



LEVANTAMENTO DAS ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS E EXPERIÊNCIAS DE MANEJO NO PARQUE ESTADUAL DE PORTO FERREIRA, SP.

Ernesto Pedro Dickfeldt¹

Bruno Zuffo Janducci²

Sonia Aparecida de Souza³

RESUMO: O programa de manejo do meio ambiente do Parque Estadual de Porto Ferreira prevê a realização de estudos e o manejo de espécies exóticas invasoras visando a conservação e a recuperação das condições primitivas da unidade. O presente trabalho apresenta o levantamento das espécies vegetais exóticas, realizado entre os anos de 2006 a 2013 nas diferentes zonas do Parque e algumas ações de manejo visando a minimização dos impactos dessas à conservação da biodiversidade. Ao todo foram identificadas 98 espécies distribuídas em 45 famílias e 89 gêneros. As famílias com maior número de espécies foram *Arecaceae* (9), *Fabaceae* (13), *Poaceae* (6), *Rutaceae* (04) e *Euphorbiaceae* (4). A Zona de Recuperação de Taquara e a Zona de Recuperação de Pasto são as mais infestadas, motivo pelo qual, alguns procedimentos de manejo mecânico e químico foram

¹ Biólogo. Técnico de Pesquisa do Parque Estadual de Porto Ferreira. E-mail: ernesto.dickfeldt@terra.com

² Engenheiro Florestal - Secretaria do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais. E-mail: bruno.janducci@meioambiente.mg.gov.br

³ Bióloga, Pesquisadora Científica e Gestora do Parque Estadual de Porto Ferreira. E-mail: soniasouza@if.sp.gov.br



adotados. Os resultados têm revelado que os diferentes procedimentos de manejo possibilitaram o início do controle das espécies exóticas, onde a regeneração natural e o enriquecimento com espécies nativas contribuíram com a recuperação de áreas alteradas estratégicas na unidade, conforme previsto no Plano de Manejo.

Palavras-chave: Contaminação biológica. Manejo. Biodiversidade

1. INTRODUÇÃO

As espécies exóticas são definidas como aquelas que se encontram fora de sua área de distribuição natural e as espécies exóticas invasoras as introduzidas, que se estabelecem, dominam, formam grandes populações, ameaçam habitats, ecossistemas ou outras espécies, devido à dispersão e dominância em ambientes naturais, causando a perda da biodiversidade, sendo considerada a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade (ZILLER, 2001; PASTORE et al., 2012).

A contaminação biológica é o processo de introdução e adaptação de espécies exóticas vegetais ou animais que não fazem parte naturalmente de um determinado ecossistema, mas que se naturalizam e provocam mudanças em seu funcionamento, causando a redução da biodiversidade e mudança da paisagem original (ZILLER, 2001).

As espécies exóticas causam problemas no desenvolvimento das nativas e podem ocasionar extinções locais, regionais, descaracterização e homogeneização dos ecossistemas, alterações nos ciclos ecológicos, mudanças no regime de incêndios naturais e rebaixamento do lençol freático (ZILLER e DECHOUM, 2007).

Segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação é proibido introduzir espécies não autóctones em unidades de conservação e de acordo com o art. 2º dessa lei, as ameaças à biodiversidade devem ser prevenidas, controladas e eliminadas (BRASIL, 2000).



Como medida de conservação *in situ*, a Convenção da Diversidade Biológica prevê o controle ou erradicação de espécies exóticas que ameacem os ecossistemas, habitats ou espécies.

O Pacto pela Restauração da Mata Atlântica prevê ações de controle de gramíneas exóticas por meio de roçadas, aplicação de herbicida e a utilização de outros métodos de controle de competidores como capina manual ou coroamento (NAVE et al., 2010).

A contaminação por espécies exóticas é uma das principais ameaças às unidades de conservação e as áreas protegidas do Estado de São Paulo (WWF, 2000).

Ações de prevenção; detecção precoce e resposta rápida; controle; erradicação e monitoramento; capacitação técnica; informação e educação pública, pesquisa e arranjos institucionais estão previstas na estratégia paulista sobre espécies exóticas invasoras (SÃO PAULO, 2009).

Na Gleba Pé-de-Gigante do Parque Estadual de Vassununga a invasão por gramíneas africanas é um de seus principais impactos. Técnicas mecânicas, químicas, biológicas e de arranjo espacial foram sugeridas para o controle das mesmas (PIVELLO e KORMAN, 2005).

Estudos sobre a vegetação efetuados durante a elaboração dos Planos de Manejo, utilizando a Avaliação Ecológica Rápida revelaram a presença de 17 espécies exóticas no Parque Estadual de Vassununga e 12 na Estação Ecológica de Ribeirão Preto (SÃO PAULO, 2009b; IVANAUSKAS et al., 2012).

Na Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba os levantamentos identificaram a presença de 19 espécies exóticas invasoras e 131 espécies exóticas ruderais (PASTORE et. al., 2012).

O Parque Estadual de Porto - PEPF é também cenário de contaminação biológica por espécies vegetais exóticas, e estudos sobre essas espécies, sugestão de técnicas de manejo visando à recuperação de áreas alteradas e a substituição por nativas estão previstas no seu Plano de Manejo (TABANEZ et al., 2003).



Assim, o diagnóstico preliminar da contaminação biológica da vegetação foi realizado no PEPF, apresentando o número de 57 espécies vegetais exóticas (JANDUCCI, 2006).

A maioria dos trabalhos sobre contaminação biológica nas unidades de conservação e áreas protegidas do Estado de São Paulo se referem aos diagnósticos e às recomendações de manejo.

Nesse trabalho apresentamos o levantamento das espécies exóticas vegetais e apresentamos algumas ações adotadas para o controle e a erradicação das mesmas em áreas estratégicas, visando à regeneração natural e a recuperação de áreas alteradas como contribuição à conservação da biodiversidade local.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O Parque Estadual de Porto Ferreira, com área de 611,55 hectares, localiza-se no município de Porto Ferreira – SP, entre as coordenadas UTM 7.579.500 e 7.583.500 e 245.000 e 251.000 (21°49'S e 47°25'W).

Segundo a classificação de Köppen, o clima é do tipo Cwa, mesotérmico de inverno seco, com temperaturas inferiores a 18°C no inverno e superiores a 22°C no verão. O relevo possui declividade entre 0 e 5% (plano a suave ondulado) e quotas altimétricas entre 540 e 560 metros (TABANEZ et al., 2003).

O levantamento das espécies exóticas ocorreu entre os anos de 2006 à junho de 2013, utilizando as trilhas e o leito do ribeirão dos Patos durante as atividades de fiscalização, monitoramento ambiental e pesquisas nas diferentes zonas de manejo do Parque. O maior esforço de identificação ocorreu na vegetação de borda.

Na zona de uso especial estão localizados os próprios estaduais utilizados como escritórios, galpão operacional, alojamento, guarita e residências.

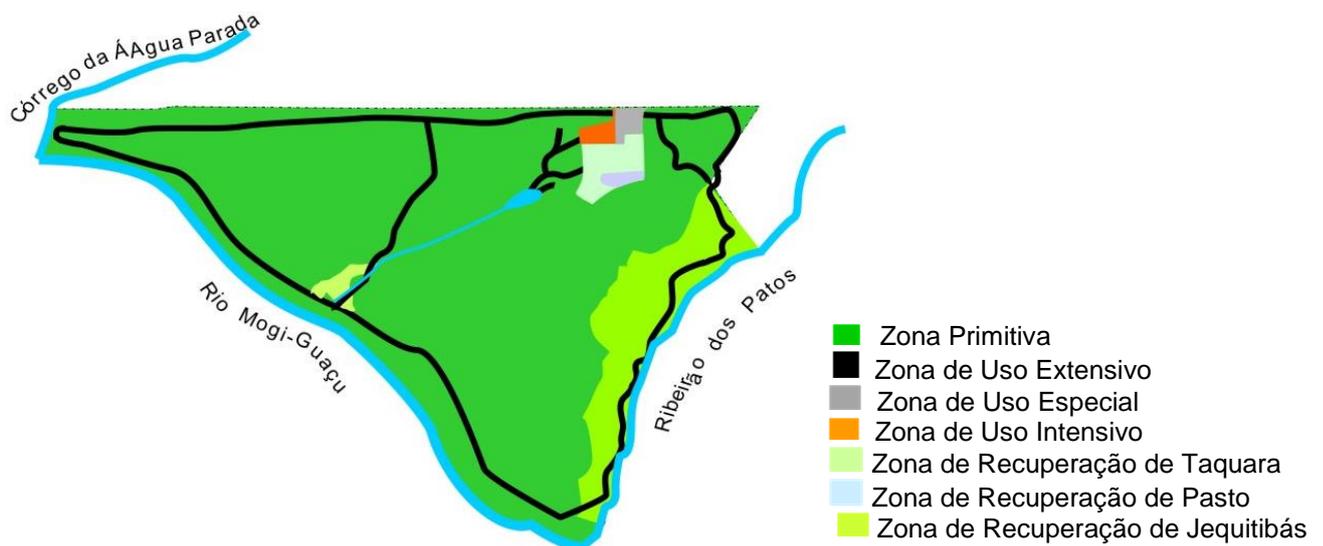
Na zona de uso intensivo encontram-se o estacionamento, o Centro de Visitantes, os quiosques, o Playgrond, o Recanto da Harmonia e o Arboreto Orlando Prezotto.



As trilhas, os caminhos e as estradas têm seus percursos na Zona de Uso Extensivo.

A Zona de Recuperação se refere à áreas com presença de gramíneas e outras espécies exóticas.

A Figura 1 apresenta um croqui do mapa do zoneamento do PEPF.



Para a identificação das espécies vegetais exóticas foram utilizadas as referências de Lorenzi (2000); Ziller (2000) Ziller e Rosa (2001); Camargo et al.(2006); Janducci (2006); Pastore et al. (2012). Os indivíduos foram marcados e após a classificação da espécie foi definindo o seu grau de disseminação em pouco disseminada, moderadamente disseminada e amplamente disseminada.



As espécies não identificadas no campo foram coletadas, quando possível com presença de material fértil e identificadas através da coleção do Herbário “Irina Delanova De Gemtchujnicov” – Herbário BOTU, da UNESP de Botucatu.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No PEPF foram identificadas 98 espécies exóticas vegetais de 89 gêneros pertencentes a 45 famílias botânicas, considerando as formações vegetais nativas de cerrado e floresta estacional semidecidual do Estado de São Paulo.

A Tabela 1 apresenta a relação das espécies, a localização e o grau de disseminação que se encontram.

Tabela 1. Espécies exóticas do Parque Estadual de Porto Ferreira. As espécies invasoras estão destacadas com *. ZUE= Zona de Uso Especial, ZEX= Zona de Uso Extensivo, ZUI= Zona de Uso Intensivo, ZR= Zona de Recuperação. PD= Pouco Disseminada, MD= Moderadamente Disseminada e AM= Amplamente Disseminada.

Família/Espécie	Nome popular	Localização	Disseminação
Agavaceae			
<i>Agave attenuata</i>	agave	ZUE	PD
Anacardiaceae			
<i>Mangifera indica</i>	mangueira	ZUE	PD
<i>Spondias lutea</i>	cajá	ZUI	PD
<i>Spondias purpúrea</i>	seriguela	ZUE	PD
Annonaceae			
<i>Anona squamosa</i>	biribá	ZUE	PD
<i>Anona muricata</i>	graviroleira	ZUI	PD
Apocynaceae			
<i>Allamanda puberula</i>	alamanda	ZUE	PD
Araliaceae			
<i>Schefflera actinophylla</i>	cheflera	ZUE	PD
Araceae			
<i>Caladium</i> sp	caládio	ZUE	PD
Araucariaceae			
<i>Araucaria angustifolia</i>	Pinheiro-do-paraná	ZUE	PD
Areaceae			



<i>Areca triandra</i>	areca	ZUE	PD
<i>Attalea attaleiodes</i>	palha-branca	ZUE	PD
<i>Attalea dahlgreniana</i>	perinão	ZUE	PD
<i>Attalea sp.</i>	atalea	ZUE	PD
<i>Caryota urens</i>	palmeira-rabo-de-peixe	ZUE	PD
<i>Dypsis madascariensis</i>	areca-de-Cuba	ZUE	PD
<i>Phoenix roebelenii</i>	tamareira-de-jardim	ZUI	PD
<i>Raphis excelsa</i>	ráfis	ZUI	PD
<i>Sabal marítima</i>	sabal-de-Cuba	ZUE	PD
Bignoniaceae			
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	jacarandá-mimoso	ZUI	PD
<i>Spathodea campanulata</i>	espatódea	ZUE	PD
<i>Tabebuia pentaphylla</i>	Ipê-de-el-salvador	ZUI	PD
Bixaceae			
<i>Bixa orellana</i>	urucum	ZUE	PD

continua...

continuação da Tabela 1.

Família/Espécie	Nome popular	Localização	Disseminação
Cactaceae			
<i>Opuntia cochenillifera</i>	cactus	ZR	PD
Caricaceae			
<i>Carica papaya</i>	mamoeiro	ZUE	PD
Combretaceae			
<i>Terminalia sp.</i>	fruto-de-veado	ZUE	PD
Comelinaceae			
<i>Tradescantia zebrina</i>	lambari	ZUE	PD
Cycadaceae			
<i>Cycas circinalis</i>	cica	ZUE	PD
Ericaceae			
<i>Rhododendron simsii</i>	azaléia	ZUE	PD
Euphorbiaceae			
<i>Codiaeum variegatum</i>	cróton	ZUE	PD
<i>Euphorbia cotinifolia</i>	euforbia	ZUE	PD
<i>Euphorbia pulcherrina</i>	bico-de-papagaio	ZUE	PD
<i>Manihot utilíssima</i>	mandioqueira	ZUI	PD
Fabaceae			
<i>Albizia lebbek</i>	coração-de-negro	ZUI	PD
<i>Amburana cearensis</i>	amburana	ZUE	PD
<i>Anadenanthera pavonina</i>	olho-de-pavão	ZUI	PD



<i>Bauhinia variegata</i>	pata-de-vaca	ZUE	PD
<i>Cassia grandis</i>	cássia-grande	ZUI	PD
<i>Cassia fistula</i>	cássia-imperial	ZUE	PD
<i>Caesalpinia echinata</i>	pau-brasil	ZUE	PD
<i>Caesalpinia ferrea v. leiostachya</i>	pau-ferro	ZUE	PD
<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	sibipiruna	ZUE	PD
<i>Clitoria fairchildiana</i>	sombreiro	ZUE	PD
<i>Dalbergia nigra</i>	jacarandá-da-Bahia	ZUE	PD
<i>Leucaena leucocephala</i>	leucena	ZUE	PD
<i>Schizolobium parahiba</i>	guapuruvu	ZUI	PD
Iridaceae			
<i>Dietes bicolor</i>	moréia	ZUE	PD
Lamiaceae			
<i>Plectranthus barbatus</i>	boldo	ZUE	PD
Lauraceae			
<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	canela	ZUI	PD
<i>Ocotea porosa</i>	imbuia		
<i>Persea americana</i>	abacateiro	ZUE	PD
Lecythidaceae			
<i>Gustavia augusta</i>	jeniparana	ZUE	PD
<i>Lecythis pisonis</i>	sapucaia	ZUI	PD
Lythraceae			
<i>Cuphea gracilis</i>	erica	ZUE	PD
<i>Lagerstroemia indica</i>	resedá	ZUE	PD
Magnoliaceae			
<i>Michellia sp.</i>	magnólia	ZUE	PD
Malpighiaceae			
<i>Lophantera lactescens</i>	lofantera-da-amazônia	ZUI	PD
<i>Malpighia glabra</i>	aceroleira	ZUE	PD
Malvaceae			
<i>Apeiba tibourbou</i>	escova-de-macaco	ZUI	PD

continua...

continuação da Tabela 1.

Família/Espécie	Nome popular	Localização	Disseminação
<i>Hibiscus sp.</i>	hibisco	ZUE	PD
<i>Pachira aquatica</i>	monguba	ZUI ZUE	PD
<i>Sterculia striata</i>	chichá	ZUI	PD
Meliaceae			
<i>Azadirachta indica</i>	nim	ZUI	PD
<i>Swietenia macrophylla</i>	mogno	ZUI	PD
Moraceae			
<i>Artocarpus integrifolius</i>	jaqueira	ZUE	PD
<i>Morus nigra</i>	amoreira	ZUE	PD

**Musaceae**

Musa sp. bananeira ZUE PD

Myrtaceae

Campomanesia phaea cambuci ZUI PD

Eucalyptus sp. eucalipto ZEX PD

Psidium guajava goiabeira ZUE PD

Syzigium cumini jambolão ZUE,ZUI,ZR MD

Nyctaginaceae

Bougainvillea sp. primavera ZUE PD

Oleaceae

Ligustrum sinense variegata ZUE PD

Orchidaceae

Dendrobium nobile dendróbium ZUE PD

Zeuxine strateumatica orquídea ZUI PD

Pinaceae

*Pinus sp. ** pinus ZR AD

Phytolaccaceae

Petiveria alliacea L. guiné ZP PD

Poaceae

*Brachiaria decubens** braquiaria ZUE,ZEX,ZUI,ZR AD

Melinis minutiflora capim-gordura ZR MD

Panicum maximum capim-colonião ZUE,ZEX,ZR MD

Pennisetum purpureum napiê ZR PD

*Phyllostachys sp.** vara-de-pescar ZR AD

Zoysia japônica grama-esmeralda ZUE,ZUI MD

Proteaceae

Grevillea robusta grevilha ZUE PD

Rosaceae

Eriobotrya japônica nêspira ZUE PD

Rosa chinensis rosa ZUE PD

Rubiaceae

Coffea arábica café ZP PD

Ruscaceae

Sansevieria trifasciata espada-de-São-Jorge ZP,ZUE MD

Rutaceae

Citrus sp 1. laranjeira ZUE PD

Citrus sp 2. limoeiro ZUE,ZP PD

Clausena sp. clausena ZUE PD

Murraya paniculata murta ZUE PD

Schophulariaceae

Veronica próstata miosotis ZUE PD

continua...



continuação da Tabela 1.

Família/Espécie	Nome popular	Localização	Disseminação
Solanaceae			
<i>Brunfelsia uniflora</i>	manacá-de-cheiro	ZUE	PD
<i>Capsicum baccatum</i>	pimenta-vermelha	ZUE	PD
Strelitziaceae			
<i>Ravenala madagasscariensis</i>	árvore-do-viajante	ZUE	PD
Verbenaceae			
<i>Duranta repens aurea</i>	pingo-de-ouro	ZUE	PD
Zingiberaceae			
<i>Hedychium coronaruim</i>	lírio-do-brejo	ZP	PD

As famílias com maior número de espécies no PEPF foram Fabaceae (13), Arecaceae (9), Poaceae (6), Rutaceae (4) e Euphorbiaceae (4). No Parque Estadual de Vassununga as mais representativas foram Poacea (7) e Mirtaceae (3), enquanto que na Estação Ecológica de Ribeirão Preto Fabaceae (3) e Meliaceae (3).

As espécies *Pinus* sp. *Brachiaria decumbens* e *Phyllostachys* sp atualmente apresentam comportamento invasivo no PEPF.

Inferimos que o número de espécies exóticas (98) no PEPF está relacionado ao fato da área ter pertencido à uma Fazenda antes de sua criação, onde diversas espécies frutíferas, ornamentais e medicinais foram plantadas ao redor das moradias, bem como para a formação de cortina vegetal entre as casas e a rodovia. Outro fator é o esforço de sete anos de levantamento.

A maioria das espécies encontra-se na Zona de Uso Especial, Zona de Uso Intensivo e Zona de Recuperação.

A espécie *Brachiaria decubens* ocorreu em todas as zonas do Parque, apresentando-se como a mais invasiva.

As espécies frutíferas *Anona squamosa*, *Anona muricata*, *Eryobotrya japônica*, *Mangifera indica*, *Spondia purpurea*, *Carica papaya*, *Persea americana*, *Malpighia glabra*, *Artocarpus integrifolius*, *Morus nigra*, *Psidium guajava*, *Musa* sp., *Citrus* sp1 e *Citrus* sp2,



encontram-se pouco disseminadas e a maioria localiza-se na Zona de Uso Especial e de Recuperação. O monitoramento realizado nos últimos anos indicou que as mesmas não apresentam problemas de contaminação em relação à Zona Primitiva ou de Recuperação.

As espécies *Agave attenuata*, *Allamanda puberula*, *Scheefflera actinophylla*, *Calladium sp*, *Areca trianda*, *Attalea attalenoides*, *Attalea dahlgreniana*, *Attalea sp.*, *Caryota urens*, *Dypsis madascariensis*, *Raphis excelsa*, *Sabal marítima*, *Spathodea campanulata*, *Opuntia cochenillifera*, *Tradescantia zebrina*, *Cycas circinalis*, *Rhododendron simsii*, *Codiaeum variegatum*, *Euphorbia cotinifolia*, *Euphorbia pulcherrima*, *Cassia fistula*, *Dietes bicolor*, *Cuphea gracilis*, *Lagerstroemia indica*, *Michelia sp*, *Hibiscus sp*, *Bougainvillea sp.*, *Ligustrum sinense*, *Dendrobium nobile*, *Zoysia japônica*, *Grevillea robusta*, *Rosa chinensis*, *Murraya paniculata*, *Sansevieiria trifasciata*, *Veronica prostata*, *Brunfelsia uniflora*, *Ravenala madagascariensis*, *Duranta repens aurea* foram utilizadas na ornamentação e na jardinagem na Zona de Uso Especial e na Zona de Uso Intensivo. Essas espécies também não apresentaram potencial de disseminação em relação à vegetação natural da unidade.

Coffea arabica, *Pettiiveria alliacea L.* *Hedycium coronarium* são algumas das espécies exóticas pouco disseminadas, encontrados na Zona Primitiva da unidade, que em breve devem ser erradicadas.

No estacionamento foram plantadas mudas de pau-brasil com fins educativos para abordagem da história de devastação das florestas. Acredita-se que essa espécie não apresente problemas de contaminação, sendo necessário o seu monitoramento.

No Arboreto Orlando Prezotto encontram-se as espécies *Spondias lutea*, *Jacaranda mimosifolia*, *Anadenanthera pavonina*, *Cassia grandis*, *Caesalpinia echinata*, *Ocotea porosa*, *Lophanthera lactescens*, *Apeiba tibourbou*, *Pachira aquatica*, *Swietenia macrophylla*, *Campomanesia phaea*, *Terminalia sp.*, *Clitoria fairchildiana*, *Shizolobium parahiba*, *Lecythis pisonis*, *Sterculia striata* consideradas exóticas na região e *Azadirachta indica* e *Annona muricata* exótica no Brasil foram trazidas por funcionários antigos e por membros da comunidade local que procuravam áreas para plantio de mudas em datas comemorativas como a Semana do Meio Ambiente e da Árvore.



Atualmente há uma preocupação em relação à escolha de espécies para plantio, bem como a realização de monitoramento das existentes nas diferentes zonas do Parque, tendo em vista o problema de contaminação biológica e legislação vigente.

As Figuras de 2 a 4 ilustram as áreas do PEPF infestadas por espécies vegetais exóticas.



Foto: Ernesto Pedro Dickfeldt.

Figura 2. Zona de Recuperação de Pasto infestada por *Brachiaria decumbens*.



Foto: Acervo PEPF.

Figura 3. Área infestada com *Phyllostachys* sp.



Foto: Ernesto Pedro Dickfeldt.

Figura 4. Moita isolada de *Hedychium coronarium* lírio do brejo às margem do ribeirão dos Patos, limite leste do PEPF.



As espécies *Phyllostachys* sp e *Brachiaria decubens* por estarem amplamente disseminadas, têm sido alvo de ações de manejo na unidade.

4. EXPERIÊNCIAS DE MANEJO

Considerando a vulnerabilidade do Parque pelo seu tamanho, uso e ocupação do solo no entorno, a falta de conectividade com outras áreas naturais e a necessidade de conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, algumas ações foram implantadas visando à erradicação e o controle de algumas espécies exóticas.

4.1 Manejo em área com bambu do gênero *Phyllostachys* sp.

Entre os anos de 2006 à 2009 uma área de 1.860 m² na Zona de Recuperação de Taquara foi manejada adotando-se os procedimentos de corte e retirada manual de colmos; roçada com roçadeira hidráulica; sulcamento; rastelamento; enleiramento; retirada manual de rizomas remanescentes; abertura de vala no perímetro da área manejada (Figura 5), monitoramento e manutenção. A proximidade da floresta e a presença de banco de sementes favoreceram a regeneração natural, não sendo necessários esforços de enriquecimento (Dickfeldt et al., 2011).

O monitoramento da área ainda é efetuado anualmente.



Foto: Acervo PEPF.

Figura 5. Vala aberta para controle do crescimento de rizomas de *Phyllostachys* sp.

4.2 Manejo na Zona de Recuperação de Pasto.

Nessa zona havia gado na época em que a área pertencia à Fazenda Santa Mariana. Com a criação da unidade de conservação o pasto foi desativado, porém, a presença de gramíneas dificultou a regeneração natural da vegetação.

Em atendimento às recomendações do Plano de Manejo, no ano de 2012 iniciaram as ações de manejo mecânico com trator e roçadeira hidráulica, e controle químico com aplicação de glifosato em área de 2,9 hectares (Figuras 6 e 7).



Foto: Ernesto Pedro Dickfeldt.

Figura 6. Roçada mecânica de *Brachiaria decubens* na Zona de Recuperação de Pasto do PEPF.



Foto: Ernesto Pedro Dickfeldt.

Figura 7. Controle químico da rebrota de *Brachiaria decubens* na Zona de Recuperação de Pasto do PEPF.

Após o manejo foi realizado o enriquecimento com o plantio de espécies nativas (Figura 8) destacando as seguintes: *Acrocomia aculeata* (Jack.) Lodd ex Mart.- macaúva,



Campomanesia adamantium (Cambess.) O. Berg - gabioba-do-cerrado, *Casearia sylvestris* Sw.- guaçatonga, *Copaifera langsdorffii* Desf. - copaíba, *Dipterix alata* Vogel - cumbaru, *Eugenia uniflora* L. - pitanga, *Ficus guaranítica* Schodat - figueira, *Hexaclamys edulis* (O.Berg) Kausel & D. Legrand - pêssego-do-mato, *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa* (Hayne) Y.T.Lee & Langenh - jatobá, *Myrciaria cauliflora* (Mart.) O. Berg - jabuticabeira, *Psidium guineense* Sw. - aracá-do-campo, *Rhamnidium elaeocarpus* Reissek - saguaraji e *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman - jerivá.



Foto: Ernesto Pedro

Figura 8. Vista do enriquecimento na Recuperação de Pasto com destaque para o plantio de muda de *Ficus guaranítica* Schodat - figueira.

A escolha da maioria das espécies teve também o objetivo de disponibilizar recursos alimentares para a fauna em médio prazo e contribuir com a redução do número de acidentes com animais silvestres que são atropelados ao saírem do Parque a procura de alimento nas propriedades vizinhas.



CONCLUSÃO

Em atendimento ao Plano de Manejo e às políticas públicas, o diagnóstico das espécies vegetais exóticas e as ações de controle e manejo têm sido realizados visando à minimização da contaminação biológica, favorecendo a recuperação de áreas alteradas e a conservação da biodiversidade no interior do Parque Estadual de Porto Ferreira.

Esporadicamente são realizadas ações de monitoramento nas diferentes zonas do Parque para verificar a disseminação das espécies com potencial invasivo.

Estudos e investimentos são necessários para ampliar as ações de manejo visando o controle e a erradicação de espécies vegetais exóticas em outras áreas estratégicas da unidade de conservação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Convenção sobre Diversidade Biológica**: Conferência para Adoção do Texto Acordado da CDB – Ato Final de Nairobi. Brasília: MMA/SBF, 2000. p. 14 (Biodiversidade 2).

CRESTANA, M.S.M. et al. Florestas Sistemas de Recuperação com Essências Nativas, Produção de Mudanças e Legislações. 2.^a ed. Campinas, CATI, 2006. p. 62-78.

DICKFELDT, E.P. et al. Manejo de bambu exótico invasor *Phyllostachys* sp. no Parque Estadual de Porto Ferreira, Porto Ferreira – SP, Brasil. In: Congresso Internacional de Áreas Protegidas, 7; Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 8, La Havana - Cuba, 2011. AP 108. p.481-491. CD ROM.

IVANAUSKAS, N. M. Vegetação da Estação Ecológica de Ribeirão Preto: Caracterização e Subsídios ao Plano de Manejo. **IF Sér. Reg.** n. 45 p. 1-47 set. 2011. Disponível em: http://www.iflorestal.sp.gov.br/publicacoes/serie_registros/index.asp. Acesso em 05.02.2013.

JANDUCCI, B.Z. **Diagnóstico preliminar da contaminação biológica do Parque Estadual de Porto Ferreira**. Relatório de Estágio Curricular Supervisionado para obtenção do título de Engenheiro Florestal, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista. Campus Botucatu, Botucatu-SP. 2006, 40 p.

LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil**. Instituto Plantarum de estudos da flora LTDA. 3 ed. São Paulo: Nova Odessa, 2000. 608 p.



NAVE, A.G. et al. Descrição das ações operacionais de restauração. In: RODRIGUES, R.R., BRACATION, P.H.S., ISERNHAGEN (Coord.). **Pacto pela restauração da Mata Atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal**. LCB/ESALQ/USP. 3ª. ed. rev.- São Paulo: LERF. 2010, p.180-242.

PASTORE, M. et al. Plantas exóticas invasoras na Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, Santo André – SP: **guia de campo**. São Paulo: Instituto de Botânica, 2012. 46 p. Disponível em www.ibot.sp.gov.br/publicacoes/virtuais/guia%20de%20campo.pdf. Acesso em 05.02.2013.

PIVELLO, V.R.; KORMAN, V. O desafio da conservação dos recursos naturais na região. Conservação e Manejo da biodiversidade. In: PIVELLO, V.R.; VARANDA, E.M. (Org.). **O Cerrado Pé-de-Gigante (Parque Estadual de Vassununga): Ecologia e Conservação**. São Paulo: SMA, 2005. p. 298-309.

SÃO PAULO. **Resolução SMA nº 033**, de 22 de maio de 2009. Dispõe sobre a criação de Grupo de Trabalho para o desenvolvimento de proposta para “Estratégia Estadual sobre Espécies Exóticas Invasoras”. Disponível em: www.ambiente.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2009_res_est_sma_33.pdf. Acesso em: 20 fev. 2010.

SÃO PAULO. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Vassununga**. Santa Rita do Passa Quatro, SP. 328p. 2009. Não publicado (em análise no Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONSEMA).

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 704 p.

TABANEZ, M.F. et al. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Porto Ferreira**. São Paulo: O₂ Estúdio Web, 2003. 1 CD-ROM.

WWF-Brasil. Instituto Florestal do Estado de São Paulo/ Fundação Florestal do Estado de São Paulo, 2004. RAPPAM: **Implementação da Avaliação Ecológica Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação do Instituto Florestal e da Fundação Florestal**. São Paulo.

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



Periódico Eletrônico

Fórum Ambiental

da Alta Paulista

ISSN 1980-0827
Volume 9, Número 3, 2013

Biodiversidade e
Unidades de Conservação



ANAP

ZILLER, S.R.; ROSA, F.L.O. Perda de Biodiversidade em Áreas Protegidas pela Invasão de Espécies Exóticas. In: SIMPÓSIO DE ÁREAS PROTEGIDAS. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO SÓCIO-ECONÔMICO. I. **Anais**. 2001. Pelotas. Out.2001. Educat, 2001 p.229-233.

ZILLER, S.R.; DECHOUM, M.S. Degradação ambiental causada por plantas exóticas invasoras e soluções para o manejo em unidades de conservação de proteção integral. In: BARBOSA, L.M.; SANTOS Jr., N.A.S. (Org.). CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 58., 2007. São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto de Botânica, 2007. p.365-360.

ZILLER, S. R. Programa de Espécies Exóticas Invasoras Para a América do Sul. The Nature Conservancy – Brasil. **Modelo para o desenvolvimento de uma estratégia nacional para espécies exóticas invasoras**. Disponível em: <http://i3n.iabin.net/documents/pdf/Modeloestrategianacionalinvasoras-portugues.pdf>. Acesso em 27 jul. 2009.