

# USINA HIDRELÉTRICA JIRAU

## Programa de Conservação da Flora

Relatório Final de Implantação do  
Subprograma de Conservação e Resgate de  
Germoplasma Vegetal

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem por objetivo apresentar as atividades desenvolvidas e os resultados obtidos no período de dezembro de 2009 a fevereiro de 2012, no âmbito do Subprograma de Conservação e Resgate de Germoplasma Vegetal, pertencente ao Programa de Conservação da Flora do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Jirau, previsto no item 4.12 do Projeto Básico Ambiental (PBA) do empreendimento, em atendimento à condicionante 2.1 da Licença de Instalação (LI) nº 621/2009.

Desta forma, são descritos neste documento os procedimentos relativos à implantação deste Subprograma, comprovando o atendimento integral ao previsto no PBA para a fase de pré-enchimento do futuro reservatório do AHE Jirau, assim como à condicionante 2.27 da LI nº 621/2009.

O relatório é composto por Introdução, Atendimento aos Objetivos do Subprograma, Atendimento às Metas do Subprograma, Resultados, Indicadores, Interfaces, Atendimento ao Cronograma do Subprograma, Atividades Futuras, Conclusões e Referências Bibliográficas.

## 2. INTRODUÇÃO

As ações preconizadas no resgate ou no salvamento da flora em empreendimentos hidrelétricos podem ser sumarizadas em algumas atividades principais, quais sejam: levantamentos florísticos e fitossociológicos nas áreas de influência direta (AID) e indireta (AII) do futuro reservatório, com a finalidade de conhecer a composição e a estrutura da vegetação afetada; resgate de germoplasma vegetal das espécies-alvo e conservação *ex situ* de propágulos dos recursos genéticos resgatados; e estabelecimento de duplicatas destas amostras em pelo menos mais de um local (Cavalcanti *et al.* 2004; Walter & Cavalcanti 2005).

Apesar dos esforços de resgate de flora em hidrelétricas (Walter & Cavalcanti 2005), o impacto destes empreendimentos sobre a vegetação nativa é sempre intenso, tendo em vista a impossibilidade de resgatar todos os indivíduos, de todas as populações das espécies ocorrentes na área a ser inundada. Desta forma, o Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal, pertencente ao Programa de Conservação da Flora, proposto no Projeto Básico Ambiental (PBA) do AHE Jirau,

prevê ações de resgate de germoplasma vegetal para minimizar os efeitos negativos da formação do reservatório sobre as populações vegetais que ocorrem nas áreas de influência do empreendimento.

### 3. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO SUBPROGRAMA

O Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal tem como objetivo principal a coleta de material botânico e germoplasma vegetal nas áreas de influência direta e indireta do AHE Jirau.

São apresentados na **Tabela 1** a seguir os objetivos específicos deste Subprograma, conforme descrito no PBA, e o status de atendimento dos mesmos.

**Tabela 1.** Atendimento aos objetivos do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal do AHE Jirau.

Objetivos	Status	Justificativa
Realizar estudos florísticos para avaliar a composição das comunidades vegetais e as fitofisionomias que serão mais impactadas pelo empreendimento.	Em atendimento	Até o mês de fevereiro de 2012, foram realizadas 10 (dez) expedições de campo para coleta de material botânico, totalizando 1.062 números para herbário. Esse material está sendo analisado nos herbários da UFAC e da EMBRAPA/CENARGEN.
Documentar a flora local e incrementar acervos botânicos, disponibilizando as informações para a comunidade científica.	Em atendimento	As coletas estão sendo incorporadas aos acervos dos principais herbários da região norte do país.
Avaliar a riqueza da flora e o valor biológico das espécies (endêmicas, raras, dentre outras) e as categorias de conservação das mesmas (ameaçadas, em perigo, sob risco de extinção, dentre outras).	Em atendimento	O material botânico coletado está sendo caracterizado quanto à riqueza, ao valor biológico e às categorias de conservação. Até o momento, foram encontrados 183 novos registros de espécies para o estado de Rondônia, 04 (quatro) espécies ameaçadas de extinção e nenhum registro de espécie rara ou endêmica.
Resgatar recursos genéticos de importância atual e potencial que poderão ser perdidos com o enchimento do futuro reservatório, com estratégias diferenciadas para as diferentes fitofisionomias.	Em atendimento	Até o mês de fevereiro de 2012, foram realizadas 10 (dez) expedições de campo para coleta de germoplasma vegetal, resultando em 202 acessos, os quais foram disponibilizados para o viveiro de mudas de Nova Mutum Paraná e para a conservação <i>ex situ</i> (câmaras frias e criopreservação) na Embrapa-Cenargen, contemplando as áreas de influência direta (AID) e indireta (AII) do AHE Jirau.
Disponibilizar germoplasma vegetal para ações de programas correlatos, especialmente produção de mudas em viveiros para o Subprograma de	Em atendimento	Foram disponibilizados acessos na forma de mudas e sementes para o viveiro de Nova Mutum Paraná.

Objetivos	Status	Justificativa
Revegetação da Área de Preservação Permanente (APP) do Futuro Reservatório do AHE Jirau e para o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).		
Disponibilizar espécies com sementes recalcitrantes para o plantio imediato em viveiro.	Em atendimento	As espécies recalcitrantes estão sendo coletadas e disponibilizadas imediatamente para o viveiro de mudas após as expedições de campo.
Selecionar espécies-alvo e estabelecer coleção de germoplasma conservada <i>ex situ</i> do AHE Jirau.	Em atendimento	Vários grupos de espécies-alvo foram selecionados, particularmente as espécies madeireiras, palmeiras, ornamentais, frutíferas e medicinais. Acessos de ornamentais, palmeiras nativas e bromélias estão sendo conservados em bancos ativos de germoplasma em unidades da Embrapa (Amazônia Oriental, Mandioca e Fruticultura e Agroindústria Tropical).

#### 4. ATENDIMENTO ÀS METAS DO SUBPROGRAMA

As metas do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal e o status de atendimento das mesmas estão apresentados na **Tabela 2** abaixo.

**Tabela 2.** Atendimento às metas do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal do AHE Jirau.

Metas	Status	Justificativa
Minimizar os impactos negativos na vegetação e flora causados pelo empreendimento.	Em atendimento	O resgate de germoplasma tem se concentrado nas áreas de supressão de vegetação do futuro reservatório do AHE Jirau, mais impactadas pelo empreendimento.
Conservar para uso futuro, genótipos de espécies de alto valor biológico, de importância econômica e recursos genéticos de uso potencial.	Em atendimento	Sementes ortodoxas estão sendo conservadas em câmaras frias; embriões de espécies recalcitrantes são mantidos em nitrogênio líquido.
Disponibilizar o germoplasma resgatado para a rede brasileira de conservação em áreas de Jardins Botânicos, procurando duplicar as coleções para a garantia da conservação.	Em atendimento	Mudas e sementes são enviadas aos BAG's (Bancos Ativos de Germoplasma) de unidades da Embrapa.
Disponibilizar genótipos de indivíduos perdidos com o enchimento do reservatório para a recomposição da Área de Preservação Permanente.	Em atendimento	Mudas e sementes estão sendo destinadas ao viveiro de mudas de Nova Mutum Paraná, para recomposição das áreas desta



Metas	Status	Justificativa
		localidade.
Revegetar áreas para preservação permanente com genótipos de indivíduos perdidos com o enchimento do reservatório.	Em atendimento	Os genótipos resgatados serão utilizados na revegetação de APP, considerando a composição da flora local.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Atividades do Período (dez/2011 a fev/2012)

No período de 04 a 17 de fevereiro de 2012, foi realizada a 10ª campanha do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal. No total foram registradas 130 amostras, dentre elas 115 números de exemplares para herbários, 03 acessos de germoplasma na forma de sementes, e 12 acessos na forma de mudas.

O material botânico coletado (exsicatas) está sendo processado e preparado para incorporação no Herbário CEN da EMBRAPA/CENARGEN, cadastro em banco de dados e distribuição de duplicatas para outras instituições. A identificação dos exemplares coletados está em andamento, de modo que nem todas as amostras foram identificadas ao nível de espécie.

Na 10ª expedição para coleta de germoplasma vegetal no AHE Jirau, foram identificados 17 novos registros de espécies para o estado de Rondônia e nenhuma espécie endêmica, rara ou ameaçada de extinção.

### 5.2. Resultados Consolidados

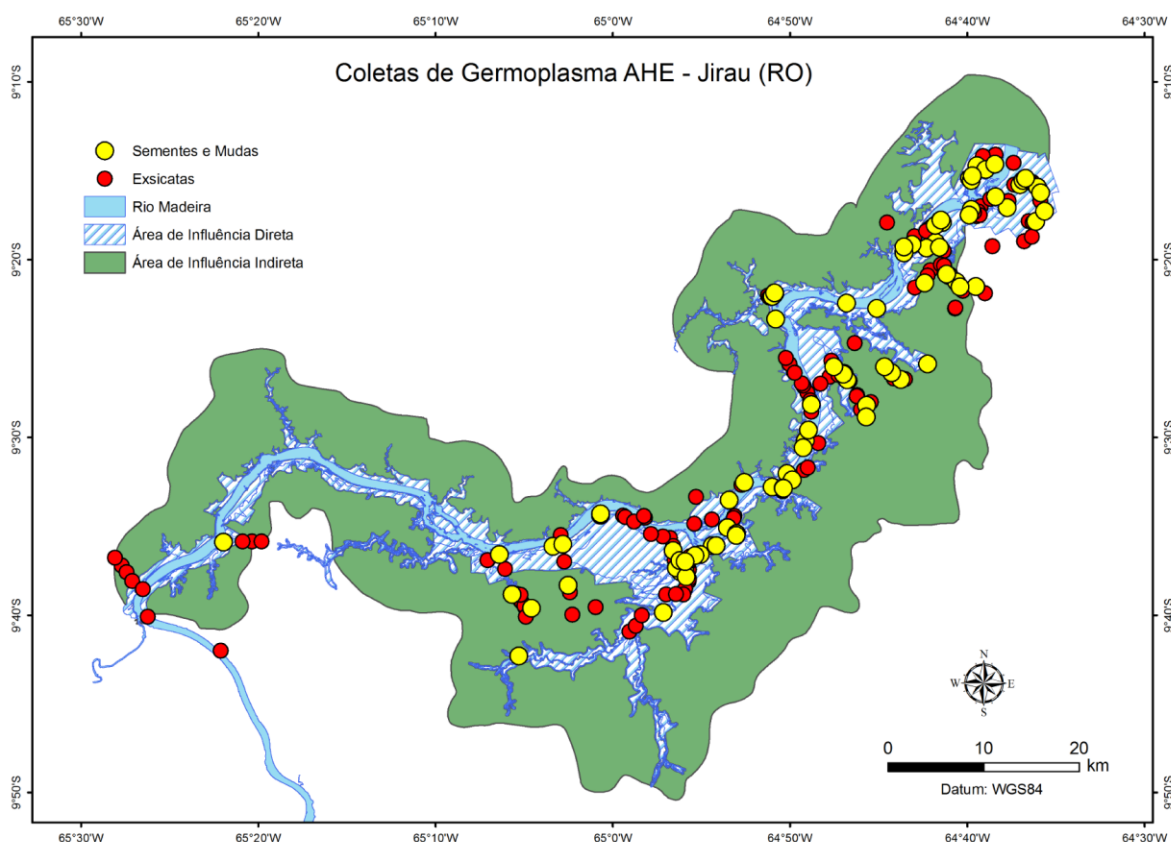
Desde o início do Programa de Conservação da Flora, foram realizadas 10 (dez) campanhas de campo para levantamento florístico e resgate de germoplasma vegetal nas áreas de influência do AHE Jirau. No total, foram coletados 202 acessos de germoplasma (47 sementes e 155 mudas, **Figura 1**) e 1.062 números para herbário (**Tabela 3, Figura 1**). Foram coletadas amostras de sementes e mudas preferencialmente na área de influência direta do empreendimento. Os acessos foram encaminhados para a Embrapa/Cenargen e, também, disponibilizados ao viveiro de Nova Mutum Paraná.



**Tabela 3.** Número de espécimes de herbário e acessos de germoplasma coletados nas áreas de influência direta e indireta do AHE Jirau desde o início do Subprograma até fevereiro de 2012. EXP = número da expedição.

EXP.	Data da expedição	Nº de Espécimes para Herbário*	Nº de Acessos de Germoplasma*	
			Sementes	Mudas
1	15/03/2010 a 31/03/2010	229	4	32
2	19/06/2010 a 30/06/2010	175	2	45
3	09/08/2010 a 27/08/2010	78	4	21
4	13/10/2010 a 30/10/2010	172	9	6
5	22/03/2011 a 09/04/2011	55	6	0
6	14/05/2011 a 28/05/2011	80	0	9
7	14/07/2011 a 31/07/2011	67	2	7
8	25/08/2011 a 06/09/2011	49	13	18
9	18/10/2011 a 28/10/2011	42	4	5
10	04/02/2012 a 17/02/2012	115	3	12
<b>TOTAL</b>		<b>1.062</b>	<b>47</b>	<b>155</b>

\* Os valores apresentados na Tabela 3, após conferência de dados, foram corrigidos, e conseqüentemente algumas quantidades podem diferir daquelas apresentadas em relatórios anteriores. Com a revisão dos registros da base de dados de coletas botânicas, as informações estão sendo melhoradas, de modo que informações aqui apresentadas são as mais corretas.



**Figura 1.** Localização dos pontos de coleta de germoplasma e exsiccatas do Subprograma Conservação e Resgate de Germoplasma Vegetal no AHE Jirau, desde o início do programa até fevereiro de 2012.

Amostras de sementes procedentes do AHE Jirau foram enviadas para análise, testes pré-germinativos e conservação *ex situ* no Laboratório de Sementes da Embrapa/Cenargen. Os resultados até fevereiro de 2012 (dos testes das amostras recebidas nos meses de julho e agosto) se encontram na **Tabela 4** a seguir.

**Tabela 4.** Resultados das análises e testes de germinação de sementes providas do AHE Jirau, desde o início do Subprograma até fevereiro de 2012.

Número do coletor	Gênero / Espécie	Umidade (%)	Análises / Testes de germinação
AAS 3329	<i>Passiflora</i> sp.	6,0%	Em teste de germinação.
AAS 3353	<i>Parkia</i> sp.	7,5%	Foram feitos pré-testes com os seguintes tratamentos: a) Escarificação com lixa = 88% de germinação. b) Escarificação com lixa + 24h embebição em H <sub>2</sub> O = 95% de germinação. c) Choque térmico com H <sub>2</sub> O à 90°C / 5 min = 0% d) Testemunha = 3% germinação. Em testes adotando-se os pré-tratamentos a, b e d, além de exposição das sementes às temperaturas de -20°C e -96°C (Nitrogênio Líquido), houve protrusão radicular em todos os tratamentos, porém as sementes não completaram o processo germinativo. Novos testes serão conduzidos.
AAS 3377	<i>Sclerolobium</i> sp.	7,5%	Escarificação com H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 10 min = 94% de germinação.
AAS 3391	<i>Abarema</i> sp.	3,3%	Escarificação com lixa + 24h embebição em H <sub>2</sub> O = 0% de germinação. Testemunha = 15% de germinação. Novos testes serão conduzidos.
AAS 3395	<i>Ormosia</i> sp.	3,2%	Escarificação com lixa + 24h embebição em H <sub>2</sub> O = 0% de germinação. Testemunha = 50% de germinação.
AAS 3417	<i>Stryphnodendron</i> sp.	8,9%	Desidratação em sílica gel por 24h = 4,2% de umidade. Escarificação com H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 15 min. Em teste.
GPS 15925	<i>Dipteryx polyphylla</i>		O material foi encaminhado para o Laboratório de Criopreservação Vegetal.
GPS 15066	<i>Couma</i> sp.		Sementes já vieram germinadas. Foram plantadas diretamente em vermiculita.
GPS 15085	<i>Buchenavia</i> sp.	3,6	Sementes com teor de umidade inicial > 8%, desidratadas em sílica gel por 24h. Sementes com germinabilidade < 50%, não aptas à conservação a -20°C.
GPS 15164	<i>Annona</i> sp.	4,2	Sementes com teor de umidade inicial > 8%, desidratadas em sílica gel por 24h. Foram testados os seguintes tratamentos pré-germinativos: escarificação mecânica, embebição em H <sub>2</sub> O / 24h, embebição em GA <sub>3</sub> 10 <sup>3</sup> M / 24h e exposição às temperaturas de -20°C e -196°C (nitrogênio líquido). O único tratamento que resultou em 52% de germinação foi o de embebição em GA <sub>3</sub> 10 <sup>3</sup> M / 24h. Para os demais tratamentos não houve germinação. Outros tratamentos pré-germinativos e germinativos serão testados visando determinar as melhores condições para avaliar a germinabilidade dessa amostra.

Número do coletor	Gênero / Espécie	Umidade (%)	Análises / Testes de germinação
GPS 15174	<i>Moronobea</i> sp.		Plantio direto em vermiculita.
GPS 15592	<i>Euterpe precatoria</i>		Estudos sobre conservação <i>in vitro</i> .
GPS 15518	<i>Ormosia</i> sp.		Em teste.
GPS 15703	<i>Euterpe precatoria</i>		Estudos sobre conservação <i>in vitro</i> ..
GPS 15380	<i>Dalbergia</i> sp.	8,1	Sementes com germinabilidade > 50%, conservação à -20°C.
GPS 15607	<i>Stryphnodendron</i> sp.	7,1	Sementes com germinabilidade > 50%, conservação à -20°C.
GPS 15608	<i>Acacia</i> sp.	4,2	Sementes com germinabilidade > 50%, conservação à -20°C.
GPS 15647	<i>Eschweilera</i> sp.	9,6	Sementes com germinabilidade < 50%, não aptas à conservação a -20°C.
GPS 15653	<i>Dalbergia</i> sp.	4,7	Sementes com teor de umidade inicial > 8%, desidratadas em sílica gel por 24h. Serão repetidos os testes de germinação após exposição a -20°C e ao nitrogênio líquido.
GPS 15692	<i>Acacia</i> sp.	3,1	Sementes com germinabilidade > 50%, conservação à -20°C.
AAS 3476	<i>Bowdichia virgilioides</i>		As sementes apresentaram 88% de germinação inicial e 97% e 95% após congelamento à -20°C e -196°C, respectivamente.
AAS 3491	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>		As sementes apresentaram 99% de germinação inicial e 90% e 97% após congelamento à -20°C e -196°C, respectivamente.
AAS 3524	<i>Machaerium</i> sp.		As sementes apresentaram 57% de germinação inicial e 81% e 5% após congelamento a -20°C e -196°C, respectivamente. A perda da germinabilidade das sementes após exposição ao nitrogênio líquido (-196°C) se deu devido à incidência fúngica. Teste de germinação será repetido, após exposição ao NL, fazendo-se assepsia das sementes com NaClO (hipoclorito de sódio) à concentração de 2,3%.
GPS 15925	<i>Dipteryx polyphylla</i>		Foram adotados os mesmos procedimentos de assepsia das sementes e eixos embrionários e de cultivo <i>in vitro</i> de eixos embrionários descritos no resumo Protocolo para a Criopreservação de Eixos Embrionários de <i>Dipteryx polyphylla</i> Huber – Fabaceae, apresentado no Talento Estudantil. Houve perda total do material devido à baixa qualidade fisiológica das sementes
GPS 15941	<i>Myroxylon salzmanni</i>		Os testes de germinação não foram iniciados porque a amostra veio misturada com sementes de mogno e as sementes não foram removidas dos frutos. Tão logo haja disponibilidade de tempo, será feito o beneficiamento das sementes.
GPS 15990	<i>Ocotea</i> sp.		Como as sementes são de comportamento recalcitrante, montou-se um experimento de armazenamento a curto prazo, com avaliações após um, dois e três meses. As sementes foram acondicionadas em sacos aluminizados, contendo vermiculita, e foram armazenadas às temperaturas de 10°C e 20°C. Visando definir a melhor temperatura para a germinação testes foram realizados às temperaturas de incubação de 25°C e 30°C.
GPS 15990	<i>Sacoglottis guianensis</i>		Testes de germinação foram realizados às temperaturas de incubação de 25°C e 30°C.

Foi desenvolvido um protocolo para criopreservação dos eixos embrionários de sementes da espécie *Dipteryx polyphylla* (baru). Da mesma forma, também foram realizados trabalhos sobre o desenvolvimento de plântulas de *Euterpe precatoria* (açai) (coletas GPS 15592 e GPS 15703) *in vitro*.



## 7. INDICADORES

Os indicadores mínimos para acompanhamento do desenvolvimento do Subprograma de Conservação e Resgate de Germoplasma Vegetal se referem especialmente à:

1. Divulgação das informações geradas às autoridades competentes.

**Status:** Em atendimento. Os relatórios técnicos gerados após a realização de cada campanha de campo são encaminhados ao IBAMA, juntamente com os relatórios semestrais do AHE Jirau, conforme periodicidade estabelecida na condicionante 2.1 da LI nº 621/2009.

2. Consolidação de informações de ordem eco-fisiológicas das espécies-alvo.

**Status:** Em atendimento. Os resultados dos testes de fisiologia, conforme descrito no item 6 deste relatório, têm indicado o comportamento eco-fisiológico das espécies em ortodoxas e recalcitrantes.

3. Análise qualitativa e quantitativa do estoque de sementes oriundos das áreas de inundação e áreas desmatadas.

**Status:** Em atendimento. Durante as expedições de resgate de germoplasma, foram coletados 47 acessos de sementes, sendo que parte delas foi encaminhada para o viveiro de mudas de Nova Mutum Paraná e parte para o Laboratório de Sementes da Embrapa/Cenargen, para realização de testes de fisiologia. Os resultados dos testes de fisiologia de sementes são apresentados nos relatórios técnicos do Programa, encaminhados semestralmente ao IBAMA.

4. Número de espécies-alvo classificadas em ortodoxas e recalcitrantes.

**Status:** Em atendimento. As sementes encaminhadas para câmaras frias da Embrapa/Cenargen são classificadas como ortodoxas. As demais, encaminhadas para plantio imediato ou para criopreservação em nitrogênio líquido, são recalcitrantes. Até o momento, 13 espécies foram classificadas como recalcitrantes e 28 espécies como ortodoxas.



5. Germoplasma conservado *ex situ* e disponibilizado para formação de mudas e para revegetação da área de preservação permanente do reservatório.

**Status:** Em atendimento. Os acessos estão sendo disponibilizados para o viveiro de mudas de Nova Mutum Paraná e para produção de mudas nas casas de vegetação da Embrapa/Cenargen, as quais são disponibilizadas posteriormente para o viveiro de Nova Mutum Paraná.

6. Incremento de acervos botânicos.

**Status:** Em atendimento. Os acervos botânicos de vários herbários da região norte do país (RON, HPZ e INPA) e da Embrapa/Cenargen estão sendo incrementados com material coletado nas áreas de influência do AHE Jirau.

7. Divulgação da metodologia.

**Status:** Em atendimento. A metodologia implementada neste Subprograma está sendo disponibilizada nos relatórios técnicos e seminários técnicos e futuramente será disponibilizada em artigos de divulgação científica, imprensa local e nacional, dentre outros.

8. Divulgação das informações em eventos e veículos científicos.

**Status:** Em atendimento. A divulgação vem sendo feita por meio de entrevistas para produção de filmes e documentários. Houve participação no 1º Seminário Técnico dos Programas do Meio Biótico, na reportagem para jornal local de Rondônia vinculado à rede Globo, transmitida no Globo Rural e na reportagem para equipe de comunicação do AHE Jirau. Em outubro de 2011 foi realizada a gravação de um vídeo sobre usinas hidrelétricas pela Produtora Canal Azul e em agosto de 2011 foi feita a gravação de um documentário para apresentação na Feira Internacional da Indústria de Rondônia (Feiron). Além disso, os resultados das pesquisas serão divulgados em congressos relativos aos temas.

9. Taxas de sobrevivência dos plantios.

**Status:** Em atendimento. Os resultados dos testes de fisiologia de sementes, com as respectivas taxas de germinação estão sendo apresentados nos relatórios técnicos do Programa, encaminhados semestralmente ao IBAMA.



10. Produção de mudas das espécies-alvo.

**Status:** Em atendimento. As mudas estão sendo produzidas nas casas de vegetação da Embrapa/Cenargen, bem como no viveiro de mudas de Nova Mutum-Paraná, a partir do repasse de sementes coletadas em cada expedição de campo.

## 8. INTERFACES

As interfaces do Subprograma de Conservação e Resgate de Germoplasma Vegetal com os demais Programas do PBA do AHE Jirau são apresentadas na **Tabela 5**.

**Tabela 5.** Interfaces do Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal.

Programa	Interface	Status	Justificativa
Sistema de Gestão Ambiental	Aporte de informações sobre o status de conservação da vegetação	Em atendimento	Os dados e resultados obtidos neste Subprograma foram estruturados, armazenados, espacializados e disponibilizados para Sistema de Gerenciamento de Informações Georreferenciadas (SisGIG) do AHE Jirau, em desenvolvimento pela ESBR.
Desmatamento na Área de Influência Direta do Reservatório	As áreas desmatadas são alvo prioritário de resgate de germoplasma vegetal	Em atendimento	Conforme descrito nos resultados, as ações de resgate de germoplasma vegetal estão sendo concentradas nas áreas submetidas a supressão de vegetação, a fim de coletar acessos de populações que poderiam ser perdidos.
Acompanhamento do Desmatamento e Resgate da Fauna Silvestre	Por meio de informações sobre o status da vegetação na área do reservatório	Será Atendido	Os resultados finais auxiliarão na compreensão de áreas mais apropriadas para a conservação biológica na área de influência do reservatório.
Subprograma de Revegetação da APP do Futuro Reservatório do AHE Jirau	Por meio do material resgatado e re-introduzido na área de influência do reservatório	Em atendimento	Os acessos resgatados nas áreas de influência estão sendo disponibilizados para revegetação das áreas degradadas da APP do futuro reservatório.
Comunicação Social	Divulgação de informações do Subprograma	Em atendimento	As ações estão sendo disponibilizadas para a comunicação social por meio de entrevistas e reportagens. Houve participação no 1º Seminário Técnico de Acompanhamento dos Programas do Meio Biótico, na reportagem para jornal local de Rondônia vinculado à rede Globo, transmitida no Globo Rural, e na reportagem para equipe de comunicação do AHE Jirau. Em agosto de 2011 foi feita a



Programa	Interface	Status	Justificativa
			gravação de um documentário para apresentação na Feira Internacional da Indústria de Rondônia (Feiron). Em outubro de 2011 foi realizada a gravação de um vídeo sobre usinas hidrelétricas pela Produtora Canal Azul.
Educação Ambiental	Divulgação de informações do Subprograma	Em atendimento	Informações sobre valor biológico de espécies, características econômicas e ecológicas estão sendo disponibilizadas para ações de capacitação na comunidade de Nova Mutum Paraná. Além disso, imagens estão sendo disponibilizadas para este Programa.
Recuperação de Áreas Degradadas	Disponibilização de acessos de germoplasma e informações	Em atendimento	Os acessos de germoplasma resgatados na área de influência direta estão sendo disponibilizados para a recuperação de áreas degradadas por meio de entrega de mudas ao viveiro de Nova Mutum Paraná. Informações sobre a distribuição espacial das fitofisionomias e caracterização ecológica dos grupos vegetais serão repassadas ao final do Programa.

## 9. ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA DO SUBPROGRAMA

O cronograma ajustado do Subprograma de Conservação e Resgate de Germoplasma Vegetal, juntamente com o status de atendimento do mesmo, conforme consta na PBA, é apresentado na **Tabela 6** a seguir.



**Tabela 6.** Cronograma ajustado do Subprograma de Conservação e Resgate de Germoplasma desde o início do Subprograma até fevereiro de 2012. Azul: previsão inicial; Vermelho: atendimento.

CRONOGRAMA DO PROGRAMA	ANO 1												ANO 2												ANO 3												ANO 4																																																																																	
	jul/03	ago/03	set/03	out/03	nov/03	dez/03	jan/04	fev/04	mar/04	abr/04	mai/04	jun/04	jul/04	ago/04	set/04	out/04	nov/04	dez/04	jan/05	fev/05	mar/05	abr/05	mai/05	jun/05	jul/05	ago/05	set/05	out/05	nov/05	dez/05	jan/06	fev/06	mar/06	abr/06	mai/06	jun/06	jul/06	ago/06	set/06	out/06	nov/06	dez/06	jan/07	fev/07	mar/07	abr/07	mai/07	jun/07	jul/07	ago/07	set/07	out/07	nov/07	dez/07	jan/08	fev/08	mar/08	abr/08	mai/08	jun/08	jul/08	ago/08	set/08	out/08	nov/08	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	mai/09	jun/09	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	dez/09	jan/10	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	dez/10	jan/11	fev/11	mar/11	abr/11	mai/11	jun/11	jul/11	ago/11	set/11	out/11	nov/11	dez/11	jan/12	fev/12	mar/12	abr/12	mai/12	jun/12	jul/12	ago/12	set/12	out/12	nov/12	dez/12	jan/13	fev/13	mar/13	abr/13
Subprograma de Resgate e Conservação de Germoplasma Vegetal	[Red]																																																																																																																					
Análise de documentação e dados cartográficos	[Blue]			[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																																							
Levantamento bibliográfico e compilação de dados secundários	[Blue]			[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																																							
Obtenção de autorização para coleta de material botânico	[Blue]						[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																																				
Levantamento florístico	[Blue]												[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																														
Identificação do material botânico	[Blue]												[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																														
Elaboração de lista de espécies	[Blue]												[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																														
Definição de espécies prioritárias para resgate	[Blue]			[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																																							
Coleta de germoplasma	[Blue]												[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																														
Conservação <i>ex situ</i> de germoplasma	[Blue]												[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																														
Envio de sementes para viveiro	[Blue]												[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																														
Manutenção de mudas em viveiro	[Blue]												[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																														
Inclusão das espécies em categorias de valor biológico	[Blue]												[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																														
Elaboração de relatórios parciais	[Blue]			[Red]																																							[Red]												[Red]												[Red]												[Red]																																							
Elaboração de relatório final	[Red]																																																																																																																					

## 10. ATIVIDADES FUTURAS

- Realização de mais expedições para coleta de germoplasma vegetal em áreas que ainda não foram suficientemente amostradas;
- Identificação das amostras botânicas coletadas;
- Análise da fisiologia das sementes;
- Conservação *ex situ* de germoplasma vegetal coletado.

## 11. CONCLUSÕES

O Subprograma de Conservação e Resgate de Germoplasma Vegetal, conforme descrito no presente relatório, encontra-se plenamente implantado. O progresso realizado até agora está de acordo com o previsto no cronograma. Boa parte dos objetivos e metas estabelecidos para essa fase já foram ou estão sendo atendidos. É esperado que todas metas e objetivos previstos sejam totalmente atingidos no decorrer da execução do Subprograma.

## 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAVALCANTI, T.B.; MEDEIROS, M.B.; SEVILHA, A.C.; PEREIRA-SILVA, G. 2004. Resgate e Aproveitamento Científico na flora da área de influência do Aproveitamento Hidrelétrico Corumbá IV (GO)". Relatório Final. Brasília. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia – Embrapa-Cenargen.
- WALTER, B.M.T. & CAVALCANTI, T.B. 2005. Fundamentos para a coleta de germoplasma. Embrapa, Ministério da Agricultura. Brasília, DF. 778 pp.