

**RIQUEZA DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS PRODUZIDAS
EM VIVEIROS DO ESPÍRITO SANTO**

OLGMARA FATIMA CALIMAN

DOCUMENTO Nº 186

ISSN 1519-2059



RIQUEZA DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS
PRODUZIDAS EM VIVEIROS DO ESPÍRITO SANTO

OLGMARA FATIMA CALIMAN

Vitória, ES
2010

Incaper

Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural
Rua Afonso Sarlo, 160 - Caixa Postal: 391 - Bento Ferreira
CEP: 29052-010 - Vitória-ES - Telefax: (27) 3137 9868
coordenacaoeditorial@incaper.es.gov.br - www.incaper.es.gov.br

ISSN 1519-2059
Editor: DCM - Incaper
Tiragem: 500
Setembro de 2010

Coordenação editorial
Liliâm Maria Ventorim Ferrão

Editoração eletrônica e Capa
Alexander dos Santos

Ficha catalográfica
Cleusa Zanetti Monjardim

Os textos apresentados nesta edição são de inteira responsabilidade da autora.
O editor não se responsabiliza pela revisão ortográfica e gramatical.

634-9 C153r	CALIMAN, Olgmara Fatima Riqueza de espécies arbóreas nativas produzidas em viveiros do Espírito Santo. Vitória, ES: Incaper. 2010. 125 p. (Incaper. Documentos, 186) ISSN 1519-2059 1. Floresta. 2. Mata Atlântica. 3. Mudanças - Produção - Espírito Santo I. Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural. II. Caliman, Olgmara Fátima. III. Título. IV. Série
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

APRESENTAÇÃO

Um estudo importantíssimo. Assim pode ser classificado o trabalho desenvolvido pela bióloga Olgmara Fátima Caliman, como parte importante de sua formação em Bacharel em Ciências Biológicas.

Ganham os setores produtivos e ambientais que podem contar com um conjunto de informações relativas a quantidade e a riqueza de espécies florestais nativas da Mata Atlântica produzidas no Estado.

O levantamento aborda sobre as localizações dos viveiros capixabas atuantes e fornece dados numéricos a respeito do potencial de produção de mudas. Descreve os arranjos utilizados pelos viveiristas para obterem as sementes necessárias e revela o destino e a natureza da distribuição das mudas produzidas no Estado.

Mas de toda a diversidade de informações contidas no corpo do trabalho, a mais contundente, ao meu ver, trata-se da inferência que a autora faz sobre o número de espécies trabalhadas nos viveiros. São mais de mil e destas 27 são consideradas ameaçadas de extinção no Brasil e 54 no Estado do Espírito Santo.

Por tudo isso e muito mais que o texto aborda e pela importância da natureza da temática estudada, considero-me privilegiado por participar da Banca Examinadora da autora e lisonjeado pela oportunidade de apresentar e recomendar aos leitores esse bela obra científica.

Parabéns à bióloga Olgmara e ao seu orientador professor Marcelo Simonelli da FAESA.

Antonio Elias Souza da Silva
Diretor-Técnico do Incaper

OLGMARA FATIMA CALIMAN

**RIQUEZAS DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS
PRODUZIDAS EM VIVEIROS DO ESPÍRITO
SANTO**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Graduação em Ciências Biológicas,
apresentado às Faculdades Integradas São
Pedro, como requisito parcial para obtenção
do título de Bacharel em Ciências Biológicas,
sob orientação do professor Marcelo
Simonelli.

VITÓRIA, ES

2010

OLGMARA FATIMA CALIMAN

**RIQUEZAS DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS
PRODUZIDAS EM VIVEIROS DO ESPÍRITO
SANTO**

BANCA EXAMINADORA



Marcelo Simonelli
Orientador/Professor da FAESA



Maria Otávia Crepaldi
**Comissão de Recuperação de Ecossistemas
CORE/IEMA**



Antonio Elias Souza da Silva
**Sub-Secretário de Agricultura do Estado do
Espírito Santo**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pois nos momentos difíceis e solitários era Ele quem me fortalecia.

A minha família pela compreensão, pelos sacrifícios e pela atenção dividida, meu marido Michel e meus filhos Léo e Caio que participaram diretamente.

A meus pais pelo incentivo e reconhecimento.

Meus familiares, que também cada um a sua maneira me ajudaram e apoiaram.

Aos amigos e colegas de turma, que mesmo de longe torceram.

Ao Professor Marcelo Simonelli, que me orientou e me acolheu com carinho.

Aos viveiristas, entre outras pessoas que tive o prazer de conhecer e conversar, que me receberam, estimularam, empolgaram a cada encontro, muito bem.

SUMÁRIO

RESUMO.....	13
1. INTRODUÇÃO.....	15
2. OBJETIVOS.....	18
2.1 GERAL.....	18
2.2 ESPECÍFICOS.....	18
3. METODOLOGIA.....	19
4. RESULTADOS.....	22
5. DISCUSSÃO.....	30
6. CONCLUSÃO.....	40
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS.....	47

RESUMO

A Mata Atlântica é um bioma que já cobriu todo litoral do Brasil (17 estados) numa área com cerca de 1,3 milhões de km². Atualmente ocupa cerca de 8% de sua cobertura original no território brasileiro e 11,03% no Espírito Santo. O Estado registra um dos maiores índices de endemismo e de riqueza biológica do planeta, sendo considerado prioridade na conservação e recuperação de áreas degradadas tem-se a produção de mudas florestais nativas. O objetivo do levantamento foi quantificar e listar a riqueza de espécies florestais nativas de Mata Atlântica produzidas em viveiros do Espírito Santo, com o propósito de oferecer uma base de dados para a tomada de decisões relativas ao reflorestamento do bioma. Dos 110 viveiros contatados, 37 produzem espécies nativas e encontram-se distribuídas em 24 dos 78 municípios capixabas. A produção total encontrada para o Estado é de 4.538.400 de mudas/ano, uma média de 122.659 mudas/viveiro/ano. A capacidade máxima estimada foi de 61.102.500 de mudas/ano. As sementes utilizadas são provenientes de matrizes encontradas no entorno dos viveiros ou em de outras regiões do Estado. O destino das mudas foi predominantemente para venda. A riqueza encontrada foi de 1002 espécies. Destas, 145 são endêmicas da Mata Atlântica, 27 são consideradas ameaçadas de extinção no Brasil e 54 no Espírito Santo. 469 espécies são recomendadas pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos para uso na recuperação de áreas degradadas.

Palavras-chave: Produção, mudas, espécies nativas, mata atlântica, localização, conservação

1. INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um bioma que já cobriu todo o litoral do Brasil (17 estados) numa área com cerca de 1,3 milhões km², representando aproximadamente 13,4% do território brasileiro. Atualmente, restam apenas cerca de 8% da cobertura original no Brasil e 11,03% no Espírito Santo (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA e INPE, 2008).

O processo de fragmentação da Mata Atlântica deu-se em função de diferentes ciclos de desenvolvimento econômico. O resultado disso é que, hoje, cerca de 120 milhões de pessoas vivem na região de sua ocorrência, o que significa que a qualidade de vida de aproximadamente 70% da população brasileira depende, mas ao mesmo tempo ameaça a preservação dos seus remanescentes (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2008).

Tendo em vista sua imensurável riqueza biológica, a Mata Atlântica é reconhecida por sua grande importância para o meio ambiente sendo, inclusive, considerada parte do patrimônio histórico brasileiro. Seus serviços de manutenção dos ciclos hídricos, o controle da erosão e o papel de regulação do clima são exemplos disso (TONHASCA, 2004). Desta forma, constitui-se como área de conservação prioritária ou “hotspots”, que tem como requisitos a riqueza, a taxa de espécies endêmicas, a porcentagem remanescente da vegetação e a perda de habitat (MYERS et al., 2000).

Apesar da devastação acentuada, a Mata Atlântica ainda abriga altíssimos níveis de endemismo, haja visto os dois maiores recordes mundiais de diversidade botânica para plantas lenhosas registrados nesse bioma, em um único hectare do sul da Bahia com 454 espécies e 476 espécies em amostra de mesmo tamanho na região serrana do Espírito Santo (THOMAZ, L.D.; MONTEIRO, R., 1997).

A nova Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção relaciona 472 espécies, quatro vezes mais que a lista anterior de 1992. Esse aumento no número de espécies em relação à lista anterior reflete não apenas o aumento das pressões antrópicas como também a

participação expressiva da comunidade científica de conhecimento sobre a flora brasileira. O ecossistema que se destaca com o maior número de espécies é a Mata Atlântica, com 276 espécies, a região Sudeste, com 348 espécies, e o Espírito Santo com 63 espécies (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - ASCOM, 2008).

Algumas plantas e animais raros do mundo encontram abrigo no que restou da Mata Atlântica no Espírito Santo. Além disso, o estado registra um dos maiores índices de endemismo e de riqueza biológica do planeta, sendo considerada prioridade na conservação e recuperação da biodiversidade (IPEMA, 2004).

Neste sentido, há de se atuar não só na conservação do que ainda resta da Mata Atlântica, mas também na recuperação de áreas importantes do Bioma. No processo de recuperação de áreas degradadas a escolha adequada de espécies a serem utilizadas constitui uma das principais garantias de sucesso da recuperação da área. A utilização de espécies nativas possibilita a reestruturação da comunidade de forma eficiente garantindo a diversidade genética da flora e fauna a ela associada, assegurada com a ajuda dos seus dispersores, polinizadores e predadores (RODRIGUES; GANDOLFI, 2000).

Como parte integrante do processo de recuperação de áreas degradada tem-se a produção de mudas florestais nativas. Gonçalves et al. (2000) ressalta que a produção de mudas florestais com qualidade, quantidade e diversidade suficiente é uma das fases mais importantes para o estabelecimento de bons povoamentos com espécies florestais nativas.

Segundo Lorenzi (1998), a produção de essências nativas é tarefa simples e não requer muito investimento, podendo ser feito de forma caseira ou em maior escala. Exige-se água duas vezes ao dia, luz na medida certa conforme as características da espécie, substrato com enriquecimento de matéria orgânica bem decomposta e fertilizante fosforado. Além disso, o substrato deve apresentar alta porosidade que garanta o máximo de oxigenação às sementes.

A demanda de sementes e mudas para a realização de projetos de

recuperação de áreas degradadas deve ser crescente, diante de ações que pretendem assegurar a conservação da diversidade dos recursos naturais. Soma-se a isso o interesse das grandes empresas pelos chamados serviços ambientais, em função de demandas mercadológicas, em particular, créditos e fixação de carbono, proteção de áreas de mananciais de água, conservação das margens das hidrovias e preservação da biodiversidade (JUVENAL; MATTOS, 2002).

Entretanto, a forma de produção de mudas deve ser criteriosa a fim de garantir qualidade de material genético, independentemente da sua utilização, quer seja para fins como projetos de educação ambiental, projeto de corredores ecológicos, plantios agroflorestais e comerciais, arborização urbana ou fomento (KAGEYAMA; GANDARA, 2001).

Os fatores mencionados acima despertaram o interesse em se conhecer a riqueza existente nos viveiros localizados no Espírito Santo. O intuito foi verificar se eles estão aptos para atender a demanda crescente das atividades de reflorestamento e/ou recuperação de áreas degradadas do Estado.

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL

Quantificar a riqueza de espécies florestais nativas de Mata Atlântica produzidas em viveiros do Espírito Santo, oferecendo uma base de dados que seja útil para a tomada de decisões relativas ao reflorestamento do bioma mata atlântica do estado do Espírito Santo.

2.2 ESPECÍFICOS

- Localizar geograficamente os municípios que possuem viveiros que produzem espécies nativas;
- Levantar a produção atual (número de mudas/ano) e a capacidade máxima dos viveiros;
- Identificar a procedência das sementes (matrizes) e os principais grupos de compradores;
- Listar e quantificar a riqueza de espécies encontradas atualmente nos viveiros;
- Destacar as espécies endêmicas e ameaçadas de extinção do ES e do Brasil e comparar com a lista de espécies recomendada pelo IEMA para recuperação.

3. METODOLOGIA

Para o levantamento foi utilizado como base a lista elaborada no diagnóstico do setor de sementes florestais RIOESBA, 2003 – (REDE SEMENTES MATA ATLÂNTICA), abrangendo os viveiros que produzem mudas florestais de Mata Atlântica, totalizando 65 viveiros (ANEXO I). Também foi utilizada a lista disponibilizada pelo Instituto Estadual do Meio Ambiente (IEMA, dados não publicados), com 68 viveiros (ANEXO II), além de indicações dos próprios viveiristas entrevistados (método Bola de Neve).

O levantamento dos dados foi realizado no período de janeiro a março de 2009, por meio de contatos telefônicos, via internet e visitas aos viveiros. Sendo utilizado para o estudo um questionário previamente testado onde o entrevistado proprietário ou responsável técnico pelos viveiros preenchia as seguintes informações: (ANEXO III)

Bloco 1 - Contendo Dados Cadastrais

- Nome do viveiro;
- Endereço;
- Nome do proprietário;
- Nome da pessoa responsável;
- Número de telefone e email para contato.

Bloco 2 - Contendo Questões Objetivas

- Procedência das sementes (matrizes);
- Principais compradores/destino;
- Capacidade de produção atual (numero de mudas/ ano);
- Capacidade máxima.

Bloco 3 - Contendo Riqueza de Espécies

- Riqueza de espécies arbóreas nativas produzidas pelos viveiros.

Após a comparação entre as listas consultadas e nas indicações dos viveiristas foram contatados 110 viveiros entre particulares, municipais, federais e organizações não governamentais (ONG's). Dos 110 viveiros, 41 afirmaram produzir espécies nativas e, desses, 37 responderam ao questionário.

Em seguida foi realizada a verificação para saber se todas as questões haviam sido respondidas. Para aquelas que ficaram em aberto foi feito um novo contato para o devido preenchimento.

Todas as respostas foram tabuladas primeiramente por viveiro e na seqüência foi elaborada uma tabulação geral dos resultados para cada bloco do questionário.

Para organização dos dados e análise das espécies fornecidas (bloco 3) foi adotado como critério separar os viveiros em dois grupos:

- Grupo 1 – Viveiros que forneceram apenas os nomes vulgares (16 viveiros);
- Grupo 2 – Viveiros que forneceram nome vulgar e científico ou só científico (21 viveiros).

Essa divisão foi necessária em função das dificuldades de identificação das espécies por meio apenas dos nomes vulgares, uma vez que a mesma espécie pode receber nomes diferentes.

Outro critério adotado foi considerar nomes científicos incompletos uma única vez, mesmo ele aparecendo varias vezes no mesmo viveiro e/ou em viveiros diferentes, como o exemplo da espécie *Eugenia* sp.

As grafias, autores e sinomia foram corrigidos mediante consulta ao banco de dados do site Missoure Botanical Garden (MOBOT, 2009).

Após a tabulação, foi realizada uma triagem para identificação das espécies arbóreas nativas, desconsiderando as espécies de porte herbáceo

ou arbustivo e/ou exóticas, ou que pertencesse a outro bioma. Para isto foram utilizadas, fontes bibliográficas e consulta a internet (MOBOT, 2009).

A partir da lista contemplando a riqueza encontrada foi feita uma análise comparativa com base na LISTA DA FLORA BRASILEIRA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, publicada no Diário oficial de 24 de setembro de 2008 (Portaria 445 de 22 de setembro de 2008); na LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA CAPIXABA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO (Decreto N° 1499-R, 16 de junho de 2005); na LISTA DAS ESPÉCIES ENDÊMICAS DA MATA ATLÂNTICA (UFMG, 2008 - Projeto endemismo de plantas vasculares da Mata Atlântica) e por último, na LISTA DE ESPÉCIES RECOMENDADA PELO INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – (IEMA 2009) para reflorestamentos da Mata Atlântica.

4. RESULTADOS

Dos 110 viveiros contatados, 41, ou seja, 37,3% do total informaram produzir essências nativas. Destes, 37 viveiros responderam ao questionário dentro do prazo estabelecido, o que representou 33,6% do total de viveiros contatados. Os viveiros encontram-se distribuídos no Espírito Santo conforme figura 1.

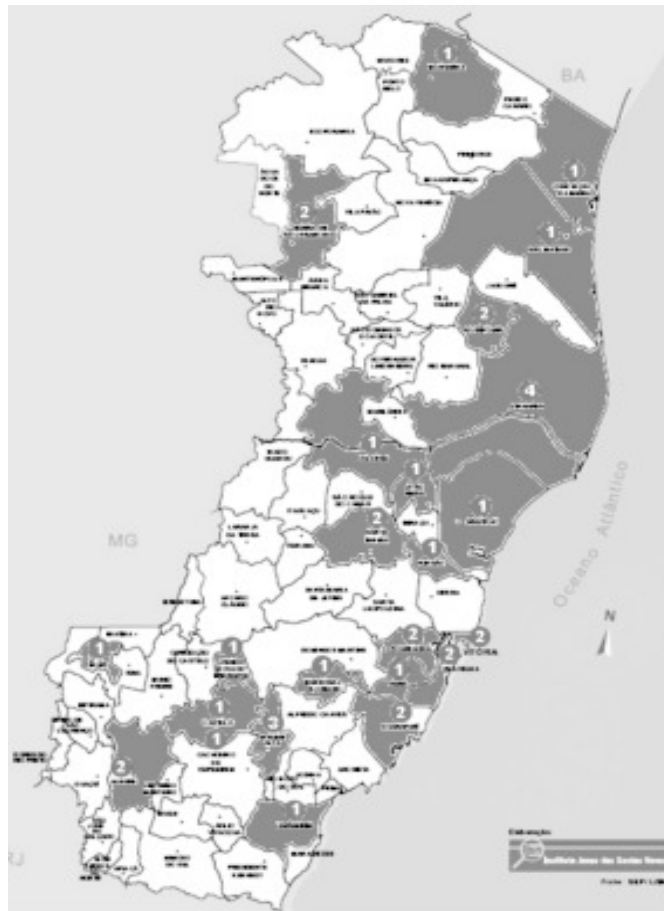


Figura1: Localização geográfica dos municípios com o número de viveiros pesquisados no Espírito Santo.

Dos 37 viveiros que participaram do levantamento, 35,1% são particulares, 29,7% são viveiros municipais, 18,9% pertencem a ONG's e os 16,2% restantes estão distribuídos entre Estaduais, Federais, Fundação e Associação.

Dos 29 viveiros municipais no levantamento, apenas 11 viveiros

produzem espécies nativas atualmente, os 18 restantes encontram se desativados ou produzindo espécies para outros fins.

Do total de viveiros consultados, 16 informaram apenas o nome vulgar das espécies (Grupo 1). São eles:

1. Viveiro Florestal CCA UFES;
2. Viveiro Municipal de Castelo;
3. Viveiro Horto Municipal de Fundão;
4. Viveiro 2 irmãos ;
5. Viveiro Municipal de João Neiva;
6. Viveiro Bionativa;
7. Viveiro Frucafé;
8. Viveiro Biosphera;
9. Viveiro Kaki;
10. Viveiro Municipal de Vila Velha;
11. Viveiro Municipal de Aracruz;
12. Viveiro Usina Paineiras;
13. Viveiro Cereza;
14. Viveiro Municipal de Barra de São Francisco;
15. Viveiro Cuca legal;
16. Viveiro da Estância Esmeralda.

Os demais viveiros 21 (Grupo 2) informaram o nome vulgar e

científico ou só científico das espécies nativas, como segue:

1. Viveiro Pastoral Ecológica (V1);
2. Viveiro de Reverendo Jaime Whrite (V2);
3. Viveiro Municipal de Colatina (V3);
4. Viveiro do Alto Caxixe (V4);
5. Viveiro Horto Florestal de Cariacica (V5);
6. Viveiro da Vale (V6);
7. Viveiro Apromai (V7);
8. Viveiro MADA (V8);
9. Viveiro Meninos da Terra (V9);
10. Viveiro Viverde (V10);
11. Viveiro Municipal de Irupi (V11);
12. Viveiro Angelim II (V12);
13. Viveiro Verde Flora (V13);
14. Viveiro Plantes (V14);
15. Viveiro Marca Ambiental (V15);
16. Viveiro Verde Brasil (V16);
17. Viveiro de Jucuruaba (V17);
18. Viveiro do Morro da Fonte Grande (V18);
19. Viveiro da Escola Agrotécnica Federal de Alegre (V19);
20. Viveiro Avidepa (V20);
21. Viveiro Zé Bahia (V21).

No bloco 1 do questionário foram coletados dados que permitiu elaboração de um cadastro atualizado dos viveiros que produzem

espécies nativas, conforme pode ser verificado no ANEXO IV.

Em relação a produção de mudas foi estimado um volume de 4.538.400 mudas/ano, uma média de 122.659 mudas/viveiro/ano. Somente o viveiro da Vale representa 55,9% do total. Excluindo sua produção, por se tratar de um volume muito superior aos demais, a produção/ano fica reduzida para 2.538.400 mudas/ano, uma média de 72.526 mudas/viveiro/ano.

No que diz respeito à capacidade máxima de produção dos viveiros, constatou-se um volume anual de 61.102.500 de mudas/ano. Porém, excluindo-se mais uma vez os dados do viveiro da Vale – que representa 90% da capacidade total de produção – o volume máximo ficou em 6.102.500 mudas/ano, uma média de 174.357 mudas/viveiro/ano. Comparando os 6,1 milhões de capacidade máxima com o volume de 2,5 milhões produzidos, os viveiros apresentam uma capacidade ociosa de 58%.

Em relação aos principais destinos das mudas (figura 2) foi identificado que os viveiros escoam suas produções predominantemente para comercialização tanto para empresas quanto ao consumidor final (pessoa física). Nesta questão os entrevistados podiam escolher mais de uma opção.

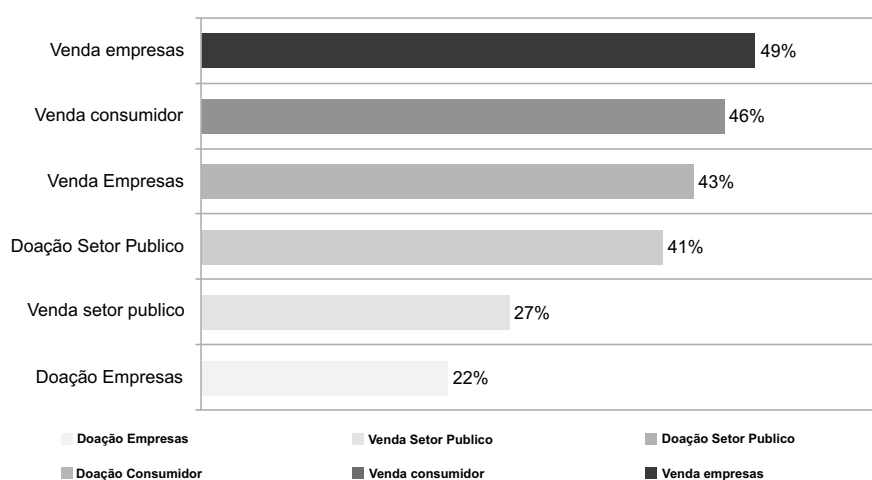


Figura 2: Destino das mudas de espécies nativas da Mata Atlântica produzidas pelos viveiros do Espírito Santo.

Quanto à procedência das sementes e matrizes, foi identificado que elas têm origem em vários lugares diferentes com percentual expressivo para o entorno do viveiro e outras regiões do estado (figura 3).

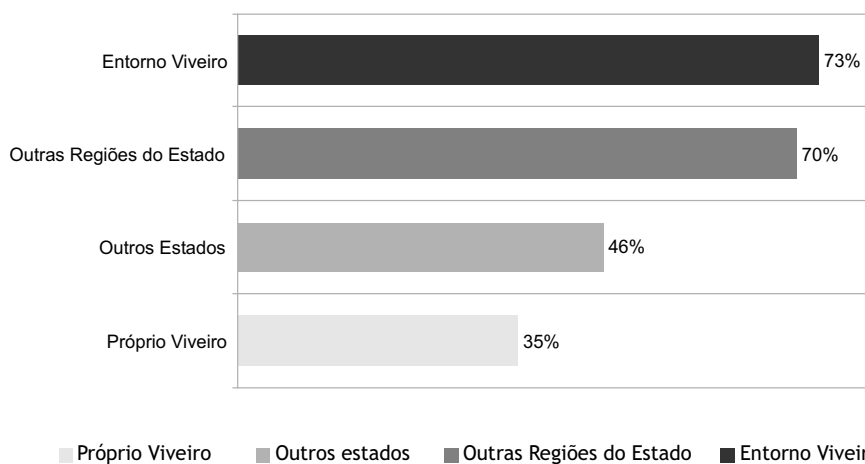


Figura 3: Procedência das sementes / matrizes das espécies nativas da Mata Atlântica utilizadas pelos viveiros do Espírito Santo.

A partir da lista fornecida pelos viveiros que informaram apenas nomes vulgares, não foi possível elaborar uma lista de riqueza, pois várias espécies recebiam o mesmo nome vulgar. Entretanto, com base nas listas fornecidas foi encontrada uma média de 36,9 espécies nos 16 viveiros, conforme tabela 1. Cabe ressaltar que não foi possível fazer conferências mais detalhada, tendo em vista a fragilidade das informações levantadas.

Tabela 1: Número de espécies de plantas nativas da Mata Atlântica do Espírito Santo por viveiro que forneceu apenas o nome vulgar.

Viveiros	Nº de Espécies
1. Viveiro Usina Paineiras	173
2. Viveiro Cuca legal	69
3. Viveiro Municipal de Vila Velha	68
4. Viveiro Kaki	60
5. Viveiro Bionativa	49
6. Viveiro Municipal de Barra de São Francisco	42
7. Viveiro Horto Municipal de Fundão	31
8. Viveiro Municipal de Aracruz	28
9. Viveiro Frucafé	22
10. Viveiro Florestal CCA UFES	17
11. Viveiro Municipal de João Neiva	7
12. Viveiro da Estância Esmeralda	7
13. Viveiro Biosphera	6
14. Viveiro Cereza	5
15. Viveiro Municipal de Castelo	4
16. Viveiro 2 irmãos	2
Total	590
Média de espécie por viveiro	36,9

A riqueza de espécies encontrada nos viveiros pesquisados que forneceram nomes científicos foi de 1002 espécies (ANEXO V).

Foi identificado que a grande maioria das espécies estava concentrada em um único viveiro (Viveiro da Vale). A riqueza de espécie desse viveiro representa 81,63 % do universo de espécies encontradas. Em média os viveiros possuíam 69,09 espécies, todavia, se excluirmos

os números fornecidos pelo viveiro da Vale a média fica em 31,65 espécies/viveiro.

Quanto à riqueza de espécies (ANEXO V), pode-se perceber que algumas são comuns, e apareceram em vários viveiros, (frequência = F) são elas: *Caesalpinia ferrea* Mart (F=14), *Schizolobium parahyba* (Vell.) Blake (F=13), *Schinus terebinthifolius* Raddi (F=12), *Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze. (F=11), *Joannesia princeps* Vell.(F=11), *Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bureau (F=10), *Cariniana estrellensis* (Raddi.) Kuntze (F= 9) e *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemao ex Benth (F=9).

Foram encontradas 145 espécies endêmicas da Mata Atlântica (ANEXO VI), o que representou 14.47% do total de espécies. Dessas espécies produzidas, 136 (93%) encontraram-se no viveiro da Vale, representando 18,7% do número de espécies produzidas pelo viveiro. O viveiro da AVIDEPA produz 9 espécies o que representa 6,9% da sua riqueza, todavia no viveiro Municipal de Marechal Floriano onde foi encontrado 6 espécies endêmicas, representando 25% da sua riqueza, o que demonstra que apesar de ser um viveiro que produz um número pequeno de espécies se comparado ao viveiro da Vale, sua riqueza é bastante expressiva no que diz respeito a espécies endêmicas.

Em relação à frequência das espécies endêmicas destacam-se três espécies: *Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze (F=11), *Genipa americana* L. (F=7) e *Licania tomentosa* (Benth.) Fritsch (F=6).

Quando confrontada com a lista das espécies ameaçadas de extinção no Brasil foram encontradas 27 espécies nos viveiros pesquisados (ANEXO VII), o que representa 2,69% da lista riqueza de espécies. Em números absolutos o viveiro da Vale apresentou 19 espécies, seguido do viveiro APROMAI com seis espécies e em terceiro o viveiro Municipal de Marechal Floriano com quatro espécies. Todavia, se levarmos em conta quanto esses números representam da riqueza de cada viveiro em questão temos 2,3% do viveiro da Vale, 8,8% do viveiro APROMAI e 16,6% do viveiro Municipal de Marechal Floriano. Pode-se evidenciar que duas espécies se destacam em relação à frequência, são elas: *Dalbergia nigra* (Vell.) Allemao ex Benth (F= 9) e *Caesalpinia echinata*

Lam. (F= 8).

Já quando confrontada com a lista das espécies ameaçadas de extinção do Espírito Santo (ANEXO VIII), foram encontradas 54 espécies que representam 5,38% da lista de riqueza de espécies. Se destacando em números absolutos o viveiro da Vale com 48 espécies seguido do viveiro Angelin II com seis espécies. Todavia, se levarmos em conta quanto esses números absolutos representam da riqueza dos viveiros em questão temos 5,9% do viveiro da Vale contra 11,1% do viveiro Angelin II.

Também foi realizada comparação com a lista recomendada pelo IEMA para recuperação de áreas, sendo encontrado em comum 469 espécies representando 56,80% da lista riqueza de espécies. Já em relação a lista total de espécies recomendadas pelo IEMA que inclui outros portes como herbáceo e arbusto equivale a 55,5%.

5. DISCUSSÃO

Os 37 viveiros participantes do levantamento encontram-se distribuídos em 24 dos 78 municípios capixabas. Hoje o Estado tem definido 28 áreas prioritárias para ações de conservação da Mata Atlântica do Espírito Santo, que contemplam Unidades de Conservação, áreas de remanescentes florestais e as regiões entre eles. Essas áreas prioritárias estão localizadas em quatro grandes regiões: litoral norte, noroeste, litoral sul e região central (figura 4), representado 38% do território do Estado (IEMA, 2005).

Ao comparar as duas imagens (Figura 4), percebe-se que no litoral norte onde estão localizados 4 grandes municípios contemplando 8 viveiros, em contrapartida, existem grandes áreas prioritárias demarcadas. Já a região noroeste apesar de apresentar apenas 2 viveiros, as áreas previstas para conservação e recuperação estão rodeadas por municípios vizinhos que possuem viveiros que poderiam dar suporte. Quanto à região central foram localizados 13 viveiros. Nessa região existe uma área que esta prevista como de altíssima prioridade que envolve os municípios de Santa Maria Jetibá e Santa Leopoldina que são cortados pelo rio Santa Maria, onde neste estudo não foram contemplados viveiros produzindo espécies nativas. Esses casos merecem atenção especial, pois os viveiros estão mal distribuídos nessa região. Por último a região chamada de litoral sul, onde os viveiros estão distribuídos por vários municípios, totalizando 11 viveiros. Todavia existem áreas prioritárias onde não foi localizado nenhum viveiro, uma encontra-se no extremo sul próximo ao município Mimoso do Sul e a outra no sudoeste próximo a Divino São Lourenço.

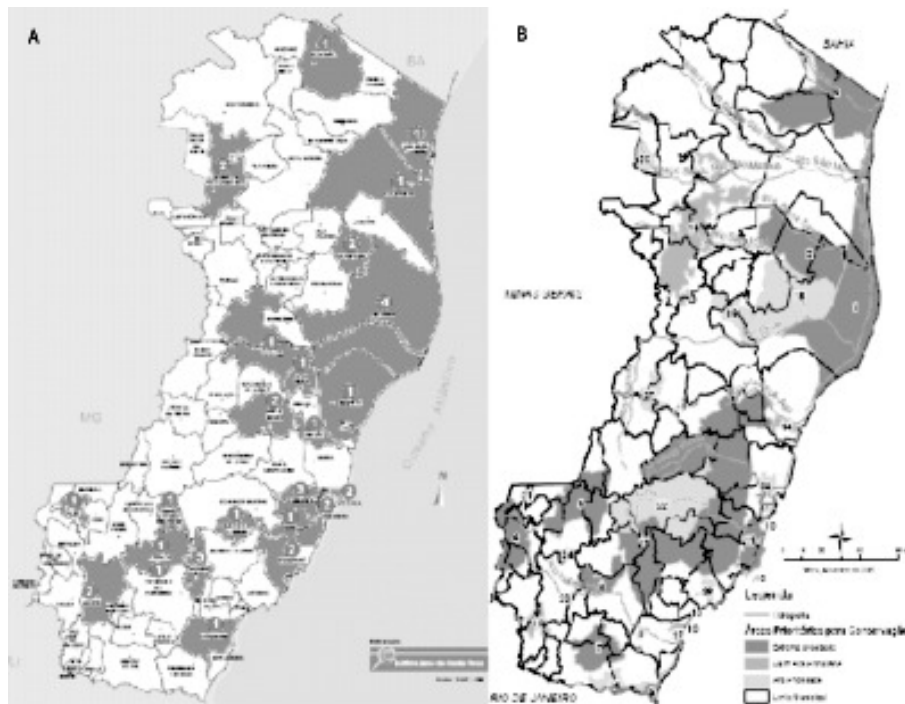


Figura 4: Localização geográfica dos viveiros no Espírito Santo (a) e das áreas prioritárias para conservação da Mata Atlântica (b).

Para Siqueira e Mesquita (2007), restaurar áreas próximas a fragmentos é bastante complexo. Envolve além das interações flora/fauna, outro grande desafio, convencer donos de propriedades privadas onde se encontram esses remanescentes florestais a não apenas proteger as matas que ainda restam em suas propriedades, mas também a recompor com espécies nativas, segundo o autor, cerca de 2/3 destas áreas encontram-se em propriedades particulares. O autor coloca ainda que, formando corredores que permitam a reconexão entre os fragmentos isolados, aumenta as chances de sobrevivência de muitas espécies.

Uma constatação relevante foi a fornecida pelos responsáveis dos viveiros municipais, representados pelos secretários da Secretaria de Agricultura e/ou Meio Ambiente. Os 18 viveiros desativados foram encontrados sucateados. Parte deles foi terceirizada, parte consta em orçamento do município verba destinada a sua reconstrução ou reativação. Vale lembrar que os entrevistados ressaltaram a importância dos viveiros para os municípios.

No presente estudo foram contatados 29 viveiros municipais o que representa 37% dos 78 municípios do estado. Gonçalves et al. (2004), em diagnóstico realizado com viveiros municipais de Minas Gerais constatou que, dos 853 municípios, apenas 270 (31,65%) responderam ao questionário e, destes, 124 (46,47%) são viveiros municipais. O autor cita ainda que, em estudo realizado em São Paulo em 1992, os resultados percentualmente foram semelhantes.

Nos viveiros municipais que participaram do estudo de Minas Gerais, a média de produção encontrada foi de 30 mil mudas/ano, contra 79 mil mudas/ano nos viveiros do Espírito Santo. Além disso, a maioria dos viveiros tem sua produção destinada à doação, não se constituindo como fonte de renda para o município. A mesma prática é adotada pelos viveiros municipais entrevistados no Espírito Santo.

Neste estudo foi identificada uma produção de 4.538.400 mudas/ano de espécies nativas nos 37 viveiros pesquisados, o que significa uma média de 122.659 mudas/viveiro/ano. No diagnóstico da RIOESBA, realizado em dezembro de 2003 e setembro de 2004, a produção de 60 viveiros no Espírito Santo foi estimada em 17.680.000 de mudas/ano de sementes florestais oriundas da Mata Atlântica, uma média por viveiro de 294.667 mudas/viveiro/ano. Vale lembrar que uma das listas utilizadas no atual levantamento foi à mesma utilizada pela RIOESBA. Mesmo considerando a diferença do número de viveiros, registra-se uma redução de 74% entre 2004 e 2009.

Um dos motivos que pode ajudar a explicar a queda na produção de mudas nativas e a ampliação do fomento florestal no Espírito Santo. Segundo Oliveira et al. (2006), desde 1990 essa prática é crescente no estado e direcionada para a produção de matéria prima das indústrias (celulose e madeira para a construção civil), de forma integrada a produção rural. O objetivo é diminuir a pressão negativa da opinião pública em relação aos latifúndios voltados para a monocultura.

Em estudo realizado por Oliveira et al. (2006) em 16 municípios capixabas, concluiu que o fomento florestal tem importante papel na composição da renda familiar dos produtores e tem contribuído para o

desenvolvimento de outras atividades na propriedade. Para 57,2% dos produtores a silvicultura com eucalipto é a atividade principal ou secundária e além disso, pretendem estender os contratos.

Ainda segundo o diagnóstico realizado pela RIOESBA, em 2004 o estado possuía o expressivo número de 30 viveiros municipais produzindo essências nativas, com média de 200.000 mudas/ano. Foi observado, entretanto, que dos 29 viveiros contatados, hoje apenas 11 deles estão produzindo algumas espécies nativas, com média de 79 mil mudas/ano, além de produzirem mudas de espécies exóticas, mudas ornamentais, mudas de café e de eucalipto. Esses números apontam uma redução de 18 viveiros municipais que deixaram de produzir, bem como uma queda na média de produção de 121 mil mudas/ano, possivelmente em função das condições em que os viveiros municipais foram encontrados no início das atuais administrações municipais.

Gonçalves *et al.* (2004), diz que apenas 17,60% da produção de mudas dos viveiros municipais de Minas Gerais são de espécies utilizadas para recuperação e reafirma que plantações de eucalipto e *Pinus* têm exercido aspecto social muito importante na utilização de mão-de-obra e fonte alternativa de renda nas áreas de pequenos produtores.

No que diz respeito à capacidade máxima de produção, foi previsto 61.102.500 mudas/ano no presente trabalho. A RIOESBA realizou em 2007 um diagnóstico em 52 viveiros que produzem mudas nativas da Mata atlântica, sendo 26 no Espírito Santo e 26 na Bahia. Nos dois estados somados foi identificada uma capacidade máxima de produção/ano estimada em 65.485.000 de mudas. Em ambos os levantamentos a maior capacidade de produção informada foi do viveiro da Vale, com 55.000.000 de mudas/ano, embora no estudo da RIOESBA não tenha sido informado o total da produção de cada estado separadamente. Isso significa dizer que o Espírito Santo, quando comparado a Bahia, possui maior capacidade de produção, o que permite estabelecer uma comparação, ainda que aproximada, entre os dois levantamentos.

A partir dos números acima, tem-se que a média dos 52 viveiros investigados pela RIOESBA foi de 1.259.327 mudas/viveiro/ano,

enquanto no presente estudo nos 37 viveiros entrevistados a média foi de 1.651.419 mudas/ano. Assim, é possível verificar uma variação positiva de aproximadamente 31% na capacidade produtiva dos viveiros entre 2007 e 2009.

Para os próximos anos a expectativa é que haja um aumento mais significativo ainda desses números, especialmente considerando-se a pauta de discussão sobre meio ambiente em torno de assuntos como aquecimento global, sustentabilidade e reflorestamento. Segundo o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica, firmado em abril de 2009, está prevista até o ano 2050 a restauração de 15 milhões de hectares distribuídos entre os 17 estados onde ainda se encontram fragmentos da Mata Atlântica. Para o Espírito Santo estima-se a recuperação de 1,7 milhões hectares, o que exigirá milhões de mudas (PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA, 2009).

Além disso, cabe registrar iniciativas como a da mineradora Vale em parceria com o Governo do Espírito Santo. Em fevereiro de 2009 as duas instituições firmaram acordo para realização de projetos de recuperação florestal da Mata Atlântica com potencial para duplicar a sua cobertura vegetal até o ano de 2025. O objetivo é plantar neste período 615 milhões de árvores. Para se ter uma idéia, hoje o estado possui apenas 211 mil hectares de florestas nativas (PLANO DE DESENVOLVIMENTO ESPÍRITO SANTO 2025, 2006).

Segundo dados compilados pelo IEMA (2009), nos últimos dois anos foram recuperados 356,72 hectares, sendo 58% em 2007 e 42% em 2008. Esse trabalho foi fruto de convênio entre o estado do Espírito Santo e a companhia Vale. Todavia, em função da dificuldade de se acompanhar e averiguar todas essas iniciativas, nesses números não estão incluídas áreas recuperadas como compensação ambiental ou condicionantes e áreas recuperadas por proprietários rurais ou outros parceiros.

Considerando-se que normalmente são utilizadas cerca de 1.500 mudas por hectare, nos últimos 2 anos foram utilizadas aproximadamente 534.000 mudas. Isso sem computar as demais iniciativas de recuperação.

A maior parte dos viveiros consultados utiliza sementes provenientes de matrizes encontradas no seu entorno ou em outras regiões do estado. Situação similar foi encontrada no diagnóstico realizado em 2007 pela Rede Mata Atlântica de Sementes Florestais, onde foram pesquisados viveiros que produzem mudas nativas da Mata Atlântica do ES e Bahia (RIOESBA), e constataram que 70% deles utilizavam sementes cuja procedência eram as regiões próximas aos viveiros.

Entretanto Moraes et al. (2005), chama a atenção para a necessidade de se considerar que, quanto maior for o grau de parentesco dentro de pequenos agrupamentos de indivíduos de determinada população, maior poderá ser a endogamia nas progênes. Além disso, a fragmentação é um dos principais impactos a diversidade gênica dentro das populações. O chamado “Efeito fundador” ou “*bottleneck*” poderá acarretar o comprometimento do fluxo gênico, levando a endogamia e por conseqüência a redução da variabilidade genética.

O fato dos viveiros receberem sementes originaria de outros municípios e de outros estados pode ser visto como possibilidade de trocas gênicas e ao mesmo tempo exposição à vulnerabilidade.

Segundo Moraes e Derbyshire (2003), em estudo feito com 12 populações *Cryptocarya aschersoniana* Mez, os altos índices de diversidade genética podem ser atribuídos as características ecológicas, tais como: alta freqüência nas florestas de planalto, vida longa e ampla distribuição geográfica. Em seu estudo, as espécies apresentavam variabilidade genética maior entre as espécies do que dentro da própria espécie.

Quanto aos principais grupos compradores, os viveiros não dão um único destino para as mudas que produzem, exceto os municipais que, em função de seu papel social, distribuem as mudas por meio de doação.

A definição das espécies a serem utilizadas em projetos de recuperação florestal é um aspecto importante, pois essa escolha pode vir a determinar o sucesso da restauração. Em muitos projetos a lista de espécies se baseia em levantamentos florísticos feitos em áreas próximas

àquela que vai ser restaurada (SIQUEIRA e MESQUITA, 2007).

Kageyama e Castro (1989) reafirmam que entre os grandes desafios para o sucesso de um reflorestamento, está na definição das espécies a serem utilizadas e o sistema de plantio a ser empregado. Para eles, o sistema de plantações mistas compostas de árvores nativas parece ser o procedimento mais adequado. Isso porque ele mantém, embora parcialmente, a eficiência de conservação ambiental dos sistemas florestais naturais.

O uso de essências nativas para recuperação de áreas aumenta a chance de interação entre agentes polinizadores e dispersores presentes no local, além dos predadores e decompositores naturais. Todos são fundamentais para que essas espécies se reproduzam nesses locais e contribuam para o equilíbrio da área. Desta forma é fundamental que, tanto a flora, quanto a fauna e suas inter-relações sejam reestruturadas Kageyama et al. (2003).

No presente levantamento foi encontrado um grande número de viveiros que utilizam somente nomes vulgares para identificação das espécies. Esse fato interferiu na elaboração de um diagnóstico mais preciso da riqueza de espécies produzidas. Ainda assim, foi possível listar expressiva riqueza produzida pelos viveiros pesquisados. Neste contexto, a correta identificação do material botânico interfere de maneira significativa nas ações de recuperação de áreas degradadas.

Para Costa (2007), o nome científico nada mais é que um símbolo convencional que serve de referência que evita a necessidade de utilizar continuamente uma frase descritiva. Os nomes devem ser universais e seguirem um código de nomenclatura para permitir que se pense imediatamente e sem suscitar dúvida quanto aos conceitos desejados.

Segundo Procopio e Secco (2008), usualmente os inventários florísticos contam com o conhecimento prático dos nativos, chamados de mateiros, muitas vezes passados de geração em geração. Esses profissionais usam nome vulgar que possibilite lembrar-se da planta através de características ou mesmo de determinadas situações. O principal problema é a omissão da verdadeira ocorrência da espécie além

de suas variações. Em alguns casos uma espécie pode ter até 10 nomes vulgares em diferentes regiões. Em seu estudo, após revisão botânica utilizando as características dendrológicas, foi constatado que indivíduos vulgarmente conhecidos como “tauari”- *Couratari* ssp na realidade agrupava 3 espécies diferentes, sendo elas *Couratari guianensis*, *Couratari oblongifolia* e *Couratari stellata*.

Uma evidencia dessa riqueza biológica é que a média de espécies por viveiro supera o mínimo exigido pela INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 17 DE 06 DE DEZEMBRO DE 2006¹ (IEMA, 2009). Em seu Art. 1º pode-se verificar que sua finalidade é:

“instituir Termo de Referência com objetivo de estabelecer critérios técnicos básicos, fornecendo subsídios necessários para a elaboração de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, voltados a projetos de restauração e conservação da diversidade biológica”.

Já no Art. 2º, § 3º e inciso IV, consta que no planejamento e seleção de espécies,

“para áreas com menos de 1 (um) hectare serão exigidas no mínimo 20 (vinte) espécies nativas, e para aquelas com mais de 1 (um) hectare, pelo menos 30 (trinta) espécies nativas, sendo recomendada a utilização de espécies ameaçadas de extinção presentes nas listas do Espírito Santo e nacional, e/ou atrativas da fauna associada.”

Os viveiros pesquisados apresentam média de 69,09 espécies, incluindo o viveiro da Vale. Desconsiderando-se os números da Vale a média cai para 31,65 espécies por viveiro, ainda assim acima do exigido por lei. Entretanto é importante ressaltar que existem outros critérios que devem ser atendidos, como percentual mínimo por grupo ecológico, entre outros.

Para Viani e Rodrigues (2007), existe hoje um déficit de sementes e conseqüentemente de produção de mudas de espécies nativas com alta diversidade para uso na recuperação de áreas degradadas. Citando

¹ Lei Federal 4771/65 – Código Florestal, da Lei Federal 9985/00 - SNUC e do Decreto 4340/02, que a regulamenta, e do Decreto 4.344/98 – SLAP.

Barbosa et al. (2003) em estudo feito com 30 viveiros florestais do estado de São Paulo foram encontradas cerca de 340 espécies arbóreas nativas sendo produzidas. A maioria deles, no entanto, concentra sua produção em apenas 30 espécies, em média.

Siqueira e Mesquita (2007), dizem que em estudo realizado em oito propriedades localizadas nos estados da Bahia e Espírito Santo foi identificada no estrato arbóreo uma diversidade de 249 espécies. Este número foi encontrado a partir de uma amostra de 2,16 hectares, de uma área total de 79,42 hectares onde foi feita recomposição florestal. Já Thomaz (1996), citado por Siqueira e Mesquita (2007), encontrou 476 espécies em apenas 1 hectare de Mata Atlântica em Santa Teresa, ES.

Ao comparamos a lista de espécies dos viveiros pesquisados com a lista de espécies indicadas para recuperação de áreas degradadas (IEMA, dados não publicados), a Lista Oficial das Espécies Ameaçadas de Extinção no Brasil e ES e a Lista de Espécies Endêmicas da Mata Atlântica, foram encontradas 145 espécies endêmicas, 27 espécies ameaçadas de extinção no Brasil, 54 ameaçadas de extinção no Espírito Santo e 469 espécies nativas da Mata Atlântica recomendadas pelo IEMA para uso na recuperação de áreas degradadas.

Para Rivera (2006), endemismo significa quando uma espécie é encontrada naturalmente em uma área geográfica única e em nenhum outro lugar, então se diz que a espécie é endêmica daquele local. As espécies endêmicas de áreas restritas como no caso de fragmentos probabilisticamente correm maiores riscos de extinção. Desta forma a relação entre endemismo e extinção é estreita. O endemismo se torna muito importante em um trabalho de conservação que visa evitar a extinção de espécies.

Metzger e Casattii (2006) citam o endemismo e as espécies ameaçadas, como indicadores ou representantes de biodiversidade para conservação

Simonelli et al. (2007), chama a atenção para o elevado número de essências nativas que compõem a lista de espécies ameaçadas de extinção do ES (753 espécies). Isso se deve muito em função da enorme

diversidade que ainda resta nos fragmentos. Tal diversidade é resultado das diferentes fisionomias, das variações de altitude, geomorfológicas, pedológicas e climatológicas existentes no Estado.

Segundo estudos do SOS MATA ATLÂNTICA (2005), estima-se que exista cerca de 20 mil espécies de plantas vasculares na Mata Atlântica. Dessas, aproximadamente 8 mil são endêmicas. No Espírito Santo apesar de se encontrar fragmentada este bioma apresenta alta diversidade biológica que faz com que todo o território do estado esteja inserido no Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA). Trata-se de uma estratégia de conservação que visa interligação entre esses fragmentos

Segundo Sinonelli e Fraga (2007), por diferentes motivos os inventários biológicos não alcançam a mesma velocidade do desmatamento. Ainda assim e elevado o índice de endemismo que coloca a Mata Atlântica entre os cinco “*hotspot*” mais ameaçados do mundo.

Pelo exposto acima fica evidente a riqueza dos remanescentes florestais e sua importância como fonte de sementes para produção de mudas, especialmente as endêmicas e ameaçadas de extinção.

6. CONCLUSÃO

Neste estudo foi encontrada uma riqueza e uma produção / capacidade produtiva de espécies bastante expressiva. Quando olhamos para os dados agrupados, é possível verificar uma forte concentração no viveiro da Vale, pois segundo informações fornecidas por seus responsáveis, esse viveiro apresenta atualmente grandes volumes de produção e capacidade para produzir muito mais.

Uma das conseqüências dessa concentração é a dependência a que ficam submetidos os projetos de recuperação a um grande fornecedor de mudas, situado em um local específico do estado. O recomendável seria que esta riqueza estivesse distribuída pelos demais viveiros. Isso implicaria numa maior proximidade ao destino com maiores chances de sucesso, como também criaria maior relação com os proprietários de terra, empresas e até mesmo por prefeituras.

Além da dependência a um fornecedor, temos o acesso à produção sendo influenciado pelo fato das mudas serem comercializadas. Nem todos estão aptos a cumprir com os investimentos necessários. Isso se torna mais significativo ainda quando consideramos as atuais condições e os números encontrados nos viveiros municipais, que trabalham com doação.

A distribuição geográfica dos viveiros pesquisados pode ser considerada satisfatória, uma vez que eles estão localizados em regiões próximas as áreas prioritárias de conservação da Mata Atlântica no ES. Isso sem considerar a existência de outros viveiros não contemplados neste trabalho.

Diante da importância da utilização de espécies endêmicas e de espécies ameaçadas para recuperação, seria estratégico para o estado se houvessem incentivos a produção e uso dessas espécies, através de mais informação sobre o que de fato significa a utilização das mesmas. Já que os números encontrados foram pouco expressivos.

O grande número de viveiros que não forneceram os nomes científicos demonstra a necessidade de uma maior aproximação entre a

comunidade científica e os responsáveis pelos viveiros, pois isso possibilitaria troca de conhecimentos e experiências. Essa aproximação poderia ser estimulada pelo poder público e o presente trabalho usado como base de dados para tomada de decisões em relação à recuperação de áreas degradadas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASCON. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/ascon_boletins/_arquivos> Acesso em: 12 mar. 2009.

ATLAS DOS REMANESCENTES FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA. Período 2000-2005 São Paulo 2008 Disponível em: <http://www.sosma.org.br> Acesso em: 03 abr. 2009.

BARBOSA, L.M.; BARBOSA, J.M.; BARBOSA, K.C.; POTOMATI, A.; MARTINS, S.E.; ASPERTI, L.M.; MELO, A.C.G.; CARRASCO, P.G.; CASTANHEIRA, S.A.; PILIACKAS, J.M.; CONTIERI, W.A.; MATTIOLI, D.S.; GUEDES, D.C.; SANTOS JÚNIOR, N.; SILVA, P.M.S.; PLAZA, A.P. *Recuperação florestal com espécies nativas no Estado de São Paulo: pesquisas apontam mudanças necessárias*. Florestar Estatístico, v.6, p. 28-34, 2003.

CONSÓRCIO MATA ATLÂNTICA / UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. *Reserva da biosfera da Mata Atlântica: plano de ação*. Referências básicas, 1992. 101 p.

COSTA, A. *Livro de Botânica caderno 1 Classificação dos Seres Vivos*. 2007. Disponível em: <<http://www.joinville.udesc.br>> Acesso em: 12 abr. 2009.

DIÁRIO OFICIAL DO ESPÍRITO SANTO. *Lista da Fauna e Flora Ameaçada de Extinção do Estado do Espírito Santo*. 16 de junho de 2005. Disponível em: <<http://www.dios.com.br>> Acesso em: 10 mar. 2009.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Lista Oficial da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção. seção 1 n.185 de 24 de setembro de 2008. Disponível em: <<http://www.in.gov.br>> Acesso em: 12 mar. 2009.

GONÇALVES, J. L. M.; SANTARELLI, E. D.; MORAES NETO, S. P. de; MANARA, M. P. Produção de mudas de espécies nativas: substrato, nutrição, sombreamento e fertilização. In: GONÇALVES, J.L.M.; BENEDETTI, V. (Ed.). Nutrição e fertilização florestal. Piracicaba: IPEF, 2000. p. 309-350.

GONÇALVES, E. O. ; PAIVA, S.N.; GONCALÇES, W. ; JACOVINE L. A. G *Diagnóstico dos viveiros municipais do Estado de Minas Gerais*. Ciência Florestal, v.14, n.2, 2004.

HIROTA, M. M.; PINTO, L. P. *Proteção da Mata Atlântica: Um desafio para o novo milênio*. (2002). Disponível em: <<http://www.biodiversityreporting.org>> Acesso em 30 out. 2008.

IEMA - INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. Disponível em:<<http://www.iema.gov.br>> Acesso em 06 maio 2009

IPEMA. - INSTITUTO DE PESQUISA DA MATA ATLÂNTICA. Disponível em: <<http://www.ipema.es.gov.br>> Acesso em: 30 abr. 2009.

JUVENAL. T. L.; MATTOS. R. L. G. *O setor florestal no Brasil e a importância do reflorestamento*. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 16, p. 3-30, set. 2002.

KAGEYAMA, P. Y.; GANDARA, F. B. Recuperação de Áreas Ciliares. p. 249 -269. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO-FILHO, H.F. *Matas Ciliares: Conservação e Recuperação*. 2 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2001.

KAGEYAMA P.Y.; CASTRO C. F. A. *Sucessão secundária, estrutura genética e plantações de espécies arbóreas nativas IPEF*, n.41/42, p. 83-93, jan./dez.1989.

KAGEYAMA, P.Y.; OLIVEIRA, R.E.; MORAES, L.F.D.; ENGEL, V.L.; GANDARA, F.B. (Eds). *Restauração ecológica de ecossistemas naturais*. Botucatu: FEPAF, 2003. cap. 1, p. 1-26.

LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 4ª ed. Ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. Vol. 1 e 2, 2002.

METZGER, J.P.; CASATTIII L. *Do diagnóstico à conservação da biodiversidade: o estado da arte do programa BIOTA/FAPESP Biota Neotropica*. v. 6 n.2, Campinas 2006. Disponível em: <www.biota.org.br> Acesso em: 05 abr. 2009.

MOBOT- MISSOURI BOTANICAL GARDEN. ARQUIVOS DE NOMENCLATURA E AUTORES. Disponível em: <<http://www.mobot.mobot.org>> Acessado em: maio 2009.

MORAES, M. L. T.; KAGEAMA, P.Y. SEBBENN, A.M. Diversidade e estrutura em duas populações de *Myracrodoum urundeuva* Fr. All. sob diferentes condições antrópicas. *Revista Árvore*. v. 29, n.2, p.281 – 289, 2005.

MORAES, P. L. R., DERBYSHIRE M. T. V. C. *Diferenciação genética e diversidade em populações naturais de *Cryptocaya aschersoniana* Mez. (LAURACEAE)*. *Biota neotrópica* v. 3, n. 1, 2003.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G. A. B. & KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-845, 2000.

NORMATIVA Nº 17 DE 06 DE DEZEMBRO DE 2006. Disponível em: <<http://www.eafst.gov.br/projetomataciliar>> Acesso em: 01 maio 2009.

OLIVEIRA, P. R. S., VALVERDE, S. R., COELHO, F. M. G. Aspectos de relevância econômica no fomento florestal a partir da percepção dos produtores rurais envolvidos. *R. Árvore*, Viçosa-MG, v.30, n.4, p. 593-601, 2006.

PACTO PELA RESTAURAÇÃO DA MATA ATLÂNTICA Disponível em: <<http://www.pactomataatlantica.org.br>> Acesso em: 30 abr. 2009.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO ESPÍRITO SANTO 2025: síntese do *plano*. - Espírito Santo: Macroplan, v.1 : il., color. 2006.

PROCOPIO, L. C. SECCO, R.S. A importância da identificação botânica nos inventários florestais: O exemplo do “Tauari” (*Couratari* spp. e *Carianiana* ssp.- LECYTHIDACEAE) em duas áreas manejadas no Estado de São Paulo. *Revista Acta Amazônia*, v. 38 n. 1, p. 31–44, 2008.

RIOESBA - DIAGNOSTICO DO SETOR DE SEMENTES FLORESTAIS NO ES. REDE SEMENTES MATA-ATLÂNTICA – RURALTER – PLANEJAMENTO E ADM. LTDA. DEZ/2003 -- SET/2004 -- ES – BRASIL. Disponível em:<<http://www.rioesba.uesc.br>> Acesso em: 12 jan. 2009.

RIOESBA - DIAGNÓSTICO DOS VIVEIROS DE PRODUÇÃO E MUDAS NATIVAS DA MATA ATLÂNTICA EXISTENTES NOS ESTADOS DA BAHIA E ESPÍRITO SANTO. OUTUBRO DE 2007. Disponível em:<<http://www.if.ufrj.br/rioesba> > Acesso em: 12 jan. 2009.

RIVERA, V. L. *Estudos fitogeográficos de Vernonia Schred. sensu lato. (Asteraceae) no bioma Cerrado*. ii, 119 f. 2006. Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília Instituto de Ciências Biológicas, 2006.

RODRIGUES, R.R.; GANDOLFI, S. *Conceitos, tendências e ações*

para a recuperação de florestas ciliares. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. (Eds.). *Matas ciliares: conservação e recuperação.* São Paulo: Universidade de São Paulo, p.235-248, 2000.

SIMONELLI, M., FRAGA, C. N. (org). *Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo.* Vitória: Ipema, p. 73-80, 2007.

SIQUEIRA, L. P., MESQUITA, C. A. M. *Meu pé de Mata Atlântica: experiências de recomposição florestal em propriedades particulares no corredor central.* 1. ed.-Rio de Janeiro: Instituto BioAtlântica, 2007. p. 48.

THOMAS W.W.; JARDIM J.G.; FIASCHI P. E AMORIM A.M. *Lista preliminar das espécies de angiospermas endêmicas do sul da Bahia e norte do Espírito Santo, Brasil.* In: PRADO P.I.; LANDAU E.C.; MOURA R.T.; PINTO L.P.S.; FONSECA G.A.B.; ALGER K. (orgs.) *Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do Sul da Bahia.* Publicação em CD-ROM, Ilhéus, IESB / CI / CABS / UFMG / UNICAMP, 2003.

THOMAZ, L.D.; MONTEIRO, R. *Composição florística da Mata Atlântica de encosta da Estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Teresa-ES.* Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, nova série, 7:1-48, 1997.

TONHASCA, A J. Os serviços ecológicos da Mata Atlântica. *Revista Ciência Hoje.* v. 35 n. 205, 2004.

UFMG – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. *Projeto endemismo de plantas vasculares da Mata Atlântica.* 2008. Disponível em:<<http://www.icb.ufmg.br/bot/endemis> >. Acesso em: 05 abr. 2009.

VIANI, R. A. G.; RODRIGUES, R. R. Sobrevivência em viveiro de mudas de espécies nativas retiradas da regeneração natural de remanescente florestal. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* v. 42, n.8.Brasília Aug., 2007.

ANEXO I

DIAGNÓSTICO DO SETOR DE SEMENTES FLORESTAIS NO ESTADO DO ESPIRITO SANTO REALIZADO EM DEZ/2003 – SET/2004 PELA REDE MATA ATLÂNTICA DE SEMENTES FLORESTAIS DOS ESTADOS DO RIO DE JANEIRO, ESPIRITO SANTO E BAHIA - RIOESBA.

RELAÇÃO DE VIVEIROS LEVANTADOS E QUE ATUAM COM SEMENTES E MUDAS FLORESTAIS DA MATA ATLÂNTICA

- Viveiro Kaki – (27) 3248-1298
- Viveiro Ducampo – (27) 3248-1221 Sooretama
- Viveiro Perim – (28) 9986-8695 Venda Nova
- Viveiro Iconha – (28) 3537-1167
- Viveiro Erly – (27) 3373-8422
- Viveiro CVRD – (27) 3269-0110 (Sooretama / Linhares)
- Viveiro Huttbom – (27) 3288-3193
- Viveiro dos Fajolis – Bom Jesus – Domingos Martins
- Viveiro Pastoral Ecológico – C. Itapemirim
- Viveiro Pro-Flora – Atílio Vivaqua
- Viveiro CCA-UFES - Alegre
- Viveiro da Aracruz Celulose - Aracruz
- Viveiro Jucuruaba - Viana
- Viveiro de Pacotuba - INCAPER
- Viveiro do INCAPER (Viana)
- Viveiro Amigos do Caparão – Alegre (ONG) – (28)3552-1488
- Viveiro Frucafé – Soretama – Linhares - Erli
- Viveiro NEAC - Castelo
- Viveiro Plantebem - Aracruz
- Viveiro Santa Tereza de José Guilherme Doeil
- Viveiro Escola Agrotécnica Federal de Alegre
- Viveiro Vila do Café – Alegre – (João Manoel Jordem)
- Viveiro Re flora – Marca Ambiental
- Viveiro do Entorno da Reserva de Duas Bocas

VIVEIROS DAS PREFEITURAS NO ES E OUTROS

- Viveiro Municipal M. Floriano
- Viveiro Municipal de Vitória
- Viveiro Municipal de Fundão (Ref.Sebastião Tomola)
- Viveiro Municipal de Aracruz
- Viveiro Municipal de Iconha
- Viveiro Municipal Santa Leopoldina (Pronar)
- Viveiro Municipal Pastoral Ecológica – C. Itapemirim
- Viveiro Municipal de Vila Velha
- Viveiro Municipal de Nova Venecia
- Viveiro Municipal de Castelo
- Viveiro Municipal de Santa Tereza
- Viveiro Municipal Horto de Cariacica
- Viveiro Municipal de Soretama
- Viveiro Municipal de Linhares
- Viveiro Municipal de São Mateus
- Viveiro Municipal de Cachoeiro do Itapemirim
- Viveiro Municipal de Barra de São Francisco
- Viveiro Municipal de Urupi
- Viveiro Municipal de Divino São Lourenço
- Viveiro Municipal de Ibatiba
- Viveiro Municipal de Vargem Alta
- Viveiro Municipal do Horto de Presidente Kenedy
- Viveiro de Mudas de Burarama
- Viveiro de Mudas do NEDTEC-Jeronimo Monteiro
- Viveiro Municipal de Muniz Freire
- Viveiro Municipal de Itaguaçu
- Viveiro Municipal de Domingos Martins

VIVEIROS DAS PREFEITURAS NO ES E OUTROS

- Viveiro Municipal de Baixo Guandu
- Viveiro Municipal de Colatina
- Viveiro Municipal da Serra
- Viveiro Municipal de Ibitirama
- Viveiro da Escola Agrícola de Atílio Viuvaqua
- Viveiro da Escola Agrícola Eugenio de Souza Paixão - Guaçuí
- Viveiro de Mudas da Escola Agrícola de Olivencia - Iconha
- Viveiro da ONG Ecofeliz e Ecobrigada – Entorno do Caparaó
- Viveiro de Castelo Piassi Filho
- Viveiro de Mudas da Bacia do Rio Itapemirim - Alegre
- Flona Rio Preto – (IBAMA)
- Viveiro Municipal de João Neiva

ANEXO II

**LISTA GRADE – GRUPO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS
DEGRADADAS (IEMA)**

N	LOCAL	NOME DO VIVEIRO	RESPONSÁVEL
1	Alegre	AMIGOS DO CAPARAÓ	
2	Alegre	VILA DO CAF	João Manoel Jordem
3	Alto Nova Almeida	EDUARDO BASTOS	Eduardo
4	Anchieta		Júnior
5	Aracruz	ARACRUZ CELULOSE	Leda
6	Aracruz	COMUNIDADE TUPINIKIM DE PAU BRASIL	Giuliano Negrelí Martins
7	Aracruz	ALDEIA GUARANY TRÊS PALMEIRAS	Giuliano Negrelí Martins
8	Aracruz	MUNICIPAL DE ARACRUZ	Marcia
9	Atilio Vivacqua	ESCOLA AGR. DE A.VIVAQUA	Willian
10	B.S.Francisco	MUNICIPAL B.S.FRANCISCO	Renato Mendes
11	B.S.Francisco	MUDAS	Vera Lúcia Fernandes
12	Cachoeiro de Itapemirim	MUNICIPAL CACH. DE ITAPEMIRIM	Marco Antônio
13	Cachoeiro de Itapemirim	PASTORAL ECOLÓGICO	Cláudio A.Almeida
14	Cariacica	MUNICIPAL HORTO DE CARIACICA	Jorge Luiz
15	Castelo	MUNICIPAL DE CASTELO	Admilson
16	Colatina	MUNICIPAL COLATINA	Patrícia Rodrigues
17	D.S.Lourenço	MUNICIPAL D. SÃO LOUREN O	Luiz
18	Domingos Martins	KAKI	Waltair José
19	Domingos Martins	MUNICIPAL DOMINGOS MARTINS	Adnilces
20	Fundão	MUNICIPAL DE FUNDÃO	Sebastião Totola
21	Guaçu	ESC. AGR.EUGENIO DE S. PAIXÃO	Rubens F.Rossi
22	Ibatiba	MUNICIPAL IBATIBA	
23	Ibitirama	MUNICIPAL IBITIRAMA	Bruno
24	Iconha	ESCOLA AGR. DE OLIVÂNIA	Roberta Arpine
25	Iconha	ICONHA	
26	Irupi	MUNICIPAL IRUPI	Nilson Valois
27	Jaguaré	SÍTIO RENASCER	Ailton Chagas
28	Jaguaré	SEMPRE VERDE	José Jânio Bizi
29	Jerônimo Monteiro	MUDAS DO NEDTEC	Nilton César
30	João Neiva	MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA	Clovis
31	Linhares	FRUCAF	Ertly
32	Linhares	MUNICIPAL DE LINHARES	Antônio Carlos
33	Linhares	IPIRANGA	Magda Cecília

N	LOCAL	NOME DO VIVEIRO	RESPONSÁVEL
34	Linhares	ITOGRASS	Marcus Rodrigues
35	Linhares	FRUCAF	Erlí Röke, Noilda
36	Marechal Floriano	MUNICIPAL DE M. FLORIANO	Valério
37	Marechal Floriano	ELIZEU HUBER	Elizeu
38	Montanha	VERDE FLORA	Danilo José Tose
39	Muniz Freire	MUNICIPAL DE MUNIZ FREIRE	Elder S. Braz
40	N.Venãc	MUNICIPAL N.VEN CIA	Luiz F.Rodrigues
41	Pinheiros	PALMEIRA	José Sebastião
42	Pinheiros	PLANTBEM	Simone Fávero
43	Presid. Kennedy	MUNICIPAL DE PRES. KENNEDY	Josélio/Incaper
44	Santa Leopoldina	MUNICIPAL S.LEOPOLDINA (PRONAR)	Murilo B.Freitas
45	Santa Leopoldina	FRUTIMUDAS	Martim Loose
46	Santa Teresa	MUNICIPAL DE SANTA TERESA	Jorge Faustino
47	Santa Teresa	MADA	José Guilherme Doerl
48	Santa Teresa	SARAR - REBIO AUGUSTO RUSCHI	Gilciani
49	Santa Teresa	APROMAI	Gilmar
50	São Mateus	TECNOVERDE	Adilson Pereira
51	Serra	MUNICIPAL SERRA	Sebastião
52	Sooretama	DUCAMPO	Carlos Alberto
53	Sooretama	BOM JARDIM	Gabriel Burgarelli
54	Sooretama/Linhares	CVRD	
55	Vargem Alta	MUNICIPAL VARGEM ALTA	Cristóvão
56	Vargem Alta	CEREZA	Walter Cereza
57	Vargem Alta	TONINHO MUDAS	Antônio José
58	Venda Nova do Imigrante	PERIM	Gustavo Perim
59	Venda Nova do Imigrante	FAZ. EXP.V.N. DO IMIGRANTE	Incaper/Aldemar
60	Venda Nova do Imigrante	FAZ. EXP.V.N. DO IMIGRANTE	Incaper/Denildo/Aldemar
61	Venda Nova do Imigrante	SÁVIO FIORESI	Sávio
62	Venda Nova do Imigrante	BIOMUDAS	Marcos Oliveira
63	Venda Nova do Imigrante	PLANTEC MUDAS	Silvana
64	Viana	JUCURUABA	Afonso
65	Victor Hugo	ROGILDO	Rogildo/Gilberto
66	Vila Velha	MUNICIPAL V.VELHA	Manoel Neto
67	Vitória	RESTINGA REVERENDO JAIME WHITE	Licínio dos S.Neves
68	Vitória	ENT. DA RESER. DE DUAS BOCAS	

ANEXO III

QUESTIONÁRIO

Bloco 1 – Dados Cadastrais

1-Nome do viveiro:

2-Endereço:

3-Município

4-Telefone:

5-e-mail:

6-Nome do responsável pela empresa:

Bloco 2 – Questões Objetivas

2.1 – Atualmente qual a quantidade de mudas de arbóreas nativa Mata Atlântica, produzidas por ano? _____

2.2 - Qual a capacidade máxima de produção do viveiro por ano? _____

2.3 - Qual o destino das mudas: (poderá marcar mais de uma opção)

1-() Venda para empresas

3-(..) Venda para consumidor final

2-() Venda para setor publico

4-() Doação para empresas

5-() Doação para setor publico

5-() Doação para consumidor final

6-() Outros, qual? _____

2.4 - Qual a procedência (origem) das sementes /matrizes? (poderá marcar mais de uma opção)

1-() Do próprio viveiro

3-() Outros municípios

2-() No entorno do viveiro (no município)

4-() Outros estados

Bloco 3 – Riqueza de Espécies

3.1 - Registre na tabela abaixo os seguintes dados:

OBS: apenas espécies arbóreas nativas de Mata Atlântica.

Nome Vulgar	Nome Científico

ANEXO IV

CADASTRO DOS VIVEIROS

1. Viveiro 2 irmãos	
Endereço	Boa Esperança, Rua principal
Município	Vargem Alta - ES
Telefone	(28) 9985-5681
e-mail	
Responsável	Francisco Luiz Esquiavon
2. Horto Florestal Santa Féé	
Endereço	Antiga Estrada Colatina - Marilândia, Santa Fé
Município	Colatina ES
Telefone	(27) 3721-5924 (27) 2102-4325
e-mail	meioambiente@sanear.es.gov.br
Responsável	Patrícia de Paiva Rodrigues
3. Horto Florestal de Barra de São Francisco	
Endereço	Rod. ES 080, Vila Luciene
Município	Barra São Francisco - ES
Telefone	(27) 3756-7873
e-mail	
Responsável	Vera Lúcia Fernandes de Jesus
4. Fundação Bionativa	
Endereço	Bairro Salvador s/n
Município	Sooretama ES
Telefone	(27) 9974-4736
e-mail	
Responsável	Maria Baldi Leite de Oliveira
5. Caxixi	
Endereço	Vila Dordenoni Alto Caxixe
Município	Venda Nova do Imigrante ES
Telefone	
e-mail	
Responsável	OIA - O Instituto Ambiental
6. Escola Agrotecnica Federal de Alegre	
Endereço	Distrito de Rive
Município	Alegre ES
Telefone	(28) 3552-8131
e-mail	
Responsável	Professor Ledson
7. Estância Esmeralda	
Endereço	BR 101, Km 315
Município	Guarapari ES
Telefone	(27) 8822-1911
e-mail	regis.cohen@gmail.com
Responsável	Regis Campolina Cohen

Continua...

CADASTRO DOS VIVEIROS

...Continuação

8. Horto Cereza	
Endereço	Vila Esperança
Município	Vargem Alta ES
Telefone	(28) 3528-1054
e-mail	Talita_cereza@hotmail.com
Responsável	Valter Luiz Cereza
9. Viveiro Verde Brasil	
Endereço	Trevo de Parajú
Município	Marechal Floriano ES
Telefone	(27) 3268-2068
e-mail	info@institutoverdebrasil.org
Responsável	Marco Raposo
10. Marca Ambiental	
Endereço	BR 101, km 282
Município	Cariacica ES
Telefone	(27) 2123-7722, 2123 7700
e-mail	marca@marcaambiental.com.br
Responsável	Grupo marca amb
11. Parque Estadual Morro da Fonte Grande	
Endereço	Rod. Serrafin Derenzi
Município	Vitoria ES
Telefone	(27) 3381-3521
e-mail	
Responsável	Renata Costa Berger
12. PlantES	
Endereço	Rodovia BR 101, km 121
Município	Sooretama ES
Telefone	(27) 3273-2626 / 9975-5040
e-mail	charles.plantes@hotmail.com
Responsável	Charles Kamke
13. Pastoral da Ecologia da Diocese de Cachoeiro de Itapemirim	
Endereço	Monte Líbano
Município	Cachoeiro de Itapemirim ES
Telefone	(28) 3522-3807
e-mail	pastoraldaccologia@bol.com.br
Responsável	Claudia Aguiar Almeida
14. Usina Paineiras S.A	
Endereço	Paineiras
Município	Itapemirim ES
Telefone	(28) 3532-9233
e-mail	rita@usinapaineiras.com.br
Responsável	Ruy Vital Brasil Filho

Continua...

CADASTRO DOS VIVEIROS

...Continuação

15. Verde Flora	
Endereço	Estrada Montanha x Córrego do Balão
Município	Montanha ES
Telefone	(27) 3754-2927
e-mail	contato@viveiroverdeflora.com.br
Responsável	Danilo Tose
16. Associação dos Produtores de Mudanças Nativas do Angelim II (APROMUNA)	
Endereço	Comunidade do Angelim II, s/n
Município	Conceição da Barra ES
Telefone	(27) 3762-2932
e-mail	lmesber@aracruz.com.br
Responsável	Marlete dos Santos
17. Cuca Legal	
Endereço	Sítio São Pedro
Município	Barra de São Francisco ES
Telefone	(27) 9908-6246
e-mail	
Responsável	Sebastião de Araujo Filho
18. Viveiro Municipal de Irupi	
Endereço	Rua Jalmas Gomes de Freitas s/n
Município	Irupi ES
Telefone	(28) 3548-1362
e-mail	agriculturairupi@hotmail.com
Responsável	Valdoni Moreira
19. Viveiro Municipal de Aracruz	
Endereço	Anexo ao Parque de Exposição de Aracruz, Bairro Planalto, s/n, CEP 29190-000
Município	Aracruz ES
Telefone	(27) 3296-4344
e-mail	semag@aracruz.es.gov.br
Responsável	Cristiane Sandro Boff
20. Viveiro Municipal de João Neiva	
Endereço	Comunidade do Juá
Município	João Neiva ES
Telefone	(27) 3258-4741
e-mail	agricultura.pmjn@ig.com.br
Responsável	Clovis Spinasse
21. Viveiro Municipal de Vila Velha	
Endereço	Parque Municipal Morro da Manteigueira
Município	Vila Velha ES
Telefone	(27) 3339-9448
e-mail	netto-manoel@ig.com.br
Responsável	Manoel Alves de Araújo Netto

Continua...

CADASTRO DOS VIVEIROS

...Continuação

22. Apromail	
Endereço	Rod. Josil Espindula Agostini, s/n, Bairro Penha
Município	Santa Teresa ES
Telefone	(27) 3259-1941 / (27) 8148-4088
e-mail	apromaiambiental@gmail.com
Responsável	Gilmar Santos Agostinho
23. Viverde	
Endereço	Rod. do sol km 05 Nova Guarapari
Município	Guarapari ES
Telefone	(28) 3272-1903
e-mail	viverde.reflorestamento@hotmail.com
Responsável	Vidalci Vieira de Matos Junior
24. Kaki Mudás Ltda ME MEE	
Endereço	Sítio Guilherme s/n, zona rural
Município	Vargem Alta ES
Telefone	(28) 3528-5202
e-mail	kakimudas@hotmail.com
Responsável	Waltair José Pizetta
25. Projeto Meninos da Terra	
Endereço	Av. Sabia s/n, Nova Esperança
Município	Linhares ES
Telefone	(27) 3371-7160
e-mail	Raglos.r@gmail.com
Responsável	Raglos Ribeiro dos Santos
26. Mina Produção de Mudás	
Endereço	Rodovia Valdir Loureiro de Almeida, km 3
Município	Santa Teresa ES
Telefone	(27) 9974-6179
e-mail	josegdoerl@hotmail.com
Responsável	José Guilherme Doerl
27. Biosphera	
Endereço	Avenida Benevenuto Zorzaneli s/n Fazenda Nativo
Município	Linhares ES
Telefone	(27) 3373-0079
e-mail	marcus@biosphera.agr.br
Responsável	Marcus Rodrigues Evangelista
28. Centro de Educação Ambiental de Jucuruaba	
Endereço	BR 101 s/n, Bairro Jucu
Município	Viana-ES
Telefone	(27) 3255-3096
e-mail	
Responsável	Afonso Carlos Valentin

Continua...

CADASTRO DOS VIVEIROS

...Continuação

29. Viveiro Municipal de Castelo	
Endereço	Rua Antonio Machado, n 112, Centro, Comunidade Rosa Dinln
Município	Castelo-ES
Telefone	(28) 3542-8533 / 9984-2385
e-mail	semambpc@yahoo.com.br
Responsável	Antonio Orli Matiello
30. Viveiro Municipal de Fundão	
Endereço	Horto Florestal
Município	Fundão-ES
Telefone	(27) 3267-2327
e-mail	seagfundao@hotmail.com
Responsável	Sebastião Totola
31. Viveiro de Restinga Reverendo Jaime Whrete	
Endereço	Av. Norte Sul, km 15
Município	Vitoria-ES
Telefone	(27) 3347-1341
e-mail	semman@vitoria.es.gov.br
Responsável	Licinio do S. Neves
32. Viveiro de Mudanças da Reserva Natural Vale	
Endereço	Rod. BR 101, km 122, Interior do Município de Linhares
Município	Linhares-ES
Telefone	(27) 3371-9731
e-mail	natalino.rossmann@vale.com
Responsável	Renato Moraes de Jesus
33. Viveiro Frucafe	
Endereço	BR 101, km 139, Canivete, CEP 29.906-998
Município	Linhares-ES
Telefone	(27) 3371-8422
e-mail	contato@jardinesepomares.com.br
Responsável	Erly Ropke
34. Centro Sócio-cultural Jose Bahia	
Endereço	Rua: Vereador Luiz Barbosa S/N, Bairro: Boa Esperança
Município	São Mateus ES
Telefone	(27) 9887-2822
e-mail	mfbahia@hotmail.com
Responsável	Marivan Santos M. Bahia
35. Horto Florestal Artur Dias Martins Filho (Horto de Cariacica)	
Endereço	Rod. Governador Jose Sete, km 7,5, Planeta
Município	Cariacica-ES
Telefone	(27) 3136-2239
e-mail	felipsiufes@gmail.com
Responsável	Felipe

Continua...

CADASTRO DOS VIVEIROS

...Continuação

36. Avidepa	
Endereço	Rua: Santa Filomena 1ª, Bairro: Praia da Costa
Município	Vila Velha ES CEP 29101-080
Telefone	(27) 3229-5522
e-mail	avidepa@avidepa.org.br
Responsável	Cesar Meyer Musso
37. Viveiro Florestal CCA UFES	
Endereço	Distrito de Rive
Município	Alegre ES
Telefone	(28) 8114-8900
e-mail	caldeiramv@yahoo.com.br
Responsável	Professor Marcos Vinícius

ANEXO V

RIQUEZA DE ESPECIES																							
Especies	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	Freq.	
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	1			1				1			1				1					1		6	
<i>Cedrela odorata</i> Linn.	1					1	1							1		1				1	1	7	
<i>Cedrela</i> sp.						1												1				2	
<i>Ceiba pubiflora</i> (A. St.-Hil.) K. Schum.						1																1	
<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna															1		1					2	
<i>Centrobium robustum</i> (Vell.) Mart. Ex Benth.			1					1				1										3	
<i>Centrobium sclerophyllum</i> H. C. Lima						1						1		1								3	
<i>Centrobium tomentosum</i> Guillemín ex Benth.																			1	1		2	
<i>Cestrum laevigatum</i> Schlecht.																				1		1	
<i>Chaetocarpus myrsinites</i> Baill.						1																1	
<i>Chamaecrista asplenifolia</i> (H.S. Irwin & B.) H.S. Irwin & Barneby						1																1	
<i>Chamaecrista bahiae</i> (H.S. Irwin) H.S. Irwin & Barneby						1																1	
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) Irwin & Barneby						1																1	
<i>Chionanthus ferrugineus</i> (Gilg) P.S. Green						1																1	
<i>Chomelia pubescens</i> Cham. & Schtdl.						1																1	
<i>Chorisia glaziovii</i> (Kuntze) E. Santos	1															1				1	1	4	
<i>Chorisia</i> sp.		1																				1	
<i>Chorisia speciosa</i> A. Sr.-Hil.	1								1			1								1		4	

RIQUEZA DE ESPECIES																							
Especies	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	Freq.	
<i>Oxandra reticulata</i> Maas						1																1	
<i>Oxandra</i> sp.						1																1	
<i>Pachira stenopetala</i> Casar. TEM OUTRA IGUAL)						1																1	
<i>Pachystroma ilicifolium</i> Müll. Arg.						1																1	
<i>Pagamea guianensis</i> Aubl.						1																1	
<i>Palicourea blanchetiana</i> Schtdl.						1																1	
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	1						1	1														3	
<i>Parapiptadenia pterosperma</i> (Bojer) Brenan	1					1				1												3	
<i>Parapiptadenia</i> Brenan											1											1	
<i>Paratecoma</i> sp.											1											1	
<i>Paratecoma peroba</i> (Record & Mell) Kuhlm.					1	1	1									1				1	1	6	
<i>Parinari excelsa</i> Sabine						1																1	
<i>Parinari parvifolia</i> Sandwith						1																1	
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	1					1						1			1			1		1		6	
<i>Pausandra morisiana</i> (Casar.) Radlk.						1																1	
<i>Pavonia calyculosa</i> A.St.-Hil. & Naudin						1																1	
<i>Pavonia crassipedicellata</i> Krapov.						1																1	
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.						1																1	
<i>Peltogyne angustiflora</i> Ducke						1																1	
<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth.						1																1	
<i>Peltophorum</i> sp.								1								1						2	

RIQUEZA DE ESPECIES																						
Especies	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	Freq.
<i>Psidium myrtooides</i> O.Berg						1	1															2
<i>Psidium</i> sp.							1			1												2
<i>Psidium sartorianum</i> O.Berg) Nied.						1																1
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.						1	1															2
<i>Psychotria mapourioides</i> DC.						1																1
<i>Pterocarpus rohrii</i> Vahl.	1			1		1						1		1	1							6
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	1																					1
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	1												1			1			1	1		5
<i>Pterygota brasiliensis</i> Fr. All.						1				1			1									3
<i>Qualea cryptantha</i> (Spreng.) Warm.						1																1
<i>Qualea jundiahy</i> Warm.						1																1
<i>Qualea magna</i> Kuhl.						1																1
<i>Qualea megalocarpa</i> Stafleu						1																1
<i>Quararibea penduliflora</i> K. Schum.						1																1
<i>Quiina glaziovii</i> Engl.						1																1
<i>Randia armata</i> (Sw.) DC.						1																1
<i>Randia calycina</i> Cham.						1																1
<i>Rapanea umbellata</i> (Mart.) Mez																				1		1
<i>Rauia resinosa</i> Nees & C. Mart.						1																1
<i>Rauia</i> sp.						1																1
<i>Rauia</i> sp. nov.						1																1
<i>Rauwolfia mattfeldiana</i> Markgraf.						1																1
<i>Rauwolfia</i> sp.																				1		1
<i>Ravenia infelix</i> Vell.						1																1
<i>Rhamnidium glabrum</i> Reissek						1																1
<i>Rheedia brasiliensis</i> (Mart.) Planch. & Triana						1														1		2
<i>Rheedia edulis</i> (Seem.) Planch. & Triana																				1		1

RIQUEZA DE ESPECIES																							
Especies	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	Freq.	
<i>Simira grazielae</i> Peixoto						1																1	
<i>Simira sampaioana</i> (Standl.) Steyerl.						1																1	
<i>Siparuna arianae</i> V. Pereira						1																1	
<i>Siparuna reginae</i> (Tul.) A. DC.						1																1	
<i>Sloanea aff. granulosa</i> Ducke						1																1	
<i>Sloanea eichleri</i> K. Schum.						1																1	
<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum.						1																1	
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.						1																1	
<i>Sloanea retusa</i> Uittien						1																1	
<i>Solanum campaniforme</i> Roem. Schultz						1																1	
<i>Solanum evonymoides</i> Sendt.						1																1	
<i>Solanum melissarum</i> L. Bohs						1																1	
<i>Solanum pseudo-quina</i> A. St.-Hil.				1		1																2	
<i>Solanum restingae</i> S. Knapp						1																1	
<i>Solanum sooretamum</i> Carvalho						1																1	
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) Burger, Lanjow & Boer	1																					1	
<i>Sorocea guillemiana</i> Gaudich.						1																1	
<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.						1																1	
<i>Sorocea</i> sp. nov.						1																1	
<i>Sparattosperma leucanthum</i> (Vell.) K. Schum.						1						1								1		3	
<i>Spiranthera</i> sp. nov.						1																1	
<i>Spondias cf. macrocarpa</i> Engl.						1																1	
<i>Spondias</i> sp.										1												1	
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	1																					1	
<i>Spondias venulosa</i> Mart. ex Engl.						1													1			2	

RIQUEZA DE ESPECIES																							
Especies	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	Freq.	
<i>Stephanopodium blanchetianum</i> Baill.						1																1	
<i>Sterculia chicha</i> A. St.-Hil. ex Turpin	1												1									2	
<i>Sterculia elata</i> Ducke						1																1	
<i>Sterculia speciosa</i> K. Schum.						1																1	
<i>Styrax glabratum</i> Schott.						1																1	
<i>Styrax latifolius</i> Pohl.						1																1	
<i>Swartzia acutifolia</i> Vogel						1																1	
<i>Swartzia apetala</i> Raddi var. <i>apetala</i>						1														1		2	
<i>Swartzia apetala</i> Raddi.		1																				1	
<i>Swartzia apetala</i> var. <i>glabra</i> (Vogel) R.S.Cowan						1																1	
<i>Swartzia acutifolia</i> Vog.												1										1	
<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	1																			1		2	
<i>Swartzia linharensis</i> Mansano	1					1																2	
<i>Swartzia macrostachya</i> var. <i>riedelii</i> R.S.Cowan						1																1	
<i>Swartzia myrtifolia</i> var. <i>elegans</i> (Schott) R.S.Cowan						1																1	
<i>Swartzia oblata</i> R.S. Cowan	1													1								2	
<i>Swartzia simplex</i> var. <i>continentalis</i> Urb.						1																1	
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	1					1																2	
<i>Syagrus oleraceae</i> (Mart.) Becc.												1										1	
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	1																					1	
<i>Syagrus schizophylla</i> (Cham.) Glassman												1										1	
<i>Symphonia globulifera</i> L. f.						1				1										1		3	

RIQUEZA DE ESPECIES																							
Especies	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	Freq.	
<i>Symplocos pycnobotrya</i> Mart. ex Miq.						1																1	
<i>Symplocos variabilis</i> Mart. ex Miq.						1																1	
<i>Tabebuia aff. chrysotricha</i> (Mart. ex A. DC.) Standl.						1																1	
<i>Tabebuia alba</i> (Cham.) Sandwith	1		1														1		1			4	
<i>Tabebuia arianae</i> A.H. Gentry					1							1										2	
<i>Tabebuia avellanae</i> Lorentz ex Griseb								1											1			2	
<i>Tabebuia bureavii</i> Sandwith						1																1	
<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.						1													1	1		3	
<i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex A. DC.) Standl.						1	1		1		1			1	1					1		7	
<i>Tabebuia cristata</i> A.H. Gentry						1																1	
<i>Tabebuia elliptica</i> (A.P.DC.) Sandwith						1																1	
<i>Tabebuia heptaphylla</i> (Vell.) Toledo	1					1						1				1			1		1	6	
<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.	1		1										1		1		1			1		6	
<i>Tabebuia obtusifolia</i> (Cham.) Bureau						1																1	
<i>Tabebuia ochracea</i> (Cham.) Standl.					1											1				1		3	
<i>Tabebuia pentaphylla</i> (L.) Hemsl.			1																			1	
<i>Tabebuia riococensis</i> A.H. Gentry						1							1			1				1	1	5	
<i>Tabebuia roseo-alba</i> (Ridl.) Sandwith	1		1		1	1																4	
<i>Tabebuia serratifolia</i> (Vahl) G. Nicholson						1									1							2	
<i>Tabebuia</i> sp.					1		1			1		1						1				5	

RIQUEZA DE ESPECIES																							
Especies	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14	V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21	Freq.	
<i>Zanthoxylum cf. juriperinum</i> Poeppig						1																1	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> var. <i>petiolatum</i> Lamark Engl.						1																1	
<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau						1	1	1				1		1		1		1	1	1	1	10	
<i>Ziziphus glaziovii</i> Warm.						1																1	
<i>Zizyphus joazeiro</i> Mart.	1																					1	
<i>Zizyphus platyphylla</i> Reissek																				1		1	
<i>Zollernia glabra</i> (Spreng.) Yakovlev						1																1	
<i>Zollernia latifolia</i> Benth.	1					1																2	
<i>Zollernia modesta</i> A.M.de Carvalho & R.C.Barneby						1																1	
<i>Zygia cauliflora</i> (Willd.) Killip.						1																1	
TOTAL	79	20	12	9	11	818	61	27	12	27	5	64	20	33	30	24	7	10	27	116	39	1451	

Legenda

Viveiro Pastoral Ecológica	V1
Viveiro Reverendo Jaime Whrite	V2
Viveiro Municipal de Colatina	V3
Viveiro Caxixe	V4
Viveiro Horto Florestal de Cariacica	V5
Viveiro Vale	V6
Viveiro Apromai	V7
Viveiro Mada	V8
Viveiro Meninos da Terra	V9
Viveiro Verde	V10
Viveiro Irupi	V11

V12	Viveiro Angelin II
V13	Viveiro Verde Flora
V14	Viveiro Plantes
V15	Viveiro Marca Ambiental
V16	Viveiro Verde Brasil (Marechal Floriano)
V17	Viveiro Jucuruaba
V18	Viveiro Fonte Grande
V19	Viveiro Escola Agrícola Federal de Alegre
V20	Viveiro Avidepa
V21	Viveiro Zé Bahia

ANEXO VI

LISTA DE ESPÉCIES ENDÊMICAS ENCONTRADAS NOS VIVEIROS PESQUISADOS

Espécies	V1	V2	V3	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V12	V14	V15	V16	V17	V19	V20	V21	Freq.
<i>Agarista revoluta</i> var. <i>revoluta</i> (Spreng.) Hook. f. ex Nied.					x													1
<i>Amaioua intermedia</i> var. <i>brasiliana</i> (A.Rich.) Steyerm.					x													1
<i>Angostura bracteata</i> (Nees. A. Mart.) Kallunki					x													1
<i>Aniba firmula</i> (Nees & C. Mart.) Mez					x													1
<i>Bathysa stipulata</i> (Vell.) J. Presl					x													1
<i>Brosimum glaucum</i> Taub.					x													1
<i>Brosimum glaziovii</i> Taub.					x													1
<i>Calyptanthes brasiliensis</i> Spreng.					x													1
<i>Calyptanthes glazioviana</i> Kiaersk.					x													1
<i>Calyptanthes grandifolia</i> O Berg					x													1
<i>Campomanesia espiritosantensis</i> Landrum					x													1
<i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk.					x													1
<i>Campomanesia laurifolia</i> Gardner					x													1
<i>Cariniana ianeirensis</i> R. Knuth									x	x		x				x		4
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze				x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x		11
<i>Carpotroche brasiliensis</i> (Raddi.) A. Gray	x				x	x			x							x		5
<i>Caryocar edule</i> Casar.					x	x												2
<i>Casearia oblongifolia</i> Cambess.					x													1
<i>Cecropia glaziovi</i> Sneathl.					x	x												2
<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.					x								x					2
<i>Chrysophyllum splendens</i> Spreng.					x													1
<i>Conchocarpus aff. cyrtanthus</i> J.A.Kallunki					x													1

LISTA DE ESPÉCIES ENDÊMICAS ENCONTRADAS NOS VIVEIROS PESQUISADOS

Espécies	V1	V2	V3	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V12	V14	V15	V16	V17	V19	V20	V21	Freq.
<i>Cordiaera mussunungae</i> C. Perss. & Delprete					x													1
<i>Couepia belemii</i> Prance					x													1
<i>Couepia carautae</i> Prance					x													1
<i>Couepia ovalifolia</i> (Schott) Benth.					x													1
<i>Couepia schottii</i> Fritsch					x					x								2
<i>Couratari asterotricha</i> Prance					x	x				x			x					4
<i>Endlicheria glomerata</i> Mez					x													1
<i>Eugenia arianae</i> Barroso					x													1
<i>Eugenia bahiensis</i> DC.					x													1
<i>Eugenia batingabranca</i> Sobral					x													1
<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.					x											x		2
<i>Eugenia copacabanensis</i> Kiaersk.					x													1
<i>Eugenia dichroma</i> O.Berg					x													1
<i>Eugenia fusca</i> O.Berg					x													1
<i>Eugenia itapemirimensis</i> Cambess.					x													1
<i>Eugenia macrantha</i> Berg					x													1
<i>Eugenia macrosperma</i> DC.					x													1
<i>Eugenia melanogyna</i> (D.Legrand) Sobral					x													1
<i>Eugenia monosperma</i> Vell.					x													1
<i>Eugenia platyphylla</i> O.Berg					x													1
<i>Eugenia platysema</i> O.Berg					x													1
<i>Eugenia prasina</i> O.Berg					x													1

LISTA DE ESPÉCIES ENDÊMICAS ENCONTRADAS NOS VIVEIROS PESQUISADOS

Espécies	V1	V2	V3	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V12	V14	V15	V16	V17	V19	V20	V21	Freq.
<i>Eugenia pruinosa</i> Legrand					x													1
<i>Eugenia santensis</i> Kiaersk.					x													1
<i>Eugenia squamiflora</i> Mattos					x													1
<i>Eugenia sulcata</i> Spring. ex Mart.					x													1
<i>Eugenia tinguyensis</i> Cambess.					x													1
<i>Eugenia uniflora</i> L.									x	x		x						3
<i>Faramea bahiensis</i> Müell. Arg.					x													1
<i>Faramea pachyantha</i> Müll. Arg.					x													1
<i>Genipa americana</i> L.								x	x	x	x				x	x	x	7
<i>Genipa infundibuliformis</i> Zappi & Semir					x													1
<i>Gomidesia cerqueiria</i> Nied.					x													1
<i>Grazilodendron riococensis</i> H.C. Lima					x													1
<i>Hirtella bahiensis</i> Prance					x													1
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex A. P. DC.					x													1
<i>Hirtella insignis</i> Briq. ex Prance					x													1
<i>Hydrogaster trinervis</i> Kuhlmann					x													1
<i>Jacaratia heptaphylla</i> (Vell.) A. DC.					x													1
<i>Ladenbergia hexandra</i> (Pohl) Klotzsch					x													1
<i>Lecythis lanceolata</i> Poir.					x													1
<i>Licania arianae</i> Prance					x													1
<i>Licania belemii</i> Prance					x													1

LISTA DE ESPÉCIES ENDÊMICAS ENCONTRADAS NOS VIVEIROS PESQUISADOS

Espécies	V1	V2	V3	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V12	V14	V15	V16	V17	V19	V20	V21	Freq.
<i>Licania littoralis</i> Warm.					x													1
<i>Licania salzmännii</i> (Hook.) Fritsch.					x													1
<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	x			x						x					x	x	x	6
<i>Macrothumnia kuhlmannii</i> (Sleumer) M. H. Alford					x													1
<i>Manilkara bella</i> Monach					x							x						2
<i>Manilkara elata</i> (Fr. All. ex Miq.) Monach.					x													1
<i>Manilkara longifolia</i> (A. DC.) Dubard	x																	1
<i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubach.		x			x											x		3
<i>Marlierea aff. regeliana</i> Berg					x													1
<i>Marlierea excoriata</i> Mart.					x													1
<i>Marlierea gardneriana</i> (Berg) Niedz.					x													1
<i>Marlierea obversa</i> D. Legrand.					x													1
<i>Marlierea polygama</i> (O. Berg) D. Legrand					x													1
<i>Marlierea sucrei</i> G.M. Barroso & Peixoto					x													1
<i>Melanopsidium nigrum</i> Colla					x													1
<i>Micropholis crassipedicellata</i> (Mart. & Eichler ex Miq.) Pierre					x													1
<i>Myrcia bergiana</i> O. Berg					x													1
<i>Myrcia bicolor</i> Kiaersk.					x													1
<i>Myrcia eriopus</i> var. <i>grandifolia</i> O. Berg & Mart.					x													1
<i>Myrcia eumecephylla</i> (O. Berg) Nied.					x													1
<i>Myrcia follii</i> Barroso et Peixoto					x													1
<i>Myrcia gilsoniana</i> G.M. Barroso & Peixoto					x													1

LISTA DE ESPÉCIES ENDÊMICAS ENCONTRADAS NOS VIVEIROS PESQUISADOS

Espécies	V1	V2	V3	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V12	V14	V15	V16	V17	V19	V20	V21	Freq.
<i>Myrcia grandiflora</i> (Berg) D. Legrand					x													1
<i>Myrcia isaiana</i> G.M. Barroso & Peixoto					x													1
<i>Myrcia lineata</i> (Berg) G.M. Barroso					x													1
<i>Myrcia ovata</i> Cambess.					x													1
<i>Myrcia pubiflora</i> Berg					x													1
<i>Myrcia pubipetala</i> Miq.					x													1
<i>Myrcia racemosa</i> (O.Berg) Kiaersk.					x													1
<i>Myrcia riocensis</i> G.M. Barroso & Peixoto					x													1
<i>Myrciaria ferruginea</i> O. Berg					x													1
<i>Myrciaria strigipes</i> O.Berg					x													1
<i>Neomitranthes aff. glomerata</i> D.Legrand					x													1
<i>Neomitranthes langsdorffii</i> (O.Berg) J.R. Mattos					x													1
<i>Ocotea aniboides</i> Mez					x													1
<i>Ocotea divaricata</i> (Nees) Mez					x													1
<i>Ocotea elegans</i> Mez					x													1
<i>Ocotea glauca</i> (Nees) Mez					x													1
<i>Ocotea glaziovii</i> Mez					x													1
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez					x													1
<i>Ocotea lobbii</i> (Meisn.) Rohwer					x													1
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer												x						1
<i>Palicourea blanchetiana</i> Schled.					x													1
<i>Paratecoma peroba</i> (Record & Mell.) Kuhl.				x	x	x							x			x	x	6

LISTA DE ESPÉCIES ENDÊMICAS ENCONTRADAS NOS VIVEIROS PESQUISADOS

Espécies	V1	V2	V3	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V12	V14	V15	V16	V17	V19	V20	V21	Freq.
<i>Pavonia calyculosa</i> A.St.-Hil. & Naudin					x													1
<i>Pavonia crassipedicellata</i> Krapov.					x													1
<i>Plinia renatiana</i> Barroso & Peixoto					x													1
<i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) Rotman					x													1
<i>Plinia stictophylla</i> Barroso & Peixoto					x													1
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem & Schult.					x													1
<i>Pouteria bullata</i> (S.Moore) Baehni					x													1
<i>Pouteria butyrocarpa</i> (Kuhlm.) T.D. Penn.					x													1
<i>Pouteria coelomatica</i> Rizzini					x													1
<i>Pouteria grandiflora</i> (A. DC.) Baehni					x													1
<i>Pouteria macahensis</i> Pennington					x													1
<i>Pouteria macrophylla</i> (Lam) Eyma					x													1
<i>Pouteria pachycalyx</i> T.D. Penn.					x													1
<i>Pouteria peduncularis</i> (Mart. & Eichler) Baehni					x													1
<i>Pouteria psammophila</i> (Mart.) Radlk.					x													1
<i>Pradosia lactescens</i> (Vell.) Radlk.					x													1
<i>Psidium cattliannum</i> Sabine		x	x				x			x			x			x	x	7
<i>Psidium macahense</i> O. Berg					x													1
<i>Randia calycina</i> Cham.					x													1
<i>Rhodostemonodaphne capixabensis</i> Baitello & Coe-Teixeira					x													1
<i>Riodocea pulcherrima</i> Delprete																x		1
<i>Simira grazielae</i> Peixoto					x													1

LISTA DE ESPÉCIES ENDÊMICAS ENCONTRADAS NOS VIVEIROS PESQUISADOS

Espécies	V1	V2	V3	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V12	V14	V15	V16	V17	V19	V20	V21	Freq.
<i>Simira sampaioana</i> (Standl.) Steyerm.					x													1
<i>Solanum restingae</i> S.Knapp					x													1
<i>Solanum sooretamum</i> Carvalho					x													1
<i>Sorocea hilarii</i> Gaudich.					x													1
<i>Stephanopodium blanchetianum</i> Baill.					x													1
<i>Symplocos pycnobotrya</i> Mart. ex Miq.					x													1
<i>Tocoyena bullata</i> (Vell.) Mart.		x			x													2
<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.					x													1
<i>Trichilia pallens</i> C. DC.					x													1
<i>Trichilia pseudostipularis</i> (A.Juss.) C. DC.					x													1
<i>Trichilia silvatica</i> C. DC.					x													1
<i>Trichilia tetrapetala</i> C. DC.					x													1
<i>Trigoniodendron spiritusanctense</i> E.F. Guim. & Miguel					x													1
Total	3	3	1	3	136	6	2	2	4	6	4	3	6	1	3	9	5	

Legenda

Viveiro Pastoral Ecologica	V1
Viveiro Reverendo Jaime Whrite	V2
Viveiro Municipal de Colatina	V3
Viveiro Horto Florestal de Cariacica	V5
Viveiro Vale	V6
Viveiro Apromai	V7
Viveiro Mada	V8
Viveiro Meninos da Terra	V9
Viveiro Viverde	V10

V12	Viveiro Angelin II
V14	Viveiro Plantes
V15	Viveiro Marca Ambiental
V16	Viveiro Verde Brasil (Marechal Floriano)
V17	Viveiro Jucuruaba
V19	Viveiro Escola Agrícola Federal de Alegre
V20	Viveiro Avidepa
V21	Viveiro Zé Bahia

ANEXO VII

LISTA DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NO BRASIL ENCONTRADAS NOS VIVEIROS PESQUISADOS

Espécies	V1	V4	V5	V6	V7	V10	V12	V13	V14	V15	V16	V19	V20	V21	Freq.
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C. Sm.	x							x	x				x		4
<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze					x										1
<i>Brosimum glaucum</i> Taub.				x											1
<i>Buchenavia pabstii</i> Marquete & C.Valente				x											1
<i>Buchenavia rabelloana</i> Mattos				x											1
<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	x		x		x		x	x			x	x	x		8
<i>Cariniana iameirensis</i> R. Knuth						x			x		x			x	4
<i>Cariniana parvifolia</i> S.A.Mori, G.T.Prance & Menandro				x											1
<i>Couratari asterotricha</i> Prance				x	x		x				x				4
<i>Dalbergia elegans</i> A.M. Carvalho							x								1
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	x			x	x		x		x	x	x		x	x	9
<i>Euterpe edulis</i> Mart.		x			x		x					x			4
<i>Faramea bahiensis</i> Müell. Arg.				x											1
<i>Grazilodendron riodocensis</i> H.C. Lima				x											1
<i>Hirtella insignis</i> Briq. ex Prance				x											1
<i>Melanopsidium nigrum</i> Colla				x											1
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott.				x	x										2
<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão	x														1
<i>Myrcia follii</i> Barroso et Peixoto				x											1
<i>Myrcia gilsoniana</i> G.M. Barroso et Peixoto				x											1
<i>Myrcia isaiana</i> G.M. Barroso et Peixoto				x											1
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer										x					1
<i>Plinia renatiana</i> Barroso et Peixoto				x											1
<i>Pouteria psammophila</i> (Mart.) Radlk.				x											1
<i>Rhodostemonodaphne capixabensis</i> Baitello & Coe-Teixeira				x											1

LISTA DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NO BRASIL ENCONTRADAS NOS VIVEIROS PESQUISADOS

Espécies	V1	V4	V5	V6	V7	V10	V12	V13	V14	V15	V16	V19	V20	V21	Freq.
<i>Trattinnickia mensalis</i> Dally				x											1
<i>Trigoniodendron spiritusanctense</i> E.F. Guim. & Miguel				x											1
Total	4	1	1	19	6	1	5	1	2	1	4	2	3	2	

Legenda

Viveiro Pastoral Ecologica	V1
Viveiro Caxixe	V4
Viveiro Horto Florestal de Cariacica	V5
Viveiro Vale	V6
Viveiro Apromai	V7
Viveiro Viverde	V10
Viveiro angelin II	V12
Viveiro Verde Flora	V13
Viveiro Plantes	V14
Viveiro marca Ambiental	V15
Viveiro Verde Brasil (Marechal Floriano)	V16
Viveiro Escola Agrícola Federal de Alegre	V19
Viveiro Avidepa	V20
Viveiro Zé Bahia	V21

ANEXO VIII

LISTA DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NO ESPÍRITO SANTO ENCONTRADAS NOS VIVEIROS PESQUISADOS

Espécies	V1	V4	V5	V6	V7	V12	V13	V14	V16	V19	V20	Freq.
<i>Andradea floribunda</i> Allemao				x								1
<i>Beilschmiedia linharensis</i> Sachiko Nishida & H.van der Werff				x								1
<i>Buchenavia pabstii</i> Marquete & C.Valente				x								1
<i>Caesalpinia echinata</i> Lam.	x		x		x	x	x		x	x	x	8
<i>Campomanesia spiritosantensis</i> Landrum				x								1
<i>Capparis nectararia</i> Vell.				x								1
<i>Cariniana parvifolia</i> S.A.Mori, G.T.Prance & Menandro				x								1
<i>Centrolobium sclerophyllum</i> H.C.Lima ex G.P. Lewis				x		x		x				3
<i>Couepia belemii</i> Prance				x								1
<i>Couepia carautae</i> Prance				x								1
<i>Couratari asterotricha</i> Prance				x	x	x			x			4
<i>Cryptochloa capillata</i> (Trin.) Soderstr.				x								1
<i>Dalbergia elegans</i> A.M. Carvalho						x						1
<i>Dendropanax cuneatum</i> Decne. & Planch.				x								1
<i>Duguetia sooretamae</i> Maas				x								1
<i>Erisma arietinum</i> Kawasaki				x								1
<i>Euterpe edulis</i> Mart.		x			x	x				x		4
<i>Exellodendron gracile</i> (Kuhlmann) Prance				x								1
<i>Genipa infundibuliformis</i> Zappi & Semir				x								1
<i>Grazielodendron rio-docensis</i> H.C. Lima				x								1
<i>Hymenolobium janeirensis</i> Kuhlm.				x								1
<i>Kielmeyera occhioniana</i> Saddi				x								1
<i>Licania arianeae</i> Prance				x								1
<i>Licania belemii</i> Prance				x								1
<i>Machaerium fulvovenosum</i> H.C.Lima				x				x				2
<i>Marlierea sucrei</i> G.M. Barroso & A. L. Peixoto				x								1
<i>Melanoxylon brauna</i> Schott.				x	x							2
<i>Melicoccus spiritosantensis</i> Acev.-Rodr.				x								1

LISTA DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NO ESPÍRITO SANTO ENCONTRADAS NOS VIVEIROS PESQUISADOS

Espécies	V1	V4	V5	V6	V7	V12	V13	V14	V16	V19	V20	Freq.
<i>Moldenhawera papillanthera</i> L.P. Queiroz, G.P. Lewis & R. Allkin				x								1
<i>Mollinedia marquetiana</i> A.L. Peixoto				x								1
<i>Myrcia aff. riodocensis</i> G.M. Barroso & A. L. Peixoto				x								1
<i>Myrcia follii</i> G. M. Barroso & A. L. Peixoto				x								1
<i>Myrcia gilsoniana</i> G.M. Barroso & A. L. Peixoto				x								1
<i>Myrcia isaiana</i> G.M. Barroso & A. L. Peixoto				x								1
<i>Ocotea confertiflora</i> (Meisn.) Mez				x								1
<i>Ocotea polyantha</i> (Nees & Mart.) Mez				x								1
<i>Oxandra reticulata</i> Maas				x								1
<i>Plinia renatiana</i> G. M. Barroso & A. L. Peixoto				x								1
<i>Plinia stictophylla</i> G. M. Barroso & A. L. Peixoto				x								1
<i>Polygala pulcherrima</i> Kuhlmann				x								1
<i>Rhodostemonodaphne capixabensis</i> Baitello & Coe-Teixeira				x								1
<i>Riodocea pulcherrima</i> Delprete											x	1
<i>Simira grazielae</i> A. L. Peixoto				x								1
<i>Siparuna reginae</i> (Tul.) A. DC.				x								1
<i>Sloanea garckeana</i> K. Schum.				x								1
<i>Solanum sooretamum</i> Carvalho				x								1
<i>Swartzia linharensis</i> Mansano	x			x								2
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Bondar) Glassman	x											1
<i>Syagrus schizophylla</i> (Mart.) Glassman						x						1
<i>Terminalia kuhlmannii</i> Alwan & Stace				x								1
<i>Trattinnickia mensalis</i> Daly				x								1
<i>Trigoniodendron spiritusanctense</i> E.F. Guim. & Miguel				x								1
<i>Vochysia angelica</i> M.C. Vianna & Fontella				x								1
<i>Zollernia modesta</i> A.M.de Carvalho & R.C. Barneby				x								1
Total	3	1	1	48	4	6	1	2	2	2	2	72

Legenda

Viveiro Pastoral Ecológica	V1
Viveiro Caxixi	V4
Viveiro Horto Florestal de Cariacica	V5
Viveiro Vale	V6
Viveiro Apromai	V7
Viveiro Angelin II	V12
Viveiro Verde Flora	V13
Viveiro Plantes	V14
Viveiro Verde Brasil	V16
Viveiro Escola Agrícola Federal de Alegre	V19
Viveiro Avidepa	V20



Educação para o mundo que queremos



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
*Secretaria da Agricultura, Abastecimento,
Aquicultura e Pesca*