



**RELATÓRIO PARCIAL DE OPERAÇÃO 01**  
**VIVEIRO DE MUDAS LANGSDORFF**  
**TAQUARAÇU DE MINAS - MG**

**CONTRATO DE GESTÃO Nº 02/2012 IGAM**  
**ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2017**  
**CONTRATO Nº 05/2017**

**Novembro 2017**



**RELATÓRIO PARCIAL DE OPERAÇÃO 01  
VIVEIRO DE MUDAS LANGSDORFF  
TAQUARAÇU DE MINAS - MG**

**CONTRATO DE GESTÃO Nº 02/2012 IGAM**

**ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2017**

**CONTRATO Nº 05/2017**

**Novembro 2017**



## EXPEDIENTE

**Alessandro Vanini Amaral de Souza**

**Angelo Giovani Vieira**

Administração Geral

**Alessandro Vanini Amaral de Souza**

Coordenador do Viveiro

**Alyson Myller Pereira**

Estagiário de Engenharia Florestal

**Viviane de Fátima Coutinho**

Viveirista

**Eva Augusta da Silva Coutinho**

Viveirista

**Gesiane da Silva Coutinho**

Viveirista

| Revisão   | Data | Descrição Breve  | Ass. Do Autor  | Ass. Do Superv. | Ass. De Aprov.      |
|---|------|--|--|-----------------|---------------------|
| Contratação de pessoa jurídica para realização de operação e fornecimento de mudas no viveiro de mudas Langsdorff, em Taquaraçu de Minas - MG |      |  |  |                 |                     |
| Relatório Parcial de Operação – RPO 01  |      |  |  |                 |                     |
| Elaborado por:<br>Alyson Myller Pereira   |      |  | Supervisionado por:<br>Alessandro Vanini Amaral de Souza |                 |                     |
| Aprovado por:   |      |  | Revisão:<br>00   | Finalidade<br>3 | Data:<br>14/10/2017 |
| Legenda Finalidade: (1) Para Informação (2) Para Comentário (3) Para Aprovação  |      |  |  |                 |                     |
|   |      | Av. Geraldo Plaza, 4270. Bairro Amaro Ribeiro.<br>Zona Rural - CEP: 36400-000<br>Conselheiro Lafaiete-MG<br>Telefone: (31) 3762-4940 e-mail:<br>gosflorestal@uol.com.br<br>www.gosflorestal@uol.com.br |  |                 |                     |



## APRESENTAÇÃO

Os recursos hídricos possuem inestimável valor para a humanidade em todas as suas instâncias; seja para sua sobrevivência, sustento econômico e até sociocultural. Contrariamente ao seu papel valoroso, os seres humanos têm cada vez mais ocasionado a deterioração das águas, reduzindo a sua disponibilidade e piorando a qualidade das águas para cumprimento das suas funções ecológicas.

A Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, chamada lei das águas, define no artigo 1º, inciso VI que “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades”; da mesma forma que no inciso V, define que “a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos”. A bacia hidrográfica é definida como unidade territorial de planejamento e gestão, em detrimento de outras unidades político administrativas como municípios, estados e regiões (SALDANHA, 2003:125).

Todavia, a dimensão de análise proposta incorpora uma pluralidade de poderes e interesses, muitas vezes conflitantes e incompatíveis, de forma que foi proposto um novo instrumento que por sua diversidade de protagonistas intencionava a participação e a descentralização dos poderes: os Comitês de Bacias Hidrográficas. Diversos comitês foram criados, entre eles o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas) ao qual é atribuída a análise de uma área que abrange 51 municípios, 29.173 km<sup>2</sup>, com contribuição de 62% do PIB do Estado de Minas Gerais e uma população de aproximadamente 5 milhões de pessoas.

A história da implantação da gestão das águas em Minas Gerais tem uma grande referência na história e na atuação do CBH Rio das Velhas, primeiro comitê a ser criado no Estado pelo Decreto Estadual nº 39.692, de 29 de junho de 1.998. A atuação desse comitê tem sido referência no desenvolvimento de pesquisas, no aprimoramento e na implantação da gestão das águas em Minas Gerais e em outros estados. As linhas de ação do CBH Rio das Velhas, em boa parte, tem se dado por intermédio dos projetos hidroambientais e pelo apoio aos municípios na solução de problemas de saneamento por meio da contratação de planos municipais e de



projetos de saneamento. Outro significativo resultado da atuação do CBH Rio das Velhas relacionado à gestão das águas está na adoção das Metas 2010 e 2014 como projetos estruturadores do Governo de Minas. As duas metas, propostas pelo Projeto Manuelzão, foram incorporadas ao Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, constituindo um eixo condutor de um grande esforço da sociedade mineira na recuperação do Rio das Velhas e de seus principais afluentes.

Pela grande diversidade de agentes já mobilizados, por Deliberação Normativa do CBH Rio das Velhas, foram criados os Subcomitês de Bacia Hidrográfica (SCBH), distribuídos ao longo de toda a bacia hidrográfica do rio das Velhas. A medida é uma reafirmação da descentralização do poder, partindo do pressuposto que os SCBH permitiriam uma inserção local e nacional que qualificaria os debates e análises do CBH Rio das Velhas. Sua constituição, tal qual nos Comitês, exige a presença de representantes da sociedade civil organizada, dos usuários de água e do poder público. Os subcomitês podem ser consultados sobre conflitos referentes aos recursos hídricos e, também, poderão levar ao conhecimento do CBH Rio das Velhas e dos órgãos e entidades competentes, os problemas ambientais porventura constatados em sua sub-bacia.

A Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo - AGB Peixe Vivo é uma associação civil, pessoa jurídica de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica.

A AGB Peixe Vivo, criada em 15 de setembro de 2006, e equiparada no ano de 2007 à Agência de Bacia Hidrográfica (denominação das Agências de Água definida no Estado de Minas Gerais, de acordo com a Lei Estadual nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999) por solicitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas é composta por Assembleia Geral, Conselho de Administração, Conselho Fiscal e Diretoria Executiva. No âmbito dos Comitês de Bacia estaduais vinculados à AGB Peixe Vivo encontra-se o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas - CBH Rio das Velhas, criado pelo Decreto Estadual nº 39.692, de 29 de junho de 1998. O CBH Rio das Velhas é composto por 28 membros titulares e 28 suplentes, sendo sua



estruturação paritária entre Poder Público Estadual, Poder Público Municipal, Usuários de Recursos Hídricos e Sociedade Civil Organizada, cada segmento com 07 representantes titulares e 07 suplentes. No artigo 1º do Decreto nº 39.692, destaca-se as finalidades do mesmo CBH Rio das Velhas, qual seja, o de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômica e financeira de programa de investimento e consolidação da política de estruturação urbana e regional, visando o desenvolvimento sustentado da bacia.

O viveiro está atualmente instalado em um terreno próximo à Usina Hidrelétrica Madame Denise, de propriedade da Arcelor Mittal, cuja produção de energia é destinada ao suprimento de uma usina siderúrgica da companhia, na cidade vizinha de Sabará. O local dispõe de água para irrigação das mudas e de energia elétrica para o funcionamento do viveiro. Há ainda um imóvel de propriedade da Arcelor Mittal destinado ao apoio técnico do viveiro e para guarda de insumos e equipamentos.

Para a utilização do viveiro foi firmada uma parceria entre a Arcelor Mittal, AGB Peixe Vivo e CBH Velhas para cessão do espaço em regime de comodato para realização das atividades de plantio e fomento florestal (ANEXO 5).

O Plano Diretor do Rio das Velhas (PDRH Rio das Velhas) enfatiza a necessidade da revitalização da bacia como elemento de indução da melhoria da capacidade de produção de água e também como forma de conter o assoreamento nos cursos d'água, contribuindo para a melhoria da qualidade da água nos mananciais existentes. Boa parte do território da bacia que deveria estar ocupado por áreas de preservação permanente foi substituído nos últimos anos por áreas de pastagem e de exploração da agricultura intensiva ou para exploração predatória de madeira nativa para a produção de carvão.

Dentro desse contexto, a Agência de Águas – AGB Peixe Vivo, dentro do Contrato de Gestão IGAM Nº 002/2012, ATO CONVOCATÓRIO Nº 001/2017 abriu uma licitação na modalidade menor preço para contratação de pessoa jurídica para execução dos trabalhos, tendo sido vencedora a empresa GOS Florestal Ltda. A partir de então foi firmado entre a AGB Peixe Vivo e a GOS Florestal Ltda. O



Contrato de Prestação de serviços nº 05/2017 para execução dos serviços demandados pelo projeto.

Finalizando, a GOS Florestal tem a certeza do quão importante é a execução deste projeto, seja no sentido de garantir a disponibilidade de mudas para os projetos hidroambientais na bacia do Rio das Velhas, como também melhorar a oferta de mudas de espécies nativas da região para o plantio das mesmas e não poupará esforços no sentido de contribuir para que o papel do CBH Rio das Velhas seja valorizado e fortalecido no âmbito local. Este Plano de Trabalho contempla as atividades e meios a serem utilizados durante a sua execução e cumprimento do escopo do projeto, na tentativa de alcançar os objetivos declarados para o mesmo.



## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>01</b> |
| <b>2. INSTALAÇÃO DO PONTO DE APOIO .....</b>  | <b>02</b> |
| <b>3. ORGANIZAÇÃO DA ESTRUTURA DO VIVEIRO LANGSDORFF .....</b>                      | <b>03</b> |
| <b>4. LISTAGEM DE MATERIAIS DISPONIBILIZADOS PARA OPERAÇÃO<br/>DO VIVEIRO .....</b> | <b>10</b> |
| <b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>  | <b>11</b> |



## LISTA DE FIGURAS

|  |          |
|--|----------|
| <b>Figura 1 - Manutenção do escritório.....</b>                                    | <b>2</b> |
| <b>Figura 2 – Área do viveiro Langsdorff antes da limpeza .....</b>                | <b>3</b> |
| <b>Figura 3 – Limpeza da área de produção de mudas .....</b>                       | <b>4</b> |
| <b>Figura 4 – Limpeza da área ao entorno do escritório .....</b>                   | <b>4</b> |
| <b>Figura 5 – Implantação do sistema de drenagem.....</b>                          | <b>5</b> |
| <b>Figura 6 – Utilização de técnicas de bioengenharia no sistema de drenagem..</b> | <b>6</b> |
| <b>Figura 7 – Distribuição subterrânea da irrigação .....</b>                      | <b>7</b> |
| <b>Figura 8 – Filtro de discos de 2 polegadas e 120 mach e Aspensor .....</b>      | <b>7</b> |
| <b>Figura 9 – Bancadas para produção suspensa de mudas.....</b>                    | <b>8</b> |
| <b>Figura 10 – Bancadas para a produção suspensa de mudas.....</b>                 | <b>9</b> |



## LISTA DE TABELAS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tabela 1 - Bancadas para a produção suspensa de mudas .....</b> | <b>10</b> |
|--|-----------|



## **1. INTRODUÇÃO**

O presente relatório visa apresentar de forma simples e ilustrativa as atividades desenvolvidas no Viveiro de Mudas Langsdorff em Taquaraçu de Minas durante o período de 01/09 a 30/09/2017.

Nesse período foram executadas basicamente atividades de adequação da estrutura física do Viveiro para a produção de mudas florestais, uma vez que a mesma não se encontrava em condições ideais de operação.

## 2. INSTALAÇÃO DO PONTO DE APOIO

O escritório e estrutura de apoio foi montado ao lado do viveiro Langsdorff na casa cedida pela Arcelor Mittal.

Como a casa não se encontrava em boas condições físicas para uso dos funcionários e visitantes, a GOS Florestal realizou uma pequena reforma nas suas dependências. Foram realizados serviços de substituição de portas, manutenção de passeios, remendos em pisos e parede, instalação de iluminação e pintura externa e interna.



**Figura 1: Manutenção do escritório.**  
Fonte: GOS Florestal.

### 3. ORGANIZAÇÃO DA ESTRUTURA DO VIVEIRO LANGSDORFF

#### 3.1 – Limpeza da área de produção e seu entorno

Como a área do Viveiro Langsdorff estava há algum tempo sem atividades, a mesma se encontrava bastante suja e mato nas suas dependências.

A primeira atividade realizada foi a contratação de uma Retroescavadeira e um caminhão para retirada do entulho mais pesado da área e nivelamento do terreno para colocação das bancadas de aço para produção das mudas.



**Figura 2: Área do viveiro Langsdorff antes da limpeza.**  
Fonte: GOS Florestal



**Figura 3: Limpeza da área de produção de mudas.**  
Fonte: GOS Florestal.



**Figura 4: Limpeza da área ao entorno do escritório.**  
Fonte: GOS Florestal.

### 3.2 – Drenagem do terreno para produção das mudas

Após a limpeza geral da área, o segundo passo foi instalar um sistema de drenagem ao longo do terreno, uma vez que o mesmo é bastante úmido e pode sofrer pequenos alagamentos temporários.

Para tanto, foram marcados os níveis dos drenos para a perfuração das valetas. Em seguida foram instalados sistemas drenantes construídos com técnicas de bioengenharia utilizando bambus e telas sombrite para envolvimento dos mesmos.

Feito isso, os drenos foram novamente cobertos com terra para posteriormente, ser colocada uma camada de pedras (brita ou quartzo) para evitar o acúmulo de barro no local.



**Figura 5: Implantação do sistema de drenagem.**

Fonte: GOS Florestal.



**Figura 6: Utilização de técnicas de bioengenharia no sistema de drenagem.**  
Fonte: GOS Florestal.

### **3.3 – Montagem do sistema de irrigação automatizado**

O sistema de irrigação que estava disponível na área do Viveiro Langsdorff além de não atender toda área era muito precário, sendo constituído basicamente por dois aspersores NaanDanJain de setor (que haviam sido roubados quando assumimos o Viveiro) e um sistema de aspersão com o uso de aspersores tipo “bailarinas” na casa de sombra.

Além disso, a tubulação que abastecia esse sistema de irrigação era de ferro e bastante antiga, apresentando muitos vazamentos e entupimentos, causando uma grande perda de pressão no sistema.

A primeira providência foi substituir a tubulação principal por tubos de plástico desde a captação da água até o viveiro.

Em seguida foi montado um sistema de irrigação tipo microaspersão, com tubulação enterrada, dividido em 5 setores e dotado de filtro de discos de 2 polegadas e 120 Masch para evitar entupimentos.

Todo sistema foi automatizado utilizando para tal um Controlador Galcon Super de 6 setores o que permite dividir a área de irrigação em 6 áreas menores com a frequência de regas que se fizer necessária.



**Figura 7: Distribuição subterrânea da irrigação.**  
Fonte: GOS Florestal



**Figura 8: Filtro de discos de 2 polegadas e 120 masch e Aspensor.**  
Fonte: GOS Florestal

### **3.4 – Montagem das estruturas para produção das mudas em tubetes – bancadas de aço**

Para a produção das mudas em tubetes, foram instaladas bancadas em aço galvanizado para disposição adequada das mudas.

Desta forma o viveiro apresenta maior ergonomia para os funcionários pois não precisam trabalhar agachados durante a jornada de trabalho.

Do ponto de vista produtivo, as mudas se desenvolvem melhor pois não existe a mato competição com as plantas invasoras e os tubetes suspensos permitem a poda natural do sistema radicular das mudas evitando assim o enovelamento das raízes.



**Figura 9: Bancadas para produção suspensa de mudas**  
Fonte: GOS Florestal



**Figura 10: Bancadas para a produção suspensa de mudas.**  
Fonte: GOS Florestal



#### 4. LISTAGEM DE MATERIAIS DISPONIBILIZADOS PARA OPERAÇÃO DO VIVEIRO

Mesmo não estando previsto no escopo do contrato, a GOS Florestal optou em disponibilizar para a operação do Viveiro Langsdorff uma série de equipamentos para otimizar a produção.

Esses equipamentos serão disponibilizados durante todo o período do contrato e retirados após a finalização das atividades. A manutenção dos mesmos ficará a cargo da GOS Florestal sem nenhum ônus para a Contratante.

Na tabela abaixo apresentamos a listagem dos equipamentos disponibilizados até o momento para a operação do Viveiro Langsdorff.

**Tabela 1: Bancadas para a produção suspensa de mudas.**

Fonte: GOS Florestal

| MATERIAL/EQUIPAMENTO                   | UNIDADE | QUANTIDADE |
|--|---------|------------|
| Bancadas em aço galvanizado            | unidade | 29         |
| Telas de aço e arame galvanizado       | unidade | 252        |
| Tubos de irrigação PBL 50 mm PN 80     | unidade | 30         |
| Tubos de irrigação PBL 32 mm PN 60     | unidade | 20         |
| Tubos de irrigação PBL 25 mm PN 60     | unidade | 10         |
| Tubos de irrigação PBL 20 mm PN 60     | unidade | 20         |
| Tubos 20 mm marron                     | unidade | 10         |
| Microaspersores Hadaar                 | unidade | 120        |
| Filtro de discos 2 polegadas 120 masch | unidade | 1          |
| Controlador Galcon Super 6 setores     | unidade | 1          |
| Válvula elétrica 1 polegada Hunter     | unidade | 5          |
| Fio 0,75 mm                            | metros  | 280        |
| Bandejas plásticas tipo caixa          | unidade | 252        |
| Tubetes 120 ml                         | unidade | 3600       |
| Ferramentas diversas (kit)             | unidade | 1          |



## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATO CONVOCATÓRIO 01/2017 – CONTRATO DE GESTÃO IGAM Nº 002/2012.

**Contratação de pessoa jurídica para realização de operação e fornecimento de mudas no Viveiro Langsdorff, em Taquaraçu de Minas – MG.** Fevereiro de 2017 – AGB Peixe Vivo – Belo Horizonte - MG.

PLANO DE TRABALHO. **Operação e fornecimento de mudas no Viveiro Langsdorff em Taquaraçu de Minas** – Agosto de 2017 – GOS Florestal – Conselheiro Lafaiete – MG.