

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AMBIENTAL
ENGENHARIA AMBIENTAL**

ANGÉLICA ARDENGUE DE ARAÚJO

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA
MUNICIPAL LUIZIANA (ESECML) EM
LUIZIANA, PR, BRASIL**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**CAMPO MOURÃO
2013**

ANGÉLICA ARDENGUE DE ARAÚJO

**LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA
MUNICIPAL LUIZIANA (ESECML) EM
LUIZIANA PR, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Ambiental, da Coordenação de Engenharia Ambiental, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Campo Mourão.

Orientador: Dr^o. Marcelo Galeazzi Caxambu

**CAMPO MOURÃO
2013**

Dedico este trabalho à minha família que
nunca mediu esforços para que eu tivesse um
bom estudo e um sonho realizado.

AGRADECIMENTOS

Agradecer é mais do que dizer “obrigada” é reconhecer a importância de cada gesto de carinho, compreensão, da orientação que parece ascender à luz no fim do túnel, dos conselhos, da presença amiga em qualquer situação, seja ela de choro ou sorriso, desabafo, desentendimento, e etc. Relações diárias que nos fazem entender que não fazemos nada sozinhos. E, a minha conquista é para aqueles que me criticaram e não acreditaram que eu fosse capaz, assim, me fizeram crescer e buscar cada vez mais o meu objetivo.

Em especial, agradeço todos que fizeram parte para a realização deste trabalho de conclusão de curso.

Agradeço a Deus e à Maria que passam a frente de todas as minhas dificuldades, tristezas e me mandam forças e coragem para continuar.

À minha família, fonte de amor, carinho, luta e companheirismo, verdadeiros heróis e heroínas que mesmo diante das dificuldades nunca deixaram me faltar nada. Meus sinceros agradecimentos, por me incentivarem a buscar sempre meus objetivos e nunca desistir por maior que fosse o tombo, pela compreensão das minhas dificuldades que me fizeram ficar por mais tempo na faculdade, por fazerem papel de pai e segunda mãe.

Ao amigo, professor e orientador Marcelo Galeazzi Caxambu – “Caxambu”, por me orientar com sua sabedoria, pelo tempo dedicado ao meu trabalho e por me passar um pouco do seu conhecimento. Saiba que vejo em você um exemplo de determinação, força, carinho, amor pelo seu trabalho e por sua família, você me encoraja com a perspectiva de um futuro bom, me consola, me fortalece, me acalma, mesmo quando o problema não está relacionado ao curso.

Agradeço ao atencioso, carinhoso, paciente, amigo Edemilson Siqueira - “Dime”, por todo seu tempo de trabalho dedicado ao meu trabalho. Obrigada por transmitir calma, alegria, conhecimentos que vão além de aves e flora e me mostrar à verdadeira dedicação ao trabalho.

À turma da Nafta que exala o cheiro do conhecimento por onde passa. Agradeço especialmente ao Luiz Arthur Sanglard – “Tui”, que deu início a esse trabalho e deixou o caminho mais fácil para que eu desse continuidade.

Ao meu namorado Phelipe Fedri, que durante boa parte dessa caminhada esteve ao meu lado, me apoiando, me fazendo rir, me aturando nos meus piores dias e por toda compreensão e carinho dedicados a mim.

Aos meus amigos, colegas que de alguma forma e por algum tempo foram minha segunda família e cada uma que foi embora ou se distanciou de mim, deixou algo que vou levar para vida.

Agradeço pelas minhas amigas que se tornaram minhas irmãs e estão comigo até hoje: Juliana Correia, Aline Watanabe, Fernanda Divensi, Larissa Popovics. Um agradecimento especial para Mariana Hoppen por sempre estar ao meu lado nos estudos, pelas companhias nos almoços de domingo e tardes friorentas no herbário; à minha amiga Débora Mello que está comigo na luta desde 2007, por toda sua demonstração de carinho; minha irmã de coração Ana Cláudia Milani, que muitas vezes me fez rir e me deixou ir chorar no seu quarto no momento em que mais precisei, por todo seu carinho, paciência e parceria.

À minha prima Tábata Ardenghi e ao meu primo Wellington Rorato que se tornaram mais que familiares, tornaram – se meus amigos, companheiros de faculdade, pessoas que sempre disponibilizaram um tempo para cuidar de mim.

Peço desculpas para minhas amigas e amigos conterrâneos pela minha ausência em momentos em que não pude estar presente, agradeço a compreensão e o acolhimento sempre na minha volta, por me fazerem esquecerem as preocupações e saber que sempre posso contar com cada um de vocês.

À turma do primeiro semestre de 2008 de Eng. Ambiental, que acolheram a veterana e estavam sempre dispostos a me ensinar e ajudar.

Agradeço aos colégios por onde passei até chegar à universidade, que entenderam minha história e me concediam bolsa de estudo: Colégio Coração de Jesus, Platão e Nobel.

A todos os outros professores que passaram pelas salas de aula onde eu estava presente.

E por fim agradeço à Prefeitura Municipal de Luiziana; IAP, Escritório Regional de Campo Mourão e a Direção da UTFPR – Câmpus Campo Mourão.

“O Senhor Deus tomou o homem e colocou-o
no jardim do Éden para cultivá-lo e
guardá - lo.” Gênesis 2:15

RESUMO

ARAÚJO, Angélica Ardengue de. **Levantamento Florístico da Estação Ecológica Municipal Luiziana (ESECML) em Luiziana, PR, Brasil.** 2013. 46 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2013.

No presente trabalho foi realizado o levantamento florístico vascular da Estação Ecológica Municipal Luiziana (ESECML), criada em 2009, abrangendo uma área de 1166 Hectares, localizada a 55km da cidade de Luiziana – PR. Para o levantamento florístico foram realizadas coletas em todas as áreas de possível acesso de forma aleatória, coletando amostras de todas as plantas arbóreas, herbáceas e arbustivas que apresentassem material fértil. Todo o material botânico coletado foi devidamente herborizado e anexado ao acervo do Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Câmpus Campo Mourão (HCF). Foram identificadas, até o momento, 321 espécies pertencentes a 82 famílias. O presente estudo apresenta de forma inédita contribuições sobre o conhecimento da flora de Luiziana e constitui ferramenta importante para a implementação do Plano de Manejo desta unidade de conservação.

Palavras-chave: Florística; Luiziana – PR; Unidade de Conservação

ABSTRACT

ARAÚJO, Angélica Ardengue de. **Floristic survey of the Ecological Station Municipal Luiziana (ESECML) in Luiziana, PR, Brazil.** 2013. 46p. Trabalho de Conclusão de Curso (Baccalaureate in Environmental Engineering) - Federal Technology University - Parana. Campo Mourão, 2013.

In the present study was the vascular floristic survey of the Ecological City Luiziana (ESECML), established in 2009, covering an area of 1166 hectares, located 55km from the city of Luiziana - PR. For the floristic survey was carried out in all areas of possible random access, collecting samples of all trees, shrubs and herbaceous material to present fertile. All botanical material was properly attached to the herbarium and Herbarium of the Federal University of Technology Paraná *Campus* Campo Mourão (HCF). Been identified, up till now, 321 species belonging to 72 families. This study presents an unprecedented contributions to the knowledge about the flora of Luiziana and constitutes an important tool for the implementation of the Management Plan of this conservation unit.

Keywords: Floristic; Luiziana - PR; Protect Wildlife Area.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
3 MATERIAL E MÉTODOS	14
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	14
3.2 LEVANTAMENTO DE VEGETAÇÃO	16
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERENCIAS	42
ANEXO	46

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a humanidade vem enfrentando o esgotamento acelerado dos recursos naturais do planeta num ritmo sem precedentes na história (TRIGUEIRO, 2003). Segundo Loureiro (1997), as atividades antrópicas têm modificado os ecossistemas naturais, em decorrência da velocidade e forma com que o modelo de produção tem se apropriado dos recursos ambientais, sendo que essas alterações causam diferentes impactos como: extinção de espécies, poluição do solo, do ar e dos corpos hídricos, mudanças climáticas dentre outras.

De acordo com Prance et al. (1975), um dos maiores problemas para o homem, na atualidade, é o fato de que a destruição do ambiente acontece mais rápido que o inventário sobre as espécies de animais e plantas e os ecossistemas onde vivem. Muitas populações e comunidades vegetais no mundo têm sido sujeitas a processos de limpeza da paisagem e destruição ambiental pelos humanos, os quais têm levado a uma perda de espécies no habitat (AGUILAR et al., 2004).

Ecossistemas florestais são reservatórios genéticos extraordinários e ainda pouco explorados cientificamente. Para Lacerda et al. (2005) inventariar a fauna e flora de uma determinada porção de um ecossistema é o primeiro passo para sua conservação e uso racional.

O Brasil possui a flora arbórea mais diversificada do mundo, mas ainda está longe de ser completamente conhecida, pois várias regiões do país não foram inventariadas e, mesmo em áreas mais investigadas, novas espécies são regularmente descritas (BENNEMANN et al., 2008).

Levantamentos florísticos realizados em remanescente de vegetação, seja em formações florestais ou savânicas, vêm contribuindo para o aumento de informações sobre estes ambientes, e abrindo campo para novas pesquisas com diversos enfoques (SIQUEIRA et al., 2006).

Visando a preservação de áreas florestais, a União, os Estados e os Municípios, podem instalar em seus territórios as Estações Ecológicas (ESECs), que servem com proteção do ambiente natural e sobrevivência das populações das espécies ali existentes.

A lei nº 9.985/2000 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de

conservação. Pela Lei Municipal nº 464/2009 de 16 de abril de 2009, foi criada a Estação Ecológica Municipal Luiziana (ESECML).

Tendo em vista o exposto e o hiato de conhecimentos sobre a flora regional o trabalho vem explorar de forma mais abrangente a flora vascular da Estação Ecológica Municipal Luiziana, em Luiziana, Paraná, Brasil, elaborando assim uma lista unificada de espécies da flora vascular.

O levantamento poderá contribuir, inclusive, para a elaboração de um eventual plano de manejo para esta unidade, o que beneficiará o município e os munícipes de Luiziana, em função da possibilidade de recebimento do ICMS ecológico da área em questão.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ocupando um território de dimensões continentais com aproximadamente 8.500.000 km², o Brasil possui fronteiras com todos os países sul-americanos, exceção do Chile e Equador. Sua posição essencialmente tropical tem importante papel na definição dos seus mais variados climas e na interpretação dos acidentes geográficos, das suas ricas formas de vegetação e da natureza diversificada de seus solos (FERNANDES, 2003).

De acordo com Ab'Saber (2006), domínio morfoclimático e fitogeográfico é constituído por um complexo relativamente homogêneo de elementos da natureza, tais como feições do relevo, tipos de solo, cobertura vegetação, climas e hidrografia que influenciam uns aos outros, gerando equilíbrios ecológicos e biomas que por sua vez, corresponde a um conjunto de ecossistemas terrestres com vegetação característica e fisionomia típica, onde predomina certo tipo de clima

A diversidade biológica tem que ser tratada mais seriamente como um recurso global, para ser registrada, usada e acima de tudo, preservada. Três circunstâncias conspiram para dar a essa matéria uma urgência sem precedentes. Primeiro: o crescimento explosivo das populações humanas está desgastando o meio ambiente de forma muito acelerada, especialmente nos países tropicais. Segundo: a ciência está descobrindo novas utilizações para a diversidade biológica, que podem diminuir a destruição ambiental. Terceiro: grande parte da diversidade está se perdendo irreversivelmente através da extinção causada pela destruição de habitats naturais, também de forma mais acentuada nos trópicos (WILSON, 1997).

A fragmentação de habitat apresenta relação direta com a destruição de habitat natural, podendo afetar diretamente espécies como também os processos envolvidos na fragmentação (CARVALHO et al., 2000). De acordo Muniz (2008), a fragmentação causada pelo homem pode levar a profundas mudanças nas populações vegetais, mudanças na estrutura das populações, alterações no sucesso reprodutivo, interrupção de interações, e mudanças negativas nas taxas de crescimento podem levar a um aumento do risco de extinção de diversas populações que vivem nos fragmentos.

Os danos acumulados pela onda crescente de extinção de espécies e de ecossistemas não podem ser reparadas dentro de uma escala de tempo tangível. A paleontologia revela que novas faunas e floras levam milhões de anos para atingir a diversidade que possuíam na época em que o homem apareceu no planeta. Portanto, não restam dúvidas quando à gravidade do

quadro imposto pelas interferências perpetradas pelo homem nos ambientes naturais (MEDEIROS, 2003).

À conservação dos recursos naturais é uma preocupação mundial, fundada em 1948 a União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais – IUCN, tem a missão de influenciar, incentivar e ajudar as sociedades ao redor do mundo na conservação da integridade e biodiversidade da natureza, e assegurar que todo uso dos recursos naturais seja equitativo e ecologicamente sustentável (IUCN, 2013).

A Estação Ecológica Luiziana (ESECML) foi criada por um Decreto Municipal nº 464/2009 de 16 de abril de 2009, abrangendo uma área de 1166 hectares, e duas tipologias florestais, na forma de um ecótono, a Floresta Ombrófila Mista Montana e a Floresta Estacional Semidecidual.

De acordo com a Lei nº 9985/2000 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, estação ecológica é uma unidade de proteção integral que tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisa científica, essa por sua vez depende da autorização prévia de um órgão responsável pela unidade que pode sujeitar condições e restrições a pesquisa, o estudo não pode causar um impacto maior originado por uma simples observação ou pela coleta controlada de componentes do ecossistema.

Segundo Odum, 1988 zonas de ecótonos contêm dimensões consideráveis e são importantes contatos entre dois ou mais biomas, quando comparado apenas isoladamente, possuem grande importância para ambos ecossistemas, uma vez que possui populações características de cada um deles além de suas próprias, tendo maior diversidade de espécies pertencentes a uma comunidade restrita à àquela área, com suas características e interações próprias.

Tantas medidas visando à preservação do ecossistema nas áreas naturais remanescentes, como a restauração das florestas, depende, primeiramente, do conhecimento sobre as espécies, sua biologia, área de ocorrência e técnicas de cultivo. Mas ações concretas geralmente dependem, sobretudo, do reconhecimento das árvores da floresta, quer seja para a colheita de sementes e produção de mudas, quer seja para que se conheça o local de ocorrência e terrenos adequados para o cultivo de cada uma delas (RAMOS, et al., 2008).

Os corredores ecológicos representam uma das estratégias mais promissoras para o planejamento eficaz de conservação e preservação de flora e fauna. A ligação de remanescentes isolados por corredores de vegetação natural é uma forma para mitigar os efeitos da ação antrópica e garantir a biodiversidade (VALERI et al. 2009).

Espécies exóticas invasoras são reconhecidas, atualmente, como umas das maiores ameaças biológicas ao meio ambiente, com enormes prejuízos à economia, à biodiversidade e aos ecossistemas naturais, além dos riscos à saúde humana. São consideradas a maior causa de perda de biodiversidade, após as alterações de habitats. Custos da prevenção, controle, monitoramento, mitigação e erradicação de espécies exóticas invasoras causam danos significativos para o meio ambiente e para a economia (MMA, 2005).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação estabelece que o Plano de Manejo é um documento técnico fundamentado nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso de área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade, define também, atividades proibidas nas Unidades de Conservação, qualquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com seus objetivos, o seu Plano de Manejo e seus regulamentos (SNUC, 2000).

Desta maneira, os estudos nestas áreas se tornam necessários para geração de estratégias conservacionistas, que possam minimizar os impactos nestes locais, estratégias estas que podem ser realizadas através do manejo e conservação, tanto da biodiversidade, quanto dos padrões abióticos para o desenvolvimento e continuidade das comunidades naturais.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A área da Estação Ecológica Municipal Luiziana (ESECML) está a 55 quilômetros da cidade de Luiziana – PR, que abrange uma área de 1166 hectares, com duas tipologias florestais, na forma de um ecótono, a Floresta Ombrófila Mista Montana e a Floresta Estacional Semidecidual é considerada a maior reserva ecológica municipal do Brasil (Figura 1).

Na era Mesozóica, de duzentos e trinta a sessenta e cinco milhões de anos atrás, todo o Terceiro Planalto Paranaense foi recoberto por grandes derrames vulcânicos de lavas negras, denominadas basaltos, que constituem o grupo São Bento. A sucessão desses derrames deu origem a um relevo regional formado por uma série de patamares. O relevo local varia de plano a suave ondulado com altitudes médias variando de 500 a 700 metros de altitude (PARANÁ, 1987).

Os solos da região são desenvolvidos a partir de rochas eruptivas, com grande aptidão agrícola. As classes mais comumente encontradas segundo Embrapa (2006) são os Latossolos Vermelhos, Nitossolo Vermelho, Cambissolo, e Neossolo Litólico.

Segundo a classificação do IBGE (1992) e considerações de Roderjan *et al.* (2002) a região é classificada como área ecotonal, entre as tipologias, Floresta Ombrófila Mista Montana e Floresta Estacional Semidecidual Montana.

Essa região encontra-se na zona de transição climática onde apresentando tanto características de clima tropical quanto de subtropical, ou seja, ocorre tanto a atuação dos sistemas polares quanto dos tropicais. Trata-se, portanto, de uma região de acentuada variabilidade climática. Isso pode ser observado pelas bruscas mudanças de tempo, principalmente durante o outono e inverno, devido a maior intensificação da massa Polar Atlântica que cria situações frontais, com instabilidade do tempo e quedas bruscas da temperatura que muitas vezes provocam geadas. Portanto, o inverno é ameno e o verão quente e chuvoso devido à atuação de sistemas tropicais e equatoriais atuantes na região. O clima é então enquadrado no tipo subtropical úmido mesotérmico, sem estação seca e com temperatura média do mês mais frio inferior a 18 °C (IAPAR, 1978).

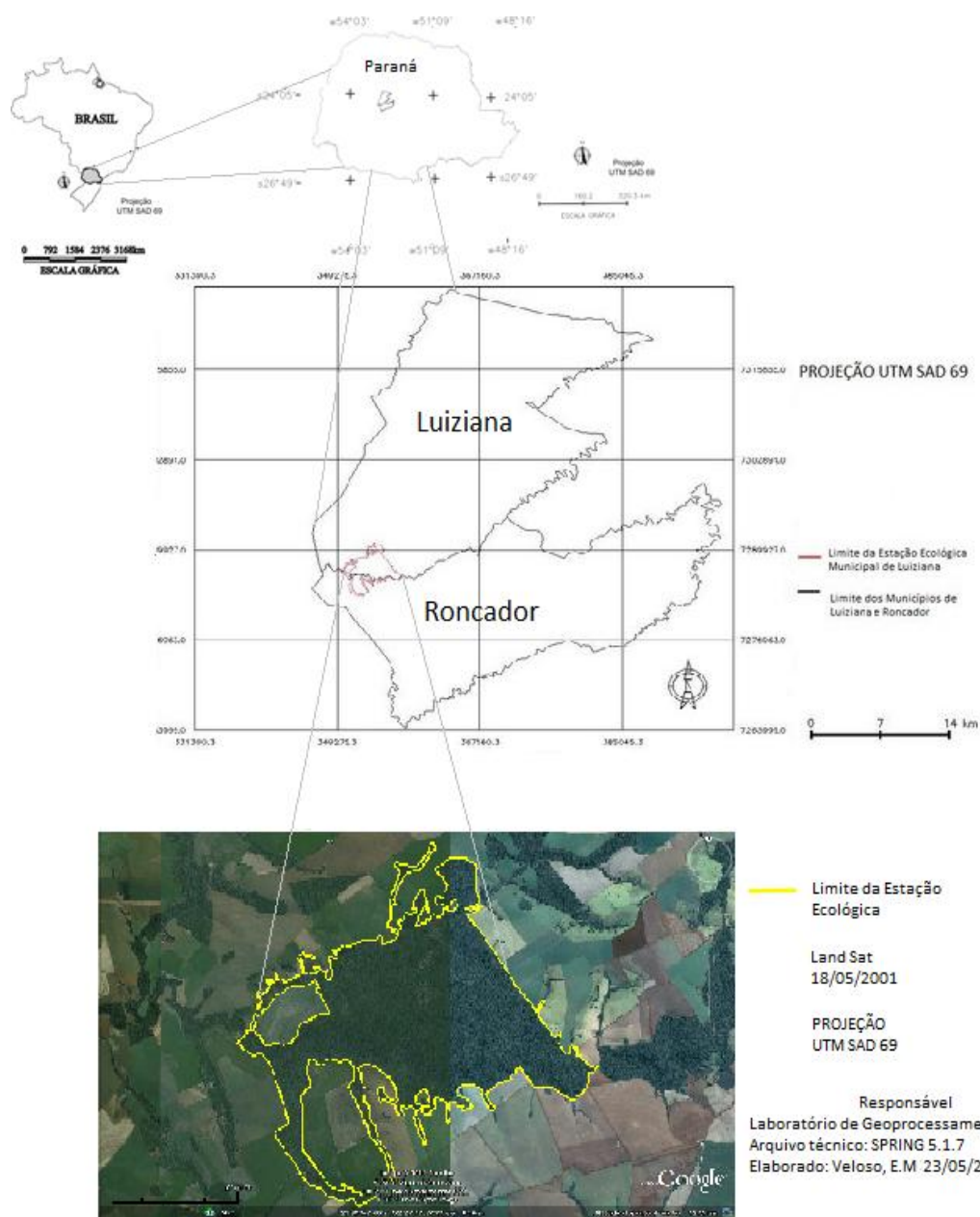


Figura 1: Localização da área de estudo (Fonte: Laboratório de Geoprocessamento – UTFPR câmpus Campo Mourão, Campo Mourão-PR).

3.2 LEVANTAMENTO DA VEGETAÇÃO

O levantamento da vegetação foi conduzido, de acordo com as técnicas usuais em levantamentos florísticos (FIDALGO; BONONI 1989, IBGE 1992).

As coletas realizadas com periodicidade semanal, de forma aleatória, em trilhas já existentes, bordas, e córregos ao longo de toda (ESECML), a elaboração da lista teve início com as coletas em 12/02/2010 por Sanglard 2011, mas, o presente trabalho iniciou as coletas em 26/03/2012 e teve término em fevereiro de 2013, buscando abranger a fenologia reprodutiva dos diferentes grupos taxonômicos em estudo.

O material botânico coletado foi encaminhado para as dependências do Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Câmpus Campo Mourão (HCF) para o processo de herborização e depósito.

O material coletado na (ESECML) foi identificado mediante a comparação com o material armazenado de HCF, e envio desse material para a identificação em outras instituições nacionais que possuem especialistas em diferentes grupos botânicos.

Com as espécies identificadas pode-se realizar a consulta na Portaria IAP nº 125, de 07 de agosto de 2009, que reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná, e estabelece normas de controle e dá outras providências. Ainda, pode – se consultar a Lista de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná (HATSCHBACH et.al 1995), a Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente 2008, a Lista Vermelha de Plantas ameaçadas de extinção no estado do Paraná, e os sites da CITES - Convention on International Trade In Endangered Species of Wild Fauna and Flora (2013) e da IUCN – International Union For Conservation Of Nature And Natural Resources (2013), com suas respectivas classificações

Os objetivos da CITES são de monitorar e deter o comércio internacional das espécies em perigo de extinção, manter as espécies que se encontram sob exploração comercial num equilíbrio ecológico e dar assistência aos países no sentido de que eles possam atingir o uso sustentável das espécies através do comercio internacional, para isso, os Estados regulam o comércio da fauna e da flora mediante os três apêndices da CITES (CITES, 2013):

- Apêndice I: enumera as espécies em perigo por causa exclusiva do comércio, a sua venda é autorizada somente em circunstâncias excepcionais;

- Apêndice II: requerem de um comércio estritamente regulamentado sobre a base de cotas ou autorização que prevêm o uso não – sustentável e dispõe de rigorosos controles voltados para a manutenção dos ecossistemas e para a prevenção de que as espécies não sejam classificadas no Apêndice I.
- Apêndice III: espécies sujeitas a regulação própria dos países membro e requerem da cooperação das outras partes para controle de tráfico internacional.

De acordo com os critérios da IUCN foram definidos os seguintes níveis de ameaça, considerando o uso dos critérios em escala regional, ou seja, área geográfica do país, estado ou província (IUCN, 2013):

- Extinta (EX) - Um táxon é considerado extinto quando não há dúvidas de que o último indivíduo morreu.
- Extinta na natureza (EW) – Um táxon será considerado extinto na natureza quando é conhecido por sobreviver apenas em cativeiro, criação ou como uma população naturalizada fora de sua área original de ocorrência.
- Ameaçada - enquadrada em três níveis de ameaça:
 - Criticamente em perigo (CR) – Táxon que corre um risco extremamente alto de extinção na natureza como definido por qualquer dos critérios A a E da IUCN;
 - Em perigo (EN) – Táxon que corre um risco muito alto de extinção na natureza como definido por qualquer dos critérios de A a E da IUCN;
 - Vulnerável (VU) – Táxon que corre um risco alto de extinção na natureza como definido por um dos critérios de A a E do quadro para esta categoria.
- Quase ameaçada (LC) – Táxon que não atinge, mas está próximo de atingir os critérios de ameaça, ou provavelmente estará ameaçado em um futuro próximo.
- Não ameaçada (NT) – Táxon que foi avaliado quanto ao seu risco de extinção, mas não se enquadrou em nenhuma das categorias de ameaça da IUCN;
- Dados insuficientes (DD) – Sem dados suficientes para enquadramento em alguma das categorias acima.

A lista de espécies foi confeccionada com base nas coletas de espécies vegetais durante o período de estudo e acrescida às espécies já coletadas, identificadas e armazenadas nas dependências do Herbário HCF.

A classificação botânica foi feita com base no sistema Angiosperm Phylogeny Group III ou apenas APG III (2009), um sistema moderno de taxonomia vegetal, utilizado na classificação de plantas com flor. Os epítetos específicos, bem como seus respectivos autores, seguiram a LISTA DA FLORA DO BRASIL (2013).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em função do levantamento florístico realizado na Estação Ecológica Luiziana, em Luiziana-PR, durante os anos de 2010 a 2013, foram registradas 321 espécies, pertencentes a 82 famílias (Tabela 1), podendo-se destacar 11 famílias, que tiveram nove ou mais espécies por família: Apocynaceae, Asteraceae, Bignoneaceae, Fabaceae, Orchidaceae, Poaceae, Polypodiaceae, Pteridaceae, Rubiaceae, Sapindaceae e Solanaceae.

Dentre a totalidade de espécies encontradas no período da coleta, foram registradas as seguintes plantas exóticas invasoras: *Impatiens walleriana* Hook. F. (Balsaminaceae); *Tecoma stans* (L.) L.G. Lohmann (Bignoniaceae); *Melia azadarach* L. (Meliaceae); *Citrus aurantium* L. (Rutaceae); *Thelypteris dentata* (Forssk.) E.P. St. John. (Thelypteridaceae).

Essas espécies se encaixam na Categoria I – espécies que não devem ser cultivadas ou criadas, ficando seu uso restrito em qualquer uma das formas, pois produzem mudanças e alterações das propriedades ecológicas do solo, na ciclagem de nutrientes, nas cadeias tróficas, na estrutura, dominância, distribuição e funções de ecossistemas, podem produzir híbridos ou cruzar com espécies nativas e eliminar genótipos originais, ocupando o espaço de espécies nativas e levando – as a diminuir em abundância e extensão geográfica, aumentando os riscos de extinção de populações locais, entre outros.

Segundo Macedo et al. (2004) os danos das espécies invasoras em ambientes naturais são comparáveis aos acidentes com produtos tóxicos, no seu processo destruidor da fauna e da flora. Essas espécies sem utilidade conhecida são introduzidas acidentalmente e por sua grande eficiência na dispersão das sementes ou por outra forma de propagação, iniciam uma infestação sem controle. A falta de conhecimento da flora nativa faz com que os danos causados pelas invasoras sejam irreparáveis e sua erradicação seja difícil, cara e quase impossível.

Nesse sentido Vitousek (1994) cita que além de alterar a composição das espécies e a estrutura e diversidade de um ecossistema natural, as plantas invasoras podem inclusive alterar sua função permanentemente. Para isso é necessária a adoção de medidas preventivas para a remoção e controle destas espécies.

No mesmo contexto, Leão et al (2011), afirmam ser necessário que governos estaduais e municipais reconheçam o quanto antes as ameaças das invasões biológicas nos seus

domínios para que medidas de prevenção e controle das espécies exóticas invasoras sejam tomadas.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2005), existem métodos de controle das espécies, controle mecânico, químico, biológico e ambiental. No entanto, todos esses meios são ineficientes para plantas que rebrotam, são métodos inadequados e tendem a aumentar o grau de dificuldade do controle no futuro, já que o número de troncos pode aumentar em mais de dez vezes. A erradicação é a melhor medida para tratar das espécies invasoras, porém, isso é possível apenas nos primeiros estágios da invasão, a detecção deve ser precoce, quando as populações estão pequenas e localizadas para facilitar a retirada dessas espécies

De forma paradoxal, nesta mesma unidade de conservação, foram encontradas 14 espécies com algum grau de ameaça, de acordo com as listas oficiais (IAP, 1995; MMA, 2008; CITES, 2013 e IUCN, 2013).

Dentre as planta ameaçadas, foi verificada a ocorrência de cinco espécies consideradas raras no Paraná: *Geissomeria pubescens* Ness (Acanthaceae); *Pfaffia glabrata* Mart. (Amaranthaceae); *Jacaratia spinosa* (Aubl.) A.DC. (Caricaceae), *Aphaerema spicata* Miers (Salicaceae); *Balfourodendron riedelianum* (Engler) Engler (Rutaceae).

Utilizando a Lista Oficial da Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção do MMA, tem – se a espécie *Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze, registrada para a estação.

Para CITES (2013) as plantas *Lepismium cruciforme* (Vell.) Miq. (Cactaceae); *Pereskia aculeata* Mill. (Cactaceae); *Cyathea delgadii* Stern. (Cyatheaceae) e *Cedrela fissilis* Vell. (Meliaceae), estão descritas no apêndice II, que significa que a planta não está necessariamente ameaçada de extinção a menos que o comércio não seja rigorosamente controlado.

De acordo a lista do IUCN (2013) as plantas *Ilex paraguariensis* A. St. Hil. (Aquifoliaceae); *Lepismium cruciforme* (Vell.) Miq. (Cactaceae); *Pereskia aculeata* Mill. (Cactaceae) e *Cedrela fissilis* Vell. (Meliaceae), encontram - se ameaçadas em diferentes níveis. A espécie *I. paraguariensis* é considerada em nível de baixo risco ou quase ameaçada, as Cactaceae estão em nível pouco preocupante, no entanto, a espécie *C. fissilis* está criticamente em perigo.

Outro fato importante a ser considerado, foi o registro de *Triphora uniflora* A.C. Ferreira, Baptista & Pansarin (Orchidaceae), espécie nova, descrita pela primeira vez por Ferreira et al (2010) como espécie endêmica de São Paulo. Estes autores consideraram a

espécie criticamente ameaçada em função de sua ocorrência restrita e por formar pequenas populações agrupadas. Haja vista a descoberta desta espécie na ESECLU amplia-se a área de ocorrência deste táxon e quebra-se o endemismo deste para o estado de São Paulo. É muito provável que esta espécie esteja presente em outros pontos da Estação e em outras unidades de conservação regionais, que possuam ainda ambientes relativamente preservados. Esforços de coleta devem ser realizados no sentido de se encontrarem novas populações de *T. uniflora* nesta unidade e nas unidades de conservação adjacentes.

É importante destacar a presença na (ESECML) das espécies *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (Auracariaceae) (Figura 3) e *Aspidosperma polyneuron* Mull. Arg. (Apocynaceae) (Figura 4), plantas que não puderam ser coletadas e não possuem registro para o local no herbário, pois, em nenhuma coleta apresentavam material fértil. A *A. angustifolia* encontra - se na lista vermelha do Paraná, Ministério do Meio Ambiente e lista do IUCN e CITES, já a espécie *A. polyneuron* é encontrada na lista no Ministério do Meio Ambiente e lista do IUCN.

O levantamento florístico preliminar realizado na (ESECML) segundo Sanglard (2011), encontrou 204 espécies pertencentes a 75 famílias, com o levantamento concluído no presente trabalho houve o aumento de 117 espécies e 82 famílias esse decréscimo ocorreu haja vista a mudança de classificação de Cronquist (1983) para APG III (2009), utilizada neste trabalho.



Figura 2: Registro fotográfico da espécie *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (Auracariaceae) na (ESECML).



Figura 3: Registro fotográfico da espécie *Aspidosperma polyneuron* Mull. Arg. (Apocynaceae).

Tabela 1: Levantamento florístico realizado na Estação Ecológica Municipal de Luiziana – PR; (A) PORTARIA N° 125, DE 07 DE AGOSTO DE 2009; (B) Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente (2008); (C) A Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná (1995); (D) CITES – Convention on International Trade In Endangered Species (2013); (E) IUCN – International Union for Conservation of Nature (2013).

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Acanthaceae	<i>Geissomeria pubescens</i> Ness	8516			rara		
	<i>Justicia brasiliiana</i> Roth	8480					
	<i>Justicia lythoides</i> (Ness) V. A. W. Graham	8466					
	<i>Ruellia longiflora</i> Hort. Ex Lindl.	10481					
Amaranthaceae	<i>Hebanthe paniculata</i> Mart.	9105					
	<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	8547					
	<i>Pfaffia glabrata</i> Mart.	8496			rara		
	<i>Pfaffia sericea</i> (Spreng.) Mart.	9108					
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	8666					
Anemiaceae	<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	8544					
Annonaceae	<i>Annona cacans</i> Wam.	11217					
Apocynaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L.	8586					
	<i>Condylocarpon isthmicum</i> (Vell.) A. DC.	8465					
	<i>Cynanchum montevidense</i> Spreng.	8713					
	<i>Fisheria stellata</i> (Vell.) E. Fourn.	11256					
	<i>Fosteronia glabrescens</i> Mull. Arg.	8918					
	<i>Peltastes peltatus</i> (Vell.) Woods.	8564					
	<i>Prestonia coalita</i> (Vell.) Woodson	8535					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Apocynaceae	<i>Rauvolfia sellowii</i> Müll. Arg.	9251					
	<i>Schubertia grandiflora</i> Mart	9800					
Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	9249					baixo risco/quase ameaçada
Araliaceae	<i>Hydrocotyle langsdorfii</i> DC.	8521					
	<i>Hydrocotyle leucocephala</i> Cham & Schlttdl	8508					
	<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire et al.	10484					
Arecaceae	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	10516					
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i> sp.	11015					
Asparagaceae	<i>Herreria salsaparrilha</i> Mart.	9369					
Aspleniaceae	<i>Asplenium claussenii</i> Hieron	8581					
	<i>Asplenium gastonis</i> Fée	10475					
Asteraceae	<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) O Kuntze	8668					
	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	10467					
	<i>Adesnostemma brasilianum</i> (Pers.) Cass.	9379					
	<i>Austroeupatorium inulaefolium</i> (Kunth) R.M. King & H. Robinson	10508					
	<i>Baccharis anomala</i> DC.	8671					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	9368					
	<i>Baccharis trineura</i> Soria & Zardini	8917					
	<i>Calypocarpus biaristatus</i> (DC.) H. Rob.	8500					
	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	11243					
	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	8503					
	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex Wight	8707					
	<i>Erechtites valerianaefolius</i> (Wolf) DC.	10472					
	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	8587					
	<i>Mutisia campanulata</i> Less.	11251					
	<i>Neocabreria malacophylla</i> (Klatt) R.M. King & H.Robinson	9250					
	<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén ex Malme	11251					
	<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	8900					
	<i>Podocoma notobellidiastrum</i> (Griseb.) G.L.Neson	9530					
	<i>Porophyllum ruderale</i> Cass.	8556					
<i>Raulinoreitzia leptophlebia</i> (B.L.Rob.) R.M. King & H. Robinson	9384						
<i>Senecio brasiliensis</i> (Spreng.) Less	11206						

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Asteraceae	<i>Solidago chilensis</i> Meyen	8594					
	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	8706					
	<i>Vernonanthura petiolaris</i> (DC.) H. Rob.	9658					
Balsaminaceae	<i>Impatiens walleriana</i> Hook. F.	11252					
Begoniaceae	<i>Begonia cucullata</i> Willd.	8482					
	<i>Begonia ficheri</i> Schrank	11060					
	<i>Begonia fruticosa</i> (KI.) A. DC.	8456					
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma marginatum</i> (Cham.) DC.	8583					
	<i>Anemopaegma chamberlaynii</i> (Sims) Bureu & K. Schum.	8670					
	<i>Dolichandra unguis-cati</i> (L.) L.G. Lohmann	11204					
	<i>Fridericia chica</i> (Bonpl.) L.G. Lohmann	8673					
	<i>Fridericia triplinervia</i> (Mart. ex DC.) L.G Lohmann	8554					
	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	8488					
	<i>Mansoa difficilis</i> Cham.) Bureau. & K. Schum.	10507					
	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Grawl) Miers	8899					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Blechnaceae	<i>Blechnum austrobrasilianum</i> de La Sota	8555					
	<i>Blechnum binervatum</i> (Poir.) C. V. Morton & Lellinger	8588					
	<i>Blechnum brasiliense</i> Desv.	8576					
	<i>Blechnum gracile</i> Kaulf.	8578					
	<i>Blechnum polypodioides</i> Raddi	11016					
Boraginaceae	<i>Heliotropium transalpinum</i> Vell.	9380					
	<i>Tournefortia paniculata</i> Cham.	8469					
Bromeliaceae	<i>Billbergia nutans</i> H. Wendl. Ex Regel	8712					
	<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	9341					
Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	9243				apêndice II	pouco preocupante
	<i>Lepismium lumbricoides</i> (Lemaire) Barthlott						
	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	8912				apêndice II	pouco preocupante
	<i>Rhipsalis cereuscula</i> (How) Volguin	9244					
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	8464					
Cannaceae	<i>Canna indica</i> L.	9101					
Caprifoliaceae	<i>Veleriana scandens</i> L.	8708					
Caricaceae	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	11214					
Celastraceae	<i>Hippocratea volubilis</i> L.	9344					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Clethraceae	<i>Clethra scabra</i> Pers.	10470					
Combretaceae	<i>Combretum fruticosum</i> (Loef.) Stunz	8498					
Commelinaceae	<i>Commelina obliqua</i> Vahl	8525					
	<i>Dichorisandra hexandra</i> (Aubl.) Kuntze ex Han.- Mazz	8470					
	<i>Floscopa glabrata</i> (Kunth) Hassk.	9377					
Convolvulaceae	<i>Ipomoea indivisa</i> (Vell.) Hallier f.	8493					
	<i>Ipomoea</i> sp.	10478					
Cucurbitaceae	<i>Melothria pendula</i> L.	8545					
Cytheaceae	<i>Alsophila setosa</i> Kaulf.	8543					
	<i>Cyathea atrovirens</i> (Langsd. & Fisch.) Domin	10506					
	<i>Cyathea delgadii</i> Stern.	9376				apêndice II	
Cyperaceae	<i>Bulbostylis capillaries</i> (L.) C.B.Clarke	8592					
	<i>Cyperus haspan</i> L.	8484					
	<i>Cyperus virens</i> Michaux	8487					
	<i>Eleocharis Montana</i> (Kunth) Roem. & Schult.	8672					
	<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton	8483					
	<i>Scleria panicoides</i> Kunth.	8557					
Dioscoreaceae	<i>Dioscorea</i> sp.	9371					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium arachnoideum</i> (Kaulf.) Maxon	10476					
Dryopteridaceae	<i>Ctenitis submarginalis</i> (Langsd. & Fisch.) Ching	8546					
	<i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J. Smith	8669					
	<i>Lastreopsis effusa</i> (Sw.) Tindale	11012					
Erythroxyloaceae	<i>Erythroxyllum cuneiflorum</i> (Mart.) O.E. Schulz	111250					
Euphorbiaceae	<i>Acalypha communis</i> Mull. Arg.	8471					
	<i>Acalypha gracilis</i> Spreng.	8463					
	<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Mull. Arg.	9248					
	<i>Alchornea glandulosa</i>	8896					
	<i>Bernardia pulchella</i> (Baill.) Mull. Arg.	8459					
	<i>Dalechampia stipulacea</i> Mull. Arg.	8915					
	<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) Smith & Downs	11240					
	<i>Vigna venusta</i> (Piper) Maréchal al.	8533					
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i> subsp. <i>pruinosa</i> (Vogel) Fortunato & Wunderlin						
	<i>Calliandra tweedii</i> Benth.	8486					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Fabaceae	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton.	8569					
	<i>Desmodium leiocarpum</i> (Spreng.) G. Don	8550					
	<i>Inga marginata</i> Willd.	8903					
	<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G. Azevedo & H.C Lima	9339					
	<i>Machaeriuml stipitatum</i> Vog	8534					
	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	11246					
	<i>Phanera microstachya</i> (Raddi) L.P. Queiroz	8574			rara		
	<i>Senegalia nitidifolia</i> (Speg.) Seigler & Ebinger	8511					
	<i>Senegalia recurva</i> (Benth.) Seigler & Ebinger	8665					
	<i>Senegalia velutina</i> (DC.) Seigler & Ebinger	9932					
	<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. Ex Willd) Irwin & Barneby	10512					
	<i>Vigna venusta</i> (Piper) Maréchal al.	8533					
<i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.	9239						
Gesneriaceae	<i>Sinningia douglasii</i> (Lindl.) Chautems	9245					
Hydroleaceae	<i>Hydrolea spinosa</i> L.	8513					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Hymenophyllaceae	<i>Vandenboschia radicans</i> (Sw.) Copel	9382					
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	8905					
	<i>Aegiphila mediterranea</i> Vell.	9652					
	<i>Hyptis elegans</i> (Briq.) Briq. ex Micheli	10480					
	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	11205					
	<i>Pelton radicans</i> Pohl	8596					
Lauraceae	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	11208					
	<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Ness	11011					
Laxmanniaceae	<i>Cordyline spectabilis</i> Kunth & Bouché	9798					
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	11209		ameaçada			
Loganiaceae	<i>Buddleja brasiliensis</i> (Jacq. Ex Spreng.	9107					
	<i>Strychnos brasiliensis</i> Mart.	8505					
Lytraceae	<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) J. Macbr.	8549					
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis pubipetala</i> (Adr. Juss.) Cuatr.	8565					
	<i>Dicella nucifera</i> Chodat	8563					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Malpighiaceae	<i>Alicia anisopetala</i> (A.Juss) W.R. Anderson.	8566					
	<i>Niedenzuella multiglandulosa</i> (A. Juss.) W.R. Anderson	8538					
Malvaceae	<i>Abutilon</i> sp.	9343					
	<i>Pavonia sepium</i> A. St. Hil.	8506					
	<i>Sida rhombifolia</i> L.	8537					
	<i>Leandra xanthocoma</i> (Naud.) Cogn.	8475					
	<i>Leandra</i> sp.						
	<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc,	8567					
	<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.	8590					
	<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	8462					
	<i>Miconia discolor</i> DC.	11211					
	<i>Miconia</i> sp.						
	<i>Tibouchina cerastifolia</i> (Naud.) Cogn.	8492					
<i>Triumfetta</i> sp.	8559						
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	9651					
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	9702					
	<i>Melia azedarach</i> L.	9110					
	<i>Trichilia catigua</i> A. Juss	8461					
	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss	8591					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Monimiaceae	<i>Mollinedia</i> sp.	8658					
Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	11014					
	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baillon) Burger, Lanjow & Boer	9247					
Mysinaceae	<i>Myrsine balansae</i> (Mez.) Otegui	8672					
	<i>Myrsine parvula</i> (Mez) Otegui	8911					
Myrtaceae	<i>Campomanesia</i> sp.	11255					
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	11254					
	<i>Myrcia palustris</i> DC.	9342					
	<i>Plinia rivularis</i> (Cambess.) Rotman	9535					
Nyctaginaceae	<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl.	9657					
Orchidaceae	<i>Catasetum fimbriatum</i> (C. Moren) Lindl.	10515					
	<i>Coppensia flexuosa</i> (Sims) Campacci	9246					
	<i>Coppensia macronyx</i> (Rchb.f.) F. Barros & V.T.Rodrigue	9242					
	<i>Maxillaria</i> sp.	11063					
	<i>Octomeria</i> sp.	9337					
	<i>Pleurothallis luteola</i> Lindl.	8585					
	<i>Polystachya estrellensis</i> Rchb.f.	9483					
	<i>Triphora uniflora</i> A.C. Ferreira, Baptista & Pansarin	8467					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp.	11242					
Passifloraceae	<i>Passiflora amethystina</i> Mikan	8898					
	<i>Passiflora capsularis</i> L.	8526					
	<i>Passiflora morifolia</i> Mast.	8515					
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca americana</i> L.	8507					
	<i>Seguiera guaranítica</i> Spegazzini	10514					
Piperaceae	<i>Peperomia martiana</i> Miq.	8490					
	<i>Peperomia tetraphylla</i> (G. Forst.) Hook. & Arn.	8477					
	<i>Peperomia urocarpa</i> Fisch & C.A. Mey	8595					
	<i>Piper amalago</i> L.	8499					
	<i>Piper crassinervium</i> Kunth.	8540					
	<i>Piper gaudlchaudianum</i> Kunth.	8478					
	<i>Piper hispidum</i> Sw.	8551					
Poaceae	<i>Piper Ihotzkyanum</i> Kunth.	8577					
	<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth.	10471					
	<i>Homolepis glutinosa</i> (Sw.) Zuloaga & Soderstr.	8541					
	<i>Ichnanthus tenuis</i> (J. Presl & C. Presl) Hitchc. & Chase	8520					
	<i>Lasiacis ligulata</i> Hitch. & Chase	8542					
<i>Merostachys multiramea</i> Hackel	8532						

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Poaceae	<i>Ocellochloa stolonifera</i> (Poir.) Zuloaga & Morrone	9335					
	<i>Parodiolyra micrabtha</i> (Kunth) Davidse & Zuloaga	9529					
	<i>Paspalum conjugatum</i> P.J. Bergius	8524					
	<i>Paspalum glaucescens</i> Hack.	8523					
	<i>Pharus lappulaceus</i> Fusée-Aubl	9373					
	<i>Setaria poiretiana</i> (Schult.) Kunth.	8522					
Polygalaceae	<i>Polygala klotzchii</i> (Klotzsch ex A.St.-Hil. & Moq.) Hassk	9532			rara		
	<i>Polygala lancifolia</i> A.St.-Hil. & Moq.	9533					
Polypodiaceae	<i>Campyloneuron nitidum</i> (Kaulf.) C. Presl.	9372					
	<i>Microgramma squamulosa</i> (Kaulf.) de la Sota	8457					
	<i>Niphidium crassifolium</i> (L.) Lellinger	8575					
	<i>Pecluma paradiseae</i> (Langsd. & Fisch.) M.G. Price	8580					
	<i>Pecluma sicca</i> (Lindm.) M.G. Price	8589					
	<i>Pecluma singer</i> (de la Sota) M. G. Price	8558					
	<i>Pecluma</i> sp.	11018					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis pleopeltifolia</i> (Raddi) Alston	8589					
	<i>Pleopeltis hirsutissima</i> (Raddi) de la Sota	8558					
Pteridaceae	<i>Adiantopsis chlorophylla</i> (Sw.) Fee	8527					
	<i>Adiantopsis radiata</i> (L.) Fée	9374					
	<i>Adiantum raddianum</i> C. Presl.	8579					
	<i>Doryopteris concolor</i> (Langsd. & Fisch.) J. Sm.	10505					
	<i>Doryopteris nobilis</i> (T. Moore) C. Chr.	8504					
	<i>Doryopteris pentagona</i> Pic. Serm.	8582					
	<i>Doryopteris</i> sp.	11013					
	<i>Pteris lechleri</i> Mett.	8529					
Rosaceae	<i>Vittaria lineata</i> (L.) J. Smith	11213					
	<i>Prunus sellowii</i> Koehne	8570					
	<i>Rubus brasiliensis</i> Mart.	8919					
	<i>Rubus erythroclados</i> Mart.	9659					
	<i>Rubus rosifolius</i> Sm. Var. <i>rosifolius</i>	8663					
<i>Rubus sellowii</i> Cham. & Schltldl.	8661						
Rubiaceae	<i>Borreria eryngioides</i> Cham. & Schltldl.	8562					
	<i>Borreria prostrata</i> (Aubl.) Miq.	8519					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitch.	8458					
	<i>Coccocypselum geophiloides</i> Wawra	8711					
	<i>Cordia concolor</i> (Cham.) O. Kuntze	8474					
	<i>Manettia luteo-rubra</i> (Vell.) Benth.	8902					
	<i>Miltracarpus hirtus</i> (L.) DC.	8528					
	<i>Palicourea australis</i> C.M. Taylor	9252					
	<i>Psychotria carthagenesis</i> Jacq.	11241					
	<i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schltldl.	8502					
	<i>Psychotria myriantha</i> Mull.Arg	8501					
	<i>Psychotria suterella</i> Mull. Arg.	8512					
	<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Mull. Arg	8509					
<i>Rudgea parquioides</i> (Cham.) Mull. Arg.	9654						
Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engler) Engler	11022			rara		
	<i>Citrus aurantium</i> L.	9655					
	<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A. St. Hil.) A. Juss ex. Mart	8568					
	<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	8910					
Salicaceae	<i>Aphaerema spicata</i> Miers	8494			rara		

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Salicaceae	<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	9528					
	<i>Casaria</i> sp.	9539					
	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	9097					
	<i>Prockia crucis</i> P. Brown ex L.	9703					
Santalaceae	<i>Phoradendron ensifolium</i> (Pohl ex DC.) Eichler	8907					
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i> (St. Hil.) Radlk.	8479					
	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	9340					
	<i>Paullinia rhomboidea</i> Radlk.	8497					
	<i>Serjania caracasana</i> (Jacq.) Willd.	8916					
	<i>Serjania fuscifolia</i> Radlk.	8674					
	<i>Serjania glutinosa</i> Radlk.	8553					
	<i>Serjania meridionalis</i> Camb.	8675					
	<i>Serjania multiflora</i> Cambess.	8664					
	<i>Serjania pinnatifolia</i> Radlk.	8909					
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	9241					
Selaginellaceae	<i>Selaginella</i> sp.	9375					
Smilacaceae	<i>Smilax elastica</i> Griseb	8676					
Solanaceae	<i>Cestrum strigillatum</i> Ruiz & Pavón	11210					
	<i>Cestrum</i> sp.	9103					
	<i>Lycianthes</i> sp.	9930					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Solanaceae	<i>Solanum alternatopinnatum</i> Steud.	8561					
	<i>Solanum americanum</i> Mill.	8530					
	<i>Solanum atropurpureum</i> Schrank	10477					
	<i>Solanum gemellum</i> Mart. ex Sendtn.	9538					
	<i>Solanum granulosoleprosum</i> Dunal	10502					
	<i>Solanum guaraniticum</i> St. Hil.	8560					
	<i>Solanum laxum</i> Spreng.	10473					
	<i>Solanum sanctae-catharinae</i> Dunal.	11207					
	<i>Solanum</i> sp.	9347					
Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i> H. & A	9345					
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentada</i> (Forssk.) E.P. St. John	9370	Categoria I				
	<i>Thelypteris opposita</i> (Vahl) Ching,	10511					
Urticaceae	<i>Boehmeria caudata</i> Sw.	8489					
	<i>Boehmeria cylindrica</i> (L.) Sw.	8485					
	<i>Cecropia glaziovi</i> Sneathl.	8593					
	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.	8518					
	<i>Pilea</i> sp.	8455					
	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich ex Wedd.	8908					
	<i>Urera cylindrica</i> (L.) Sw.	8913					

Continua...

Continuação Tabela 1

Família	Espécie	Nº de Tombo	A	B	C	D	E
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) Juss.	9534					
	<i>Lantana chamissonis</i> (D. Dietr.) Benth	8472					
	<i>Lantana</i> sp.	9933					
	<i>Lippia brasiliensis</i> (Link) T.R.S. Silva	10503					
	<i>Lippia lippioides</i> (Cham.) Rusby	10504					
	<i>Petrea subserrata</i> Cham.	9240					
	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (L.C. Rich) Vahl.	8491					
	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	8514					
Violaceae	<i>Anchietea pyryfolia</i> (Mart.) G. Don.9536						
	<i>Hybanthus bigibbosus</i> (A St. Hil.) Hassl.	8552					
	<i>Hybanthus communis</i> (A St. Hil.) Taub.	8539					
Vitaceae	<i>Cissus simsiana</i> Schult. & Schult. f.	8473					
	<i>Cissus sulcicaulis</i> (Baker) Planch.	8481					
Woodsiaceae	<i>Diplazium critatum</i> (Desr.) Alston	9383					
	<i>Diplazium lindbergii</i> (Mett.) Christ	9378					
Xyridaceae	<i>Xyris jupicai</i> L.C.Rich	8667					

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o período todo de coleta na Estação Ecológica Municipal de Luiziana (ESECML), foram encontradas 321 espécies, pertencentes a 82 famílias.

Das espécies encontradas e registradas, sete estão ameaçadas de extinção para o estado do Paraná, cinco plantas ameaçadas em nível internacional de acordo com a CITES e IUCN, além destas, duas plantas sem registro no HCF. Por isso, é de grande importância a conservação do local para a proteção das espécies ameaçadas de extinção e da biodiversidade.

A existência da espécie *Triphora uniflora* A.C. Ferreira, Baptista & Pansarin (Orchidaceae) é outro fato a ser destacado, pois, esta planta se encontra criticamente ameaçada, a preservação local faz com que a população dessa espécie seja mantida, enriquecendo a flora da estação. A ideia de implantação de corredor ecológico é válida, pois, eles permitiriam o fluxo entre populações isoladas, garantindo a biodiversidade dos locais ligados pelo corredor.

A presença de cinco plantas exóticas invasoras requer que medidas de controle e remoção sejam tomadas, pois, podem aumentar o risco de extinção de espécies. Um plano de erradicação ou controle destas espécies deve ser elaborado, incluindo corte, controle de banco de sementes para apurar a possibilidade de novas espécies invasoras colonizarem a estação.

Haja o exposto é altamente recomendável que se concorra para a elaboração do plano de manejo dessa unidade de conservação.

O trabalho de levantamento florístico realizado na (ESECML) é de grande valia para a obtenção de informações da flora de região, tendo em vista que não há registro sobre a vegetação do município e, sendo assim, estes dados poderão servir para o eventual plano de manejo desta unidade de conservação.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz N. **Ecosistemas do Brasil**. São Paulo: Metalivros. 2006. p. 299.

AGUILAR, Ramiro & GALETTO, Leonardo. 2004. Effects of forest fragmentation on male and female reproductive success in *Cestrum parqui* (Solanaceae). *Oecologia* 138: 513–520.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG) III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III Botanical. **Journal of the Linnean Society**, [s.n.], não paginado, 2009.

BENNEMANN, Sirlei T.; SHIBATTA, Oscar A.; Vieira, Ana O. S. **A flora e a fauna do Ribeirão Varanal: um estudo da biodiversidade no Paraná**. Londrina-PR: EDUEL, 2008, p. 158.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Cadastro Nacional de Unidades de Conservação - CNUC (2010). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/cadastro_uc>. Acesso em 29 fev. 2013

BRASIL. Ministério do meio ambiente - MMA. Instrução Normativa nº 6, de 23 de setembro de 2005. Estratégia Nacional Sobre Espécies Exóticas Invasoras. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/conabio/_arquivos/anexo_resoluconabio05_estrategia_nacional__espicias__invasoras_anexo_resoluconabio05_15.pdf>. Acesso em: 27 fev. 2013.

BRASIL. **Decreto** nº 441/2009, de 23 de março de 2009. Prefeitura Municipal de Luiziana. Disponível em: <<http://www.luiziana.pr.gov.br/XZA5LMArYM>>. Acesso em: 9 de mai. de 2013.

BRASIL. **Decreto** nº 9985/2000, de 18 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza – SNUC. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/sistema-nacional-de-ucs-snuc>>. Acesso em: 9 mai. 2013.

CARVALHO, Douglas A.; FILHO-OLIVEIRA, Ary T.; VILELA, Enivanis A.; CURTI, Nilton. Florística e estrutura da vegetação arbórea de um fragmento de floresta semidecidual às margens do reservatório da usina hidrelétrica Dona Rita, Itambé do Mato Dentro, MG, Brasil. **Acta Botanica Brasílica** 14 (1), 2000, p.37-55.

CITES, **Convention on International Trade In Endangered Species of Wild Fauna and Flora**, 2013. Disponível em: <<http://www.cites.org/eng/resources/species.html>>. Acesso em: 03 mar. 2013.

CRONQUIST, Arthur. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. New York, Columbia University Press. 1262p.

EMBRAPA. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná**. Londrina: EMBRAPA-SNLCS/SUDESUL/IAPAR, Tomo I, 2006, p. 414.

FERNANDES, Afrânio. **Conexões Florísticas do Brasil**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2003, p. 134.

FERREIRA, Wagner Coelho; BAPTISTA, Dalton Holland; PANSARIN, Emerson Ricardo. ***Triphora uniflora* A.C. Ferreira, Baptista & Pansarin (Orchidaceae: Triphoreae): uma nova espécie e primeiro registro do gênero *Triphora* Nutt. Para o estado de São Paulo, Brasil**. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-33062010000100031&script=sci_arttext>. Acesso em: 15 mar. 2013.

FIDALGO, Oswaldo; BONONI, Vera L. R. 1989. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1989, p. 62.

HATSCHBACH, Gerdt G.; ZILLER, Sílvia R. **Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná**. Curitiba: SEMA/GTZ, 1995, p. 123.

Herbário da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão – HCF. 2013.

IAPAR, Instituto agrônomo do Paraná. **Cartas climáticas básicas do Estado do Paraná**. Londrina/Iapar, 1978, p. 41.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 1992. Manual Técnico da vegetação brasileira. **Séries Manuais Técnico em Geociência**, Rio de Janeiro, 1992, nº1, p. 92.

IUCN, **International Union For Conservation Of Nature And Natural Resources**. 2013. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em: 03 mar. 2013.

LACERDA, Alecksandra V.; NORDI, Nivaldo; BARBOSA, Francisca; Watanabe, Takako. Levantamento florístico do componente arbóreo da vegetação ciliar na bacia do rio Taperoá, PB, Brasil. **Acta Botanica Brasílica** 19 (3), 2005, p. 647-656.

LEÃO, Tarcísio; ALMEIDA, Walquiria. R.; DECHOUM, Michelli; Ziller, Sílvia. **Espécies Exóticas Invasoras no Nordeste do Brasil: Contextualização, Manejo e Políticas Públicas**. Recife: Cepan, 2011. p. 13. Disponível em: <<http://cepan.org.br/uploads/file/arquivos/6b89ddc79ee714e00e787138edee8b79.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2013.

LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA DO BRASIL. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012>>. Acesso em: 03 mar. 2013.

LOUREIRO, Wilson. **ICMS Ecológico – Incentivo Econômico à Conservação da Biodiversidade: uma experiência exitosa no Brasil**. Curitiba: s.n., 1997.

MACEDO, José Henrique Pedrosa; BREDOW, Edgard Alfredo. **Princípio e Rudimentos do Controle Biológico de Plantas**. Curitiba: s.n, 2004. p. 44.

MEDEIROS, João de Deus. A Biotecnologia e a Extinção de Espécies. **Revista Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento**, Florianópolis, ed nº 30, jan/jun 2003. Disponível em: <<http://www.biotecnologia.com.br/revista/bio30/extincao.pdf>>. Acesso em: 09 mai. 2013

MUNIZ, Sandro N. **Efeitos da fragmentação de habitats em populações vegetais**. 2008. Departamento de Botânica, Campinas, São Paulo. Disponível em: <<http://www2.ib.unicamp.br/profs/fsantos/nt238/2007/Monografias/Monografia-Sandro.pdf>>. Acesso em: 04 mai. 2013.

PARANÁ. Secretaria do estado da agricultura e do abastecimento. **Atlas do Estado do Paraná**. Instituto de terras, Cartografia e Florestas Curitiba. XI, 1987, p. 73 ilustr.

PARANÁ. Instituto Ambiental do Paraná, **Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná**, Portaria nº 125, de 7 de agosto de 2009. Disponível em: <http://www.institutohorus.org.br/download/marcos_legais/Portaria_IAP_125_2009_Lista_Oficial.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2013

PRANCE, Ghilleen Tomie; SILVA, Marlene Freitas. 1975. Árvores de Manaus: INPA. 312p.

ODUM, Howard T. **Ecologia**. Rio de Janeiro. Guanabara-Koogan, 1988, p. 434.

RAMOS, Viviane S.; DURIGAN, Giselda; FRANCO, Geraldo A. D. C.; SIQUEIRA, Marinez F.; RODRIGUES, Ricardo R. **Árvores da Floresta Estacional Semidecidual**. São Paulo: EDUSP, 2008, 312p.

RODERJAN, Carlos V.; Kuniyoshi, Yoshiko S.; Galvão, Franklin. As regiões fitogeográficas do estado do Paraná. **Acta Forestalia Brasiliensis**, 1, 2002. p:3-7.

Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Lei 9.985 de 18 de julho de 2000; Ministério do Meio Ambiente

SANGLARD, Luiz Arthur. **Levantamento florístico da estação ecológica municipal de Luiziana (ESECML), Pr Brasil**. 2011, 32 f. : Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Campo Mourão, 2011.

SIQUEIRA, Ariana de S.; ARAÚJO, Glein M.; SCHIAVINI, Ivan. Caracterização florística da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Carneiro, Lagamar, MG, Brasil. **Biota Neotropical** 6 (3), 2006, p. 16.

TRIGUEIRO, André. 2003. **Meio Ambiente no Século 21: 21 Especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante. 367p.

VALERI, Sérgio; SENÔ, Mirela Andréa. **A importância dos corredores ecológicos para a fauna e a sustentabilidade de remanescentes florestais**. São Luis, Maranhão, 2008. Disponível em: < <http://www.saoluis.br/revistajuridica/arquivos/005.pdf>>. Acesso em: 09 mai. 2013.

VITOUSEK, P. M. Beyond global warming: ecology and global change. **Ecology** 75: 1861-1876. 1994.

WILSON, Edward O. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997, p. 657.

ANEXO A – Comprovante de registro para coleta de material botânico, fúngico e microbiológico.



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Comprovante de registro para coleta de material botânico, fúngico e microbiológico

Número: 22190-1		Data da Emissão: 27/10/2009 11:58
Dados do titular		
Registro no Ibama: 324732	Nome: Marcelo Galeazzi Caxambu	CPF: 856.849.109-04

Ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passa da, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	A autorização ou licença do Ibama não exime o pesquisador da necessidade de obter outras anuências, como: I) do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador quando as atividades de pesquisa forem realizadas em área de domínio privado; II) da comunidade indígena envolvida, ouvido o órgão indigenista oficial, quando as atividades de pesquisa forem executadas em terra indígena; III) do Conselho de Defesa Nacional, quando as atividades de pesquisa forem executadas em área indispensável à segurança nacional; IV) da autoridade marítima, quando as atividades de pesquisa forem executadas em águas jurisdicionais brasileiras, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva; V) da Fundação Paimares, quando as atividades de pesquisa forem executadas em áreas de Quiombolas; VI) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, quando da entrada e saída de material biológico do País; VII) do Departamento Nacional da Produção Mineral.
3	O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	É necessário a obtenção de anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como de consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade.
5	Este documento não abrange a coleta de vegetais hidróbios, tendo em vista que o Decreto-Lei nº 221/1967 e o Art. 36 da Lei nº 9.605/1998 estabelecem a necessidade de obtenção de autorização para coleta de vegetais hidróbios para fins científicos.
6	A autorização para envio ao exterior de material biológico não consignado deverá ser requerida por meio do endereço eletrônico www.ibama.gov.br (Serviços on-line - Licença para Importação ou exportação de flora e fauna - CITES e não CITES). Em caso de material consignado, consulte www.ibama.gov.br/sisbio - menu Exportação.
7	Este documento não é válido para: a) coleta ou transporte de espécies que constem nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção; b) recebimento ou envio de material biológico ao exterior; e c) realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou em caverna.
8	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico.
9	As atividades contempladas nesta autorização NÃO abrangem espécies brasileiras constante de listas oficiais (de abrangência nacional, estadual ou municipal) de espécies ameaçadas de extinção, sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração.

Táxons registrados

Nível taxonômico	Táxon(s)
FIL0	Angiospermae, Pteridophyta, Bryophyta, Coniferophyta, Cycadophyta, Equisetophyta, Gymnospermae, Ginkgophyta, Glaucophyta, Gnetophyta, Hepatophyta, Lycopodiophyta, Magnoliophyta, Pinophyta, Psilophyta, Anthocerotophyta

Este documento (Comprovante de registro para coleta de material botânico, fúngico e microbiológico) foi expedido com base na Instrução Normativa nº154/2007. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 77761852



Página 1/1