



CGH OURO BRANCO

Relatório de Resgate de Epífitas



PCH OURO BRANCO

Relatório de Resgate de Epífitas

Este relatório apresenta os resultados do resgate de epífitas, buscando atender à Condicionante 16 da Licença de Instalação nº. 22.934, concedida pelo Instituto Ambiental do Paraná para a Central Geradora Hidrelétrica OURO BRANCO, em instalação no rio Mourão, subácia do Paranapanema, Bacia do Paraná, no município de Peabiru, Paraná.

As atividades deste relatório ocorreram mediante o encaminhamento da Carta 84/2017 em que a CGH a aprovação pelo IAP, do Plano de Resgate de Flora dada pelo Ofício 392/2017/IAP/DIALE previamente à supressão florestal da área do projeto, em especial do reservatório, onde pequena porção florestal se apresentou mais desenvolvida. Isto se fez na intenção de minimizar os efeitos decorrentes da implantação do empreendimento hidrelétrico, executando, em seguida, a realocação dos espécimes para local fora das influências da CGH.



R.Nunes Machado 472 sl 301 tel 41 999951-0040
muller@mullerambiental.com.br, Curitiba, Paraná.

Peabiru, Outubro de 2017

1. APRESENTAÇÃO

A Central Geradora Hidrelétrica OURO BRANCO é o empreendimento da Central Hidrelétrica Ouro Branco Ltda., está localizada no rio Mourão, em trecho que este atravessa a Fazenda Ouro Branco, de Vacerlei Cardoso Just, em área rural do município de Peabiru, Estado do Paraná, com dados gerais apresentados na Tabela 1

Na região do empreendimento ocorre a transição entre os biomas da Floresta Ombrófila Mista com a Floresta Estacional Semidecidual, em virtude da altitude. Sua fitofisionomia pode ser notada em remanescentes da vegetação, em trechos descontínuos de matas alteradas pela ação antrópica que ocupou a área desde meados do século XX..

Tabela 1 Dados do empreendimento

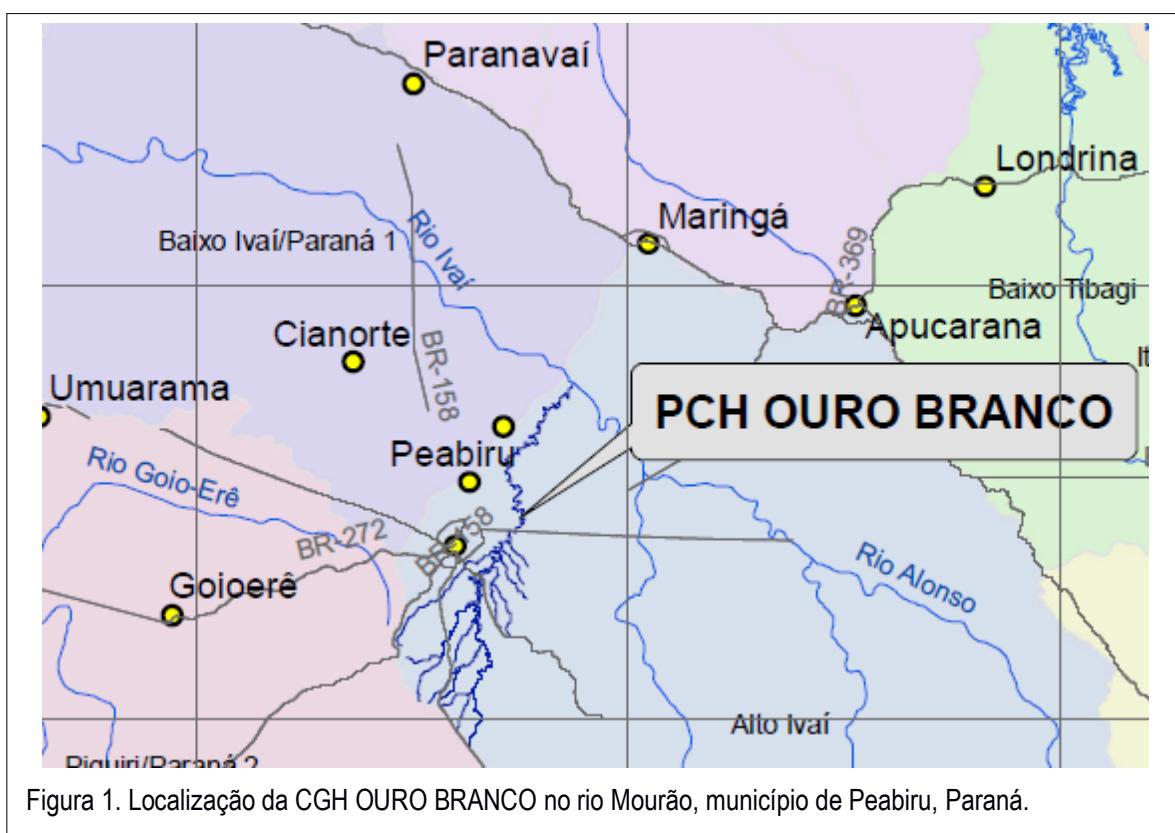
Descriptivo	Informação
Empreendedor	CENTRAL HIDRELÉTRICA OURO BRANCO LTDA
CNPJ	06.926.595/0001-97
Endereço	Av. Prudente de Moraes 698, cep 87.020-000 Zona 7 Maringá, Paraná
Contato	Eng. Eduardo Just eduardo@construtorajust.com.br +55 (44) 3028-2331
Empreendimento	Central Geradora Hidrelétrica – CGH OURO BRANCO
Localização	Fazenda Ouro Branco, Av. Vila Rica Km 14, Peabiru, Paraná Rio Mourão. Sub Bacia 64, Sub-Bacia do Rio Ivaí, Bacia do Paraná.
Área do reservatório	09,21 ha
Coordenadas do Barramento	23° 59' 43,10" S e 52° 13' 56,60"W
Autorização Ambiental IAP	LI Nº 22.934, válida até 09/06/2019 - Prot. 13.466.458-4

2. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

A Central Geradora Hidrelétrica CGH OURO BRANCO está em início da Obra, com eixo da barragem no rio Mourão, pertencente ao rio Ivaí, a jusante das barragens da UHE Mourão e PCH Salto Natal, ambas situadas no município de Campo Mourão. Aquelas barragens conferem regularidade da vazão do rio Mourão, permitindo à CGH Ouro Branco possuir reservatório mínimo. A localização geográfica do empreendimento,

mostrada na figura 1, situa este aproveitamento a 73 km de distância da foz do rio Mourão no rio Ivaí.

A CGH OURO BRANCO, com potência instalada de 4,00MW, será constituída por uma barragem de concreto transversal ao curso do rio Mourão. Com vertedor tipo soleira livre com 68m de extensão na cota de elevação 376,50m, com 8,00 m de altura, elevando as águas do rio e desviando-as através de um canal adutor superficial de 1.573 m até chegar à câmara de carga onde águas serão introduzidas por dois condutos forçados de 30,0 m de comprimento e 1,90 m de diâmetro, à casa de força. Depois de aproveitar a energia, as águas serão restituídas junto à casa de força, ao rio Mourão. O projeto prevê uma vazão ecológica, no trecho de vazão reduzida entre a barragem e a casa de força, de 2.802 m³/s



3. EXECUÇÃO

Os trabalhos foram executados pela A. MULLER Consultoria Ambiental através da equipe profissional descrita na Tabela 2. As atividades em campo ocorreram nos dias 13 e 14 de setembro de 2017.

Tabela 2 Equipe profissional.

Função	Profissional
Responsabilidade Técnica	Arnaldo Carlos Muller Eng Florestal , M.Sc, Ph.D, CreaPr 3809 D; lattes.cnpq.br/ 5801081297226430
Coordenação Técnica	Renata Gabriela Noguchi , Bióloga, CRBio 83120/07-D lattes.cnpq.br/ 7457834961896241
Apoio Técnico	Joel Moraes da Silva , técnico do Museu Botânico Municipal Idemar Santana da Silva , auxiliar de campo

4. OBJETIVOS

Contribuir para melhor conhecer e preservar as espécies da Flora na área de influência, em especial da área diretamente afetada (ADA) da Central Geradora Hidrelétrica CGH OURO BRANCO, onde ocorrerá a supressão florestal para a Obra e respectivo reservatório. A campanha localizou e resgatou a variedade de epífitas, presente na área a ser afetada. Os objetivos específicos foram:

1. Preservar os recursos genéticos da comunidade florística afetada pela implantação do empreendimento;
2. Resgatar variedades epífitas, tais como bromélias e orquídeas especialmente de hábitos arbóreos, e outras variedades típicas de sobosque das matas encontradas em estágios avançados;
3. Proceder à reintegração das espécies florísticas resgatadas em área protegida do futuro reservatório, na própria bacia hidrográfica do projeto hidrelétrico.

5. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE TRABALHO

As atividades em campo foram realizadas em uma região estabelecida na área diretamente afetada (ADA) da CGH OURO BRANCO, às margens do rio Mourão (figura 2). Todas as áreas a serem afetadas pelo empreendimento foram verificadas quanto à ocorrência de epífitas e vegetação de sub-bosque com características bióticas que as destacaram como importantes para serem relocadas, depois de serem extraídas de seu local original.

Depois da vistoria concluiu-se que, em função de somente existirem matas com alguma expressão das formações primitivas na região da cabeceira do reservatório, os trabalhos deveriam se concentrar nessa área. A figura 2 mostra, em imagem do Google Earth, a localização desta área de trabalho.

Figura 2 Localização das atividades de remanejamento de epífitas na CGH Ouro Branco

Além desta área, foram também examinadas outras áreas de supressão situadas ao longo da Linha de Distribuição, consoante previu o Plano de Resgate, onde não se detectou material botânico importante a ser resgatado. Ambas as supressões estão licenciadas pelo órgão ambiental, a Autorização Florestal nº 37.057 válida até 25.08.2018 para 2,9ha da área futura Usina, e a AF nº 37.056, com validade até 25.08.2018 para 0,55 ha da Linha de Distribuição.

Na área do Reservatório o local dos estudos e coletas botânicas incidiu em uma faixa ciliar situada próximo à cabeceira do reservatório, onde o futuro alagamento certamente afetará a vegetação florestal existente. Além desta foram examinados locais com remanescentes – mesmo ralos - ao longo do eixo do Canal de Adução, à margem direita do rio Iapó (figura 3), e da futura Casa de Força.

O local estudado – e depois usado para receber os espécimes vegetais coletados - foi localizado em formação florestal próxima, fora da área afetada pelo reservatório, com características similares à área de resgate. Encontra-se a cerca de 400m da margem do rio, em área protegida do imóvel onde se localiza o empreendimento.

6. PROCEDIMENTOS DE CAMPO

Após a etapa de reconhecimento e análise da região, sucedeu-se o início das atividades de busca e coleta de espécimes de epífitas na área de estudo. Foram feitos caminhamentos ao longo de toda a faixa de mata, coletando-se manualmente exemplares de espécies de epífitas pertencentes a diferentes estratos arbóreos.

Buscou-se coletar uma quantidade representativa de exemplares para cada espécie encontrada, na intenção de remanejar um número mínimo suficiente para a prosperidade das espécies na nova área.

Para contemplar diferentes estratos arbóreos, foram coletados exemplares presentes em galhos altos, subindo em árvores (figura XX), bem como próximo e no próprio solo (serapilheira), abrangendo todos os habitats do sub bosque.

De cada espécie foi recolhida uma estrutura para a elaboração de exsicata, destinada à identificação em laboratório, bem como registro na coleção do Museu Botânico de Curitiba, que colaborou na identificação botânica (Figura XX). O material destinado à coleção do Museu continha preferencialmente conteúdo fértil – flores ou frutos.

Todos os espécimes resgatados foram replantados em área florestal protegida da Fazenda Ouro Branco, livre de riscos de ser inundada ou suprimida. O material foi

extraído com ferramentas apropriadas e transportado em sacos, até o local dos replantios (Figura XX). Ali as epífitas foram fixadas em habitats semelhantes aos da onde foram retiradas, tais como troncos e galhos, utilizando cordel de algodão. A seleção de árvores receptoras tinham portes condizentes com o tamanho das epífitas, e com características de substrato adequadas: as epífitas de grande porte, como bromeliáceas robustas, foram fixadas em troncos grandes para garantir sua sustentação (Figura XX).

Ao final do procedimento, as plantas relocadas foram assinaladas com fita adesiva, numeradas e alistadas em ficha de campo. Exemplares de cada espécie foram individualmente fotografados para facilitar os trabalhos de identificação posterior em laboratório.

Além dos sacos usados para coleta e transporte dos espécimes coletados, a equipe utilizou luvas de raspa para proteção, notadamente nos casos de plantas que continham espinhos. Como foram retiradas plantas de árvores, os operadores se serviram de óculos de proteção, sempre que sentiram esta necessidade. As amostras destinadas ao Laboratório Botânico foram preparadas para secagem e prensagem. Botas de borracha de cano alto, podões, facões e ganchos completaram foram também usados pela equipe de resgate.

7. RESULTADOS

As atividades conferiram o resgate de 177 espécimes (exemplares) de 18 espécies de epífitas, pertencentes a 8 famílias (Tabela 3). O tempo de observações preliminares abrangeu uma manhã, e o de coleta mais 2 dias de campo, com esforço amostral suficiente para realizar coletas representativas da variedade de espécies de epífitas e espécies de sub-bosque com características ecológicas relevantes. Após cada período de coleta foi feito o transporte do material, em veículo da Consultora, replantando o sortimento coletado em locais assemelhados aos da retirada, em área segura, antes comentado.

Tabela 3: Lista de espécies indicando o volume de espécies coletados

Família	Nome Científico	Nome Popular	Nº coletas
ARACEAE	<i>Syngonium vellozianum</i> Schott	Singônio	5
ASPLENIACEAE	<i>Asplenium brasiliense</i> Sw	Asplênio	16
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.	Cravo-do-mato	8
	<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L.B.Sm	Bromélia	1
	<i>Tillandsia streptocarpa</i> Baker	Cravinho	10

	<i>Tillandsia polystachia</i> (L.) L.	Cravo-do-mato	9
CACTACEAE	<i>Rhipsalis elliptica</i> G.Lindb. ex K.Schum.	Quiabento	6
	<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.	Cacto-macarrão	3
	<i>Lepismium warmingianum</i> (K.Schum.) Barthlott	Cacto-rabo-de-gato	14
	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq	Rabo-de-gato	2
LOMARIOPSIDACEAE	<i>Nephrolepis pectinata</i> (Willd.) Schott	Samambaia paulista	17
ORCHIDACEAE	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase	Orquídea	12
	<i>Acianthera hatschbachii</i> (Schltr.) Chiron & Van Den Berg	Orquídea	4
	<i>Trichocentrum pumilum</i> (Lindl.) M.W.Chase & N.H.Williams	Orquídea	7
	<i>Gomesa flexuosa</i> (Lodd.) M.W.Chase & N.H.Williams	Chuva-de-ouro	13
PIPERACEAE	<i>Peperomia pereskiaefolia</i> (Jacq.) Kunth	Erva-de-vidro	18
	<i>Peperomia hydrocotyloides</i> Miq.	Erva -de-jaboti	15
POLYPODIACEAE	<i>Campyloneurum nitidum</i> (Kaulf.) C.Presl		17

Os espécimes foram coletados manualmente, em todos os estratos da área, a saber, desde as galhadas, os troncos e a serapilheira da floresta, nas áreas em que esta será suprimida (figuras 5 a 7). Assim que extraídos, o que se fez retirando boa quantidade de substrato (musgos, ramagem e até cascas de árvores quando possível), os espécimes foram acondicionados em sacos ou caixas de plástico, levemente umedecidos (pulverizador manual), e levados para o novo local, onde se buscou implantar os espécimes em ambientes assemelhados aos de onde foram retirados. Após cada reimplante os espécimes foram fixados com cordéis de algodão.

Um exemplar de cada espécie foi demarcado, e de cada espécie foi retirada porção de sua estrutura para análise e identificação no laboratório do Museu Botânico de Curitiba, na forma de exsicata (figuras 15 e 16). Foi feito ainda o registro fotográfico dos exemplares para contribuir na identificação e compor o presente relatório.

Como se observou na Tabela 03, duas famílias apresentaram maior diversidade, a Bromeliaceae e a Orchidaceae, com 4 espécies cada. Das orquídeas se coletou 36 espécimes (exemplares) e das bromélias 28 exemplares, porém poderia ter sido colhido muito mais, porque é uma família que possui espécies (gen. *Tillandsia*) muito comuns

nestes ecossistemas. Das orquídeas se coletaram mais exemplares, 36, tendo em conta que não são tão comuns como as bromélias, justificando maiores esforços de resgate. Muitos espécimes foram coletados em troncos caídos e na serapilheira, caso da samambaia, das piperomias e popipodiáceas. As folhas que se seguem apresentam uma coleção de fotografias dos trabalhos realizados, e outras ilustram as espécies encontradas, cujas fotos não são dos locais, mas obtidos na literatura e fontes eletrônicas.

8. CONCLUSÃO

As expectativas preconizadas no Plano de Resgate foram atendidas. A área onde ocorrerá a supressão da Área do Reservatório teve suas espécies mais vulneráveis – as epífitas e as de sub-bosque – identificadas e resgatadas em número suficiente e representativo, e reimplantadas em floresta remanescente de área protegida da Fazenda Ouro Branco.

Cumpre destacar que tais espécies subsistirão nas matas ciliares situadas em setor contíguo ao que será suprimido, sem ameaças à sua persistência, muito pelo contrário, em setores que passarão a ter proteção garantida por se constituírem na Área de Preservação Permanente do reservatório da CGH Ouro Branco.

Considera-se, assim, que o trabalho foi bem sucedido e os objetivos do Instituto Ambiental do Paraná em proteger essa classe de vegetação foi atendido.

Peabiru, 20 de Outubro de 2017


Arnaldo Carlos Muller, Ph.D.
A.MULLER Consultoria Ambiental
41 99951-0040 e 41 3232-1852

Páginas seguintes: fotografias das operações de resgate e reintrodução da Flora



Figura 8 Armazenamento de epífitas em sacos apropriados.



Figura 9 Representação de epífitas armazenadas na área de resgate.



Figura 10 Transporte dos espécimes coletados.



Figura 11 Travessia com embarcação pelo rio Iapó.



Figura 12 Descarregamento do material coletado na nova área.



Figura 13 Implantação de espécime de epífita na nova área com auxílio de cordão barbante.



Figura 14 Representação de epífita implantada na nova área.



Figura 15 Elaboração de exsicatas dos espécimes coletados.



Figura 16 Marcação de espécime com etiqueta.

Tabela 3 Espécies coletadas nas atividades de resgate de epífitas da PCH Pulo, município de Castro, PR.

Família	Espécie
Araceae	<i>Philodendron appendiculatum</i>
Aspleniaceae	<i>Asplenium gastonis</i>
Blechnaceae	<i>Blechnum acutum</i>
Bromeliaceae	<i>Aechmea distichantha</i>
	<i>Aechmea recurvata</i>
	<i>Vriesea friburgensis</i>
	<i>Wittrockia cyathiformis</i>
Cactaceae	<i>Hatiora salicornioides</i>
	<i>Lepismium cruciforme</i>
	<i>Rhipsalis cereuscula</i>
Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum vagans</i>
Gesneriaceae	<i>Sinningia aggregata</i>
Orchidaceae	<i>Acianthera hatschbachii</i>
	<i>Acianthera saurocephala</i>
	<i>Acianthera</i> sp.
	<i>Brasiliorchis chrysantha</i>
	<i>Campylocentrum aromaticum</i>
	<i>Capanemia micromera</i>
	<i>Christensonella neuwiedii</i>
	<i>Coppensia flexuosa</i>
	<i>Coppensia longicornu</i>
	<i>Gomesa recurva</i>
	<i>Isabelia pulchella</i>
	<i>Leptotes unicolor</i>
	<i>Lophiaris pumila</i>
	<i>Prosthechea fragrans</i>
	<i>Sauroglossum nitidum</i>
	<i>Specklinia</i> sp.
Piperaceae	<i>Peperomia corcovadensis</i>
	<i>Peperomia galoides</i>
Polypodiaceae	<i>Campyloneurum aglaolepis</i>
	<i>Campyloneurum rigidum</i>
Pteridaceae	<i>Vittaria lineata</i>

8. CONCLUSÃO

O resgate de epífitas contribuiu para a manutenção de espécies vegetais na área de influência da PCH Pulo. As atividades de coleta de espécimes no futuro local de construção do canal de adução, antecipando-se à supressão vegetal, permitiram a coleta de quantidade representativa de epífitas e remanejamento para área livre de ameaças do empreendimento, contribuindo na preservação de espécies da flora em termos de hábitos epifíticos.

Todos os espécimes resgatados foram devidamente transportados e alocados na área segura, oferecendo grande potencial de desenvolvimento no novo habitat. Também foram demarcados com etiquetas e registrados como exsicatas, para maior controle e auxílio na identificação em laboratório.

A equipe responsável pelo resgate, contendo técnico em botânica experiente, assegurou a investigação precisa da área florestada e coleta de variedades de espécies, assegurando a representatividade de epífitas.

Renata Gabriela Noguchi
Bióloga
Coordenadora Técnica
g.noguchi@hotmail.com
55 (41) 98427-8884

Dr. Arnaldo Carlos Müller
A.Müller, Consultoria Ambiental
muller@mullerambiental.com.br
55 (41) 3232-1852 e (41) 99951-0040

9. ANEXOS

1. Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável.
2. Autorização Ambiental nº 47262 emitida pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP).