os remanescentes isolados é certamente a melhor estratégia para mitigar os efeitos da ação antrópica e proteger a biodiversidade (VALERI; SENÔ, 2004).

Portanto, é importante que se faça um trabalho de recuperação da cobertura vegetal e de solo na área do Quilombo, correlacionado com um aumento de produtividade e diversidade das atividades agropecuárias. As bases para um projeto nesse sentido estão em Andrade *et al.* (2013).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é promover a recuperação da cobertura vegetal e de solo na área do Quilombo do Cabral, correlacionado com um aumento de produtividade e diversidade das atividades agropecuárias.

2.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Envolver toda a comunidade quilombola nos serviços referentes à recuperação ambiental, visando desta forma incrementar a renda e qualidade de vida da população local.

- Realizar o trabalho no Núcleo dos Lucas em um primeiro momento, por ser tratar de uma área extensa na qual não seria possível a realização das atividades de uma só vez.

- Identificar os principais problemas sócio-econômicos dos moradores do Quilombo do Cabral.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Utilização dos Recursos Naturais

O uso do solo de maneira inapropriada e a falta de conhecimento sobre as características físicas e químicas do solo acarretam em grandes problemas para o ambiente e para as pessoas que vivem no local. Segundo Valcarcel e Silva (1997), as atividades antrópicas, quando desenvolvidas desordenadamente, sem tomar em consideração aspectos conservacionistas, acarretam a degradação dos ecossistemas. Os deslizamentos, enchentes, processos erosivos acelerados e as áreas de empréstimo são evidências do uso inapropriado dos recursos naturais.

As interferências humanas na regeneração de áreas degradadas procurando estabelecer funções biológicas, estéticas ou funcionais requerem esforços diferenciados, dependentes do grau de degradação em que se encontram os ecossistemas envolvidos e da existência de alguma capacidade de retorno ao estado original ou resiliência. Entre as características que podem determinar o sucesso de um projeto de recuperação vegetal, destacam-se: (a) a sustentabilidade ou capacidade da comunidade perpetuar-se; (b) a resistência à invasão de organismos de populações que não constituem o ecossistema; (c) a obtenção da produtividade semelhante à do ecossistema natural; (d) o restabelecimento das interações bióticas e (e) o estabelecimento de uma alta capacidade de retenção de nutrientes no sistema (BRADSHAW, 1990).

Ayres *et al.* (2005) diz o seguinte sobre o uso indevido de recursos naturais:

O uso humano não planejado de recursos naturais dos ecossistemas de floresta tropical é um desafio maior que deve ser considerado na formulação da política ambiental no Brasil. A tradição de expansão da fronteira agrícola, através de grandes e abruptas ocupações de terra, tem encorajado usos ineficientes e a exploração não-sustentável dos recursos florestais, resultando em grandes áreas de sistemas secundários não-produtivos na Amazônia e na Mata Atlântica. Em contraposição a este processo, uma extensa rede de áreas

protegidas tem sido estabelecida no Brasil, em ambos os biomas, esforço este direcionado à minimização da perda da diversidade biológica.

Ainda de acordo com Ayres *et al.* (2005), as comunidades locais são importantes agentes na conservação:

Não obstante, a dependência humana sobre os ecossistemas nativos ou convertidos, bem como sobre seus recursos, tende a continuar o seu crescimento. O contexto sócio-econômico brasileiro requer agora a aceitação da presença continuada de comunidades amazônicas tradicionais (ribeirinhos, seringueiros, grupos indígenas) em áreas florestais, e a aceitação de seu papel potencial em proteger ecossistemas naturais. Além do mais, até em estratégias voltadas ao estabelecimento e manutenção de áreas protegidas, tais como parques e reservas, a experiência tem mostrado que a participação dos atores locais é vital para o sucesso das iniciativas de conservação. Qualquer medida de conservação, para ser efetiva, deve ser socialmente aceita. Além disto, é praticamente impossível prevenir movimentos da população humana.

3.2. – Corredores Ecológicos

A Lei 9.985/2000, que cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza define corredor ecológico como sendo as porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

Ayres (2005) classifica os corredores ecológicos da Mata Atlântica em dois sistemas:

1) Corredor Central da Mata Atlântica: inclui 11 das áreas de mais alta prioridade e geograficamente mais extensas na região. Possui o índice mais alto de diversidade de plantas vasculares do mundo e abriga um grande número de animais endêmicos. É também a área onde existe a maior quantidade de remanescentes da Mata Atlântica no nordeste, ainda com potencial para o estabelecimento de unidades de conservação adicionais. Estas poderão fornecer elementos de ligação entre vários dos fragmentos isolados.

2) Corredor Sul da Mata Atlântica ou Corredor da Serra do Mar: possui não somente áreas protegidas importantes e de considerável tamanho, mas representa também a maior extensão contínua de Mata Atlântica nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e norte do Paraná. As matas nesse corredor constituem, ecologicamente, a região mais viável ao sul da Mata Atlântica, ajudando a conservar a maioria das espécies endêmicas e ameaçadas da região.

Botelho *et al.* (1995) cita vários modos para recuperação de áreas degradadas como a distribuição aleatória das mudas de diferentes espécies, distribuição baseada na combinação de grupos de espécies de diferentes estádios de sucessão secundária e distribuição indicada por estudos fitossociológicos da matas naturais adjacentes.

De acordo com o mesmo autor:

O sistema baseado na sucessão florestal é o que vem obtendo mais êxito, porque favorece a rápida cobertura do solo e garante a auto-renovação da floresta. As estratégias diferenciáveis das espécies dentro da dinâmica das florestas, constituem um conceito chave para a compreensão do processo de sucessão, tanto a nível de regeneração de grande áreas após a eliminação da floresta, como também a nível local na chamada dinâmica de clareiras, que ocorre durante qualquer estágio sucessional.

Botelho *et al.* (1995) ainda atenta para a importância na definição das espécies a serem plantadas, das quantidades de mudas utilizadas e do esquema de distribuição das plantas na área. É importante que as espécies sejam escolhidas de acordo com a região climática e do solo na região do plantio, levando em conta as interações entre espécie e ambiente.

O trabalho de Bergher (2008) trata de estratégias para se produzir micro-corredores ecológicos entre fragmentos de Mata Atlântica no sul do Espírito Santo. De acordo com essa autora:

A influência antrópica dos sistemas naturais causou a utilização indiscriminada dos recursos que aliada à expansão agrícola, resultaram na fragmentação das florestas. Neste contexto, surge um novo modelo de paisagem em mosaico, composto por uma matriz circundante, que são porções de habitat de remanescente de mata e corredores de vegetação. Assim, os micro-corredores ecológicos são capazes de conectar os remanescentes isolados e diminuir os efeitos negativos da fragmentação e para o presente trabalho serão tratados com essa terminologia.

3.3. Recuperação Florestal

Há várias maneiras de se realizar a recuperação florestal de áreas degradadas. Para isso, é necessário o conhecimento das condições locais de solo, clima, relevo e identificação de vegetação remanescente. Rodrigues *et al.* (2009) cita várias fases da recuperação florestal na Mata Atlântica. Segundo este autor, em um primeiro momento, as técnicas utilizadas concentravam-se em apenas plantar árvores sem nenhum critério ecológico para manter a diversidade das florestas nativas. Não havia uma combinação de espécies e nem se conhecia a fundo a biologia e papel ecológico das espécies implantadas. Em um segundo momento, Rodrigues *et al.* (2009) diz que o plantio de árvores nativas para recuperação florestal se baseou na sucessão ecológica, na qual havia conhecimento sobre os grupos ecológicos (pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e cimárias) das espécies utilizadas. O autor ainda cita outras fases posteriores que utilizam conceitos de sucessão determinística, foco na restauração dos processos ecológicos e incorporação do conceito de diversidade genética.

Segundo Carvalho (2012), os aspectos ecológico, social e financeiro devem ser observados em um processo de restauração ambiental. De acordo com este autor, o aspecto ecológico trata de melhorias de qualidade de vida e do ambiente, enquanto a parte social envolve a sensibilização do proprietário da terra, e o aspecto financeiro lida com os custos da restauração.

Silva *et al.* (2002) relata sobre a importância de sistemas agroflorestais (SAFs) como forma de utilização do solo em que ocorre interações ecológicas entre espécies arbóreas, culturas perenes e plantas de ciclo anual. Dessa forma, há benefícios para o ambiente e também para o proprietário da terra, que poderá cultivar espécies que trarão retorno financeiro. Os sistemas agroflorestais são uma tentativa de se copiar às comunidades florestais naturais, na qual há espécies de variados ciclos de reprodução.

Reis *et al.* (2003) aborda várias técnicas nucleadoras para a restauração florestal. Esta autor cita a transposição de solo, semeadura direta, hidrosemeadura, utilização de poleiros artificiais, plantios de mudas em ilhas de alta diversidade e coleta de sementes com manutenção da variabilidade genética como formas complementares de se obter sucesso em um processo

de recuperação florestal. É importante ressaltar que o conjunto de processos citados é um trabalho a longo prazo e que requer observação e conhecimento sobre as espécies da fauna e flora local.

3.4. Aspectos Naturais do Município de Paraty-RJ

De acordo com o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural de Paraty (PMDRP, 2013), o município de Paraty pertence à Região da Costa Verde, região litorânea sul do estado do Rio de Janeiro, que abrange também os municípios de Angra dos Reis, Itaguaí e Mangaratiba. A área municipal é de 92.505,3 hectares (925,053 km²), o que corresponde a 39% da área da Região da Costa Verde e a cerca de 2% da área total do estado do Rio de Janeiro. Pertence ainda a mesorregião sul fluminense.

3.4.1. Geomorfologia e Características Topográficas

O município de Paraty está inserido dentro das unidades morfoestrutural do Cinturão Orogênico do Atlântico e das Bacias Sedimentares Cenozóicas. A unidade morfoescultural Maciços Costeiros e Interiores engloba Paraty, compreende o conjunto de maciços montanhosos, desde o Maciço da Juatinga ao maciço da Região dos Lagos, estando situadas em meio às baías e baixadas litorâneas.

Quanto às classes de altitude, cerca de 80% da área municipal localiza-se acima de 100 metros, e pouco mais de 25% do município encontra-se acima dos 1.000 metros de altitude (TABELA 1). A maior parte do Quilombo do Cabral se encontra na classe de altitude entre 101 a 500 metros.

TABELA 1. CLASSES DE ALTITUDE (EM METROS) DO MUNICÍPIO DE PARATY.

Classes de Altitude (metros)	Área (ha)	Área%
0 - 20	6.752,89	7,3
21 - 100	10.175,58	11
101 - 500	33.024,39	35,7
501 - 1000	16.743,46	18,1
1001 - 1500	23.588,85	25,5
1501 - 2000	2.127,62	2,3
Total	92.505,30	100

FONTE: PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE PARATY (2013).

Quanto as declividades, no território de Paraty predominam declividades que variam de média a alta, com cerca de 80% do município encontra-se acima das declividades de 10 graus (TABELA 2). Praticamente 50% da área municipal possuem declividade superior a 20 graus sendo que cerca de 20% em declividades superiores a 30 graus caracterizando áreas de grande susceptibilidade a deslizamentos, o que é intensificado pelas condições climáticas da região (PMDRP, 2013).

TABELA 2. CLASSES DE DECLIVIDADE, EM GRAUS, DO MUNICÍPIO DE PARATY.

Classes (graus)	Área (ha)	Área %
0° - 5°	13.394,8	14,48
6° - 10°	5.809,3	6,28
11° - 20°	26.206,8	28,33
21° - 30°	29.925,5	32,35
31° - 45°	15.688,9	16,96
> 45°	1.489,3	1,61
Total	92.505,3	100

FONTE: PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE PARATY (2013).

As condições do relevo regional, caracterizado pela pequena extensão de áreas de baixadas litorâneas e extensas áreas de encostas íngremes e de elevada altitude, dificultando o acesso a extensas áreas da região, contribuiu decisivamente para o grau de conservação da vegetação local.

O município apresenta apenas 9% de sua área caracterizada por terrenos planos e 27% por fundos de vale, enquanto que os topos de morros e montanhas/linhas de cumeadas e encostas somam 65% de toda a área municipal (TABELA 3).

TABELA 3. CLASSES DE POSICIONAMENTO TOPOGRÁFICO DO MUNICÍPIO DE PARATY.

Classes Topográficas	Área (ha)	Áreas%
Topos de montanhas	25.281,7	27,33
Encostas	34.199,2	36,97
Plano	8.353,2	9,03
Fundos de vale	24.661,9	26,66
Total	92.505,3	100

FONTE: PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL DE PARATY (2013).

3.4.2. Solos e Condições Climáticas

O solo dominante é o cambissolo háplico distrófico. Apresentam associações com cambissolos húmicos, latossolos e argissolos e na região da escarpa, o cambissolo háplico aparece intermediando os afloramentos rochosos. Ocorrem ainda associações de latossolos. Nas planícies de inundação ou litorâneas, ocorre o predomínio de espodossolos e por neossolos flúvicos e neossolos quartzarênicos (PMDRP, 2013). No Quilombo do Cabral há uma predominância do cambissolo háplico com afloramentos rochosos.

A região apresenta um zoneamento climático fortemente influenciado pela compartimentação regional do relevo e pelo desnivelamento altimétrico, que produzem discontinuidades no padrão de distribuição, espacial e temporal, dos regimes de precipitação e de temperatura. Isto se deve, principalmente, ao efeito “orográfico”, ou seja, relativo à variação topográfica do relevo da Serra do Mar (desde o nível do mar até mais de 2.000 m), que atua sobre o comportamento dos sistemas frontais, principais responsáveis pela pluviosidade regional (PMDRP, 2013).

O clima da região abaixo dos 200 metros de altitude é classificado, predominantemente como tipo Af, tropical úmido, sem estação seca, segundo

Köppen. Na área acima de 200 metros de altitude é classificado predominantemente como tipo Cfa, mesotérmico úmido sem estação seca, com verão quente.

Os índices pluviométricos apresentam valores médios entre 1.800 e 1.900mm anuais, embora na localidade de São Roque os índices ultrapassem os 2.200mm anuais, devido à penetração dos ventos úmidos do quadrante sul. Contrastante com áreas com baixa pluviosidade anual (em torno de 1.350 mm), em consequência de sua localização na porção oeste da Baía da Ilha Grande que a protege da ação dos sistemas frontais por ventos de SW e SE (TABELA 4).

TABELA 4. PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA, EM MM, NO MUNICÍPIO DE PARATY.

Ano	Total Anual	Média mensal	Ano	Total Anual	Média mensal
1979	1.739,40	145,0	2000	*	*
1980	1.661,50	138,5	2001	*	*
1981	2.037,20	169,8	2002	*	*
1982	1.759,90	146,7	2003	*	*
1983	1.707,70	142,3	2004	*	*
1984	1.159,20	96,6	2005	*	*
1985	1.930,90	160,9	2006	*	*
1986	1.916,40	159,7	2007	1.124	93,6
1987	1.417,10	118,1	2008	1.770	147,5
1988	1.980,10	165,0	2009	1.000	83,3
1989	1.730,50	144,2	2010	1.306	108,8
1990	1.178,50	98,2	2011	1.961	163,4
1991	1.201,90	100,2	2012	954	79,5
1992	1.331,20	110,9	2013	1.283	106,9
1993	1.387,20	115,6	Média	1.342,57	111,85
1994	1.856,40	154,7			
1995	2.045,60	170,5			
1996	1.693,10	141,1			
1997	768,9	64,1			
1998	1.004,80	83,7			
1999	982,8	81,9			
Média	1.547,20	128,9			

FONTE: PMDRP (2013) E INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET, 2014).

Obs*: Entre os anos 2000 e 2006 não foram encontrados os dados de precipitação

As temperaturas mensais médias nos meses de verão correspondem a 25°C e 26°C e as médias das máximas entre 28°C e 30°C. Nos meses de

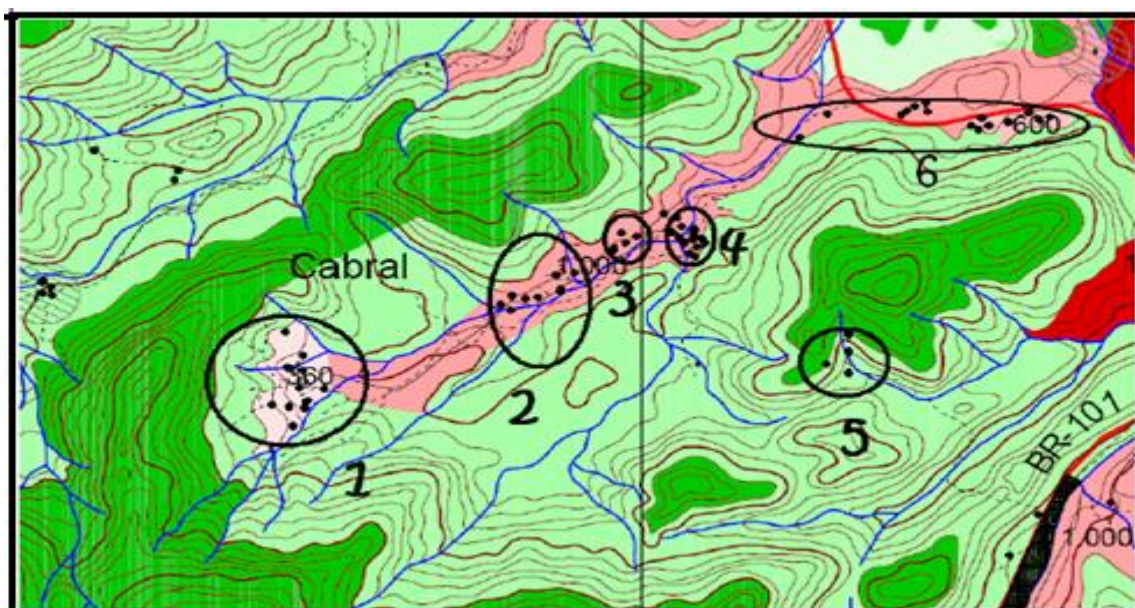
junho e julho ocorrem as temperaturas mais baixas, com valores mensais médios entre 18°C e 20°C (INMET, 2014).

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Definição e Georreferenciamento dos fragmentos florestais

As visitas à área foram realizadas entre o início de setembro 2014 a janeiro de 2015. Entre os Núcleos existentes no Quilombo do Cabral, escolheu-se o Núcleo dos Lucas para início dos trabalhos de recuperação florestal (FIGURA 1). A escolha do local inicial deveu-se a fatores ambientais, quanto ao estado da vegetação remanescente e condições edáficas.

FIGURA 1. NÚCLEOS RESIDENCIAIS IDENTIFICADOS NA REGIÃO DO QUILOMBO DO CABRAL, PARATY, RJ

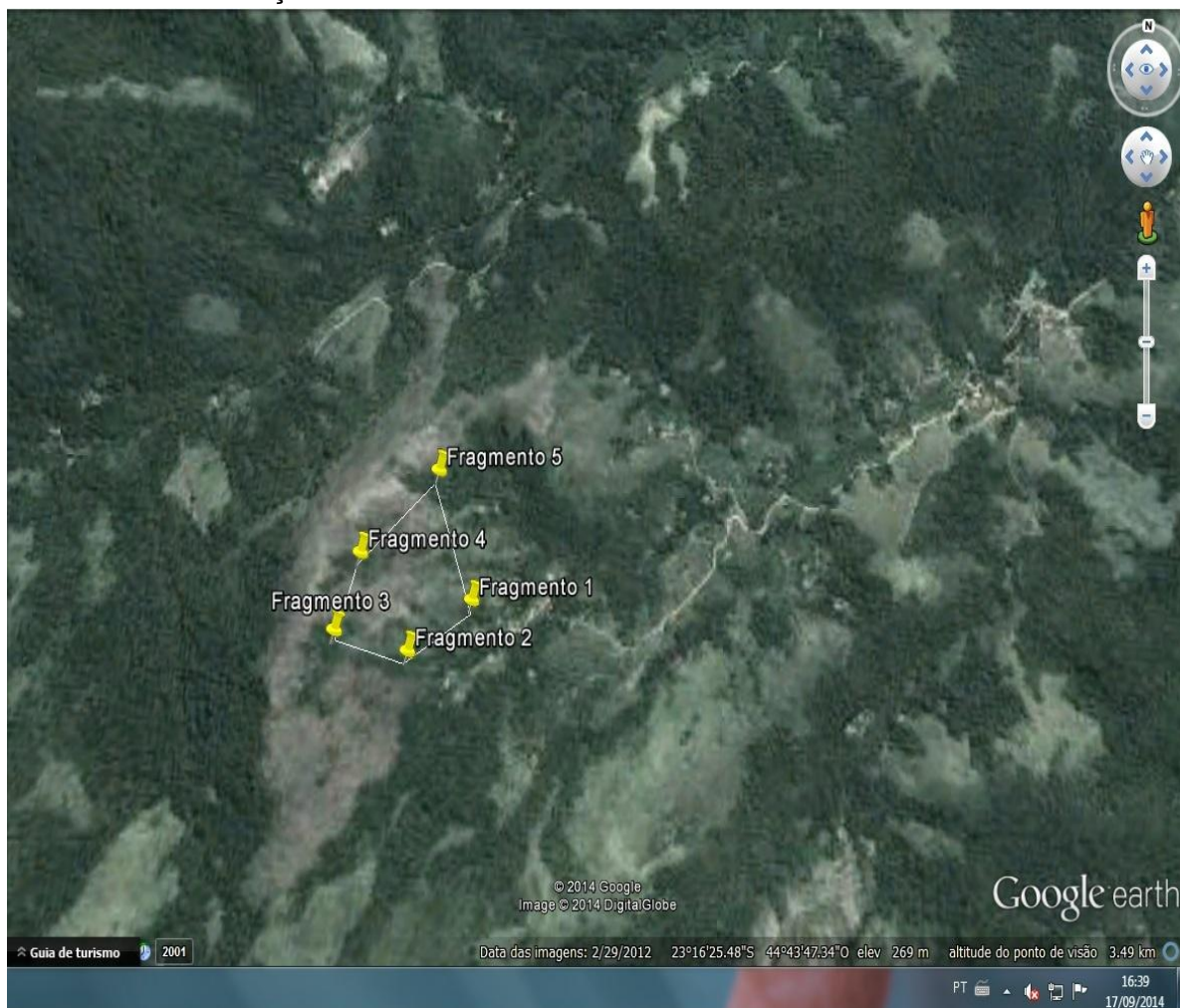


FONTE: Arruti (2008)

LEGENDA: Núcleos: 1- Dos Lucas; 2- Dos Alves; 3- Da Família de D. Rosa; 4- Do Benedito Evêncio; 5- Do Cabral e 6- De recém-chegados.

Nas primeiras visitas foram selecionados 5 fragmentos florestais com plantas remanescentes, identificadas para futuros trabalhos na área “dos Lucas”, Quilombo do Cabral (FIGURA 2).

FIGURA 2. LOCALIZAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS AVALIADOS.



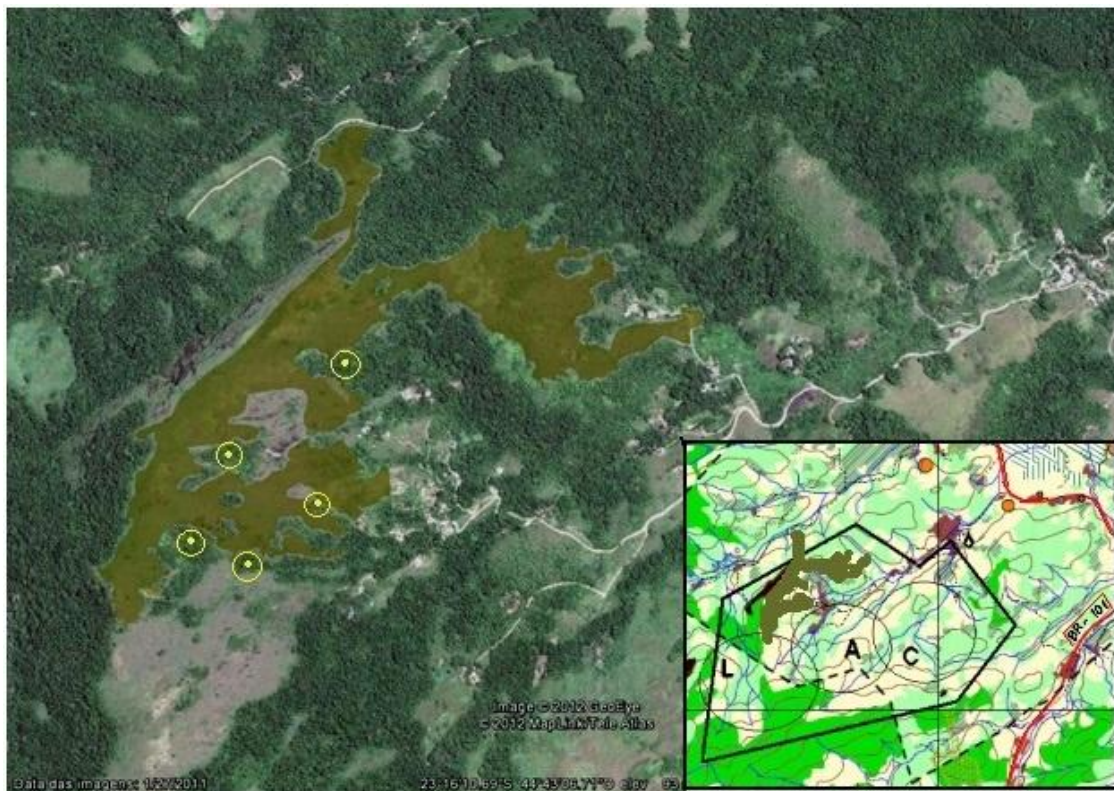
Fragmento 1: (23°16'20.13" S 44°43'21.24" O); Fragmento 2: (23°16'24.83" S 44°43'27.44" O); Fragmento 3: (23° 16'23.18" S 44°43'35.55" O)
Fragmento 4: (23°16'16.52" S 44°43'32.94" O); Fragmento 5: (23°16'09.06" S 44°43'25.37" O).

FONTE: Google Earth (2014)

A Figura 2 indica as coordenadas geográficas dos fragmentos vegetais analisados.

Já a Figura 3 mostra a posição dos 5 fragmentos florestais em relação a um dos corredores ecológicos propostos em Andrade *et al.* (2013).

FIGURA 3. LOCALIZAÇÃO DOS FRAGMENTOS FLORESTAIS EM RELAÇÃO A UM MICRO-CORREDOR ECOLÓGICO.



FONTE: Andrade (2013)

4.2. Identificação de plantas remanescentes, definição da área de corredor ecológico e retirada de amostras de solo.

Para a marcação dos pontos georreferenciados da vegetação remanescente, foi utilizado o GPSmap 76CSx, da marca GARMIN. As atividades de identificação das espécies e georreferenciamento foram realizadas pelo biólogo Márcio Grogião, da Secretaria de Pesca e Agricultura de Paraty/RJ.

Desta maneira, devido as condições de solo, relevo e vegetação remanescente, propôs-se um corredor ecológico entre os 5 fragmentos florestais identificados. Devido à heterogeneidade do solo e diferenças de declividade, optou-se pela divisão do corredor ecológico em 2 áreas distintas (FIGURA 4).

FIGURA 4. DEFINIÇÃO DO CORREDOR ECOLÓGICO DIVIDIDO EM 2 AREAS.



FONTE: Google Earth (2014).

A área 1 tem 5,6 hectares, enquanto a área 2 tem 3,9 hectares.

Foram feitas quatro amostras compostas para duas áreas e enviadas para análise no laboratório da Fundação Norte Fluminense de Desenvolvimento Regional (FUNDENOR) em Campos dos Goytacazes/RJ. As retiradas das amostras de solo foram feitas com trado calador de rosca manual em inox (FIGURA 5). Para cada amostra composta de solo foram retiradas 30 amostras simples. O caminhamento utilizado para retirada das amostras de solo foi em zigue-zague.

FIGURA 5. DETALHE DO TRADO CALADOR PARA RETIRADA DE AMOSTRAS DE SOLO.



FONTE: O autor (2014).

As amostras de solo IDENTIFICAÇÃO INT. 1 e INT. 2 são referentes à área ao entorno dos fragmentos 1 e 2. A amostra INT. 1 refere-se à camada de 0 a 20 cm de profundidade e a amostra INT. 2 refere-se à camada na faixa de 20 a 40 cm de profundidade. Da mesma forma as amostras de solo IDENTIFICAÇÃO INT. 3 e INT. 4 são referentes à área ao entorno dos fragmentos 3, 4 e 5; respectivamente para as faixas de 0 a 20cm e de 20 a 40 cm de profundidade.

Na figura 6 é possível se ter uma visão parcial do Quilombo do Cabral na região onde será implantado o corredor ecológico.

FIGURA 6. VISTA PARCIAL DO QUILOMBO DO CABRAL.



FONTE: O autor (2014).

4.3. Área inicial e operações de plantio.

Em um primeiro momento, foi realizada a demarcação de uma área de 7.721 m² dentro da Área 1 delimitada anteriormente, com GPS da marca GARMIN e modelo map 76CSx (FIGURA 7). Nesta operação, procurou-se escolher um local que seja de fácil acesso e que esteja próximo dos fragmentos florestais, de modo a se formar o corredor ecológico.

FIGURA 7. DEMARCAÇÃO DA ÁREA INICIAL DE PLANTIO.



FONTE: O autor (2015).

Na figura 8 é possível observar a área inicial de plantio dentro do local escolhido para implementação do corredor ecológico. Observa-se que esta área encontra-se próxima aos fragmentos 1 e 2.

FIGURA 8. DETALHE DA ÁREA INICIAL DE PLANTIO (7721 m²).

FONTE: Google Earth (2014).

O preparo do terreno consiste em várias operações que visam estabelecer melhores condições para o desenvolvimento das plantas. Todas as etapas de preparo do solo, adubação e plantio das mudas foram realizadas sob a coordenação do Biólogo Marcos Sgubim e Sandro Paulino. A mão-de-obra utilizada para essas atividades foi da Empresa Carbono Florestal e Gestão Ambiental LTDA e de alguns moradores voluntários do Quilombo do Cabral.

A primeira operação realizada foi a limpeza da área através de roçada e capina da vegetação rasteira presente no local (FIGURA 9).

FIGURA 9. LIMPEZA DA VEGETAÇÃO RASTEIRA PRESENTE NA ÁREA DE PLANTIO.



FONTE: O autor (2015).

Posteriormente foi feito a abertura das covas com o perfurador de solo STIHL BT 130. A dimensão das covas foi de 40 x 40 x 40 cm (FIGURA 10).

FIGURA 10. ABERTURA DE COVAS COM O MOTO COVEADOR.



FONTE: O autor (2015).

Logo após, fez-se uma adubação de plantio como recomendado anteriormente. O adubo foi misturado junto ao solo na cova de plantio (FIGURA 11).

FIGURA 11. APLICAÇÃO DE ADUBOS.



FONTE: O autor (2015).

Antes do plantio das mudas, foi necessário fazer a utilização do hidrogel da marca HIDROPLAN-EB. A aplicação deste produto foi necessária devido ao fato das altas temperaturas, baixas precipitações e umidade relativa no mês de janeiro de 2015 em Paraty/RJ (INMET, 2015). Esta operação ajuda no aumento da retenção da água e nutrientes no solo (FIGURA 12 e FIGURA 13).

FIGURA 12. PREPARO DA SOLUÇÃO DE GEL HIDRATANTE.



FONTE: O autor (2015).

FIGURA 13. GEL PRONTO PARA SER APLICADO NAS MUDAS.



FONTE: O autor (2015).

4.4. Entrevista com os moradores a aspectos sociais

A entrevista com os moradores do Quilombo do Cabral foi realizada no dia 18 de novembro de 2014 pelo Dr. Carlos Fernando Andrade da UNICAMP, as discentes (Disciplina BE-597 - Educação Ambiental) Caroline Chiarelli e Maria Rita Napoleão, da mesma universidade.

Foi realizada uma entrevista informal e não estruturada, sem questionários pré-definidos, na qual se procurou obter informações a respeito das condições sociais dos moradores do Quilombo do Cabral, assim como entender o funcionamento das atividades econômicas dos quilombolas e saber a opinião deles sobre a implantação de um eventual projeto de recuperação florestal com plantios em sistemas agroflorestais.

Em um primeiro momento, as conversas foram na cidade de Paraty com Sr. Evaldo e Sr. José Mario da Silva, respectivamente filho e sobrinho do Sr.

Domingos, patriarca do núcleo dos Lucas. Em um segundo momento, foi conversado e entrevistado informalmente o Sr. Ditinho (Benedito) e a sua esposa (Dona Maria), além do Sr. Domingos e seus familiares no Núcleo dos Lucas no Quilombo. A escolha deste núcleo, com o apoio desse morador para início da implantação de um corredor ecológico se deveu a trabalhos anteriores realizados pelo professor Carlos Fernando no local.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. Identificação de Espécies nos Fragmentos Florestais

A partir dos primeiros trabalhos de campo, identificou-se 18 espécies de árvores adultas. Entre as espécies encontradas pode-se distinguir 2 grupos. As árvores nativas da Mata Atlântica poderão ser utilizadas como matrizes para obtenção de sementes. Já o grupo das árvores frutíferas podem ser aproveitadas pelos moradores para alimentação e geração de renda (TABELA 5).

TABELA 5. FRAGMENTOS FLORESTAIS, SUAS COORDENADAS E ESPÉCIES ARBOREAS MATRIZES.

FRAGMENTO	1	2	3	4	5
COORDENADAS	23°16'20.13''S 44°43'21.24''O	23°16'24.83''S 44°43'27.44''O	23° 16'23.18''S 44°43'35.55''O	23°16'16.52''S 44°43'32.94''O	23°16'09.06''S 44°43'25.37''O
PLANTAS	P = presentes				
Aleluia (<i>Senna macranthera</i>)				P	
Aroeira (<i>Schinus terebinthifolius</i>)	P		P	P	P
Caixeta (<i>Tabebuia cassinoides</i>)					P
Candiúba (<i>Trema micrantha</i>)	P		P		
Capororoca (<i>Rapanea ferruginea</i>)	P	P		P	P
Embaúba (<i>Cecropia pachystachya</i>)	P	P		P	
Espinheira Santa (<i>Maytenus ilicifolia</i>)					P
Figueira (<i>Ficus sp</i>)	P		P	P	P
Goiabeira (<i>Psidium guajava</i>)	P		P		
Guapuruvu (<i>Schizolobium parahyba</i>)			P		
Guaretá (<i>Apuleia leiocarpa</i>)				P	
Ingá (<i>Inga edulis</i>)	P				P
Jacaré (<i>Piptadenia gonoacantha</i>)	P	P	P	P	P
Jacatirão (<i>Tibouchina trichopoda</i>)		P		P	P
Louro batata (<i>Cordia trichotoma</i>)			P		P
Mulungu (<i>Erythrina verna</i>)	P				
Quaresmeira (<i>Tibouchina granulosa</i>)		P		P	
Sete Folhas (<i>Zygia latifolia</i>)	P	P	P	P	P

FONTE: O autor (2015).

Os fragmentos com maior diversidade foram os de número 1 e o 5. O fragmento 1, por estar mais próximo aos locais com residências dos quilombolas, apresenta árvores frutíferas como a goiabeira e o ingazeiro que são cultivadas pelos moradores do local. As espécies *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J. F. Macbr e a *Zygia latifolia* (L.) Fawc são as únicas presentes em todos fragmentos analisados.

Piptadenia gonoacantha (Mart.) Macbr. (FIGURA 14), conhecida comumente como pau-jacaré, caracteriza-se por ser uma espécie pioneira de rápido crescimento, a qual tem sido indispensável nos reflorestamentos mistos destinados à recomposição de áreas degradadas e de preservação permanente. Naturalmente é localizada nos estados do Rio de Janeiro, de Minas Gerais e do Mato Grosso do Sul, estendendo-se até Santa Catarina, principalmente na floresta pluvial da encosta atlântica. É uma árvore levemente espinhenta, que atinge até 10-20 m de altura, com tronco de até 40 cm de diâmetro. A madeira serrada presta-se para acabamentos internos, armação de móveis, miolo de portas, painéis, confecção de brinquedos e embalagens. É uma das melhores madeiras para lenha e carvão. O pau-jacaré tem crescimento considerado rápido, atingindo até $25 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1} \text{ ano}^{-1}$, aos 8 anos de idade, com estimativa de rotação de seis a oito anos para lenha e carvão e de 15 anos para madeira serrada (CARVALHO, 2004).

FIGURA 14. DETALHE DE *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) Macbr

FONTE: O autor (2015).

Zygia latifolia (L.) Fawc é uma árvore de médio porte, com até 15 metros, e em geral com a copa muito aberta. Suas folhas são compostas, contendo de três a sete folíolos de até 10 cm. A característica principal é ter sempre um folíolo isolado na base do pecíolo da folha. Suas flores são vistosas, de cor rosa ou esbranquiçadas, como uma esponja, de tamanho médio. O fruto é uma vagem verde de aproximadamente 15 cm e contém de dez a doze sementes em forma de disco. A vagem enrosca sobre o eixo quando seca. A semente tem aproximadamente 1,5 cm e é marrom (CARVALHO, 2004).

5.2. Interpretação da Análise de Solo

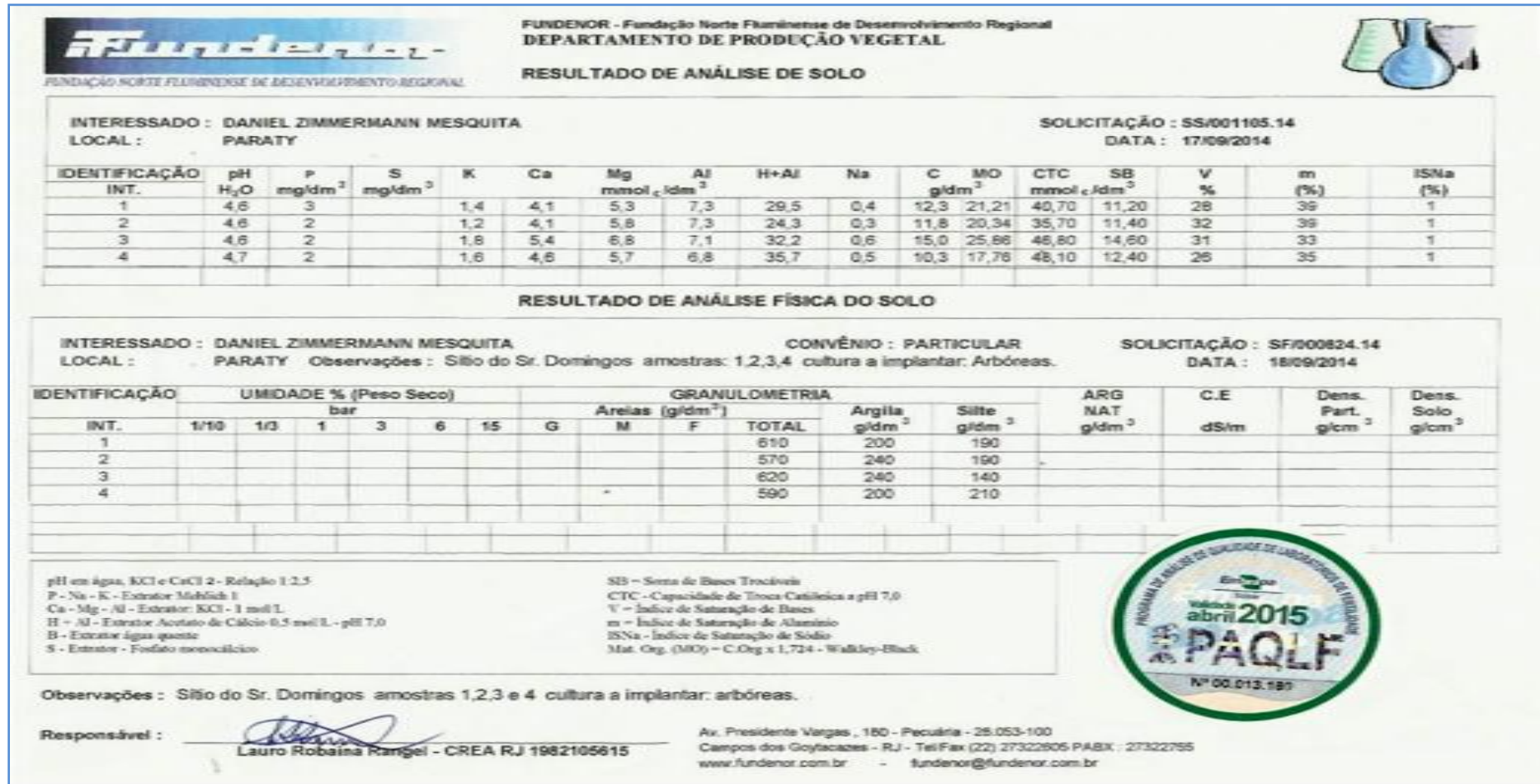
Nota-se que para as duas áreas e as duas profundidades, o pH encontra-se bastante ácido (abaixo de 4,7) e o teor de alumínio está em níveis altos, o que permite indicar e justificar a prática de calagem e gessagem (FIGURA 15). Os teores de cálcio e magnésio estão em níveis baixos e a aplicação de calcário visa aumentar também o nível desses dois nutrientes, assim como aumentar o Índice de Saturação de Bases (V) e diminuir o Índice de Saturação de Alumínio (m).

Os níveis dos macronutrientes fósforo (P) e potássio (K) estão baixos, e para o bom desenvolvimento das mudas, faz-se necessário uma adubação de plantio com posterior adubação de cobertura.

O fósforo é absorvido pelas plantas sob a forma de ânions H_2PO_4^- e HPO_4^{2-} , e é um nutriente altamente dependente de acidez e umidade do solo quanto a sua disponibilidade para as plantas. Dos macronutrientes primários, o fósforo é absorvido em menores quantidades que os demais, entretanto sua presença no solo é indispensável para o crescimento e produção vegetal. Interfere nos processos de fotossíntese, respiração, armazenamento e transferência de energia, divisão celular, crescimento das células (NOVAIS *et al.*, 2007).

O potássio (K) é absorvido pelas plantas na forma de íon K^+ e contribui em várias atividades bioquímicas como, por exemplo: ativador de grande número de enzimas, regulador da pressão osmótica (saída e entrada de água da célula), abertura e fechamento dos estômatos (NOVAIS *et al.*, 2007).

FIGURA 15. RESULTADO DAS ANÁLISES QUÍMICA E FÍSICA DO SOLO PARA DUAS ÁREAS NO QUILOMBO DO CABRAL, PARATY, RJ



FONTE: Fundenor (2014).

Para ambas as áreas recomenda-se aplicar entre 3,5 e 3,8 ton/ha de calcário dolomítico, PRNT = 100%. Como a área inicial a ser plantada é de difícil acesso quanto a entrada de máquinas e implementos, a aplicação de calcário foi feita localizadamente na quantidade de 40g/cova.

Para a adubação de plantio, de acordo com recomendações da Engenheira Florestal Débora Arantes, da Carbono Florestal Gestão Ambiental LTDA, foi usado 200g/cova do adubo Yoorin + 120g/cova de farinha de osso, com a aplicação na cova de plantio das mudas, misturando-se bem o adubo com o solo da cova.

O Yoorin é um fertilizante fosfatado que contém fósforo, cálcio, magnésio, silício e outros micronutrientes importantes para o desenvolvimento das plantas. A farinha de osso é um fertilizante natural que contém macronutrientes como o fósforo, cálcio e nitrogênio.

Para a adubação de cobertura, recomenda-se o uso de 300g/cova do adubo 20:5:20 (NPK), que deve ser feito em duas covetas laterais a aproximadamente 25 cm de distância das mudas.

5.3. Preparo da Área e Plantio de mudas

A Tabela 6 mostra as espécies plantadas, suas respectivas quantidades e formas de dispersão.

TABELA 6: RELAÇÃO DE ESPÉCIES PLANTADAS NO QUILOMBO DO CABRAL

Quantidade	Nome popular	Nome científico	Família	Categoria ameaçada	Síndrome de dispersão
20	Guatambu-oliva	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Apocynaceae		Anemocoria
10	Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Arecaceae		Zoocoria
20	Caroba-miúda	<i>Jacaranda micrantha</i>	Bignoniaceae		Anemocoria
20	Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Bignoniaceae		Anemocoria
20	Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	Bombacaceae		Anemocoria
1	Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Caesalpinioideae	x	Zoocoria
20	Copaíba	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Caesalpinioideae	x	Zoocoria
20	Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Caesalpinioideae		Autocoria
20	Angico-branco	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Mimosoideae		Autocoria
3	Mulungu-do-litoral	<i>Erythrina speciosa</i>	Papilionoideae		Autocoria
20	Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i>	Lythraceae		Anemocoria
10	Cedro-rosa	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae		Anemocoria
20	Ingá-amarelo	<i>Inga sessilis</i>	Mimosoideae		Zoocoria
10	Araçá-amarelo	<i>Psidium cattleianum</i>	Myrtaceae		Zoocoria
10	Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	Myrtaceae		Zoocoria
10	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	Myrtaceae		Zoocoria
20	Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i>	Tiliaceae		Anemocoria

FONTE: Carbono Florestal LTDA (2015).

As mudas foram doadas pelo Viveiro Carbono Florestal (FIGURAS 16 a 20). Inicialmente elas permanecem no Horto Municipal de Paraty/RJ para adaptação e aclimação. Posteriormente, foi realizado o plantio das 254 mudas das 17 espécies já citadas na Tabela 6, no espaçamento 5 x 5 m.

FIGURA 16. MUDAS DOADAS PELO VIVEIRO CARBONO FLORESTAL



FONTE: O autor (2015)

FIGURA 17. MUDAS NA ESTUFA DO HORTO MUNICIPAL



FONTE: O autor (2015)

FIGURA 18. MUDAS EM PROCESSO DE ACLIMATAÇÃO



FONTE: O autor (2015)

FIGURA 19. PLANTIO DE MUDA



FONTE: O autor (2015)

FIGURA 20. ÁREA DE RECUPERAÇÃO FLORESTAL EM COMEÇO DE ESTABELECIMENTO



FONTE: O autor (2015)

Além do plantio das mudas nativas, várias outras espécies agrícolas foram introduzidas na área com o intuito de agregar valor e produção para os moradores do Quilombo do Cabral. Entre as espécies cultivadas pelos agricultores estavam o inhame, banana, mandioca, feijão guandu, abóbora e vagem.

5.4. Aspectos Sociais dos moradores do Quilombo do Cabral

5.4.1. Caracterização das Atividades Econômicas no Quilombo Do Cabral

O Quilombo do Cabral, em março de 2014, foi reconhecido como terra de Comunidade Remanescente de Quilombos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), com uma área de 512 hectares.

Porém, a regularização fundiária e o título de propriedade coletivo à comunidade ainda encontram-se pendentes (INCRA, 2014).

Em entrevistas e conversas informais com os moradores do Quilombo do Cabral e áreas próximas, algumas situações sobre as condições de vida e aspectos sociais dos quilombolas puderam ser notadas.

A respeito das atividades econômicas já desenvolvidas no local, a agricultura é a principal. Os plantios de culturas como mandioca, maracujá, palmito, banana e hortaliças em geral são atividades comuns nas propriedades do Quilombo do Cabral. Porém, a maioria dos cultivos são para subsistência da própria família. Outras atividades como a produção de abacaxi, melancia, plantas medicinais e criação de abelhas sem ferrão foram citadas pelos agricultores como de interesse para futura implementação. Algumas alternativas que requerem maior profissionalização e capacitação dos agricultores como Sistemas Agroflorestais e Certificação Orgânica também são importantes meios de complementação de renda.

Quanto aos problemas citados pelos agricultores, relatou-se os seguintes:

- dificuldades de comercialização dos produtos;
- falta de informações técnicas;
- falta de apoio técnico e capacitação dos produtores rurais;
- falta apoio do Poder Público;
- estado precário das estradas vicinais.

Mais especificamente, das conversas informais com o Sr. Ditinho, obteve-se que é necessário um trabalho educativo e de informação, complementado com:

- Uma cartilha sobre solos e como fazer a correção de solo;
- Mais informações detalhadas sobre os SAFS.

As culturas agrícolas cogitadas nessa conversa foram a mandioca, o maracujá, palmito, melancia, abacaxi, baunilha, plantas medicinais e temperos. Quando o professor Andrade citou a possibilidade de plantios no morro, cultivo de ervas medicinais e criação de abelhas sem ferrão como alternativas de atividade

econômica, o Sr. Domingos se mostrou receptivo a todas essas ideias, principalmente o cultivo de palmito.

5.4.2 Quanto a Implementação do Projeto de Regeneração de Cobertura Vegetal

Silva (2013) relata que um programa que pretenda exercer alguma atividade de Educação Ambiental entre os quilombolas, deve considerar e incorporar a filosofia de que sem o apoio da própria comunidade, nenhum projeto desse tipo pode funcionar.

Quanto a possibilidade da implementação de um projeto de regeneração de cobertura vegetal em suas propriedades, em entrevista feita pelo Professor Carlos Fernando S. Andrade, os moradores do Quilombo do Cabral relataram o seguinte:

“Qualquer coisa boa que vier é bem-vindo. Esperamos conseguir passar para frente esta ideia para os jovens, porque a maioria deles não liga para isso. Os jovens é que devem ter a consciência de que devem cuidar do Cabral. É preciso reunir o povo, mas a maioria ainda não entende a importância de se ter um título (título de propriedade coletivo) e de cuidar da sua terra. A gente está esperando esse título para conseguir caminhar pra frente.”

Em um outro trecho do diálogo, os moradores relatam:

“Ninguém gosta do que é difícil, Já tivemos uma horta comunitária em que todos colhiam a hortaliça mas ninguém queria plantar. Portanto, o pessoal só vai trabalhar neste Projeto se for remunerado. Ninguém está muito pra trabalho, a garotada não liga, mas se tiver um incentivo, quem sabe. É preciso marcar uma reunião com os jovens para apresentar as possibilidades. ”

Houve também relatos a respeito da existência de pessoas no Quilombo que já têm experiência com agricultura e jardinagem. Estes moradores seriam os mais propensos e aptos a ajudar na implementação do Projeto. Quanto aos possíveis problemas que poderão prejudicar o desenvolvimento das atividades, citou-se estes:

- dificuldade da implementação das mudas devido às condições ruins da estrutura física e disponibilidade de nutrientes do solo;

- problemas de relacionamento e brigas pessoais entre alguns integrantes da comunidade quilombola;

- falta de implementos agrícolas para preparo de solo; e

- utilização de técnicas agrícolas inadequada com o uso do fogo.

Portanto, houve um interesse da comunidade local a respeito da proposta de implementação de um Projeto de Regeneração de Coberturas Vegetais. Porém, um auxílio financeiro e capacitação técnica se fazem necessários para continuidade das atividades de plantio e manutenção das mudas.

6. CONCLUSÕES

A implementação de um Projeto de Regeneração de Coberturas Vegetais no Quilombo do Cabral em Paraty/RJ é uma alternativa interessante para melhoria da qualidade de vida dos moradores do local, porém existem certas dificuldades a serem superadas.

Para o sucesso da implementação das espécies vegetais é necessário que se adote variadas técnicas de plantio, manejo e condução das plantas, assim como práticas culturais de conservação do solo. O conhecimento sobre os grupos ecológicos das espécies e o plantio de mudas de alta diversidade são fundamentais para o estabelecimento de um corredor ecológico. Os sistemas agroflorestais, com o plantio de culturas econômicas associadas a espécies nativas, são importantes para geração de renda dos residentes do local.

O maior envolvimento da Secretaria Municipal de Pesca e Agricultura, da Emater/RJ e de outras instituições públicas, ou não, ligadas ao setor, se faz necessário. Além disso, é pertinente se fazer um trabalho de conscientização dos jovens da comunidade, quanto a importância de se restabelecer a vegetação nativa, como forma de melhoria nas condições ambientais, sociais e econômicas do local.

Em relação a problemas sociais como desentendimentos entre moradores e falta de cooperação quando se realiza um trabalho em grupo, faz-se necessário a realização de reuniões e desenvolvimento de atividade que promovam a união entre os membros da comunidade.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C. F. S.; RODACOSKI, J. L.; COLLESI, G. S. P.; Faria S.P. de. Recuperação da cobertura vegetal do Quilombo do Cabral em Paraty, RJ – Bases de um projeto socioambiental de extensão. *Rev. Ciênc. Ext.* v. 9, n. 3, p. 7 - 20, 2013.
- APA-CAIRUÇU. **Plano de manejo da APA de Cairuçu**. Encarte I: caracterização ambiental. 2004. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/apa_cairucu.pdf> Acesso em: 19/09/2014.
- ARRUTI, J. M. **Relatório histórico-antropológico de reconhecimento territorial da Comunidade Quilombola de Cabral – Município de Parati**. Rio de Janeiro: INCRA, 107 p, 2008.
- AYRES, J. M.; DA FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A.B.; QUEIROZ, H. L.; PINTO, L. P.; MASTERSON, P.; CAVALCANTI, R. B. **Os Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais do Brasil**. Belém/PA, Sociedade Civil Mamirauá, 256 p, 2005.
- BERGHER, I.S. **Estratégias para Edificação de Micro-Corredores Ecológicos entre Fragmentos de Mata Atlântica no Sul do Espírito Santo**. 111 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, CCA-UFES, Alegre, ES, 2008.
- BOTELHO, S. A; DAVIDE, A. C.; PRADO, N. J. S.; FONSECA, E. M. B. **Implantação de mata ciliar**. Companhia Energética de Minas Gerais. Belo Horizonte: CEMIG. Lavras/UFLA. 28p, 1995.
- BRADSHAW, A. D. **The reclamation of derelict land and the ecology of ecosystems**. In: JORDAN III, W.R.; GILPIN, M.E.; ABER, J.D. Restoration Ecology: A Synthetic Approach to Ecological Research. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- CARVALHO, P. E. R. **Pau-jacaré (*Piptadenia gonoacantha*)**. Colombo: PR: EMBRAPA, 2004. 12 p. (Embrapa florestas. Documentos, 91).
- CARVALHO, T. C. **Técnicas de Recuperação em Área de Reserva Legal no Município de Dourados-MS**. 34 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós Graduação em Recursos Naturais, Dourados/UEMS, 2012.
- IBAMA. 2012. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/ecossistemas/mata_atlantica.htm>. Acesso em: 31 de outubro 2014.

INMET, 2015. Disponível em:

http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=home/page&page=redes_estacoes_auto_graf. Acesso em 02 de fevereiro de 2015.

NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H.; BARROS, N. F.; FONTES, R. L.; CANTARUTTI, R. B.; NEVES, J. C. L.; **Fertilidade do Solo**. Viçosa/MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1017p, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARATY. **Plano Municipal de Desenvolvimento Rural de Paraty/RJ**. 2013. Disponível em: <www.pmparaty.rj.gov.br>. Acesso em 30 de julho de 2013.

PORTAL BRASIL, 2014. **INCRA reconhece área quilombola em Paraty (RJ) - Ação foi tomada de acordo com as diretrizes apresentadas no Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID)**. 2014 Disponível em:
<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&sqi=2&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.incra.gov.br%2Fincra-rj-reconhece-area-quilombola-em-paraty&ei=WEpFVMr2BPHjsAShsoKIAg&usg=AFQjCNFISf1MCz-M356iCLDMk8_pTRji1Q&sig2=wK5WfkYrtKKdK0I1Z1S_pQ> Acesso em 30 de outubro de 2014.

REIS, A.; BECHARA, F. C.; ESPINDOLA, M. B. DE; VIEIRA, N. K. Restauração de Áreas Degradadas: A Nucleação como Base para os Processos Sucessionais. **Revista Natureza & Conservação**. v.1, n.1, 2003.

RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; I. ISERNHAGEN. **Pacto pela restauração da Mata Atlântica: Referencial dos conceitos e ações de restauração florestal**: LERF/ESALQ : Instituto BioAtlântica, São Paulo. 2009. Disponível em:
<<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.pactomataatlantica.org.br%2Fpdf%2Freferencial-teorico.pdf&ei=CUVFNbuGfO1sQSTi4KACw&usg=AFQjCNFF7ce2kIHOGKenS2vgOebvmNulug&sig2=VykBir046iYdnTkeaghrzA&bvm=bv.77880786,d.cWc>> . Acesso em 30 de outubro de 2014.

SILVA, E. X. **Bases Antropológicas para Projetos de Educação Ambiental no Quilombo do Cabral, em Paraty, RJ**. Disponível em:
http://www2.ib.unicamp.br/profs/eco_aplicada/revistas/be597_vol5_4.pdf. Acesso em: 22 de fevereiro de 2015.

SILVA, P. P. V.; VIANA, V. M. Sistemas Agroflorestais para Recuperação de Matas Ciliares. *Agroecologia Hoje – Sistemas Agroflorestais I* – Agroecológica, Botucatu – SP, ano III, n. 15, p. 21 – 24, 2002.

- VALCARCEL, R. & SILVA, Z.S. A Eficiência Conservacionista de Medidas de Recuperação de Áreas Degradadas: Proposta Metodológica. **Revista Floresta e Ambiente**. Instituto de Florestas/UFRRJ. Seropédica, Rio de Janeiro, 154 p.,1997.
- VALERI, S. V.; SENÔ, M. A. A. F. **A importância dos corredores ecológicos para a fauna e a sustentabilidade de remanescentes florestais**. 2004. Disponível em: <<http://www.saoluis.br/revistajuridica/arquivos/005.pdf>>. Acesso em: 31 de outubro 2014.
- VELLOSO, S. L.; ANDRADE, C. F. S. **Queimadas e o projeto de arborização da rodovia rio-santos (BR-101 – Município de Paraty)**. 2008. Disponível em http://www2.ib.unicamp.br/profs/eco_aplicada/revistas. Acesso em: 21 de fevereiro de 2015.