

**Projeto de Pesquisa e Monitoramento de
Pteridium sp., no Parque Estadual de Vila
Velha, Ponta Grossa, Paraná.**

LT 525 kV Curitiba - Bateias

CONTRATANTE:

ATE IV

São Mateus Transmissora de Energia S.A.

ELABORADO POR:



Junho de 2012

Identificação

Empresa Contratante

ATE IV - São Mateus Transmissora de Energia S.A.

Endereço: Av. Embaixador Abelardo Bueno, 199, Rio Office Park - 4º andar

Rio de Janeiro / RJ CEP: 22.775-040

Fone: (21) 3216-3300

Empresa Executora

Ecosistema Consultoria Ambiental Ltda.

Empresa Certificada ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004

Endereço: Rua Dionízio Baglioli, nº 111 / Bairro Guabirota

Curitiba / PR CEP: 81.510-540

Fone / Fax: (41) 3296-2638

Sumário

Lista de Figuras	II
Lista de Tabelas	III
Lista de Anexos	III
1. Apresentação	1
2. Projeto de Pesquisa e Monitoramento de <i>Pteridium sp.</i>, no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná.	2
2. 1 Contextualização Local	3
2.1.1 Unidades de Conservação e o Parque Estadual de Vila Velha	3
2.1.2 Características do Meio Físico do PEVV	4
2.1.3 Caracterização da Vegetação	6
2.1.4 Ocorrência de Incêndios nas Unidades de Conservação	10
2. 2 Abordagem Metodológica	11
2.2.1 Ocorrência e Problemática da Espécie no PEVV	13
2.2.2 Metodologia Aplicada.....	15
2.2.2.1 Controle Mecânico	16
2.2.2.2 Controle Químico	17
2.2.2.3 Parcela de Controle	18
2. 3 Plano de Trabalho	18
2.3.1 Etapa 1: Prospecção de Área e Reconhecimento de Campo	18
2.3.2 Etapa 2: Levantamento de Materiais, Diagnósticos e Informações Disponíveis ..	18
2.3.3 Etapa 3: Planejamento dos Trabalhos com Cronograma de Atividades.....	18
2.3.4 Etapa 4: Implantação e Tratamento das Parcelas	19
2.3.5 Etapa 5: Monitoramento do Experimento - Produção de Relatórios Bimestrais	19
2.3.6 Etapa 6: Compilação e Tratamento de Dados - Produção de Relatórios Anuais	19
2.3.7 Etapa 7: Elaboração e Entrega do Produto Final	20
2. 4 Produtos	20
2. 5 Equipe Técnica	20
2. 6 Cronograma.....	21
3. Referências Bibliográficas	22
4. Anexos	26

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa do Parque Estadual de Vila Velha.	6
Figura 2. Mapa de formações vegetacionais do Parque Estadual de Vila Velha.	9
Figura 3. Biogeografia do gênero <i>Pteridium</i>	12
Figura 4. Infestação de <i>Pteridium sp.</i>	14
Figura 5. <i>Pteridium sp.</i> em detalhe.....	14
Figura 6. Áreas recém incendiadas apresentando regeneração de <i>Pteridium sp.</i> ..	14

Figura 7. Áreas extensas com a presença de <i>Pteridium sp.</i>	14
Figura 8. Arranjo das parcelas.	16
Lista de Tabelas	
Tabela 1. Formações vegetacionais do Parque Estadual de Vila Velha.	7
Lista de Anexos	
Anexo 1 - Termo de Compromisso.....	26
Anexo 2 - Co 001/2012	28
Anexo 3 - Ofício 02/2012	30

1. Apresentação

O presente projeto vem atender a exigência do Instituto Ambiental do Paraná - IAP, através do Termo de Compromisso para Restauração de Floresta nº 1495 (Anexo 1), de que seja compensado o impacto não mitigável causado pela implantação da Linha de Transmissão 525 kV Curitiba - Bateias (corte de vegetação nativa), de concessão da ATE IV - São Mateus Transmissora de Energia S.A, por meio de reposição florestal.

No Termo de Compromisso em questão é exigido o plantio de 20.000 mudas de espécies nativas em uma área equivalente a 10 hectares, devendo esta ser zelada e nela aplicados os tratamentos culturais adequados. O fiel cumprimento deste termo deve ser atendido pelos herdeiros e sucessores desta área.

Para definir as áreas a serem recuperadas para o cumprimento do referido Termo de Compromisso, foram realizados contatos com o IAP, Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER e Secretaria de Meio Ambiente - SEMA do município de Campo Largo.

Como resultado, foram identificadas áreas potenciais para a implantação do projeto, pertencentes a pequenos agricultores, localizadas na APA do Rio Verde, município de Campo Largo, Paraná. Dentre estes, foram selecionados dois proprietários interessados em anuir o projeto, sendo um com aproximadamente 2,7 hectares (proprietário Moreal) e outro com aproximadamente 7,3 hectares (Instituição Irmãos Maristas). No entanto, mais adiante a Instituição Irmãos Maristas desistiu de sua participação no projeto, tendo o mesmo sido realizado apenas na área do Sr. Moreal.

Diante da necessidade de se cumprir o Termo de Compromisso, foram feitas intensas buscas por novas áreas, ou seja, por mais 7,3 hectares. Contudo, não houve nenhuma autorização ou posicionamento favorável dos diversos proprietários particulares e das entidades públicas contatadas na bacia do Rio Verde.

Pelo exposto e após reunião técnica nas dependências do IAP/DIBAP/DUC, foi solicitada através da Correspondência 001/2012 (Anexo 2) e aprovada pelo IAP através do Ofício 002/2012 - DIBAP - DUC (Anexo 3), a autorização para alterar a

medida compensatória proposta de Reposição Florestal de aproximadamente 7,3 hectares, pela execução de ações de restauração ecológica dos ambientes submetidos à ação do fogo no Parque Estadual de Vila Velha, com ênfase no controle de espécies oportunistas e recomposição da vegetação original.

Como resultado, foi elaborado pela Ecosistema Consultoria Ambiental, em consenso com a responsável da referida Unidade de Conservação, Maria Angela, o Projeto de Pesquisa e Monitoramento de *Pteridium sp.*, a ser desenvolvido no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná.

Sendo assim, este documento vem apresentar a metodologia a ser adotada e demais especificações para a execução do Projeto de Pesquisa e Monitoramento de *Pteridium sp.*, no Parque Estadual de Vila Velha, que fora aprovado pela Chefe do Departamento de Unidades de Conservação do IAP, Maria do Rocio, através do Ofício nº 19/12 - DIBAP-DUC (Anexo 4) e pela gestora do Parque Estadual de Vila Velha, Maria Angela Dalcumone.

2. Projeto de Pesquisa e Monitoramento de *Pteridium sp.*, no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná.

Conforme mencionado anteriormente, o presente projeto de pesquisa, elaborado pela Ecosistema Consultoria Ambiental, foi aprovado pelo IAP através do Ofício 02/2012 - DIBAP - DUC como alternativa a execução da reposição florestal, como medida compensatória exigida pelo Termo de Compromisso para Restauração de Floresta nº 1495. Sua aprovação foi um consenso durante reunião técnica nas dependências do IAP/DIBAP/DUC, onde foram explanadas as dificuldades na busca por novas áreas para a implantação da reposição florestal.

O embasamento deste projeto está pautado na problemática da ocorrência de espécies invasoras, em especial a *Pteridium sp.*, nas Unidades de Conservação Paranaenses, como o Parque Estadual do Guartelá, Parque Estadual do Cerrado e Parque Estadual de Vila Velha. O IAP solicitou que as atividades fossem desenvolvidas a fim de encontrar uma solução para o problema, bem como obter informações sobre a espécie e seu controle e erradicação.

Dessa forma, este documento visa estabelecer a metodologia a ser seguida na execução do Projeto de Pesquisa no Parque Estadual de Vila Velha, que irá compor a produção de conhecimento sobre o controle e erradicação da espécie *Pteridium sp.*, por meio de técnicas químicas e mecânicas, garantindo, assim, o cumprimento do Termo de Compromisso para Restauração de Floresta nº 1495.

2.1 Contextualização Local

2.1.1 Unidades de Conservação e o Parque Estadual de Vila Velha

O Sistema de Unidades de Conservação (SNUC) deve visar a conservação da diversidade biológica a longo prazo, centrando-a como eixo fundamental do processo conservacionista. Deve estabelecer a necessária relação de complementaridade entre as diferentes categorias de Unidades de Conservação, organizando-as em grupos de acordo com seus objetivos de manejo e tipos de uso: proteção e manejo sustentável (MILANO *et al.*, 1993).

Desta forma, entende-se por SNUC como o conjunto organizado de áreas naturais protegidas (Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais). As UCs que compõem o SNUC dividem-se em dois grupos, de acordo com características específicas e objetivos de manejo: Proteção Integral e Uso Sustentável.

As Unidades de Proteção Integral possuem como objetivo básico a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na lei do SNUC. Já as UCs de Uso Sustentável possuem como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (IAP, 2004).

Em outubro de 1942, através do Decreto de Lei Estadual nº 86, foram declarados de utilidade pública para fins de desapropriação, os imóveis denominados Lagoa Dourada e Vila Velha, os quais abrigavam os monumentos ITACUERETABA "A CIDADE EXTINTA DA PEDRA", antigo nome que hoje é conhecido como Vila Velha, com o objetivo de instalações de um Parque Florestal.

Esse propósito só ocorreu em 12 de outubro de 1953 através da Lei Estadual nº 1.292, quando foi criado o Parque Estadual de Vila Velha.

Segundo a Constituição Federal, no Art.225, III, foi incumbido ao poder Público (federal, estadual e municipal) o dever de definir espaços territoriais e seus componentes a serem protegidos, a fim de assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O Parque Estadual de Vila Velha, denominado neste documento PEVV, está localizado nos Campos Gerais do Estado do Paraná, mais precisamente na cidade de Ponta Grossa. O parque foi a primeira Unidade de Conservação do Estado, criado em 1953, pela Lei Estadual nº 1.292, conforme mencionado anteriormente, e em 1966 foi tombado pelo Patrimônio Histórico Artístico do Estado do Paraná, como conjunto Vila Velha.

O PEVV possui uma área de 3.122,11 ha e está localizado entre as coordenadas 25°12'34" S / 49°58'04" E e 25°15'35" S / 50°03'37" E, e com altitude máxima de 1.068 m na área denominada Fortaleza. A rodovia BR-376 é o principal acesso ao parque, que está localizado a aproximadamente 20 km da sede do município de Ponta Grossa.

A zona de amortecimento utilizou como critério principal de definição as áreas compreendidas pelas bacias hidrográficas que drenam o parque. Incluem-se as cabeceiras dos rios Quebra-Perna, Guabiroba e seus afluentes, localizados na cota aproximada de 1.000 metros de altitude (IAP, 2004).

Devido à composição geológica, deve ser mencionada a grande fragilidade deste ambiente. Assim, o planejamento de atividades paralelas deve ser feito de forma bastante criteriosa, de modo a evitar impactos indesejáveis. Anteriormente ao plano de manejo, em função da massificação da visitação, foram registrados impactos nos arenitos.

2.1.2 Características do Meio Físico do PEVV

Geologicamente, o município de Ponta Grossa se caracteriza pelas rochas sedimentares paleozoicas, destacando-se o Arenito Furnas (formação Furnas) e o

folhelho Ponta Grossa (formação Ponta Grossa), ambos do período Devoniano, e ainda o Arenito de Vila Velha (formação Itararé), do período Carbonífero (IAP, 2004).

Segundo Soares (1975), a região “se caracteriza por topografia muito pronunciada, devido à presença de rocha intrusiva ígnea (diabásio), popularmente conhecida por “pedra de ferro”, a qual é responsável pelo grande “morro” de Ponta Grossa”.

O clima de Ponta Grossa é pluvial temperado, denominado, conforme a classificação internacional de Köppen, do tipo Cfb, cujas características são:

- ✓ Temperatura média do mês mais frio inferior a 18 °C;
- ✓ Temperatura do mês mais quente inferior a 22 °C;
- ✓ Não existe estação seca definida.

A temperatura do ar é diretamente influenciada pela latitude e pela altitude. Quanto mais distante da linha do equador, maiores as diferenças entre as estações de inverno e verão. Por outro lado, à medida que aumenta a altitude em relação ao nível do mar, as temperaturas se tornam gradativamente mais amenas. A localização do Parque Estadual de Vila Velha, aliada a um regime de chuvas relativamente bem distribuídas, condiciona um clima ameno durante o verão, com invernos relativamente frios (IAP, 2004).

Segundo o IAP (*op cit.*), a rede de drenagem natural do PEVV é formada pelos rios Barrozinho e Quebra-Perna, que formam na sua confluência o rio Guabiroba, destacando-se, também, os arroios Capão Grande, Córrego da Roça, Lagoa Dourada e Lagoa Tarumã (Figura 1).

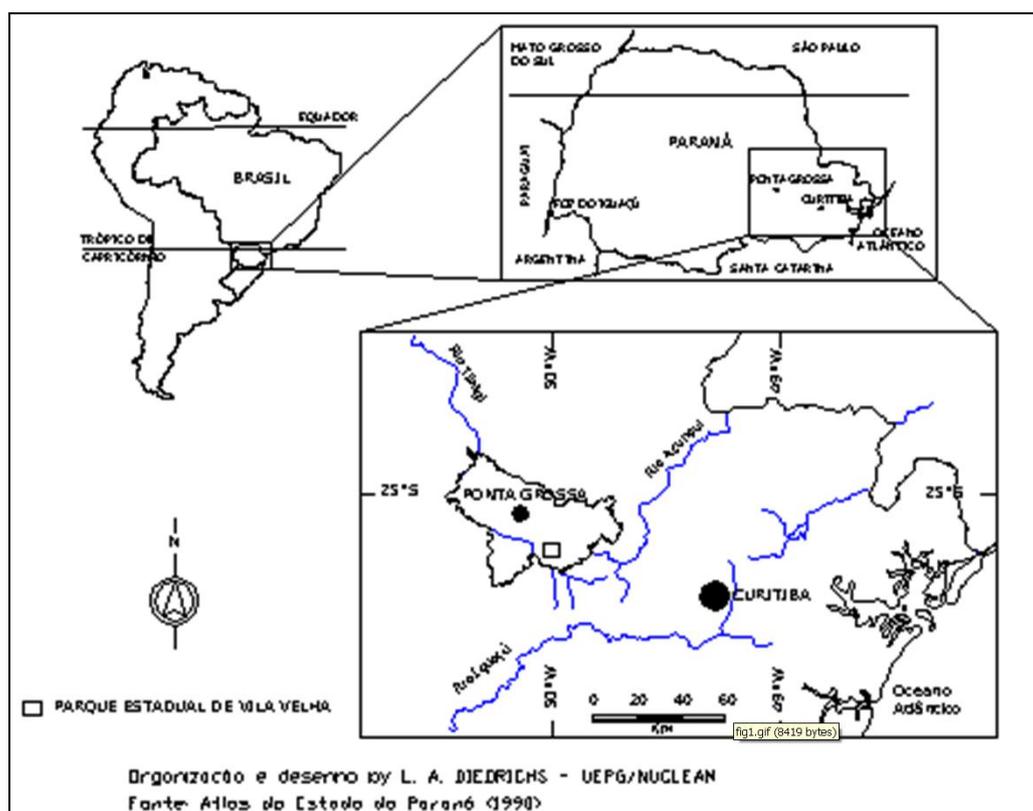


Figura 1. Mapa do Parque Estadual de Vila Velha.

Fonte: Atlas do Estado do Paraná (1990).

2.1.3 Caracterização da Vegetação

A vegetação do PEVV tem sido muito estudada, devido à proximidade de universidades públicas (Universidade Federal do Paraná, em Curitiba, e Universidade Estadual de Ponta Grossa, no município homônimo) e com a pouca distância da capital do estado. Os primeiros estudos da composição vegetacional do local são datados de meados dos anos 70 (KLEIN; HATSCHBACH, 1970/1971).

De acordo com os estudos de Cervi *et al.* (2007) a vegetação do parque “encontra-se no domínio da floresta ombrófila mista, savana gramíneo lenhosa e próximo das áreas ocupadas por floresta estacional semidecidual.”

Segundo o Plano de Manejo do PEVV (IAP, 2004), são encontradas na unidade 16 formações vegetacionais distintas. Tais formações encontram-se descritas na Tabela 1 e ilustradas na Figura 2.

Tabela 1. Formações vegetacionais do Parque Estadual de Vila Velha.

Sítio	Nome	Descrição
Sítio 1	Platô da Fortaleza	Localiza-se acima da Mata da Fortaleza. Caracteriza-se pela extensa ocorrência de Refúgios Vegetacionais Rupestres em meio à formação de transição de Estepe <i>stricto sensu</i> e Savana, a restritos capões de Floresta Ombrófila Mista Montana e pequenas áreas de Estepe higrófila, formadas nas imediações de olhos d'água.
Sítio 2	Campo Seco	Trata-se de uma extensão de transição entre Estepe <i>stricto sensu</i> e Savana Parque. Possui pequena extensão de Estepe higrófila e de Floresta Ombrófila Densa Aluvial. No meio da encosta encontra-se um capão de Floresta Ombrófila Mista Montana.
Sítio 3	Mata da Fortaleza	Capão de Floresta Ombrófila Mista Montana em estágio sucessional intermediário.
Sítio 4	Campo da Igreja	Maior extensão contínua de vegetação campestre, representada pela transição entre Estepe <i>stricto sensu</i> e Savana Gramíneo-lenhosa.
Sítio 5	Represa	Ambiente natural bastante alterado. Predominam nessa área as Formações Pioneiras de Influência Fluvial, em curtos trechos de deposição aluvial ocorre vegetação arbórea característica da Floresta Ombrófila Mista Aluvial.
Sítio 6	Várzea do Rio Guabiroba	Ambiente natural bastante alterado. Extensa área de Formações Pioneiras de Influência Fluvial.
Sítio 7	Capão dos Arenitos	Floresta Ombrófila Mista Montana situada na encosta contígua aos blocos de arenito.
Sítio 8	Arenitos	Originalmente ocupada pela Estepe <i>stricto sensu</i> , em certos locais em transição com Savana Gramíneo-Lenhosa, à exceção de árvores esporadicamente colocadas nas fendas entre blocos de arenito.
Sítio 9	Campo úmido	Estepe higrófila, ou campo úmido, localizada a nordeste dos arenitos, entre vegetação transicional Estepe <i>stricto sensu</i> /Savana e pequena área de Formações Pioneiras de Influência Fluvial
Sítio 10	Floresta de Galeria do Rio Quebra-Perna	Constituído por Floresta Ombrófila Mista Aluvial, ou floresta de galeria.
Sítio 11	Agricultura	Esta área foi utilizada durante cerca de 35 anos para experimentação agrícola pelo Instituto Agronômico do Paraná IAPAR. A vegetação que se instalou nesses locais após o abandono da atividade produtiva é composta de ervas daninhas da agricultura, originada de sementes que entram como contaminantes de cultivos. A biodiversidade nativa foi exterminada e há casos de áreas que, circundadas por plantios florestais com espécies exóticas, estão completamente isoladas da possibilidade de ressemeadura natural.
Sítio 12	Reflorestamento	Compreende áreas de plantios florestais de diversas espécies em sistema de monocultura, implantadas com propósito de experimentação florestal do Instituto Agronômico do Paraná - IAPAR. Todos os plantios foram instalados sobre ambiente transicional de Estepe <i>stricto sensu</i> /Savana Gramíneo-Lenhosa
Sítio 13	Capão do Quebra-Perna	Maior extensão contínua de Floresta Ombrófila Mista Montana do Parque. O uso do entorno para fins experimentais, a introdução de espécies exóticas invasoras e a fragmentação por acessos resultaram em um mosaico de situações em que a vegetação demonstra diferentes estados de conservação ou regeneração.

Sítio	Nome	Descrição
Sítio 14	Furnas	Trata-se de uma área preparada para turismo, de forma que a vegetação campestre ao redor das Furnas tem sido mantida sob regime constante de roçada. As Furnas estavam originalmente situadas em meio a uma vasta área de vegetação campestre composta de flora da Estepe stricto sensu e da Savana Gramíneo-Lenhosa. Nas décadas de 60 e 70 parte dessa área foi convertida em plantio florestal com araucária e outras espécies nativas, como imbuia, havendo desde então evoluído para formação de Floresta Ombrófila Mista Montana.
Sítio 15	Lagoa Dourada	O sítio compreende uma das formações de furnas e a floresta ciliar que está estabelecida em seu redor, A Lagoa constitui um hábitat singular dentro do Parque Estadual, embora existam áreas análogas colonizadas por vegetação de Formações Pioneiras de Influência Fluvial, não apresentando corpos d'água livres. As áreas limítrofes são originalmente constituídas pela formação transicional da Estepe stricto sensu e Savana Gramíneo-Lenhosa.
Sítio 16	Várzea do Rio Gabiroba - Lagoa Tarumã	A maior parte da área com melhor drenagem está invadida por árvores já adultas de Pinus e de Eucalyptus. Existe uma formação arbustivo-arbórea ao redor de parte da lagoa, com espécies da Floresta Ombrófila Mista Aluvial.

Fonte: IAP (2004).

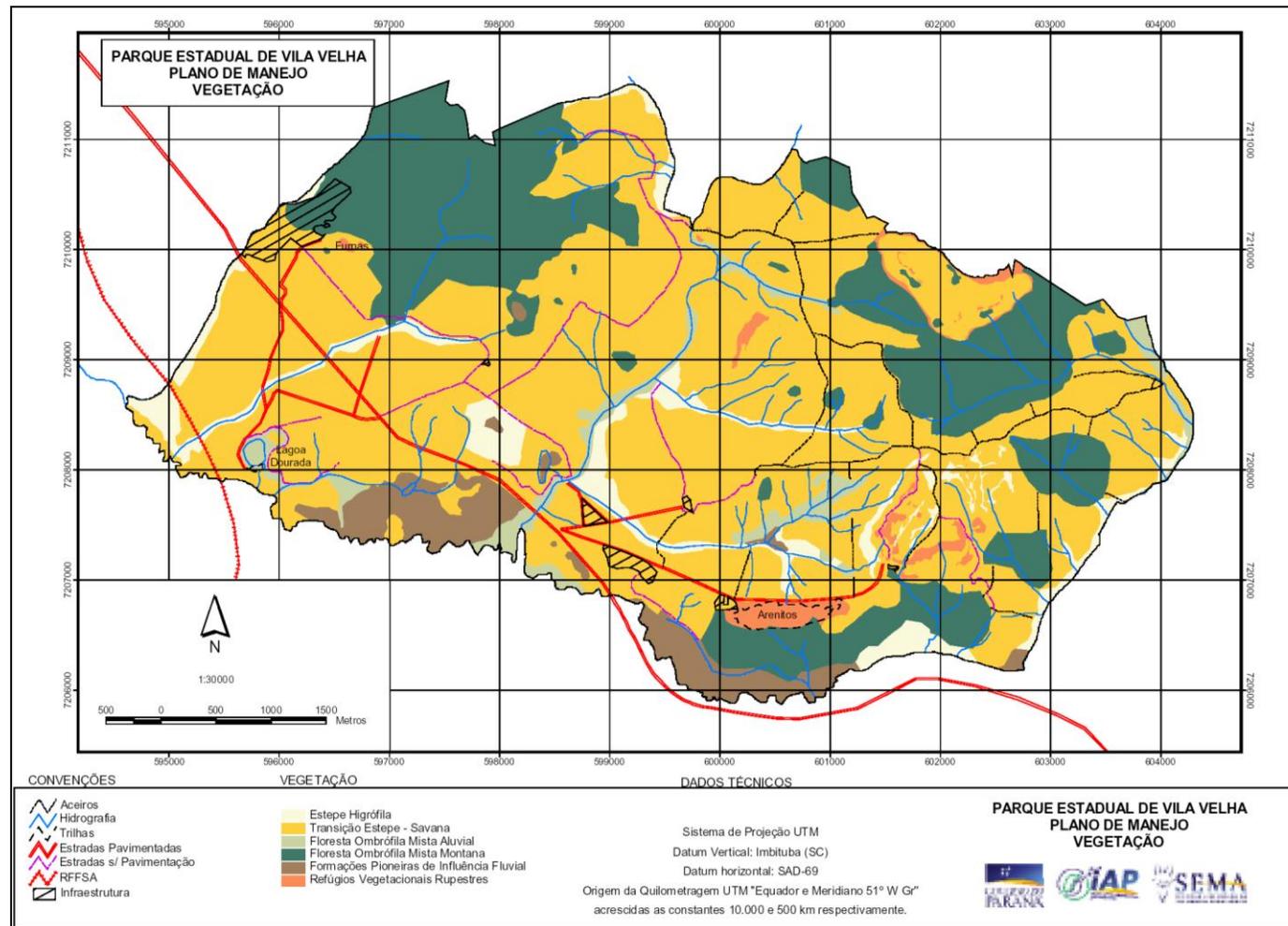


Figura 2. Mapa de formações vegetacionais do Parque Estadual de Vila Velha.

Fonte: IAP (2004).

2.1.4 Ocorrência de Incêndios nas Unidades de Conservação

As ocorrências de incêndio no estado do Paraná comprometem a biodiversidade dos ecossistemas, principalmente quando se trata de Unidades de Conservação, as quais são registros de formações biológicas ameaçadas. A região dos Campos Gerais é fortemente afetada por queimadas devido às condições climáticas; no período de inverno a vegetação é submetida a frio intenso e geada, deixando-a extremamente seca e propiciando a incidência de fogo.

Contudo, além dessa condição climática, ainda há os incêndios criminosos. Para exemplificar, pode-se citar a prisão de três funcionários terceirizados do PEVV, que trabalhavam na área de manutenção e na brigada de incêndio do parque, acusados de atear fogo à UC no dia 13 de fevereiro. Este incidente queimou cerca de três mil metros quadrados de vegetação do parque e a autoria foi confirmada pelo acusado (SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2012).

Em muitos pontos do parque a vegetação é determinada ou propiciada pela dinâmica de queimadas. Tal fato pode ser comprovado pela presença de *Pteridium sp.*, também conhecida como samambaia-açu, indicadora de alteração da condição natural, principalmente por queima e sobre pastoreio. Outra espécie cuja dispersão parece também ser favorecida pelo fogo é *Mimosa dolens*, como também *Chamaecrista cathartica*, cujo avanço está correlacionado com a incidência de queimadas (IAP, 2004).

Essa dinâmica de fogo no PEVV prejudica toda a fauna local. No caso dos anfíbios, o prejuízo se deve ao fato dos abrigos utilizados por estes animais no inverno serem destruídos, além do risco de morrerem queimados. Tais animais são fortemente dependentes de ambientes úmidos, podendo sucumbir facilmente com os incêndios.

Para os lepidópteros (borboletas e mariposas), o risco se deve a destruição de sítios de alimentação. Répteis também correm grande risco de morrerem queimados e, além disso, após os eventos de fogo tornam-se facilmente predáveis por falta de abrigo. As aves sucumbem devido à falta de alimento, abrigo, pela queima dos ninhos ou ainda por intoxicação.

Além dos problemas explicitados acima, todos os animais sofrem com a descaracterização da paisagem, uma vez que as espécies que conseguem recolonizar a área são diferentes da composição original, comprometendo toda a teia trófica.

2.2 Abordagem Metodológica

O gênero *Pteridium* está incluído na família Polypodiaceae e ocorre nos cinco continentes, não sendo encontrado apenas nas calotas polares, em regiões de clima árido e seco ou em regiões de florestas tropicais fechadas (ALONSO-AMELOT, 1999). De acordo com Der *et al.*, possui cinco espécies, sendo elas: *aquilinum*, *caudatum*, *arachnoideum*, *semihastatum* e *esculentum*, como demonstrado a seguir.

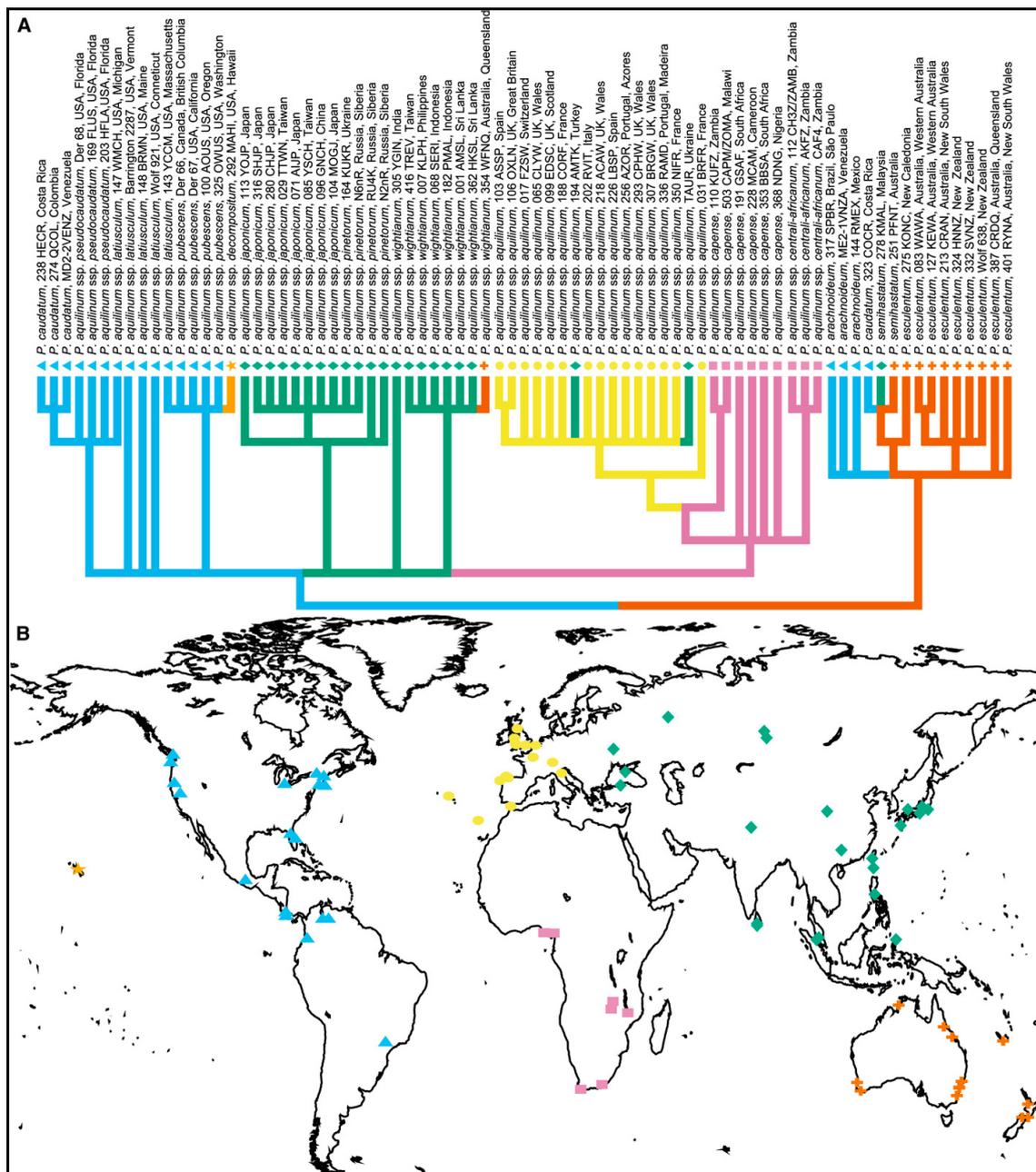


Figura 3. Biogeografia do gênero *Pteridium*.

Fonte: Der et al. (2009).

Evidências fósseis indicam que essa samambaia tinha alcançado uma distribuição global no período Oligoceno (aproximadamente 23,8 milhões de anos atrás) (PAGE, 1976). Além disso, há várias evidências de que esta distribuição tenha sido um efeito da grande capacidade de dispersão dos esporos (PUNETHA, 1991; RUMSEY et al., 1991).

No Brasil, a subespécie *caudatum* ocorre em regiões montanhosas e serranas, desenvolvendo-se melhor em zonas frias, de boa pluviosidade e com solos bem drenados. A variedade *arachnoideum* é a única encontrada nas regiões norte do Rio Grande do Sul; Santa Catarina; Paraná; São Paulo; sul, sudeste e centro de Minas Gerais; norte do Rio de Janeiro e sudoeste do Espírito Santo. Há ainda pequenos focos no Acre, Amazonas, Mato Grosso, Pernambuco e Bahia (TOKARNIA; DOBEREINER, 2000 *apud* CRUZ; BRACARENSE, 2004).

2.2.1 Ocorrência e Problemática da Espécie no PEVV

Com relação à flora de pteridófitas, o estudo de Schwartzburd e Labiak (2007) relatou a presença de 152 espécies, as quais pertenciam a 54 gêneros. No PEVV, a espécie *Pteridium arachnoideum* forma grandes e densas manchas populacionais, de modo que:

Esta espécie é uma das mais comuns dos Campos Gerais e, aparentemente, em biomassa, a mais numerosa no PEVV. A faculdade do caule em se ramificar garante a formação de grandes e densas populações, principalmente nas regiões mais secas dos Campos. *Pteridium arachnoideum* foi encontrada também em matas alteradas com *Pinus* spp. e *Eucalyptus* spp., dentro de pequenos "capões" de Floresta com Araucária (SCHWARTSBURD; LABIAK, 2007).

Entretanto, o Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha relata a presença de *Pteridium arachnoideum* e, também, *Pteridium aquilinum*. Para os autores do Plano de Manejo, esta última espécie é relatada como exótica e considerada como praga natural relacionada com a presença de queimadas. As Figuras a seguir apresentam a infestação causada pela espécie em questão, no PEVV.

Segundo Rasmussen (2003), esta planta adapta-se a vários ecossistemas e esta adaptação deve-se a fatores químicos, biológicos e ecológicos que interagem entre si, resultando numa planta cosmopolita.

Para a sua disseminação, a planta possui características como: resistência de seus rizomas ao frio (inverno) e ao calor (queimadas), e a ataques de insetos e de

microorganismos; capacidade de resistir a climas desfavoráveis, sequestrar nutrientes do solo a longas distâncias (excluindo espécies competitivas), além de se multiplicar por esporos levados pelo vento (ALONSO-AMELOT; AVERDAÑO, 2002).



Figura 4. Infestação de *Pteridium sp.*



Figura 5. *Pteridium sp.* em detalhe.



Figura 6. Áreas recém incendiadas apresentando regeneração de *Pteridium sp.*



Figura 7. Áreas extensas com a presença de *Pteridium sp.*

2.2.2 Metodologia Aplicada

O controle de espécies invasoras é possível, inclusive, levando a erradicação da espécie, quando utilizada a metodologia correta. Entretanto, realizar o manejo de uma espécie em sua área natural torna-se um processo difícil, pois os métodos mais invasivos podem causar danos a outras espécies nativas (WITTEMBERG; COOK, 2001). Este fato foi considerado para definição da metodologia a ser aplicada, em atendimento a legislação estadual e as normativas das Unidades de Conservação do Paraná.

Para o controle dessas espécies podem ser utilizadas técnicas químicas, mecânicas ou biológicas. Todas elas, quando empregadas, contêm aspectos positivos e negativos, porém, todas visam causar alguma injúria na ecologia ou na fisiologia da planta, prejudicando a reprodução, estabelecimento, crescimento ou metabolismo, ou ainda a estratégia pode favorecer a planta nativa causando competição com a invasora.

Dentre as possíveis técnicas a serem empregadas no Parque Estadual de Vila Velha, não serão utilizados métodos de controle biológico devido à falta de conhecimento e a dificuldade de manutenção de organismos que promovem o controle. Além disso, existem lacunas de conhecimentos das técnicas para o controle da espécie em condições semelhantes as que ocorrem no PEVV.

Para avaliar as técnicas de tratamento e erradicação da espécie, serão implantadas 10 parcelas no interior do parque com tamanho de 1.000 m² (50 m x 20 m), totalizando 10.000 m² de amostragem no PEVV.

Cada parcela será subdividida em 10 subparcelas, de 10 x 10 m, onde serão realizados os tratamentos diferenciados. Para avaliar os resultados obtidos na aplicação de cada tratamento, será observada a regeneração em 3 unidades amostrais de 1 x 1 m, em cada subparcela (Figura 8).

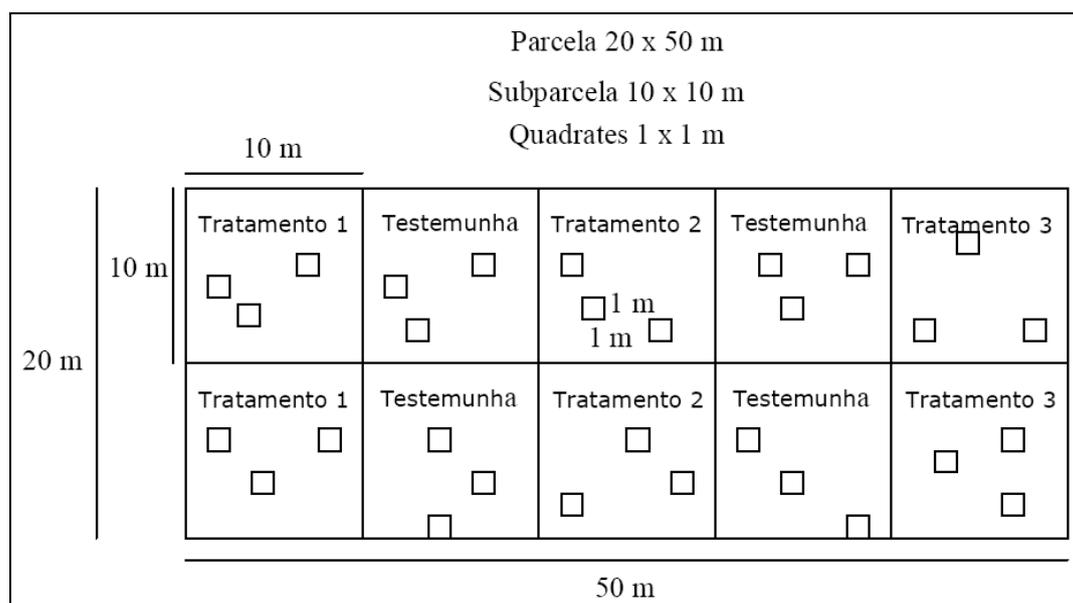


Figura 8. Arranjo das parcelas.

Cabe ressaltar que estas parcelas amostrais deverão representar as diferentes condições ambientais encontradas no PEVV, onde a presença de *Pteridium sp.* pode ser observada em praticamente toda sua extensão, a qual abrange uma área de 3.122,11 hectares.

Não será utilizado controle por fogo, pois o *Pteridium sp.* tem grande capacidade de se estabelecer em solos onde ocorre queimada, devido à acidificação do solo e da quantidade de alumínio presente. Além disso, por razão da condição mais seca dos Campos Gerais, a possibilidade de causar um incêndio seria aumentada exponencialmente.

A seguir estão apresentados os tratamentos que serão utilizados.

2.2.2.1 Controle Mecânico

Com relação aos métodos mecânicos, será utilizado o arranquio manual, buscando garantir que as partes reprodutivas da planta sejam retiradas e também que não ocorra reprodução vegetativa (brotamento da espécie a partir do crescimento do rizoma). Outro fator positivo desta metodologia é a possibilidade de seleção, pois poderão ser retirados apenas os espécimes da samambaia desejada.

O arranquio manual será empregado em dois tratamentos. Em um deles será realizada a retirada seletiva dos indivíduos de *Pteridium sp.* e o posterior aplanamento do solo, não sendo realizada nenhuma outra ação corretiva. Já no outro tratamento, após o arranquio do *Pteridium sp.* será efetuado o plantio de espécimes nativos da formação de Campos Gerais.

Esta metodologia será dividida em duas fases para que possa ser comparado o efeito da regeneração natural após a retirada do *Pteridium sp.*, e verificado se a velocidade da regeneração da área é aumentada com o plantio de mudas nativas.

2.2.2.2 Controle Químico

O método de controle químico consiste em utilizar herbicidas específicos, sendo que todos estes deverão ser permitidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e também pela Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná. De acordo com Stewart *et al.* (2007), 30 estudos fornecem dados relatando que a utilização do herbicida *asulan* diminui a abundância de *Pteridium sp.*

Contudo, neste experimento serão utilizados dois herbicidas o Glixmax e o Garlon, que são os únicos autorizados pelo IBAMA para utilização em Unidades de Conservação. O presente projeto também deverá avaliar qual destes dois herbicidas apresenta maior eficiência no controle do *Pteridium*.

Neste tratamento será feito o corte raso aliado à aplicação dos herbicidas. Segundo Pivello (2011), "A opção pelo corte raso tem por princípio a retirada de nutrientes por meio da biomassa epígea e o consequente enfraquecimento da planta. No entanto, devem ser testadas a melhor época e frequência de aplicação". Após o enfraquecimento será aplicado um herbicida em cada parcela e estas serão constantemente monitoradas para verificação de quais espécies voltam a se estabelecer no local.

2.2.2.3 Parcela de Controle

Esta parcela consiste em manter a área com as mesmas dimensões, onde não será aplicado nenhum método de erradicação. Esta parcela testemunha servirá para a comparação com as demais, avaliando a relação entre aquelas que receberam algum tipo de tratamento e a que não possuiu.

2.3 Plano de Trabalho

2.3.1 Etapa 1: Prospecção de Área e Reconhecimento de Campo

Para a definição dos pontos a serem utilizados e as parcelas a serem definidas, será realizada uma fase de campo piloto, onde serão reconhecidos: a área do parque, as instalações e os locais a serem utilizados para o estudo.

2.3.2 Etapa 2: Levantamento de Materiais, Diagnósticos e Informações Disponíveis

Serão realizados levantamento e análise de dados bibliográficos existentes sobre a Unidade de Conservação e seu entorno imediato, das espécies vegetais ocorrentes e de suas inter-relações. Os dados serão buscados em bibliotecas, museus, instituições ambientais governamentais e não governamentais, Universidades e no Instituto Ambiental do Paraná.

Esta etapa consiste na utilização de todas as informações disponíveis da área selecionada para entendimento dos processos e dinâmicas atuantes e otimização das atividades de campo, segundo o escopo preliminarmente estabelecido.

2.3.3 Etapa 3: Planejamento dos Trabalhos com Cronograma de Atividades

Nesta etapa serão definidos a logística e os meios de apoio utilizados pela equipe durante as fases de Implantação e Monitoramento do Projeto.

O planejamento garante o sucesso dos trabalhos, pois permite estimativas mais assertivas para os recursos humanos necessários, equipamentos exigidos e cumprimento dos prazos acordados sem prejuízo à segurança dos profissionais e à qualidade do trabalho. Além disso, com base nas informações levantadas nesta fase, é possível a tomada de decisão para execução de estudos mais detalhados e/ou ajustes no projeto.

2.3.4 Etapa 4: Implantação e Tratamento das Parcelas

A criteriosidade na implantação das parcelas do experimento propicia um controle sobre a área a ser monitorada e evita equívocos que podem gerar lacunas de conhecimento significativas.

Após a definição das parcelas serão efetuados os tratamentos em cada uma delas, conforme descrito na metodologia. As atividades poderão ser repetidas no período de monitoramento, a cada dois meses e, dessa forma, poderá ser avaliada a efetividade das metodologias utilizadas.

2.3.5 Etapa 5: Monitoramento do Experimento - Produção de Relatórios Bimestrais

A cada campanha bimestral de campo será elaborado um relatório a ser apresentado ao IAP e a ATE IV, com dados e informações relevantes do projeto, bem como resultados preliminares dos experimentos.

2.3.6 Etapa 6: Compilação e Tratamento de Dados - Produção de Relatórios Anuais

Após cada ano de aplicação da metodologia, a Ecosistema terá um prazo de 30 dias para apresentar um relatório contendo a descrição detalhada das atividades, com os registros fotográficos, os resultados obtidos e as expectativas para o ano seguinte.

2.3.7 Etapa 7: Elaboração e Entrega do Produto Final

Ao final dos três anos de projeto será entregue a ATE IV um produto contendo o resultado de todas as atividades desenvolvidas, a descrição detalhada de cada tratamento e seus resultados e, também, as propostas de projetos de monitoramento efetivo de acordo com os dados encontrados.

2.4 Produtos

Durante a execução do Projeto serão elaborados Relatórios Bimestrais e Anuais de Atividades:

Relatório Bimestral de Atividades: conterà a descrição das atividades realizadas nas fases de campo executadas no período. O mesmo conterà o registro fotográfico de todas as parcelas monitoradas, os resultados obtidos, as proposições de resolução dos problemas que venham a existir, e os dados de monitoramento efetivo de acordo com os dados encontrados.

Relatório Anual de Atividades: consolidará todas as atividades desenvolvidas no período. Englobando as atividades realizadas em todo o período de manutenção e avaliando os resultados obtidos com a execução do Projeto de Pesquisa e Monitoramento da Espécie *Pteridium sp.*

Produto Final: consolidará o resultado de todas as atividades desenvolvidas com propostas de projetos de monitoramento de acordo com os dados encontrados.

2.5 Equipe Técnica

Coordenação Geral

Bióloga M.Sc. Gisele Cristina Sessegolo - CRBio 8.060/3

Responsabilidade Técnica

Biólogo Fabiano Andrade - CRBio 41.526/07

Apoio Técnico

Bióloga M.Sc. Ana Paula Nahirny

Estagiária de Biologia Amanda Louize Andrade

Apoio de Campo

02 trabalhadores rurais

2.6 Cronograma

Atividades	Implantação				Monitoramento																		
	Semanal				Ano 1 - Campanhas Bimestrais						Ano 2 - Campanhas Bimestrais						Ano 3 - Campanhas Bimestrais						
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Etapa 1: Prospecção de Área e Reconhecimento de Campo	■																						
Etapa 2: Levantamento de Materiais, Diagnósticos e Informações Disponíveis	■	■	■																				
Etapa 3: Planejamento dos Trabalhos com Cronograma de Atividades		■	■																				
Etapa 4: Implantação e Tratamento das Parcelas			■	■																			
Etapa 5: Monitoramento do Experimento - Produção de Relatórios Bimestrais					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Etapa 6: Compilação e Tratamento de Dados - Produção de Relatórios Anuais										■						■							■
Etapa 7: Elaboração e Entrega do Produto Final																							■

3. Referências Bibliográficas

ALONSO-AMELOT, M. E.; AVERDÃO, M. Human carcinogenesis and bracken fern: a review of the evidence. **Current Medicinal Chemistry**, Schipol, v. 9, n. 6, 2002.

ALONSO-AMELOT, M.E. Helecho macho, salud animal y salud humana. **Rev. Fac. Agron.** (LUZ), v.16, p.528-47, 1999.

Boletim da Universidade Federal do Paraná. Geografia Física, Curitiba, nº 4, 27 p. 1962.

BRASIL. Constituição (1988). Títulos I Dos Princípios Fundamentais **Constituição:** Republica Federativa do Brasil. Brasília, DF:, no Art.225, III.

BRASIL. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Institui o novo Código Florestal. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=102353>> Acesso em: 31/08/2011.

CERVI, A. C.; LINSINGEN, L. V.; HATSCHBACH, G.; RIBAS, O. S. 2007. **A vegetação do Parque Estadual de Vila Velha, Município de Ponta Grossa, Paraná, Brasil.** Boletim do Museu Botânico Municipal 69: 01-52.

CRUZ, D. G; BRACARENSE, A. P. F. R. L. **Toxicidade da samambaia (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn) para a saúde animal e humana.** In: Semina: Ciências Agrárias, v.25 n.3, 2004, Londrina, Revista... Londrina, Universidade Estadual de Londrina, 2004. p. 249-258.

DER, P. J; THOMSON, A. J.; STRATFORD, J. K.; WOLF, P. G. Global chloroplast phylogeny and biogeography of bracken (*Pteridium*; Dennstaedtiaceae). **American Journal of Botany.** v. 96(5). p. 1041-1049. 2009

DIVISÃO DE MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL (D.M.H.N.). Diagnóstico florístico e faunístico do reservatório do Passaúna, Região Metropolitana de Curitiba, com recomendações sobre o impacto ambiental. **Relatório.** Curitiba, Secretaria Municipal do Meio Ambiente. 1985.

ENGEMAB. **Inventário Florestal.** Florianópolis, 2009.

FONTOURA, L. M.; SILVEIRA, M. A. T. 2008. Turismo em Unidades de Conservação e Planejamento Territorial: Um Foco no Parque Estadual de Vila Velha - PR. **V**

Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Decreto nº 2.375, de 28 de julho de 2000.** Institui a Área de Proteção Ambiental do Rio Verde, denominada APA do Rio Verde, localizada nos municípios de Araucária e Campo Largo, Estado do Paraná. Disponível em: <<http://celepar7cta.pr.gov.br/SEEG/sumulas.nsf/2b08298abff0cc7c83257501006766d4/c47a1e5911da8c0103256e990061e717?OpenDocument>>. Acesso em 12/09/2011.

IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Portaria nº 95, de 22 de maio de 2007.** Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná, estabelece normas de controle e dá outras providências. Diário Oficial do Estado. Curitiba, PR, 25 mai. 2007. Disponível em: <http://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=1966>. Acesso em: 30/08/2011.

IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Programa Estadual para Espécies Exóticas Invasoras do Estado do Paraná.** Disponível em: <http://www.uc.pr.gov.br/arquivos/File/EEI/PROGRAMA_ESTADUAL_DE_EEI_DO_PARANA.pdf>. Acesso em: 30/8/2011.

IBAMA/SEMA/IAP. **Resolução Conjunta nº 5, de 28 de março de 2008.** Disponível em: <http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_estadual/RESOLUCOES/RESOLUCAO_CONJUNTA_IBAMA_SEMA_IAP_005_2008.pdf>. Acesso em 12/09/2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. **Série Manuais Técnicos em Geociências**, n.1. Rio de Janeiro, 1992. 92p.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ - IAP. **Plano de Manejo do PEVV.** Curitiba: IAP. 2004.

KLEIN, R. M.; HATSCHBACH, G. Fitofisionomia e notas sobre a vegetação para acompanhar a planta fitogeográfica do município de Curitiba e arredores (PR). **Bol. da Univ. Paraná, Geografia Física**, 1962.

_____. Fitofisionomia e notas complementares sobre o mapa fitogeográfico de Quero Quero (Palmeira, PR). **Bol. da Univ. Paraná, Geociências**, (28/29), 1970/1971.

- LEITE, P. F. As diferentes unidades fitoecológicas da Região Sul do Brasil - proposta de classificação. **Dissertação**. Mestrado. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 1994. 160p.
- LEITE, P. F. e KLEIN, R. M. Vegetação. In: IBGE. **Geografia do Brasil; região sul**. Rio de Janeiro, 5v., v.2, 113-150. 1990.
- MAACK, R. Geografia física do Estado do Paraná. Ed. José Olympio, Rio de Janeiro, RJ, Univ. Fed. do Paraná. Curitiba. 1981.
- MELO E. A. **Reflorestamento**. Disponível em: <http://www.arvores.brasil.nom.br/textos/reflor.htm>
- MILANO, M. S.; BERNARDES, A. T.; FERREIRA, L. M. **Possibilidades alternativas para o manejo e o gerenciamento de unidades de conservação**. IBAMA/PNMA. Brasília, 1993, 124p.
- PAGE, C.N. **The taxonomy and phytogeography of bracken a review**. Bot J. Linn. Soc, v.73, p.1-34, 1976.
- PARANÁ. **Decreto Lei nº 86, de outubro de 1942**.
- PITELLI, R.A. Ecologia de Várzeas. In: Simpósio nacional sobre aproveitamento de várzeas, 1o., Jaboticabal, set., 1984. **Anais**. Jaboticabal, FCAV, 1984, p.15-24.
- PIVELLO, V. R. **The Use of Fire in the Cerrado and Amazonian Rainforests of Brazil: Past and Present**. Fire Ecology, 2011.
- PUNETHA, N. Studies on atmospheric fern spores at Pithoragarh (northwest Himalaya) with particular reference to distribution of ferns in the Himalayas. In BHARDWAJA, T. N.; GENA, O. B. [eds.], **Aspects of plant sciences**, vol. 13, Perspectives in pteridology present and future, part I, 145 - 161. Today and Tomorrow ' s Printers & Publishers, New Delhi, India. 1991.
- RAMSEY, J.; SCHEMSKE D. W. Pathways, mechanisms, and rates of polyploid formation in flowering plants. **Annual Review of Ecology Evolution and Systematics**. v. 29. p. 467-501. 1998.
- RASSMUSSEN, L. H. **Ptaquiloside - an environmental hazard? Occurrence and**

fate of a bracken (*Pteridium sp.*) toxin in terrestrial environments. 2003. 124f. Ph. D. Thesis, Chemistry Department - The Royal Veterinary and Agricultural University. Frederiksberg, 2003.

SCHWARTSBURD, P. B.; LABIAK. P. H.; **Pteridófitas do Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil**, v. 34, n.2, p.159-209. 2007.

SESSEGOLO, G. C.; MOTTA NETO, J.; ZAKRZEWSKI, D. P. Programa de Recuperação e Monitoramento Ambiental no Granito Piramirim - Quatro Barras (PR). In: **Simpósio Sul-Americano sobre Recuperação de Áreas Degradadas** (1994: Foz do Iguaçu). Anais. Foz do Iguaçu, FUPEF, 1994. P. 301 -311.

SOARES, O. Geologia. In: Requião, R. (Ed.), Ponta Grossa - **História, Tradições, Geologia, Riquezas. Ponta Grossa, Requião e Cia.** (Publicação Comemorativa do 152º Aniversário de Ponta Grossa), 1975.

TOKARNIA, C.H.; DÖBEREINER, J. **Plantas de ação radiomimética.** In: Plantas Tóxicas do Brasil, 2000, p.178-185.

WITTENBERG, R.; COCK, M. J. W. (Ed.) **Invasive alien species: a toolkit of best prevention and management practices.** Wallingford: CAB International, 2001.

4. Anexos

Anexo 1 - Termo de Compromisso

 <p>Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos</p>		 <p>Instituto Ambiental do Paraná Diretoria de Controle de Recursos Ambientais</p>		<p>Termo de Compromisso Para Restauração de Floresta Nº 1495 Protocolo Nº 74097740</p>	
<p>Pelo presente termo de responsabilidade de conservação, a empresa/pessoa física, abaixo qualificada:</p>					
<p>Razão Social - Pessoa Jurídica / Nome - Pessoa Física SÃO MATEUS TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A</p>					
<p>C.G.C. - Pessoa Jurídica / C.P.F. - Pessoa Física 07.114.999/0001-49</p>			<p>Inscrição Estadual - Pessoa Jurídica / R.G. - Pessoa Física ISENTO</p>		
<p>Ramo de Atividade - P. J. / Profissão - P. F. TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA</p>					
<p>Endereço AV. MARECHAL CÂMARA Nº 160, SALA Nº 1301</p>				<p>Bairro CENTRO</p>	
<p>Município RIO DE JANEIRO</p>		<p>UF RJ</p>	<p>Cep 20020080</p>	<p>Telefone 2122173300</p>	
<p>Legítimo proprietário de um imóvel com as seguintes características</p>					
<p>Denominação da Propriedade LINHA DE TRANSMISSÃO</p>				<p>Área Total da Propriedade (em ha) 18</p>	
<p>Nº Cadastro no INCRA *****</p>		<p>Nº Transcr. ou Matrícula no C.R.I *****</p>		<p>Livro 2</p>	<p>Folhas *****</p>
<p>C.R.I da Comarca Curitiba</p>					
<p>Localidade CURITIBA/BATEIAS</p>					
<p>Município Curitiba</p>					
<p>Deverá restaurar a área de</p>		<p>objeto de restauração (reserva legal, preservação permanente, floresta degradada, corte de nativas, etc) Reposição de essências nativas</p>			
<p>atendendo ao disposto no</p>		<p>origem do comprometimento (auto de infração, artigo lei,...) medida compensatória</p>			
<p>Declara para os necessários fins, perante o Instituto Ambiental do Paraná, que também assina o presente termo, estar plenamente de acordo a proceger o plantio de:</p>					
<p>ESSÊNCIA NATIVA (ESPÉCIE)</p>				<p>Nº TOTAL DE MUDAS</p>	
<p>Outras Espécies Nativas</p>				<p>20000</p>	
<p>Equivalento a</p>	<p>Área (em ha) 10</p>	<p>Nº de hectares (por extenso) dez hectares</p>			
<p>No local de sua propriedade determinado em mapa ou croqui, que faz parte integrante do presente termo, não podendo ser objeto de qualquer tipo de exploração, obrigando-se a zelar e aplicar os tratos culturais adequados, e ao fiel cumprimento deste termo, por si, seus herdeiros e sucessores.</p>					
<p>Informações complementares (tratamentos silviculturais, recomendações, espaçamentos,...) A reposição florestal prevista neste termo compensará o corte de vegetação nativa pela implantação da LT Curitiba - Bateias, que possui licença de Instalação nº 7775 e autorização florestal, preferencialmente em Áreas de Recuperação de Preservação Permanente no entorno do empreendimento, estando incluída também a área de 2,1074ha (área de servidão da referida LT) de APP pertencente a Cocelpa a qual assinou o TAC nº001/2007, através de um projeto de reposição florestal que será executado pela São Mateus Transmissora de Energia S.A.</p>					
<p>A restauração ora comprometida deverá ocorrer em</p>		<p>Nº de períodos 24</p>	<p>meses</p>		
<p>A contar da presente data</p>		<p>Curitiba, 04 de agosto de 2009</p>			
<p>Impressa: 04/08/2009 10:22:23</p>				<p>Página: 1 de 2</p>	

 Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos	 IAP INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ Instituto Ambiental do Paraná Diretoria de Controle de Recursos Ambientais	Termo de Compromisso Para Restauração de Floresta Nº 1495 Protocolo Nº 74097740
--	---	--

↑ N

E, para que surtam seus jurídicos e legais efeitos, firmam o presente Termo de Responsabilidade de Conservação de Floresta, em quatro vias de igual teor, na presença das testemunhas abaixo indicadas, que igualmente o assinam e, rubricam o mapa/croqui que o acompanha.

Local e Data: Curitiba, 4 de agosto de 2009

Nome: TESTEMUNHA <i>Alvaro Lucio Nunes</i>	Nome: PROPRIETÁRIO OU REPRESENTANTE LEGAL
R.G.	R.G.
Assinatura: Alvaro Lucio Nunes Engº Florestal - IAP CREA Nº 21.958-D	Assinatura:
Nome: TESTEMUNHA	INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ Carimbo e Assinatura - Chefe ESREG
R.G.	<i>[Handwritten Signature]</i>
Assinatura:	HARRY LUIZ AVILA TELES Diretor de Controle de Recursos Ambientais DIRAM

Impressa: 04/08/2009 10:22:23 Página: 2 de 2

Anexo 2 - Co 001/2012

ATE IV - São Mateus Transmissora de Energia S.A.
Av. Embaixador Abelardo Bueno, 199, 4º andar
Rio de Janeiro - RJ
CEP: 22775-040
Tel.: (21) 3216-3300
Fax.: (21) 2421-5518

ATE IV

São Mateus Transmissora de Energia S.A.

Rio de Janeiro, 04 de janeiro de 2012.

Co 001/2012

Ao

Instituto Ambiental do Paraná – IAP

Diretoria de Unidades de Conservação - DUC

Rua Engenheiros Rebouças 1206

CEP: 80215-100

Curitiba– PR

At.: Maria do Rocio

Ref.: Reposição Florestal Linha de Transmissão Curitiba - Bateias

Prezado Maria,

Conforme informado pela ATE IV sobre a desistência da área Marista, localizada na APA do Rio Verde, para execução do Projeto de Reposição Florestal da ATE IV/Linha de Transmissão Curitiba-Bateias, vimos por meio desta informar que desde de agosto de 2011 a ATE IV juntamente com a empresa Ecosistema Consultoria Ambiental, contratada pela ATE IV para execução dos serviços, vem buscando sem sucesso áreas para recuperação em substituição à área Marista.

Em contatos e visitas realizadas, não foi obtida nenhuma autorização ou posicionamento favorável dos proprietários particulares e das entidades públicas contatadas na bacia do rio Verde. Essa consulta compreendeu tanto o contato com os proprietários locais privados quanto os órgãos governamentais locais. As principais entidades e particulares contatados foram: Instituto Ambiental do Paraná, ICMBio / Flona do Açungui, Prefeitura de Campo Largo, SMMA de Campo Largo, Secretaria de Agricultura, Prefeitura de Araucária, SMMA de Araucária, Prefeitura de Balsa Nova, EMATER de Curitiba e dos municípios de Campo Largo, Balsa Nova e Araucária, Retiro Amanhecer, Associação Literária Educativa Santo André, Empresa CR Almeida, Proprietário Sr. Luis Mussi, Associação de Desenvolvimento Comunitário dos Produtores de Campo Largo, Associação dos Produtores de Campo Largo, Sindicato Rural de Campo Largo, Proprietária Célia / Nova Polska, Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Divisão de Meio Ambiente de Balsa Nova, entre outros.

ATE IV

São Mateus Transmissora de Energia S.A.

Pelo exposto, a ATE IV vem por meio deste solicitar ao Instituto Ambiental do Paraná – IAP uma alternativa para substituir a Reposição Florestal da área Marista, de 7,3 hectares, a qual deverá ser analisada pela mesma conforme metodologia proposta.

Sendo assim, agradecemos a atenção e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

André Santana Mattos
Gerente de Meio Ambiente

ATE IV – São Mateus Transmissora de Energia S.A.

Anexo 3 - Ofício 02/2012

**ESTADO DO PARANÁ**

Ofício 02/2012- DIBAP-DUC

Curitiba, 15 de fevereiro de 2012

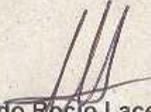
Prezado Senhor

Em atendimento ao Ofício 001/12 protocolado sob nº 07.949.016-4 referente às alterações propostas na aplicação de medida compensatória oriunda de Termo de Compromisso de Restauração de Floresta IAP nº 1495, informamos:

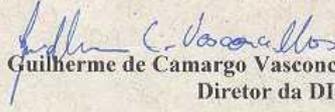
- Somos favoráveis à alteração da atividade prevista em área particular inserida na APA do Rio Verde, em ações de restauração ecológica dos ambientes submetidos à ação do fogo no Parque Estadual de Vila Velha, com ênfase no controle de espécies oportunistas e recomposição da vegetação original.

Salientamos que esta alternativa foi objeto de reunião técnica nas dependências do IAP/DIBAP/DUC na qual houve uma explanação das dificuldades e consenso na aprovação da alteração de área. Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos e acompanhamento das atividades previstas bem como dos detalhamentos necessários.

Atenciosamente


Maria do Rocio Lacerda Rocha
Eng. Florestal MSc
Departamento de Unidades de Conservação
Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas- DIBAP

De acordo


Guilherme de Camargo Vasconcellos
Diretor da DIBAP

André Santana Mattos
Gerente de Meio Ambiente
ATE IV – São Mateus Transmissora de Energia S/A
Av. Embaixador Abelardo Bueno, 199 4º andar
Rio de Janeiro – RJ
CEP: 22.775-040

Rua Engenheiros Rebouças, 1.206 - Rebouças
80215-100 – Curitiba – Paraná – Brasil
Fone: 41 3213 3700 Fax: 41 333-6161
Home Page: <http://www.iap.pr.gov.br>

Anexo 4 - Ofício 19/2012

Ofício nº 19/12- DIBAP/DUC

Prezado Senhor

Em atenção ao Projeto Executivo de Restauração Ecológica anexo ao Termo de Compromisso para Restauração de Floresta nº 1495 elaborado pela Ecosistema Consultoria Ambiental informamos que o mesmo está APROVADO.

Ressaltamos que as metodologias propostas necessitam de alguns ajustes técnicos que deverão ser detalhados no decorrer da implantação do plano de trabalho.

Sendo o que tínhamos a informar, subscrevemo-nos

Atenciosamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'MLR', is written over the typed name.

Maria do Rocio Lacerda Rocha
Eng. Florestal MSc
Departamento de Unidades de Conservação
Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas- DIBAP

André Santana Mattos
Gerente de Meio Ambiente
ATE IV – São Mateus Transmissora de Energia S/A
Av. Embaixador Abelardo Bueno, 199 3º andar
Rio de Janeiro – RJ
CEP: 22.775-040