

## **RELATÓRIO SOBRE O PLANO DE RESGATE E COLETA PARA FORMAÇÃO DO BANCO DE GERMOPLASMA DA PCH BEIRA RIO**

Em atendimento ao Condicionante 25, da Licença de Instalação nº 294177, que determinou a apresentação de “plano detalhado de coleta para formação do banco de germoplasmas do empreendimento, para cada fisionomia identificada, para reserva e reprodução do material genético de suas espécies características”, conquanto as atividades atinentes a este Plano tenham sido explanadas no Capítulo 5 do Anexo 5 do RDAE, o presente documento destaca e relata as atividades concernentes.

### **Enfoques do Plano**

Preveu o Plano de Resgate e Coletas para ao Banco de Germoplasma da PCH Beira Rio constituir uma coleção de exemplares vivos e na forma de sementes, diversificada e representativa da flora da região do projeto, destinada a preservar, inicialmente em um local abrigado - a casa de vegetação - e depois nas áreas

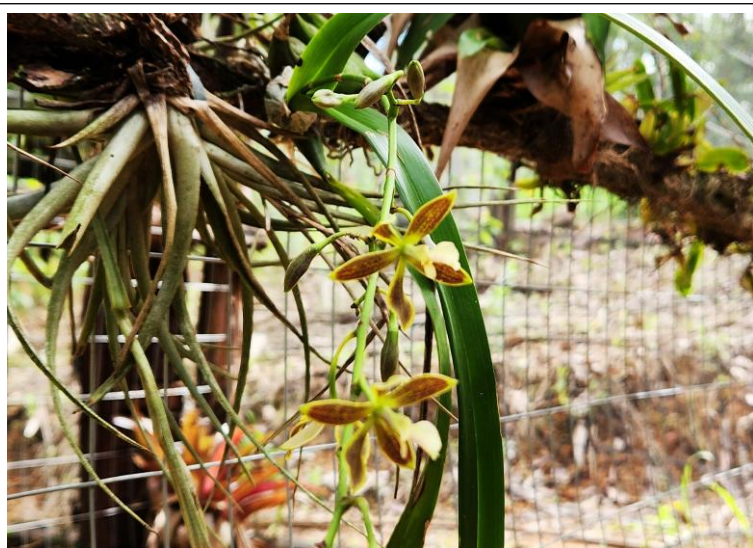


Figura 01. Orquídeas em flor, na Casa de Vegetação.  
A MULLER 25.08.2025



Figura 02 Epífitas resgatadas, na Casa de Vegetação da PCH.  
A.MULLER 25.08.2025

protegidas da PCH Beira Rio, notadamente na APP – Área de Preservação Permanente, de espécimes de epífitas arbóreas, além das encontradas no substrato florestal, resgatados da área que será alagada pelo reservatório da hidrelétrica. Este banco de germoplasma foi concebido distinto de outras instalações congêneres, chamadas “co-

leção base”, porque não teriam por objetivo técnico-científico o melhoramento genético, ou tratamento de cultivares híbridos, linhagens, populações melhoradas, etc., questões distantes do foco do foco dos resgates na PCH Beira Rio.

Entre outros aspectos, este Banco, não possui um caráter permanente, prevendo-se que será inteiramente desativado assim que for cumprida sua missão de reunir o material botânico, proceder à sua catalogação taxonômica, disponibilizar para instituições congêneres interessadas e distribuí-lo às áreas protegidas da PCH Beira Rio. Para atender a estes objetivos, foi prevista uma casa de vegetação, um tipo de estufa vedado com tela de “sombrite” de 50% de luminosidade.

A previsão inicial de se instalar esta casa nas proximidades do Escritório da Pesqueiro, localizado na margem esquerda do rio Jaguari-aiva, não foi executada, por orientação da Empreendedora, que recomendou um local da margem direita, em vista de não existir, ainda, uma ponte entre as margens, e aquele local ficar ao lado da residência do zelador (Sr. José), que ficou encarregado de fazer a irrigação periódica.



Figura 03. Forófito com epífitas resgatado na área de supressão.  
Iuri Bayerl, 05.05.2025.

## Execução dos trabalhos.

A casa de vegetação foi edificada de forma rústica, aproveitando madeiras de área com eucaliptos que será suprimida. Com dimensões de 12 x 05m. A casa de vegetação está em uma área sombreada, na margem direita do rio Jaguariaíva, logo à montante do futuro reservatório, nas coordenadas 22J 641347.00 m E e 7331293.00 m S. Fica junto à casa do zelador/guardião da Pesqueiro, das terras da margem direita, acessado pela continuação da estrada rural da Fazenda Sta. Maria.

Foi construída com troncos de eucalipto com 2,0m de altura nas laterais e 3,0m no vão central, recoberto com tela de *sombrite* 50%. Numa das extremidades, com entrada única de 1,60m x 2,00m (duas alas de 0,80m x 2,00m, também com *sombrite*. Internamente, no lado direito da entrada, formar 5 semi-divisórias com tela de ferro, com 2,5m x 2,0m fixadas verticalmente na estrutura. Piso foi natural apiloado e a irrigação foi por sistema manual, com água de poço da propriedade.



Figura 04. Orquídea com o tag de registro Iuri Bayerl, 25.08.2025.

Do lado esquerdo da entrada o espaço ficará livre para circulação e deposição dos forófitos (troncos de árvores onde as epífitas se encontravam fixadas), deixando um corredor central para circulação. Na medida que o material botânico for chegando, este será fixado na tela de ferro ou depositado no local, começando pelos fundos.

Havia a previsão de se duplicar a instalação em módulos idênticos, mas o espaço foi suficiente para o armazenamento de um a dois exemplares de cada epífita encontrada.

Estes espécimes botânicos estão mantidos vivos, *ex-situ* (fora do ambiente natural), dispostos em estruturas apropriadas, formadas com painéis com telas metálicas para fixação das espécies coletadas. Uma mesa ali colocada é útil para a preparação do material botânico e sua disposição no recinto, e há um pequeno espaço para beneficiamento e armazenamento das sementes coletadas. Espécies não arbóreas são dispostas em vasos com substratos apropriados. Os grupos botânicos colhidos foram de espécimes de orquídeas, cactáceas, bromélias, lianas e pteridófitas (como samambaias e avencas).

O material da casa de vegetação foi classificado em fichas próprias que registraram os locais de coletas, formando como que um registro útil no controle do material botânico resgatado, tanto o ali guardado como o já disposto das matas remanescentes na futura APP e Área de Compensação. Ademais do material botânico vivo e de sementes, foi também preparada uma coleção de exsicatas, destinadas à comprovação da taxonomia botânica.

Esta foi feita por biólogo contratado, especialista (Felipe Eduardo Cordeiro Marineiro, ART N°:07-3782/25), que se serviu do material herborizado para realizar a classificação taxonômica.

Todo material coletado, cada exemplar ou grupo de exemplares da mesma espécie, recebeu um tag identificador, à prova d'água, onde foi colocado o número de identificação do exemplar/lote amostral. Em seguida o coletor preencheu os dados iniciais, no formulário de identificação de campo. O material botânico vivo foi então acondicionado em sacos e transportado à casa de vegetação. As sementes, ainda em estado bruto, foram também acondicionadas em sacos plásticos e igualmente identificadas com os números da espécie (lacres) de onde procederam (Figura 04).



Figura 05 Sementes coletadas e beneficiadas para composição do banco de germoplasma.

Para a coleta de sementes, foram contempladas todas as espécies encontradas em fase de frutificação. O material vegetal foi inicialmente armazenado em um contêiner situado adjacente à casa de vegetação, garantindo a conservação das sementes em ambiente seco e protegido. Posteriormente estas sementes foram entregues, mediante um Termo de Recebimento de Sementes, pelo Instituto Ambiental do Paraná, com vistas à produção de mudas (Anexo 01).

Havia a orientação de na casa de vegetação selecionar os exemplares botânicos pelas fitofisionomias da área ser alagada pela PCH, identificadas a campo, a saber, Cerradão, Cerrado e Estepes, (ou Campos Sujos). Na prática, não se observou diferenciação botânica dos materiais entre os ecossistemas de Cerrado (Estepe) e Cerradão (não se encontrou Savana).

O resgate, preparação do material e disposição da vegetação foi feita, depois de treinamento, pela equipe que procedeu o acompanhamento da supressão florestal da área do

reservatório, na fase de afugentamento e eventual resgate faunístico, formado por um biólogo (Ronald Bueno, ART 07-034225 e a médica veterinária Naiara Dalledone Chipon ART PR 15780-VP), auxiliados, de forma descontínua, pelo engenheiro ambiental Iuri Bayerl.

Os trabalhos tiveram a duração de 5 meses. Para sua realização os técnicos dispuseram de EPIs apropriadas: luvas de raspe flexíveis, facões, cordas, ganchos e sacos destinados ao recolhimento e transporte do material até o local de sua destinação: casa de vegetação ou áreas protegidas da PCH. Não se registrou episódio de incidente ou acidente nestas operações de resgate de epífitas.

## Resultados

O quadro 01 apresenta a lista das espécies de epífitas atualmente dispostas na Casa de Vegetação, à disposição das instituições técnico-científicas interessadas.

Estas estarão em disponibilidade até a data final do enchimento do reservatório, a partir de quando a instalação da casa de vegetação será desativada e os espécimes ali conservados serão dispostos nas matas remanescentes da APP e Área de Compensação da PCH Beira Rio.

### Quadro 01: Lista de espécies botânicas resgatadas nas atividades de supressão vegetal para a formação do reservatório da PCH Beira Rio, em Sengés e Jaguariaíva, PR.

Nº ETIQUETA	FAMÍLIA	ESPÉCIE	STATUS
62	Araceae	<i>Thaumatococcus bipinnatifidum</i> (Schott ex Endl.) Sakur., Calazans & Mayo	Vegetativo
42	Araceae	<i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth	Reprodutivo/FI
258	Asteraceae	<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	Vegetativo
s.n.	Asteraceae	<i>Grazielia intermedia</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.	Reprodutivo/FI
45	Bromeliaceae	<i>Vriesea</i> sp	Vegetativo
49	Bromeliaceae	<i>Tillandsia geminiflora</i> Brongn.	Vegetativo
59	Bromeliaceae	<i>Pitcairnia flammea</i> Lindl.	Vegetativo
51	Bromeliaceae	<i>Tillandsia tenuifolia</i>	Reprodutivo/Fr
34	Bromeliaceae	<i>Aechmea</i> sp1	Vegetativo
43	Bromeliaceae	<i>Aechmea</i> sp1	Vegetativo
50	Bromeliaceae	sp1	Vegetativo
66	Bromeliaceae	<i>Aechmea</i> sp1	Vegetativo
68	Bromeliaceae	<i>Aechmea</i> sp1	Vegetativo
263	Bromeliaceae	<i>Vriesea</i> sp.	Vegetativo
37	Cactaceae	<i>Hatiora salicornioides</i> (Haw.) Britton & Rose	Reprodutivo
40	Cactaceae	<i>Rhipsalis teres</i> (Vell.) Steud.	Vegetativo
39	Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.	Vegetativo
44	Cactaceae	<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.	Vegetativo

255	Convolvulaceae	Ipomoea delphinioides Choisy	Reprodutivo/FI
46	Dryopteridaceae	Elaphoglossum lingua (C.Presl) Brack.	Vegetativo
261	Euphorbiaceae	Croton chaetophorus Müll.Arg.	Reprodutivo
s.n.	Fabaceae	Anadenanthera peregrina (L.) Speg.	Reprodutivo/Fr
253	Fabaceae	Copaifera langsdorffii Desf.	Reprodutivo/Fr
262	Fabaceae	Condylostylis candida (Vell.) A. Delgado	Reprodutivo/FI
67	Gesneriaceae	Sinningia canescens (Mart.) Wiehler	Vegetativo
256	Lamiaceae	Hyptis caespitosa A.St.-Hil. ex Benth.	Reprodutivo/Fr
72	Lygodiaceae	Lygodium volubile Sw.	Reprodutivo
3	Lythraceae	Lafoensia pacari A.St.-Hil.	Reprodutivo/Fr
250	Malpighiaceae	Peixotoa reticulata Griseb.	Reprodutivo/FI
259	Malpighiaceae	Peixotoa reticulata Griseb.	Reprodutivo/FI
2	Malpighiaceae	Byrsonima intermedia A.Juss.	Reprodutivo/Fr
260	Melastomataceae	Chaetogastra saxicola (F.S.Mey., P.J.F.Guim. & R.Goldenb.) P.J.F.Guim. & Michelang.	Reprodutivo/FI
8	Melastomataceae	Pleroma hatschbachii (Wurdack) P.J.F.Guim.&Michelang.	Reprodutivo/FI
5	Melastomataceae	Pleroma ursinum (Cham.) Triana	Reprodutivo/FI
6	Melastomataceae	Pleroma ursinum (Cham.) Triana	Reprodutivo/FI
252	Melastomataceae	Trembleya parviflora (D.Don) Cogn.	Reprodutivo/FI
248	Melastomataceae	Miconia ligustroides (DC.) Naudin	Reprodutivo/Fr
251	Melastomataceae	Miconia ligustroides (DC.) Naudin	Reprodutivo/Fr
s.n.	Menyanthaceae	Nymphoides humboldtiana (Kunth) Kuntze	Reprodutivo/FI
249	Ochnaceae	Sauvagesia erecta L.	Reprodutivo/FI
s.n.	Onagraceae	Ludwigia sericea (Cambess.) H.Hara	Reprodutivo/FI
65	Orchidaceae	Acianthera pubescens	Vegetativo
36	Orchidaceae	Campylocentrum brachycarpum Cogn.	Reprodutivo/FI
47	Orchidaceae	Anathallis aristulata (Lindl.) Luer	Reprodutivo/Fr
56	Orchidaceae	Baskervilla paranaensis (Kraenzl.) Schltr.	Vegetativo
41	Orchidaceae	Epidendrum secundum Jacq.	Reprodutivo/FI
53	Orchidaceae	Gomesa flexuosa (Lodd.) M.W.Chase & N.H.Williams	Vegetativo
57	Orchidaceae	Gomesa florida (Vell.) Meneguzzo	Vegetativo
60	Orchidaceae	Bulbophyllum tripetalum Lindl.	Reprodutivo/FI
63	Orchidaceae	Bulbophyllum perii Schltr.	Vegetativo
55	Orchidaceae	Encyclia patens Hook.	Vegetativo
38	Orchidaceae	Octomeria palmyrabellae Barb.Rodr.	Vegetativo
54	Orchidaceae	Polystachya caracasana Rchb.f.	Reprodutivo/Fr
61	Orchidaceae	Isabelia violacea (Lindl.) van den Berg & M.W.Chase	Vegetativo
35	Orchidaceae	Bulbophyllum cf. micranthum	Reprodutivo/FI
64	Orchidaceae	Polystachya caracasana Rchb.f.	ND
52	Polypodiaceae	Serpocaulon catharinae (Langsd. & Fisch.) A.R.Sm.	Reprodutivo
48	Polypodiaceae	Campyloneurum sp	Vegetativo
48	Polypodiaceae	sp1	ND
71	Polypodiaceae	Microgramma squamulosa (Kaulf.) de la Sota	Reprodutivo
69	Polypodiaceae	Pleopeltis hirsutissima (Raddi) de la Sota	Reprodutivo

4	Smilacaceae	Smilax elastica Griseb.	Reprodutivo/Fr
254	Urticaceae	Pilea pubescens Liebm.	Vegetativo
7	Vochysiaceae	Vochysia tucanorum Mart.	Reprodutivo/FI

Considerando o enunciado do Condicionante: “*plano detalhado de coleta para formação do banco de germoplasmas do empreendimento, para cada fisionomia identificada, para reserva e reprodução do material genético de suas espécies características*”, ao se disponibilizar o material botânico na forma de sementes – já entregues ao IAT - e das epífitas e espécies do substrato florestal existente na área de supressão da PCH Beira Rio, considera-se atendido o referido Condicionante.

Curitiba para Sengés, outubro de 2025

*Aarnaldo Carlos Müller*

**A.MULLER Consultoria Ambiental**

Tel 41 99951-0040

Anexo 01: Ficha de recebimento das sementes pelo XXXXX

Anexo 02: ART do biólogo responsável pela Taxonomia Botânica