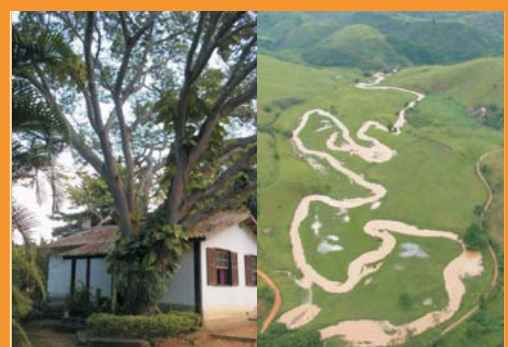
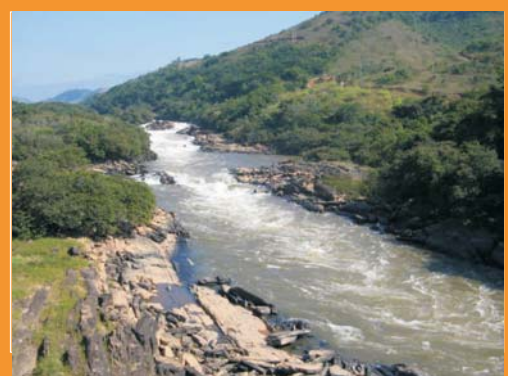


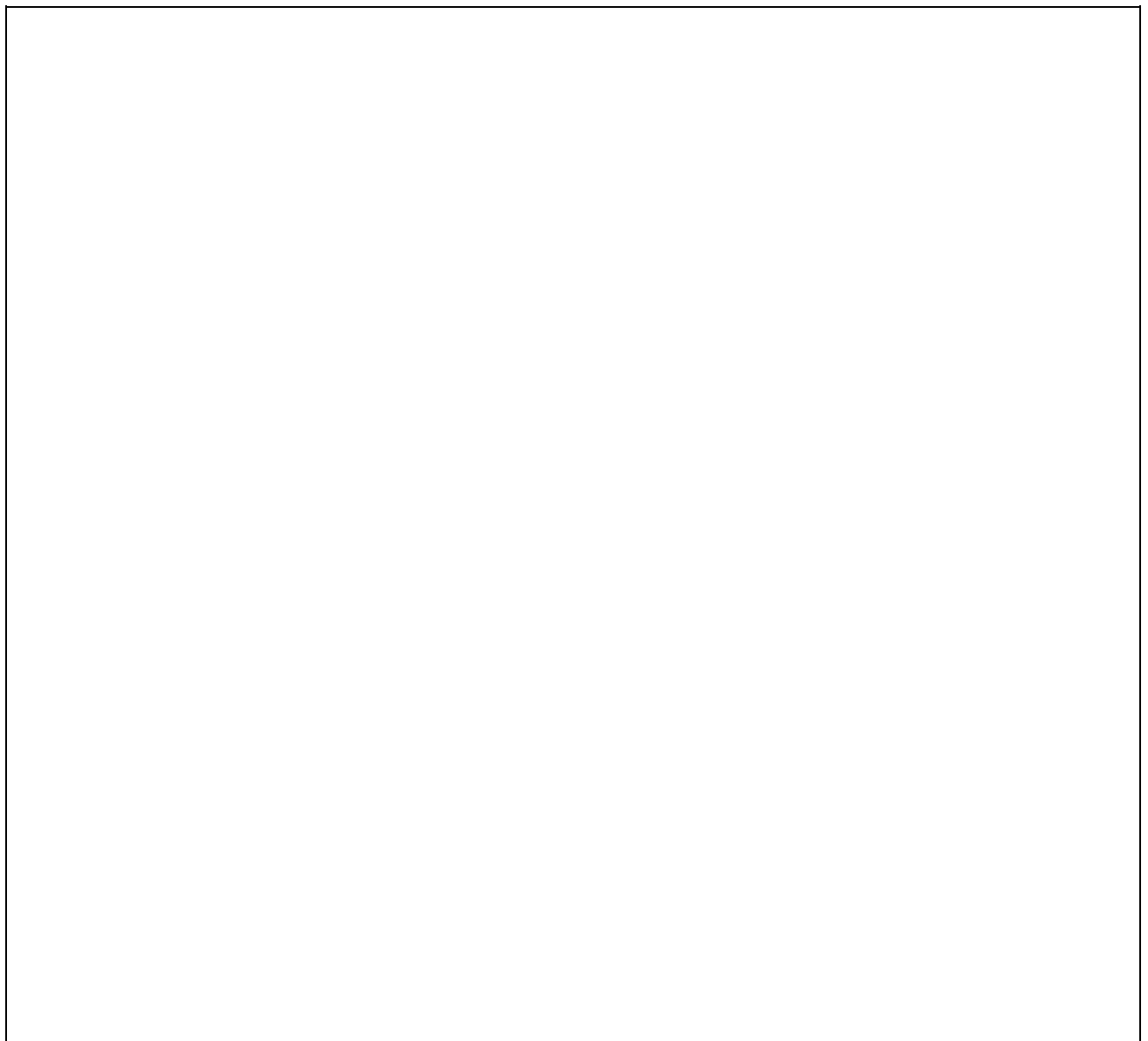
AHE SIMPLÍCIO QUEDA ÚNICA PROJETO BÁSICO AMBIENTAL



PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA
FLORA E RECOMPOSIÇÃO DA VEGETAÇÃO
Subprograma de Salvamento do Germoplasma

Novembro / 2006





| | | | | | |
|---|------------|---------------------|---|---|--------------|
| | | | | | |
| 0 | 13/11/2006 | Emissão Final | TBC/MBM/ ACS/GPS | FAR | CGM/ SLFC |
| REV. | DATA | NATUREZA DA REVISÃO | ELAB. | VERIF. | APROV. |
| CLIENTE: | | |  | | |
| | | |  | | |
| EMPREENHIMENTO: AHE SIMPLÍCIO QUEDA ÚNICA – PROJETO BÁSICO AMBIENTAL | | | | | |
| ÁREA: MEIO AMBIENTE | | | | | |
| TÍTULO: PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FLORA E RECOMPOSIÇÃO DA VEGETAÇÃO SUBPROGRAMA DE SALVAMENTO DO GERMOPLASMA | | | | | |
| ELAB. TBC/MBM/ACS/GPS | | VERIF. FAR | | APROV. CGM/SLFC | |
| | | | | R. TEC.: JAS | |
| | | | | CREA NO 5224-D | |
| CÓDIGO DOS DESCRITORES -- -- | | | DATA 13/11/2006 | | Folha: 1 |
| | | | de 23 | | |
| | | | | Nº DO DOCUMENTO: 8922/01-60-RL-1120 | |
| | | | | REVISÃO 0 | |

| ÍNDICE | PÁG. |
|---|------------------|
| 1 - JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS | 1120 - 3 |
| 2 - METODOLOGIA | 1120 - 6 |
| 2.1 - Documentação e Dados Cartográficos..... | 1120 - 6 |
| 2.2 - Levantamento Florístico..... | 1120 - 7 |
| 2.3 - Identificação do Material Botânico e Lista de Espécies | 1120 - 8 |
| 2.4 - Levantamento Fitossociológico..... | 1120 - 11 |
| 2.5 - Resgate de Germoplasma | 1120 - 12 |
| 2.5.1 - Definição das Espécies Prioritárias para o Resgate de Germoplasma. | 1120 - 12 |
| 2.5.2 - Estratégias Gerais para o Resgate de Germoplasma | 1120 - 13 |
| 2.5.3 - Destino do Germoplasma..... | 1120 - 15 |
| 2.5.4 - Seleção de Instituições Potenciais Parceiras | 1120 - 15 |
| 2.6 - Indicadores de Acompanhamento..... | 1120 - 16 |
| 2.7 - Inter-Relação com Outros Programas e Subprogramas..... | 1120 - 16 |
| 3 - PRINCIPAIS ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS | 1120 - 17 |
| 3.1 - Autorização para Coleta e Remessa (Transporte)..... | 1120 - 17 |
| 3.2 - Coleta e Depósito de Material Botânico e de Germoplasma | 1120 - 17 |
| 3.3 - Licença Prévia nº 217/2005..... | 1120 - 20 |
| 4 - RESPONSÁVEIS PELA EXECUÇÃO | 1120 - 20 |
| 5 - CRONOGRAMA FÍSICO..... | 1120 - 21 |
| 6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 1120 - 21 |

1 - JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS

O presente *Programa de Conservação da Flora e Recomposição da Vegetação* foi previsto no EIA, contendo três atividades: salvamento do germoplasma, recomposição da vegetação e monitoramento dos plantios. Para atender às condicionantes nº 2.33 e 2.34 da LP nº 217/2005, houve um rearranjo das atividades em três subprogramas. Embora a condicionante 2.34 solicite um programa, foi dado um *status* de subprograma ao salvamento de germoplasma, pois estará intimamente relacionado com a recomposição da vegetação, que utilizará, por meio da propagação no viveiro, de grande parte do germoplasma resgatado. Já o inventário florestal, subsidia as atividades de salvamento do germoplasma, pois trouxe elementos para a elaboração de uma primeira listagem de espécies, com indicações preliminares daquelas prioritárias para o salvamento, bem como marcou matrizes para coleta de sementes. O monitoramento da vegetação, como prevê o acompanhamento dos plantios, foi incorporado às atividades de recomposição da vegetação. Assim, as atividades previstas no EIA foram elevadas aos seguintes subprogramas:

- *Subprograma de Inventário Florestal;*
- *Subprograma de Salvamento de Germoplasma; e*
- *Subprograma de Recomposição da Vegetação.*

O resgate de germoplasma vegetal é um caso particular de coleta de germoplasma, em que a atuação do coletor se faz em áreas sob impacto antrópico (WALTER & CAVALCANTI, 2005).

A experiência mostra que 10 a 15% das espécies presentes em áreas de reservatórios de hidrelétricas em Goiás, representam recursos genéticos de importância atual ou potencial e portanto, devem ser resgatadas (WALTER, 2000a). No Decreto Legislativo nº 02, de 08 de fevereiro de 1994, recurso genético é definido como o “material genético de valor real ou potencial para o ser humano”, sendo que material genético “significa todo material de origem vegetal, animal ou microbiana, ou outra, que contenha unidades funcionais de hereditariedade”. Os recursos genéticos, portanto, representam uma pequena parcela dos “recursos biológicos”, os quais, por sua vez, são componentes da biodiversidade (WALTER, 2000b).

Com base nestas definições, organizações envolvidas com preservação da biodiversidade trabalham prioritariamente ao nível de ecossistemas e comunidades, enquanto que na conservação de recursos genéticos, a pesquisa se dá ao nível de espécies, populações e conjuntos (“*pool*”) gênicos, de um universo numericamente muito mais restrito de espécies.

Ao se conservar recursos genéticos, conserva-se parte da biodiversidade. Mesmo que “numericamente os recursos genéticos sejam incomparavelmente inferiores ao conjunto total da biodiversidade, pode-se considerá-los como a parcela mais importante ao ser humano, pela sua relevância na alimentação, na agropecuária e na silvicultura” (WALTER, 2000b). Neste sentido, a conservação *ex situ*, fazendo uso de técnicas de coleta e resgate de germoplasma de amostras de diferentes populações dessas espécies,

torna-se uma atividade fundamental. Apesar disto, levando-se em conta o grande número de Usinas Hidrelétricas (UHEs) já em funcionamento no território nacional, não é difícil reconhecer que há pouquíssimas tentativas de minimizar os impactos causados à vegetação e à flora por estes empreendimentos. Nas grandes obras do passado, com seus reservatórios cobrindo centenas de quilômetros quadrados, como em Sobradinho (cerca de 4 200km²), Tucuruí (2 400km²), Balbina (2 300km²), Porto Primavera (2 200km²), ou Itaipú (1 400km²), praticamente nenhuma estratégia de ação foi proposta com este tipo de preocupação, resultando na perda de muitas espécies e genótipos.

A carência de experiências sobre resgate de material fitogenético em áreas de implantação de hidrelétricas, que se reflete na carência de literatura sobre o tema, é relevada em publicações recentes como Henry (1999). Este autor compilou os trabalhos de um encontro sobre ecologia de represas ocorrido em Botucatu, SP, em 1998, sendo que nenhum artigo mencionou resgate e conservação da flora, como aqui preconizado. Para áreas de Mata Atlântica, não existe experiências de programas sistemáticos de resgate de germoplasma para empreendimentos hidrelétricos. A Companhia Hidrelétrica de São Paulo (CESP), investiu fortemente em recuperação de áreas florestais com espécies nativas, utilizando métodos de sucessão ecológica preconizados por Kageyama e colaboradores, mas não com planejamento anterior de coleta de sementes com antecedência às obras de construção.

Os trabalhos desenvolvidos de resgate de flora vascular no Cerrado foram pioneiros, particularmente quanto aos métodos, planejamento e início de atividades com grande antecipação ao enchimento dos reservatórios e as estratégias utilizadas são resumidas no recente trabalho de Walter & Cavalcanti (2005). Estes métodos se iniciam pela descrição da vegetação, composição florística local e, em particular, a flora diretamente afetada, identificando e selecionando as espécies/populações mais afetadas, partindo então para as ações de resgate, têm se mostrado adequados para subsidiar programas amplos de resgate de flora em aproveitamentos hidrelétricos. Experiências conclusivas no país resumem-se aos Aproveitamentos Hidrelétricos mais recentes: Serra da Mesa (WALTER, 2000a, 2000b), Corumbá I (CAVALCANTI *et al.*, 1998), Cana Brava (CAVALCANTI *et al.*, 2002), São Salvador (CAVALCANTI *et al.*, 2002), Queimado (CAVALCANTI *et al.*, 2003), Corumbá IV (CAVALCANTI *et al.*, 2002, 2004) e Barra Grande (2006, em floresta ombrófila mista no Sul do país). Estas experiências positivas é que darão sustentação ao desenvolvimento do presente programa.

Nas hidrelétricas que darão origem a médios e grandes reservatórios (cerca de 500 km² ou mais), as ações de resgate devem ser iniciadas com uma antecedência ideal de cinco anos antes do fechamento das comportas. Este período, considerado longo para um projeto sob a ótica dos empreendedores, é necessário para que acessos¹ de todas as espécies selecionadas possam vir a ser resgatados. Entre outros aspectos, devem ser consideradas lacunas fenológicas que muitas espécies/populações apresentam, como a ausência de floração e frutificação em espécies arbóreas, por anos seguidos.

¹ Acesso é uma amostra de material vivo, representativa de um indivíduo, ou de vários indivíduos de uma população.

As experiências positivas no bioma Cerrado devem ser seguidas em outros biomas e, desta forma, darão sustentação ao desenvolvimento do programa de inventário florístico, fitossociológico e resgate de flora, para atender ao Plano Básico Ambiental – PBA do Aproveitamento Hidrelétrico Simplício Queda Única, ou simplesmente AHE Simplício, localizado em meio ao bioma da Mata Atlântica.

As obras e a formação dos reservatórios do AHE Simplício afetarão cerca de 380 ha de vegetação de Floresta Estacional Semidecidual em regeneração, contribuindo para a redução da variabilidade genética de populações das espécies ocorrentes. O aprofundamento do conhecimento e a viabilização da conservação do material genético de espécies que compõem esta fitofisionomia são de fundamental importância para a otimização do *Subprograma de Recomposição da Vegetação*.

O programa de resgate se apóia na premissa de que as populações/espécies atingidas pelo alagamento contêm genótipos não encontrados nas populações remanescentes, seja no entorno dos lagos, ou em outro local das suas áreas de distribuição, de modo que haverá perda de variabilidade genética (WALTER & CAVALCANTI, 2005). Esta perda pode ser minimizada por uma ação de resgate bem planejada.

Desta forma, o *Subprograma de Salvamento de Germoplasma* deverá abranger ações de:

- inventário florístico e fitossociológico;
- avaliação do valor biológico das espécies;
- resgate de germoplasma; e
- conservação de recursos genéticos vegetais.

Deverá ainda estar integrado ao Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação, que também poderá fornecer material genético para conservação, e ao Subprograma de Recomposição da Vegetação, cujas atividades de plantio deverão ser realizadas com mudas provenientes do germoplasma resgatado na área de influência direta e indireta do empreendimento.

São objetivos do Subprograma de Resgate de Germoplasma:

- realizar estudos florísticos e fitossociológicos para avaliar a composição e a estrutura das comunidades vegetais nas áreas de influência direta e indireta dos futuros reservatórios;
- documentar a flora local e incrementar acervos botânicos disponibilizando as informações para a comunidade científica;
- avaliar a riqueza da flora e o valor biológico das espécies (endêmicas, raras, etc.) e as categorias de conservação das mesmas (ameaçadas, em perigo, sob risco de extinção, etc);
- resgatar recursos genéticos de importância atual e potencial que serão perdidos com o enchimento dos reservatórios;

- fornecer germoplasma vegetal para ações de programas correlatos, especialmente produção de mudas em viveiros para o *Subprograma de Recomposição da Vegetação*, bem como para o *Programa de Recuperação de Áreas Degradadas* do AHE Simplício;
- selecionar espécies-alvo e disponibilizar germoplasma de genótipos resgatados para a conservação *ex situ* em longo prazo.

São metas do subprograma:

- minimizar os impactos negativos na vegetação e flora causados pelo empreendimento;
- conservar para uso futuro, genótipos de espécies de alto valor biológico, de importância econômica e recursos genéticos de uso potencial;
- disponibilizar o germoplasma resgatado para a rede brasileira de conservação, procurando duplicar as coleções para a garantia da conservação;
- disponibilizar germoplasma para os programas de revegetação das áreas de preservação permanente e de criação de corredores vegetacionais com genótipos de indivíduos perdidos com o enchimento do reservatório.

2 - METODOLOGIA

2.1 - Documentação e Dados Cartográficos

Para subsidiar as ações de resgate de germoplasma no AHE Simplício, serão necessários como medidas iniciais, análises de documentos e dados cartográficos da área do empreendimento, análise do inventário florestal que proporcionará o conhecimento da flora e fornecerá informações sobre o estado de conservação e das ameaças aos recursos naturais (bióticos e abióticos). Estas informações subsidiarão também um futuro manejo das áreas de entorno, visando tanto a sua proteção quanto a sua preservação. O detalhamento de cada etapa é fornecido a seguir.

A análise da documentação e dos dados cartográficos foi realizada, em grande parte, para a elaboração do presente *Programa de Conservação da Flora e Recomposição da Vegetação*, incluindo a análise dos dados levantados para o Inventário Florestal. Entretanto, recomenda-se que a equipe contratada por FURNAS execute os itens abaixo listados:

- análise do EIA/RIMA do AHE Simplício;
- levantamento dos dispositivos legais e normativos que incidem direta ou indiretamente na conservação e resgate da flora;
- obtenção de licença para coleta e transporte de material biológico;

- análise da localização das sub-bacias hidrográficas;
- análise dos dados cartográficos disponíveis (mapas dos levantamentos aerofotogramétricos, imagens de satélite, mapa de vegetação, etc.) para definição de áreas prioritárias para os levantamentos e posteriores coletas botânicas;
- análise dos documentos sobre os estudos geomorfológicos realizados na área do AHE Simplício;
- identificação dos parceiros institucionais e privados para a implementação do programa de conservação;
- estabelecimento do cronograma físico de execução de todas as etapas previstas para a implementação do programa, considerando as diferentes fases de implantação e operação do AHE Simplício;
- análise de levantamentos realizados em áreas subjacentes e compilação de dados secundários como subsídio ao trabalho de foto-interpretação e análise florística.

2.2 - Levantamento Florístico

O levantamento florístico é considerado fundamental para o conhecimento da flora local e, conseqüentemente, para a caracterização de suas diferentes fisionomias. Para assegurar a precisa documentação das amostras botânicas e a correta identificação taxonômica, amostras do material botânico ou *vouchers*² deverão ser feitas durante várias campanhas. O inventário florestal, realizado durante a fase de licenciamento prévio (apresentado como *Subprograma de Inventário Florestal*, pertencente ao *Programa de Conservação da Flora e Recomposição da Vegetação*), elaborou um levantamento florístico e um estudo fitossociológico preliminar, que visa servir de base para os estudos futuros destes parâmetros.

As campanhas no AHE Simplício deverão ser realizadas mensalmente por um período de dois anos. A amostragem deverá ser realizada em áreas pré-selecionadas, nas áreas de influência direta (cotas abaixo de 251,5 m) e de influência indireta. A amostragem deverá ser de abrangência ampla, contemplando todas os ambientes ocorrentes nas áreas selecionadas.

O material deverá ser coletado em até cinco duplicatas, conforme disponibilidade de material botânico, e ser prensado em campo para garantir a obtenção de amostras de qualidade. A secagem deverá ser realizada em estufas de campo, ao final de cada dia. As informações sobre o habitat, aspectos ecológicos, morfológicos, etc. deverão ser anotados em campo em cadernetas com campos pré-estabelecidos.

Todo o material original coletado deverá ser incluído em acervo de um herbário principal, credenciado como fiel depositário perante o “Conselho de Gestão do Patrimônio

² Espécime depositado em herbário utilizado para atestar uma conclusão taxonômica.

Genético” (Ministério do Meio Ambiente), e duplicatas deverão ser distribuídas para outros herbários, preferencialmente àqueles que estejam localizados nos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, assim como para outros herbários nacionais, particularmente aqueles onde se encontram especialistas nos grupos botânicos.

2.3 - Identificação do Material Botânico e Lista de Espécies

A identificação taxonômica deverá ser realizada por botânicos com experiência e especialistas em grupos botânicos específicos, através de chaves de identificação constantes em obras atuais de cunho revisionário, como Flora Neotrópica, teses e dissertações em taxonomia, obras regionais sobre Mata Atlântica, e obras de referência como a Flora Brasiliensis. Estas identificações poderão ser confirmadas em material constante em acervos regionais e/ou em acervos de herbários representativos do bioma em questão.

O herbário fiel depositário deverá, através de seus sistemas de intercâmbio, enviar duplicatas do material coletado para especialistas nos grupos botânicos, dentro e fora do país, para identificação ou confirmação precisa dos espécimes.

Os binômios científicos deverão ter a sua validade e ortografia confirmadas em literatura especializada e domínios próprios na Internet.

Como resultado do levantamento florístico e identificação do material botânico, deverá ser elaborada uma lista de espécies da flora vascular. Esta lista servirá de base para o estabelecimento de bancos de dados, os quais poderão ser usados para produção de vídeos e *folders* sobre a flora, incluindo informações sobre o estado de preservação das espécies mais promissoras e sobre espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção.

Espera-se, como impacto maior, a produção de uma base taxonômica de alta confiabilidade, tanto para estudos que envolvam informações da flora, quanto para as comunidades locais e sociedades rurais, para os quais a falta de meios para identificação de uma espécie tem sido um fator limitante para melhor uso da informação biológica.

A lista de espécies da flora do AHE Simplício deverá ser apresentada segundo a classificação de Cronquist (1988), em ordem alfabética de famílias e gêneros. Todos os *vouchers* deverão ser citados na lista para futura checagem, e deverá ser indicado se o espécime foi coletado na Área de Influência Direta ou Indireta e em qual fitofisionomia.

Sempre que possível, as espécies deverão ser avaliadas quanto ao seu valor biológico e investigadas quanto a sua categorização em graus de ameaça, com base em informações na bibliografia disponível.

O inventário florestal já realizado no AHE Simplício, utilizou um esforço e metodologia de amostragem adequados e identificou espécies que ocorrem na área de influência direta, permitindo a produção de uma listagem preliminar à qual serão incluídas outras espécies porventura amostradas nas etapas posteriores do Subprograma (Quadro 2.1).

QUADRO 2.1
ESPÉCIES IDENTIFICADAS NAS FORMAÇÕES FLORESTAIS DA ÁREA DE
INFLUÊNCIA DIRETA DO AHE SIMPLÍCIO

| FAMÍLIA | ESPÉCIES |
|------------------|--|
| Anacardiaceae | <i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex. Spreng. |
| Anacardiaceae | <i>Tapirira guianensis</i> Aubl. |
| Annonaceae | <i>Annona</i> sp. 1 |
| Annonaceae | <i>Annona</i> sp. 2 |
| Annonaceae | <i>Guatteria sellowiana</i> Schtdl. |
| Annonaceae | <i>Guatteria</i> sp. |
| Annonaceae | <i>Rollinia</i> sp. |
| Annonaceae | <i>Unonopsis</i> sp. |
| Annonaceae | <i>Xylopia sericea</i> A. St.-Hil. |
| Apocynaceae | <i>Tabernaemontana affinis</i> Mull. Arg. |
| Araliaceae | <i>Dendropanax cuneatus</i> (DC) Decne & Planch. |
| Arecaceae | <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman. |
| Bignoniaceae | <i>Jacaranda</i> sp. |
| Bignoniaceae | <i>Sparottosperma leucanthum</i> (Vell.) K. Schum. |
| Bignoniaceae | <i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex A. DC.) Standl. |
| Bignoniaceae | <i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau |
| Boraginaceae | <i>Cordia</i> sp. |
| Caesalpiniaceae | <i>Bauhinia forficata</i> L. |
| Caesalpiniaceae | <i>Bauhinia</i> sp. |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania</i> sp. 1 |
| Chrysobalanaceae | <i>Licania</i> sp. 2 |
| Combrataceae | <i>Combretum</i> sp. |
| Ebenaceae | <i>Diospyros</i> sp. |
| Erythroxylaceae | <i>Erythroxylum pelleterianum</i> A. St.-Hil. |
| Erythroxylaceae | <i>Erythroxylum</i> sp. 1 |
| Euphorbiaceae | <i>Croton urucurana</i> Baill. |
| Euphorbiaceae | <i>Croton</i> sp. 1 |
| Euphorbiaceae | <i>Croton</i> sp. 2 |
| Euphorbiaceae | <i>Mabea fistulifera</i> Mart. |
| Euphorbiaceae | <i>Pera glabrata</i> (Schott.) Baill. |
| Euphorbiaceae | <i>Sebastiania</i> sp. |
| Fabaceae | <i>Albizia</i> sp. 1 |
| Fabaceae | <i>Albizia</i> sp. 2 |
| Fabaceae | <i>Albizia</i> sp. 3 |
| Fabaceae | <i>Albizia</i> sp. 4 |
| Fabaceae | <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan |
| Fabaceae | <i>Andira fraxinifolia</i> Benth. |
| Fabaceae | <i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J. F. Macbr. |
| Fabaceae | <i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth. |
| Fabaceae | <i>Erythrina falcata</i> Benth. |
| Fabaceae | <i>Luetzelburgia auriculata</i> (Fr. All.) Ducke |
| Fabaceae | <i>Machaerium aculeatum</i> Radd. |
| Fabaceae | <i>Machaerium acutifolium</i> Vogel |
| Fabaceae | <i>Machaerium</i> cf. <i>nyctitans</i> (Vell.) Benth. |
| Fabaceae | <i>Machaerium scleroxylum</i> Allemão |
| Fabaceae | <i>Machaerium stipitatum</i> (DC) Vogel |

| FAMÍLIA | ESPÉCIES |
|----------------|---|
| Fabaceae | <i>Myrocarpus frondosus</i> Allemao |
| Fabaceae | <i>Peltogyne</i> cf. <i>confertiflora</i> (Hayne) Benth. |
| Fabaceae | <i>Plathymentia foliolosa</i> Benth. |
| Fabaceae | <i>Platypodium elegans</i> Vogel |
| Fabaceae | <i>Swartzia</i> sp. |
| Fabaceae | <i>Sweetia fruticosa</i> Spreng. |
| Flacourtiaceae | <i>Casearia decandra</i> Jacq. |
| Flacourtiaceae | <i>Casearia gossypiosperma</i> Briq. |
| Flacourtiaceae | <i>Casearia sylvestris</i> Sw. |
| Flacourtiaceae | <i>Casearia ulmifolia</i> Vahl ex Vent. |
| Flacourtiaceae | <i>Xylosma</i> sp. |
| Lauraceae | <i>Ocotea</i> cf. <i>pretiosa</i> (Nees) Mez. |
| Lauraceae | <i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees |
| Loganiaceae | <i>Antonia ovata</i> Pohl |
| Meliaceae | <i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. |
| Meliaceae | <i>Cabralea</i> sp. |
| Meliaceae | <i>Guarea guidonea</i> (L.) Sleumer |
| Meliaceae | <i>Guarea kunthiana</i> A. Juss. |
| Meliaceae | <i>Guarea macrophylla</i> A. Juss. |
| Meliaceae | <i>Melia azedarach</i> L. |
| Meliaceae | <i>Trichilia catigua</i> A. Juss. |
| Meliaceae | <i>Trichilia elegans</i> A. Juss. |
| Meliaceae | <i>Trichilia hirta</i> L. |
| Meliaceae | <i>Trichilia lepidota</i> Mart. |
| Meliaceae | <i>Trichilia pallida</i> Sw. |
| Mimosaceae | <i>Inga vera</i> Willd. |
| Mimosaceae | <i>Inga</i> sp. |
| Mimosaceae | <i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J. F. Macbr. |
| Monimiaceae | <i>Siparuna guianensis</i> Aubl. |
| Moraceae | <i>Brosimum glaziovii</i> Taub. |
| Moraceae | <i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber |
| Moraceae | <i>Cecropia lyratiloba</i> Miq. |
| Moraceae | <i>Ficus adathodifolia</i> Schott. ex Spreng. |
| Moraceae | <i>Ficus enormis</i> (Mart. ex Miq.) Mart. |
| Moraceae | <i>Ficus</i> sp. 1 |
| Moraceae | <i>Ficus</i> sp. 2 |
| Moraceae | <i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud. |
| Moraceae | <i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lang. & Wess. Boer. |
| Myrsinaceae | <i>Myrsine</i> sp. |
| Myrtaceae | <i>Campomanesia</i> sp. |
| Myrtaceae | <i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg. |
| Myrtaceae | <i>Eugenia bimarginata</i> DC. |
| Myrtaceae | <i>Eugenia jambolana</i> L. |
| Myrtaceae | <i>Eugenia uniflora</i> L. |
| Myrtaceae | <i>Myrcia sellowiana</i> O. Berg. |
| Myrtaceae | <i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC. |
| Myrtaceae | <i>Myrcia</i> sp. |
| Myrtaceae | <i>Psidium guajava</i> L. |
| Nyctaginaceae | <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz |
| Phytolacaceae | <i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms. |

| FAMÍLIA | ESPÉCIES |
|---------------|--|
| Rhamnaceae | <i>Colubrina glandulosa</i> Perkins |
| Rutaceae | <i>Citrus reticulata</i> Blanco |
| Rutaceae | <i>Esembeckia febrifuga</i> (A. St. Hil) A. Juss. |
| Rutaceae | <i>Hortia arborea</i> Engl. |
| Rutaceae | <i>Zanthoxylum hyemale</i> A. St.-Hil. |
| Sapindaceae | <i>Alophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess & A. Juss.) Radlk. |
| Sapindaceae | <i>Cupania oblongifolia</i> Mart. |
| Sapindaceae | <i>Matayba intermedia</i> Radlk. |
| Solanaceae | <i>Cestrum amictum</i> Schltldl. |
| Sterculiaceae | <i>Luehea grandiflora</i> Mart. |
| Ulmaceae | <i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg. |

FONTE: Subprograma de Inventário Florestal

2.4 - Levantamento Fitossociológico

O conhecimento da estrutura da vegetação, em especial do componente arbóreo, é de fundamental importância para os programas de recomposição de vegetação, bem como para a determinação daquelas espécies ameaçadas localmente por atividades de impacto.

De modo geral, as formações florestais associadas a cursos de água não são homogêneas na sua composição e na sua estrutura ao longo de sua distribuição por uma bacia hidrográfica. Essas florestas distribuem-se por associações distintas de espécies, de acordo com as particularidades dos habitats presentes ao longo das bacias (solos, face de exposição solar, etc), bem como do gradiente topográfico, que separa as áreas mais próximas ao rio (mais úmidas), daquelas mais distantes (mais secas) (CAVALCANTI *et al.*, 2003, 2004)

Com isso, levantamentos fitossociológicos nas áreas de influência indireta do futuro reservatório deverão ser realizados para subsidiar o conhecimento da estrutura e da composição do estrato arbóreo nessas localidades e compará-las com aquelas presentes na área de influência direta amostradas para o *Subprograma de Inventário Florestal*, determinando assim as suas diferenciações, as espécies raras, endêmicas, ameaçadas, de ocorrência restrita à área de influência direta, etc, que orientarão o *Subprograma de Resgate de Germoplasma*.

Para esses levantamentos deverá ser amostrado o conjunto das formações florestais que se distribuem ao longo de toda a área de influência do empreendimento, dando preferência àquelas em estádios mais avançados de regeneração. Embora restritas aos topos de morros da região do empreendimento, essas florestas poderão servir como indicativo da composição e da estrutura do que seriam as conformações florestais originais da região, e subsidiar assim, o *Subprograma de Recomposição da Vegetação*. Para tanto, a mesma metodologia empregada no *Subprograma de Inventário Florestal* deverá ser utilizada, inclusive com a identificação e marcação de árvores matrizes para coleta de germoplasma que atenderá a produção de mudas que deverão ser utilizadas na recuperação das áreas de preservação permanente e de áreas degradadas.

2.5 - Resgate de Germoplasma

2.5.1 - Definição das Espécies Prioritárias para o Resgate de Germoplasma.

A caracterização vegetacional da área e a coleta sistemática de material botânico fértil para herbário (levantamento florístico) são passos fundamentais para subsidiar o resgate de germoplasma. De posse de uma listagem florística, incluem-se as espécies em parâmetros estabelecidos para definição de prioridades para o resgate de germoplasma. Os parâmetros estabelecidos para inclusão de espécies na prioridade para o resgate são os seguintes (WALTER, 2000b):

- espécies que possuam interesse econômico e/ou interesse para pesquisa;
- espécies que possuam um sistema organizado de Bancos de Germoplasma, ou seja, conservação garantida;
- espécies cujas populações concentrem-se na área de influência direta, ou seja, exclusivas da área do futuro reservatório;
- espécies a serem utilizadas na recuperação de áreas degradadas e na área de preservação permanente dos reservatórios;
- espécies endêmicas;
- espécies ameaçadas;
- espécies ocorrentes nas matas remanescentes;
- espécies florestais, medicinais, fruteiras, ornamental, etc.

A partir da amostragem realizada no inventário florestal, foram marcadas matrizes (Quadro 2.2) das quais se devem coletar sementes nas etapas posteriores do *Subprograma de Salvamento de Germoplasma*. Destas, ênfase deve ser dada à *Ocotea pretiosa* (Nees) Mez. e *Guatteria sellowiana* Schtdl., consideradas como ameaçadas de extinção (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS 1997, IUCN 1997), *Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms., *Sweetia fruticosa* Spreng., *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr., *Erythroxylum pelleterianum* A. St.-Hil., *Rollinia* sp., espécies raras na área de influência direta e *Machaerium nyctitans* (Vell.) Benth. e *Machaerium* sp., espécies que são alvo de exploração seletiva de madeira. Com a continuidade dos trabalhos de levantamento florístico e fitossociológico na área, outras espécies serão classificadas como prioritárias segundo os critérios acima.

QUADRO 2.2
MATRIZES MARCADAS DE ESPÉCIES OCORRENTES NAS FORMAÇÕES
FLORESTAIS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO AHE SIMPLÍCIO

| MATRIZ | PONTO | ESPÉCIE |
|--------|-------|-----------------------------------|
| 4015 | 2 | <i>Sparottosperma leucanthum</i> |
| 4016 | 4 | <i>Galesia integrifolia</i> |
| 4501 | 9 | <i>Machaerium cf. nyctitans</i> |
| 4503 | 9 | <i>Ocotea pretiosa</i> |
| 4504 | 9 | <i>Ocotea pretiosa</i> |
| 4505 | 9 | <i>Ocotea pretiosa</i> |
| 4506 | 9 | <i>Machaerium cf. nyctitans</i> |
| 4507 | 9 | <i>Machaerium cf. nyctitans</i> |
| 4007 | 16 | <i>Ocotea pretiosa</i> |
| 4000 | 16 | <i>Apuleia leiocarpa</i> |
| 4003 | 16 | <i>Ocotea pretiosa</i> |
| 4002 | 16 | <i>Xylopia sericea</i> |
| 4008 | 16 | <i>Platypodium elegans</i> |
| 4009 | 16 | <i>Tabernaemontana affinis</i> |
| 4010 | 16 | <i>Ocotea sp.</i> |
| 4006 | 16 | <i>Ocotea pretiosa</i> |
| 4011 | 16 | <i>Apuleia leiocarpa</i> |
| 4012 | 16 | <i>Machaerium sp.</i> |
| 4007 | 16 | <i>Ocotea pretiosa</i> |
| 4013 | 17 | <i>Sweetia fruticosa</i> |
| 4020 | 18 | <i>Xylopia sericea</i> |
| 4019 | 18 | <i>Guatteria sellowiana</i> |
| 4017 | 18 | <i>Xylopia sericea</i> |
| 4021 | 19 | <i>Machaerium sp.</i> |
| 4022 | 19 | <i>Erythroxylum pelleterianum</i> |
| 4023 | 19 | <i>Rollinia sp.</i> |

2.5.2 - Estratégias Gerais para o Resgate de Germoplasma

As estratégias para o resgate de germoplasma deverão adotar recomendações gerais descritas na literatura (LLERAS, 1988; WALTER & CAVALCANTI, 1996; WALTER & CAVALCANTI, 2005). As técnicas de coleta de germoplasma no campo devem assegurar: (1) boas amostras de cada população, com “vouchers” de herbário associados; (2) uma documentação detalhada de cada acesso; e (3) que o germoplasma seja estocado temporariamente de forma a manter sua viabilidade pelo máximo período possível, antes da incorporação a algum Banco de Germoplasma ou outra forma de estocagem e conservação.

Como regra geral, na coleta de sementes buscar-se-á amostrar, se possível, pelo menos 30 indivíduos em frutificação de cada população, objetivando resgatar a maior variabilidade genética possível. Nos sítios de coleta, cada população deve ser amostrada

considerando seu tamanho, densidade, extensão e, se possível, a distribuição espacial em escala local, procurando seguir as estratégias básicas previamente definidas na pré-coleta, etapa de planejamento e análise de documentos e mapas atuais de uso do solo da região (WALTER & CAVALCANTI, 2005). Engels *et al.* (1995), comentam que o número mínimo de indivíduos sugerido para ser coletado em cada população, juntamente com a distância mínima que deve ser mantida entre pontos de coleta para evitar amostragem excessiva (onde os indivíduos sejam altamente relacionados), é que vão determinar o tamanho de área mínima que deve ser explorada por população no campo. Segundo os autores, as áreas ecologicamente uniformes e distintas é que podem ser consideradas os sítios de coleta. Portanto, devem ser procuradas possíveis variações ecológicas ou edafoclimáticas na população, e a possibilidade de existirem espécies relacionadas (parentes silvestres) ocorrendo na área.

As campanhas para resgate de germoplasma deverão iniciar logo após a obtenção da Licença de Instalação, priorizando as áreas que serão desmatadas para instalação dos canteiros e das primeiras frentes de obras, como as do Túnel 3. De maneira a cobrir todo o calendário fenológico e aumentar a representatividade das amostras, as campanhas serão mensais.

Depois de beneficiadas em laboratório ou em viveiro, cerca de 70% das sementes resgatadas ficarão no viveiro estabelecido pelo empreendimento (ver *Subprograma de Recomposição da Vegetação*) e os 30% restantes deverão seguir para conservação em longo prazo em câmaras de conservação de sementes das instituições que se pretende estabelecer parceiras. As mudas oriundas dos testes de laboratório para conservação *ex situ* poderão ser remetidas para se somarem àquelas produzidas em viveiro ou serem enviadas para serem plantadas em outro local.

Em casos de espécies com importância específica já reconhecida (ornamentais, medicinais, alimentícias, entre outros) uma percentagem maior deverá ser mantida em laboratório para envio para Jardins Botânicos, bancos de germoplasma, coleções de trabalho, etc, o que propicia duplicação de acessos garantidos em conservação. Espécies com sementes com comportamento recalcitrante³ (não podem ser conservadas em longo prazo), serão repassadas diretamente ao viveiro, no todo. Este fluxograma de envio e destinos do germoplasma resgatado deverá estar devidamente listado, com destinos, quantidades e datas controlados.

Para grupos de plantas resgatados na forma de mudas, como Orchidaceae, Amaryllidaceae, Bromeliaceae, entre outros, preconiza-se o repasse de parte dos acessos para organizações como Jardins Botânicos e coleções de trabalho. Outras instituições também poderão ser contatadas para servirem como eventuais parceiros na conservação de mudas de grupos específicos. Deverão ser produzidas mudas no viveiro previsto no Subprograma de Recomposição da Vegetação a partir do germoplasma resgatado nas áreas de inundação e adjacências. Estas mudas serão utilizadas na recuperação das áreas degradadas pela obra (áreas de empréstimo, entre outras), Área de Preservação

³ Sementes intolerantes ao dessecação e ao congelamento.

Permanente – APP e corredores ligando a APP à remanescentes de vegetação na área de influência indireta do AHE Simplício.

2.5.3 - Destino do Germoplasma

Os destinos finais que serão dados ao germoplasma coletado é um dos pontos mais relevantes de um programa de resgate de germoplasma. Esses destinos necessitam estar muito bem definidos para que o material não se deteriore por más condições de armazenamento ou por falta de um local com um objetivo claro para o envio do material. Contatos prévios com prováveis bancos de germoplasma, instituições de pesquisa ou ensino, organizações não-governamentais, ou mesmo pesquisadores ou pessoas físicas que virão a receber parte das amostras para conservação, uso direto ou pesquisa, devem ser incluídos (WALTER & CAVALCANTI, 2005).

Disponibilizar o germoplasma resgatado para a rede brasileira de conservação (Bancos Ativos de Germoplasma – BAGs, principalmente os existentes mais próximos ao empreendimento, Coleções de Trabalho, câmaras de conservação em longo prazo, etc.) e em áreas de Jardins Botânicos é a estratégia ideal, pois, desta forma, duplica-se a coleção em vários locais, e a manutenção daquela informação genética é assegurada.

O envio de cerca de 70% do germoplasma resgatado para o viveiro a ser implantado é também fundamental para que sejam formadas mudas dos indivíduos que se perderão com a formação do reservatório e que comporão as áreas a serem revegetadas. O viveiro, portanto, deverá estar apto a receber e propagar os acesso coletados, bem como gerar informações específicas sobre o material resgatado. O detalhamento do viveiro, elemento-chave para o presente Subprograma encontra-se no *Subprograma de Recomposição da Vegetação*.

2.5.4 - Seleção de Instituições Potenciais Parceiras

Para a presente etapa, foram selecionadas preliminarmente algumas instituições, principalmente de Minas Gerais e do Rio de Janeiro, que seriam parceiros em potencial para receberem: amostras para herbário; mudas e sementes para conservação *in vivo*; sementes para pesquisas, em casos de coleções de trabalhos de grupos determinados, conservação de sementes a longo prazo, etc. O fato de tratarem-se de instituições já credenciadas pelo Conselho de Gestão do Patrimônio Genético – CGEN, se pode considerar que atendem aos critérios de excelência, experiência, credenciamento, pesquisa, infra-estrutura de câmaras de conservação, recursos humanos e equipamentos. Abaixo estão listadas algumas instituições:

- Centros da EMBRAPA em todo o Brasil⁴;
- Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG;

⁴ Entre eles o CENARGEN, em cujo herbário estão depositadas amostras coletadas durante o inventário florestal.

- Jardim Botânico do Rio de Janeiro;
- Jardim Eco-Botânico Vanguarda (Monte Mor, SP);
- Museu Nacional do Rio de Janeiro (Herbário R);
- Universidade Estadual do Rio de Janeiro;
- Universidade Federal de Juiz de Fora (Herbário CESJ);
- Universidade Federal de Minas Gerais (Herbário BHCB);
- Universidade Federal de Ouro Preto (Herbário OUPR);
- Universidade Federal de Uberlândia (Herbário HUFU);
- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (Herbário RB).

A etapa posterior à obtenção da Licença de Instalação é a realização de contatos formais com as instituições acima listadas para se verificar as interfaces dos projetos de pesquisa com o *Subprograma de Salvamento de Germoplasma*, bem como a intenção em participar das atividades previstas.

2.6 - Indicadores de Acompanhamento

Os indicadores mínimos para acompanhamento do desenvolvimento do programa se referem especialmente à:

- divulgação das informações geradas às autoridades competentes;
- consolidação de informações de ordem eco-fisiológicas das espécies-alvo;
- análise qualitativa e quantitativa do estoque de sementes oriundas das áreas de inundação e áreas desmatadas;
- número de espécies-alvo classificadas em ortodoxas e recalcitrantes;
- germoplasma conservado *ex situ* e disponibilizado para formação de mudas e para revegetação da área de preservação permanente dos reservatórios;
- incremento de acervos botânicos;
- divulgação da metodologia;
- divulgação das informações em eventos e veículos científicos.

2.7 - Inter-Relação com Outros Programas e Subprogramas

- *Subprograma de Recomposição da Vegetação*;
- *Programa de Limpeza da Bacia de Acumulação*;
- *Programa de Recuperação de Áreas Degradadas*;

- *Programa de Resgate e Monitoramento da Fauna;*
- *Programa de Comunicação Social;*
- *Programa de Educação Ambiental;*
- *Programa de Gerenciamento Ambiental.*

3 - PRINCIPAIS ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

3.1 - Autorização para Coleta e Remessa (Transporte)

Será solicitada autorização junto ao IBAMA para realizar coleta, acesso e remessa de componentes do patrimônio genético, desde que não seja para fins de bioprospecção ou desenvolvimento tecnológico, e não envolva acesso a conhecimento tradicional associado. Essa autorização se faz necessária em atendimento à Medida Provisória 2.186-16 que regulamenta o inciso II do § 1º e o § 4º do art. 225 da Constituição, os arts. 1º, 8º, alínea "j", 10, alínea "c", 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências.

Quando a coleta ocorrer em áreas privadas, não é mais necessária a apresentação de anuência prévia formal como requisito para a autorização de acesso, desde que atendido o disposto no art. 1º da Resolução 08 do CGEN, de 24/9/2003, que caracteriza como caso de relevante interesse público o acesso a componente do patrimônio genético existente em área privada para pesquisa científica que contribua para o avanço do conhecimento, e não apresente potencial de uso econômico previamente identificado.

3.2 - Coleta e Depósito de Material Botânico e de Germoplasma

Para a coleta de material botânico para herbário deverá ser indicado que estas serão depositadas em coleções de Instituições públicas nacionais de pesquisa e desenvolvimento, credenciadas como fiéis depositárias pelo CGEN do Ministério do Meio Ambiente – MMA. O herbário e as coleções/instituições que receberão as sementes deverão elaborar documento indicando estarem cientes do projeto e aceitar o depósito.

As normas que regiam a realização de expedições científicas (coleta) no Brasil foram regulamentadas no início dos anos 1990 pelo Decreto nº 98.830, de 15 de janeiro de 1990, e pela Portaria nº 55, de 14 de março de 1990, vinculadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. Esta legislação revogava as anteriores, de 1969 e de 1986, que tratavam deste tema. O Decreto e a Portaria de 1990 abordaram enfaticamente a coleta por estrangeiros no país, e, comparado aos anteriores, davam maior abertura para a obtenção de materiais biológicos no país pelos brasileiros.

Motivada pelas diretrizes da Convenção da Diversidade Biológica, realizada em 1992, por toda a década de 1990 houve muita discussão acadêmica e governamental sobre o acesso aos recursos genéticos, que inclui coleta e bioprospecção. Embora houvesse um

projeto de lei tramitando no senado desde 1995 (SILVA, 1996), com órgãos governamentais de fomento indicando seus princípios para apoiar projetos envolvendo bioprospecção (p.ex. CÓDIGO, 1999), foi somente em 29 de junho de 2000 que uma Medida Provisória – MP foi editada tratando do tema. Essa MP, de nº 2 052, desde seu início foi muito criticada pela comunidade científica do país, por seus desígnios restritivos às atividades de coleta, à pesquisa e ao intercâmbio de material científico, sendo em certos aspectos vaga ou inexequível. Ainda assim, teve seis reedições até 21 de dezembro daquele ano, sendo a última versão a MP nº 2 052-6. Em 27 de dezembro de 2000, a MP nº 2 126-7 revogou esta última e veio a ser reeditada por mais seis vezes, até a MP nº 2 126-13, de 22 de junho de 2001. Em 28 de junho de 2001, a MP nº 2 186-14 substituiu aquela anterior e foi reeditada por mais duas vezes, até a MP nº 2 186-16, de 23 de agosto de 2001. Na prática é como se aquela primeira MP tivesse sido reeditada por 16 vezes, embora entre as versões houvesse modificações e pequenos ajustes.

Como em todas as edições anteriores, a MP nº 2 186-16, de 23 de agosto de 2001, é que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso à tecnologia e a transferência de tecnologia para sua conservação e utilização. Com ela teve início uma mudança de paradigmas, onde a atividade de coleta de germoplasma não mais passou a ser tratada sob a égide exclusiva do Ministério da Agricultura – MAPA, ou MCT, entrando de maneira firme o MMA. Com isso, o acesso aos recursos genéticos, ou, conforme a MP, o acesso ao patrimônio genético é que se tornou formalmente o foco principal de atenção, e não mais a coleta em si, como ocorreu por todo o século XX⁵.

Em 28 de setembro de 2001, foi editado o Decreto nº 3 945, que regulamentou a Medida Provisória nº 2 186-16, de modo que esta deixou de ter reedições mensais. Além de tratar desta MP, o Decreto definiu a composição do CGEN/MMA, criado sob o artigo 10 da MP, passando a estabelecer as normas para o seu funcionamento.

Atualmente, esta legislação ainda está sendo trabalhada e discutida, mas paulatinamente vem entrando em execução cotidiana por meio de Resoluções, Portarias e Deliberações governamentais; mas ainda sob crítica acadêmica (p.ex. RODRIGUES, 2003). A Portaria MMA nº 410, de 20 de agosto de 2002, designou os membros do CGEN/MMA. Já a Deliberação CGEN/MMA nº 20, de 19 de março de 2003, instituiu uma Câmara Temática para legislar sobre o acesso ao patrimônio genético, a proteção do conhecimento tradicional associado e a repartição de benefícios, com competência para elaborar, de acordo com as atribuições previstas no Regimento Interno do CGEN, a proposta de revisão daquela legislação. A CGEN/MMA nº 20, de 29.06.2006, estabeleceu os procedimentos para remessa de amostras do componente do patrimônio genético coletado em condições *in situ* no Brasil. Estes são exemplos de cada um desses instrumentos legais para a implementação dos ditames da MP, que se espera torne-se lei em período breve⁶.

⁵ A MP nº 2 186-16 (de 23/08/2001) não revogou o Decreto nº 98.830 (de 15/12/1990) e a Portaria nº 55 (de 14/03/1990), que são referidas de forma subliminar no seu artigo 12.

⁶ No início de 2004, o Decreto 4 996-03 veio a substituir a MP 2 186-16.

Atualmente, aquela Câmara Temática tem revisado e complementado a MP para que ela trate apenas do “acesso” ao patrimônio genético, definindo o que se considera acesso. A atividade de “coleta” ficaria fora daquela MP, estabelecendo-se sob a responsabilidade do IBAMA, órgão do MMA que vem elaborando uma Instrução Normativa – IN que regulará aquela atividade. Até meados de 2003 algumas reuniões foram coordenadas pelo IBAMA para discutir a IN, contando com a participação de representantes do MCT, MMA, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, Sociedades de Botânica e Zoologia, entre outros. Uma das preocupações da IN é facilitar a aquisição de autorização para realizar atividades de coleta, considerando as críticas externadas pela comunidade científica que utiliza coletas para suas pesquisas. Estas críticas centram-se na extensa burocracia necessária à preparação do projeto de “solicitação de permissão de coleta” e da morosidade com que a concessão, ou proibição, é fornecida. Até o final de 2003 era esperado que a IN fosse disponibilizada em forma definitiva, o que não ocorreu até o momento.

Para o coletor de germoplasma vegetal é um pré-requisito estar ciente da legislação que regulamenta sua atividade, cuja leitura é recomendada. Pela Internet, é possível ter acesso à legislação, em “sites” do MCT (www.mct.gov.br/legis/mp/mp2186-16.htm), do MMA/CGEN (www.mma.gov.br/port/cgen/index.cfm), MMA/IBAMA (<http://www.ibama.gov.br/>), do MAPA (www.agricultura.gov.br/), ou diretamente da Presidência da República (www.planalto.gov.br/legisla.htm).

Para a coleta em áreas específicas de competência federal, como Parques ou Reservas, assim como em áreas indígenas, há uma regulamentação própria que é regida pelo IBAMA e pela Fundação Nacional do Índio – FUNAI, respectivamente. Em nível estadual e municipal, também existe legislação pertinente que regulamenta as atividades de coleta e a entrada nas unidades de conservação, de modo que, havendo a necessidade de se coletar em tais áreas, todo o encaminhamento burocrático junto a estes órgãos deve ser verificado e seguido. Normalmente as solicitações para estes órgãos devem ser feitas com antecedência mínima de três meses, e são soberanas à IN mencionada antes, desde que não infrinjam o que for regulado por aquela Instrução. Se houver a participação de estrangeiros na coleta, o ideal é um planejamento com antecedência de um ano, para que as designações do Decreto nº 98 830 possam ser atendidas.

Em termos internacionais, há um “Código Internacional de Conduta para a Coleta e Transferência de Germoplasma Vegetal”, que começou a ser delineado em 1989. Isto se deu quando a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO requisitou ao “*International Board for Plant Genetic Resources*” – IBPGR hoje “*International Plant Genetic Resources Institute*”/Instituto Internacional de Recursos Genéticos Vegetais – IPGRI, a preparação de normas que regulamentassem a coleta e a transferência de recursos genéticos vegetais, facilitando o seu uso e acesso. Em 1991, uma versão inicial do “Código” foi apresentada à comunidade internacional, sofrendo uma série de críticas. A nova e definitiva versão foi apresentada em 1993, e contém os seguintes princípios: “a conservação de recursos genéticos vegetais é um interesse comum da humanidade” e, “as nações têm direitos soberanos sobre os recursos genéticos em seus territórios”.

Escrito originalmente em inglês, o “Código” foi reproduzido no livro de Guarino *et al.* (1995), no capítulo “Legal issues in plant germplasm collecting”. Antes disso, já em 1994,

foi publicada a sua tradução para o espanhol (CÓDIGO, 1994), e a versão oficial para o português veio a público somente em 1998 (CÓDIGO, 1998), embora uma tradução extra-oficial tivesse sido divulgada no Brasil por Walter & Cavalcanti (1996).

Conhecer o “Código” é importante para as pessoas físicas e jurídicas que se envolvem com atividades de coleta de germoplasma, assim como atender a legislação vigente é uma obrigação.

3.3 - Licença Prévia nº 217/2005

Este Programa atende as Condicionantes nºs. 2.3 e 2.34 da LP nº 217/2005 a seguir transcritas:

“2.3 Detalhar todos os programas ambientais propostos nos estudos ambientais e os determinados pelo IBAMA, apresentando metodologia, responsável técnico e cronograma físico de implantação.”

“2.34 Apresentar um Programa de Salvamento de Germoplasma, o qual deverá iniciar suas atividades na fase de licenciamento prévio, dando maior enfoque às espécies raras endêmicas e ameaçadas de extinção, bem como as de valor econômico e protegidas por Lei nos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro.”

Como justificado no item 1, o salvamento de germoplasma foi considerado como um dos subprogramas do *Programa de Conservação da Flora e Recomposição da Vegetação*, uma vez que está intimamente relacionado às atividades de recomposição da vegetação. As atividades foram iniciadas na fase de licenciamento prévio, pois o inventário florestal realizou o primeiro de uma série de levantamentos da vegetação da área de influência, produzindo uma listagem de espécies, indicando espécies prioritárias e marcando matrizes para o resgate.

4 - RESPONSÁVEIS PELA EXECUÇÃO

O empreendedor é o responsável pela execução deste subprograma, contratando equipe competente e realizando parcerias com instituições capacitadas a receber parte do germoplasma resgatado.

CAVALCANTI, T. B., SILVA, S. P. C., PEREIRA-SILVA, G. & CARVALHO-SILVA, M. Caracterização florística, fitossociológica e estimativa de estoque de material lenhoso da área prevista para implantação do canteiro de obras do AHE São Salvador, TO. Brasília, 2002.

CÓDIGO internacional de conduta para la recolección y transferencia de germoplasma vegetal. Roma: FAO, 1994. 22 p.

CÓDIGO internacional de conduta para la recolección y transferencia de germoplasma vegetal. Roma: INIA, IPGRI, FAO, 1998. 22 p.

CÓDIGO de conduta sobre prospecção biológica. Estudos Funbio 2, 1999.

CRONQUIST, A. The evolution and classification of flowering plants. New York: The New York Botanical Garden, 1998, 2ed. 555p.

ENGELS, J. M. M.; ARORA, R. K.; GUARINO, L. An introduction to plant germplasm exploration and collecting: planning, methods and procedures follow-up. In: Guarino, L.; Rao, V. R.; Reid, R. (Ed.). Collecting plant genetic diversity: technical guidelines. Wallingford, Oxon, UK: Cab International, 1995. p. 31-63.

FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais. 1997.

IUCN. 1997. Red List of Threatened Plants 1997. Banco de dados mantido pelo World Conservation Monitoring Centre.

HENRY, R. Ecologia de reservatórios: estrutura, função e aspectos sociais. Botucatu: Fundbio/Fapesp, 1999. 800 p. il.

LLERAS, E. Coleta de recursos genéticos vegetais. In: ARAUJO, S. M. C.; OSUNA, J. A. (ed.). Anais do Encontro sobre Recursos Genéticos. Jaboticabal: FCAV, 1988. p. 23-42.

MEDEIROS, M. B.; CAVALCANTI, T. B.; CIAMPI, A. Y.; NUNES, E. P.; ALEGRIA, M. R. M.; SALOMÃO, A. N.; MENDES, R. A.; VIANA, C. R. B.; PEREIRA-SILVA, G. & GUARINO, E. S. G. Conservação de germoplasma vegetal da área de Influência do Aproveitamento Hidrelétrico Barra Grande, SC, RS. Relatório Trimestral. Brasília, 2006. 46 p.

RODRIGUES, M. F. Para melhor conhecer a nossa biodiversidade. Ciência e Cultura, São Paulo, v. 55, n. 2, p. 4-5, 2003.

SILVA, M. Projeto de Lei do Senado n. 306/95, Senadora Marina Silva. Lei de acesso à biodiversidade brasileira. Brasília, Senado federal, versão bilíngüe, 1996. 30 p.

WALTER, B. M. T. Resgate de germoplasma e levantamento florístico no Aproveitamento Hidrelétrico de Serra da Mesa: relatório final. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2000a. 304 p.

WALTER, B. M. T. Biodiversidade e recursos genéticos: questões e conceitos. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 48p. il. Documentos, 46, 2000b.

WALTER, B. M. T.; CAVALCANTI, T. B. Coleta de germoplasma vegetal: teoria e prática. Brasília: Embrapa/Cenargen, 1996. 83 p.

WALTER, B. M. T.; CAVALCANTI, T. B. Fundamentos para a coleta de germoplasma. Brasília: Embrapa, 2005. 778 p.