



5º Relatório Mensal

*Relatório referente ao termo contratual nº8000007077 na Usina Hidrelétrica de
Simplício*

Relatório Mensal setembro de 2014

Serviços de fornecimento de mudas de espécies nativas e revegetação da área de preservação permanente (APP) do reservatório da Usina Hidrelétrica de Simplício.

Sumário

1.	Dados do empreendedor e da empresa contratada	4
1.1.	Identificação do empreendedor	4
1.2.	Identificação da empresa contratada.....	4
2.	Introdução.....	5
3.	Objetivo	6
4.	Atividades desenvolvidas	7
4.1.	Equipe gestora	7
4.2.	Combate a formigas	7
4.3.	Limpeza da área	9
4.4.	Construção de cerca	9
4.5.	Abertura de covas e coroamento das mudas.....	11
4.6.	Adubação.....	13
4.7.	Plantio	15
4.8.	Irrigação.....	16
4.9.	Construção de aceiros.....	19
4.10.	Viveiro de rustificação das mudas.....	19
4.10.1.	Fornecimento de mudas	20
4.10.2.	Irrigação das mudas do viveiro	21
5.	Manutenção das áreas reflorestadas	22
5.1.	Irrigação.....	22
5.2.	Controle de formigas	23
6.	Gráficos de acompanhamento das atividades	24
6.1.	Sub total de fornecimento e plantio de mudas.....	24
6.2.	Preparo do terreno	24
6.2.1.	Construção de cerca.....	24
6.2.2.	Marcação, coroamento, coveamento, adubação, plantio e irrigação	25
6.2.3.	Abertura de aceiros.....	25
6.2.4.	Roçada e combate a formigas.....	26
6.3.	Manutenção das áreas reflorestadas.....	26
6.3.1.	Irrigação.....	26
6.3.2.	Controle de formigas.....	27
7.	Tabela simplificada das atividades desenvolvidas	28
8.	Conclusão.....	29

1. Dados do empreendedor e da empresa contratada

1.1. Identificação do empreendedor

Nome ou razão social	FURNAS CENTRAIS ELETRICAS S.A.
Obra	Serviços de Fornecimento de Mudas de Espécies Nativas e Revegetação da Área de Preservação Permanente (APP) do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Simplício.
CNPJ	23.274.194/0001-19
Endereço	Rua Real Grandeza, 219, Botafogo, Rio de Janeiro - RJ
Telefone	21-2528-3112

1.2. Identificação da empresa contratada

Nome ou razão social	VIEIRA & MEIRA FLORESTAL LTDA ME
CNPJ	11.425.750/0001-21
Endereço	Rua Juca Prates, 1014, Centro, Montes Claros - MG
Telefone	34-3431-3540
CREA	47317/MG
Cadastro Técnico Federal	5147286

2. Introdução

A UHE de Simplício, localizada no rio Paraíba do Sul, possui potência instalada de 305,7 MW, contemplada em seis reservatórios (Anta, Tocaia, Louriçal, Calçado, Antonina e Peixe), somando aproximadamente 1.550 hectares. O empreendimento abrange os municípios de Três Rios e Sapucaia, no Estado do Rio de Janeiro, e Chiador e Além Paraíba, no Estado de Minas Gerais.

Em atendimento ao Programa de Conservação da Flora e Recomposição da Vegetação, Subprograma de Recomposição da Vegetação, parte integrante do Projeto Básico Ambiental (PBA), estão sendo realizadas ações de recomposição da Área de Preservação Permanente (APP) do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Simplício, onde o uso do solo foi caracterizado como pastagem e feições antrópicas.

As áreas de APP da UHE Simplício totalizam 1.756,61 hectares. Até o momento, as ações desenvolvidas para atender ao termo contratual nº8000007077 da referida usina, estão sendo realizadas na APP dos Reservatórios de Antonina e Louriçal, perfazendo três diferentes áreas de plantio.

3. Objetivo

Este relatório apresenta o quantitativo das atividades desenvolvidas no serviço de fornecimento de mudas de espécies nativas e revegetação da Área de Preservação Permanente do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Simplício, ocorridas no quarto mês de trabalho, entre os dias 1 a 30 de setembro de 2014.

4. Atividades desenvolvidas

4.1. Equipe gestora

A Vimef – Soluções Florestais conta com a equipe gestora de três Engenheiros Florestais, sendo dois coordenadores e um supervisor de campo.

Quadro 1: Equipe gestora

Nome	Função	CREA
João Paulo Guimarães Vieira	Engenheiro Florestal- coordenador	47317/MG
Otávio Augusto Tessarollo Ribeiro	Engenheiro Florestal- coordenador	152754/MG
Rafaela Dias de Aragão Freire	Engenheira Florestal- Supervisora de campo	168562/MG

Neste mês de trabalho foram iniciadas as atividades na nova área de plantio, denominada área 03. Dessa forma, foram realizadas atividades de combate à formiga, limpeza da área, cercamento, abertura de covas, coroamento, adubação, plantio, recebimento de mudas e irrigação do viveiro de mudas. Além disso, procedeu-se com a parte de manutenção das áreas reflorestadas (01 e 02), promovendo-se a irrigação quinzenal e o controle de formigas.

4.2. Combate a formigas

O combate a formigas cortadeiras foi realizado antes que se iniciasse a etapa do plantio, visando garantir a vitalidade das mudas quando plantadas. Para isso, foram utilizadas 10 gramas de isca granuladas a base de sulfuramida por metro quadrado de formigueiro encontrado (Figuras 01 e 02).



Figura 01: Formigas combatidas.



Figura 02: Formigueiro sem atividade.

4.3. Limpeza da área

A nova área de plantio (área 03) vinha sendo utilizada como pastagem, sendo necessária a limpeza com a moto-roçadeira costal nos locais onde havia predomínio de gramíneas (Figura 03).



Figura 03: Área 03 após a limpeza.

4.4. Construção de cerca

A nova área de plantio foi cercada com o com o objetivo de evitar que o tráfego de pessoas e animais não venham a destruir as mudas implantadas no local. Foram utilizados postes em eucalipto tratado, com comprimento mínimo de 2,15 m e diâmetro variando entre 08 e 12 cm, de forma que a distância máxima entre os mesmos foi de 03 m e a distância máxima entre os esticadores é de 48,0 m, sendo pelo menos 01 em cada vértice.

Os postes foram cravados no solo a uma profundidade de 0,50 m e os esticadores, de comprimento de 2,50 m, a 0,60 m de profundidade. Foram utilizadas 4 fiadas de arame farpado galvanizado simples, com 0,30 m de

distância entre si e grampos galvanizados (1 x 9) (Figuras 04, 05 e 06). É interessante salientar que, para atender às exigências do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), e, pelo fato de já ter-se verificado a presença de mamíferos e animais de pequeno porte na área, a distância entre o solo e a primeira fiada de arame farpado atendeu a distância de 0,4 m para garantir a passagem desses animais com segurança pela parte inferior da cerca.



Figura 04: Construção da cova de 0,5 m de profundidade para cravar os postes de eucalipto.



Figura 05: Etapas iniciais da construção de cerca.



Figura 06: Parte da cerca construída.

Quadro 02: Quantitativo de área cercada

Área	Comprimento da cerca (m)	Área cercada (ha)
01	916,6	7,4
02	1.008,4	8,4
03	1.313,1	5,1
Total	3.238,1	20,9

4.5. Abertura de covas e coroamento das mudas

Neste mês de atividades foram realizadas a abertura de covas e o coroamento de 01 m², obedecendo ao espaçamento de 3,0 (linha) x 2,0 (entre mudas) metros, de 5,1 hectares (Figuras 07 e 08). É interessante salientar que as covas foram abertas em maior dimensão que a prevista no Termo Contratual nº 8000007077 (0,3 x 0,3 x 0,3 metros), visando garantir maior sobrevivência das mudas uma vez que, devido ao antigo uso da área como pastagem, o solo encontra-se bastante compactado. Ressalta-se que esta situação só será realizada pontualmente, devido ao tempo excedente no preparo do solo não previsto em

nossos cálculos de execução. Tal atitude esta sendo tomada para mantermos nosso ritmo de plantio e não atrasarmos a execução da obra.



Figura 07: Abertura de covas de grande dimensão.



Figura 08: Coroamento das covas para plantio.

Quadro 03: Quantitativo de abertura de covas e coroamento

Mês	Abertura de covas e coroamento (ha)	Nº de covas abertas
Julho	5,3	8.798
Julho	2,1	3.486
Agosto	8,4	13.944
Setembro	5,1	8.466
Total	20,9	34.694

4.6. Adubação

Esta etapa compreende a correção do solo (calagem), com aplicação de calcário dolomítico utilizando-se 200 gramas por cova (Figura 09) e adubação química (NPK 6:30:6), utilizando-se 150 gramas por cova (Figura 10), que foram misturados e incorporados ao solo cerca de quinze dias antes do plantio.



Figura 09: Aplicação de calcário.



Figura 10: Aplicação de adubo e calcário antes da incorporação.

Essa atividade foi realizada em 5,1 ha no mês de setembro de 2014. Somando-se aos meses anteriores, a área total adubada é de 20,9 ha, dos 70 ha totais previstos no projeto de revegetação da APP do reservatório da UHE Simplício.

Quadro 04: Quantitativo de área adubada até setembro de 2014

Mês	Área adubada (ha)	Número de covas adubadas
Julho	7,4	12.284
Agosto	8,4	13.944
Setembro	5,1	8.466
Total	20,9	34.694

4.7. Plantio

O plantio obedeceu ao modelo de quincôcio na proporção de 30 para 70% de espécies secundárias (secundárias tardias e climácicas) e pioneiras (pioneiras e secundárias iniciais), respectivamente. A manutenção desta proporção é importante na recuperação de áreas degradadas, pois auxilia no estabelecimento do processo cíclico e natural de crescimento, estabilização, senescência e morte das plantas, denominado sucessão vegetal. Para se evitar um maciço homogêneo, antes de saírem do viveiro as espécies selecionadas para plantio foram misturadas, dentro de seus grupos de sucessão.

Para garantir o sucesso desta atividade e evitar a competição das mudas recém-plantadas com as gramíneas, foi realizado o coroamento, formando 1 m² de limpeza ao redor de cada muda. A realização desta atividade iniciou-se cerca de quinze dias após a adubação e cinco dias após a aplicação do hidrogel (Figura 11).

Dessa forma, após a incorporação do adubo e do calcário, as mudas foram retiradas cuidadosamente do plástico que envolvia o torrão e foram plantadas e irrigadas visando garantir a “pega” destas (Figura 12).



Figura 11: Hidrogel hidratado.



Figura 12: Plantio

Quadro 05: Quantitativo de área plantada até setembro de 2014

Mês de plantio	Área plantada (ha)	Número de mudas plantadas
Julho	7,4	12.284
Agosto	8,4	13.944
Setembro	5,1	8.466
Total	20,9	34.694

4.8. Irrigação

Após o plantio das mudas é realizada a primeira irrigação em que cada uma recebe aproximadamente 13 litros de água, melhor aproveitados pela formação da bacia de contenção de água ao redor das mesmas. Esses cuidados são essenciais para garantir a “pega” das mudas (Figura 13).



Figura 13: Muda plantada após a primeira irrigação.

Quadro 06: Quantitativo de irrigação ate setembro de 2014

Mês de plantio	Área irrigada (ha)	Número de mudas irrigadas
Julho	7,4	12.284
Agosto	8,4	13.944
Setembro	5,1	8.466
Total	20,9	34.694

O mapa abaixo ilustra o quantitativo de abertura de covas, coroamento, área cercada, plantada e irrigada no mês de setembro de 2014.

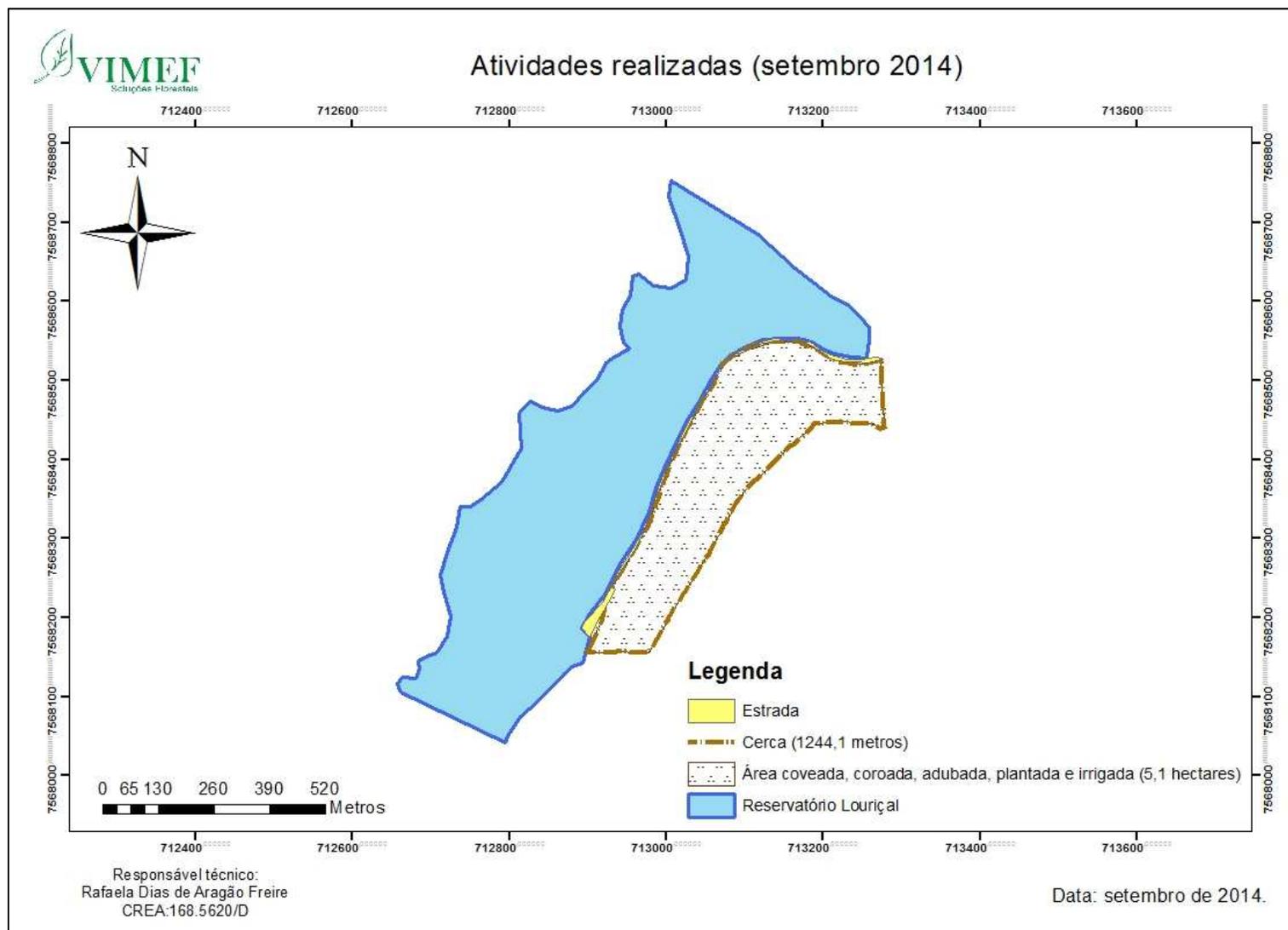


Figura 14: Mapa ilustrativo de atividades realizadas em setembro de 2014.

4.9. Construção de aceiros

A retirada de toda a vegetação para impedir a propagação do fogo, muito comum na época de estiagem, atividade denominada “aceiro”, foi realizada nas áreas 01 e 02, esgotando-se o quantitativo previsto no Termo Contratual nº 8000007077 (12.263 m²). Esta atividade foi realizada de forma que, a parte interna à cerca contém 03 metros de aceiro e a parte externa à cerca contém 05 metros (Figura 15), formando-se uma área total de 15.400 m² de aceiro construído.



Figura 15: Parte da área com aceiro construído.

4.10. Viveiro de rustificação das mudas

Cerca de quinze dias antes do plantio as mudas foram submetidas ao processo de rustificação, que consiste na redução gradual do número de irrigações ou da quantidade de água aplicada a cada irrigação. Esse processo provoca alterações nos processos fisiológicos que ocorrem antes que os sintomas de murcha possam ser percebidos.

4.10.1. Fornecimento de mudas

Neste mês de trabalho foram recebidas 10.350 mudas de espécies da Mata Atlântica, provenientes do Instituto Terra, referência no transporte, vigor e fornecimento de mudas sadias há mais de uma década (Figura 16).



Figura 16: Viveiro de rustificação de mudas.

Quadro 07: Quantitativo de fornecimento de mudas até setembro de 2014

Mês de fornecimento	Quantidade de mudas	Número de espécies
Junho	8.974	41
Julho	8.974	43
Agosto	14.015	45
Setembro	10.350	45
Total	42.313	56

4.10.2. Irrigação das mudas do viveiro

A irrigação semiautomática do viveiro de rustificação é realizada com conjunto motor-bomba e quatro aspersores, que irrigam um raio de seis metros cada um (Figura 17).



Figura 17: Irrigação por aspersores no viveiro de rustificação.

5. Manutenção das áreas reflorestadas

5.1. Irrigação

Este projeto prevê duas irrigações mensais para mudas plantadas no período de estiagem (07 meses). A mesma é realizada com o conjunto moto-bomba, que permite a saturação da bacia de contenção de água no solo, garantindo a sobrevivência das mudas no período de falta prolongada de chuvas (Figura 18).

O quadro 08 abaixo denota o número de vezes que as áreas foram irrigadas nas atividades de manutenção, ou seja, o número de vezes que as mudas foram molhadas desconsiderando-se a primeira irrigação.

Quadro 08: Quantitativo de manutenção (irrigação) até setembro de 2014

Área	Mês de plantio	Número de irrigações realizadas	Número de mudas irrigadas
01	Julho	3	12.284
02	Agosto	2	13.944
Total			26.288



Figura 18: Irrigação de manutenção das mudas.

5.2. Controle de formigas

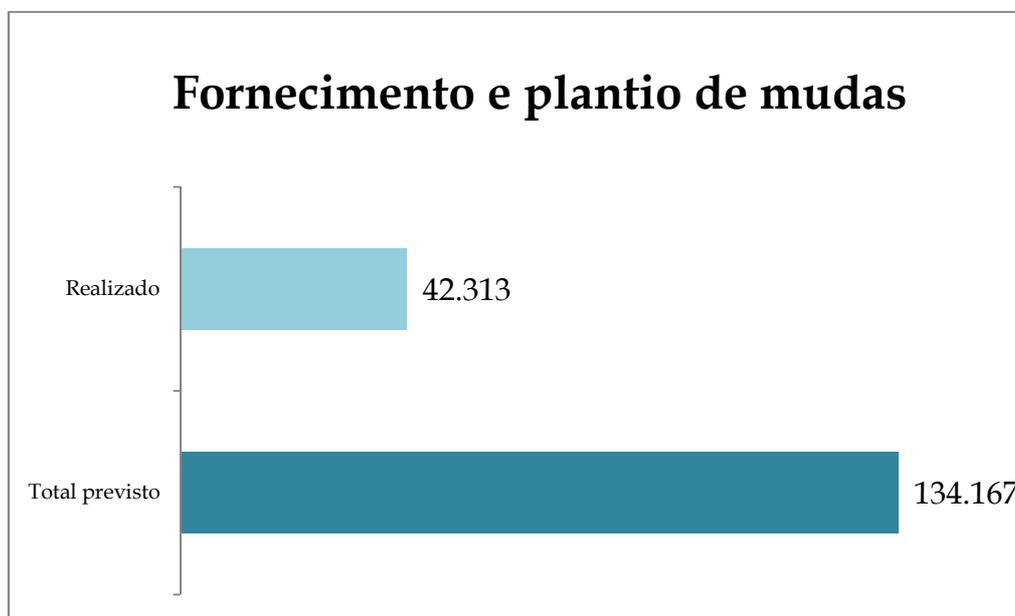
Foi realizado paralelamente à atividade de irrigação, nas áreas onde já se realizou o plantio nos meses anteriores (15,8 ha). Caso sejam observados formigueiros ainda em atividade, o controle foi realizado colocando-se iscas na trilha das formigas, na proporção de 10 gramas/formigueiro encontrado (Figura 19).



Figura 19: Controle de formigas.

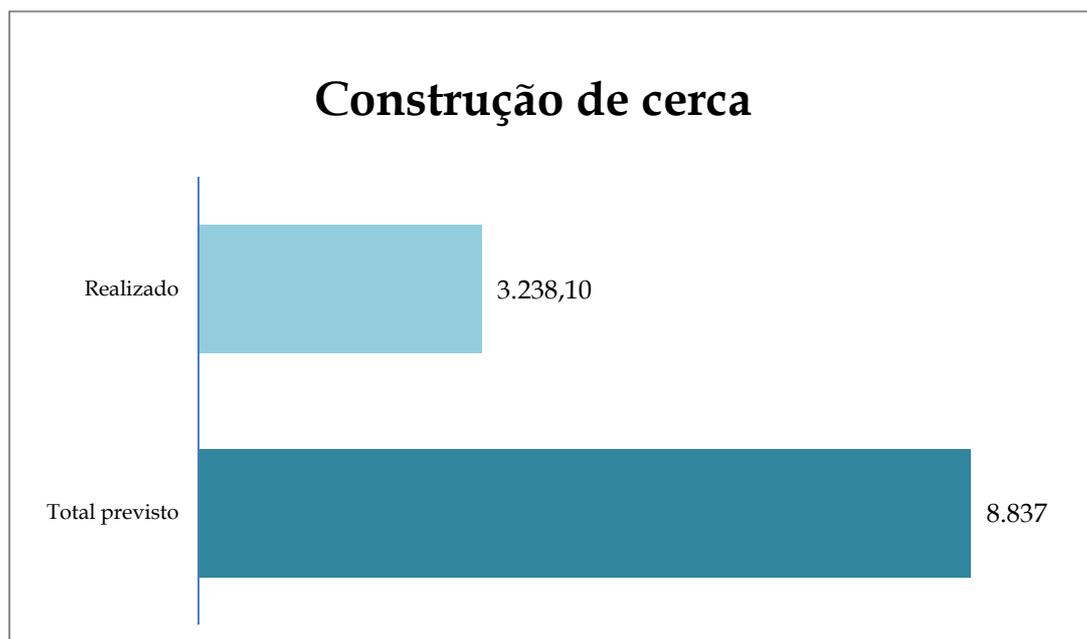
6. Gráficos de acompanhamento das atividades

6.1. Sub total de fornecimento e plantio de mudas

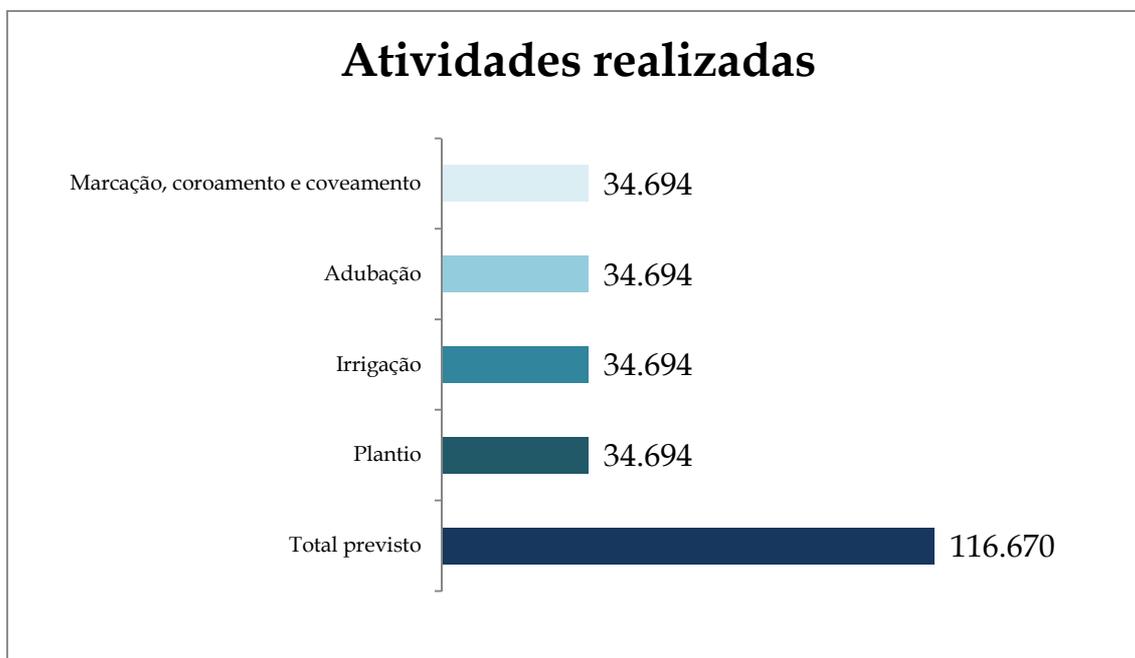


6.2. Preparo do terreno

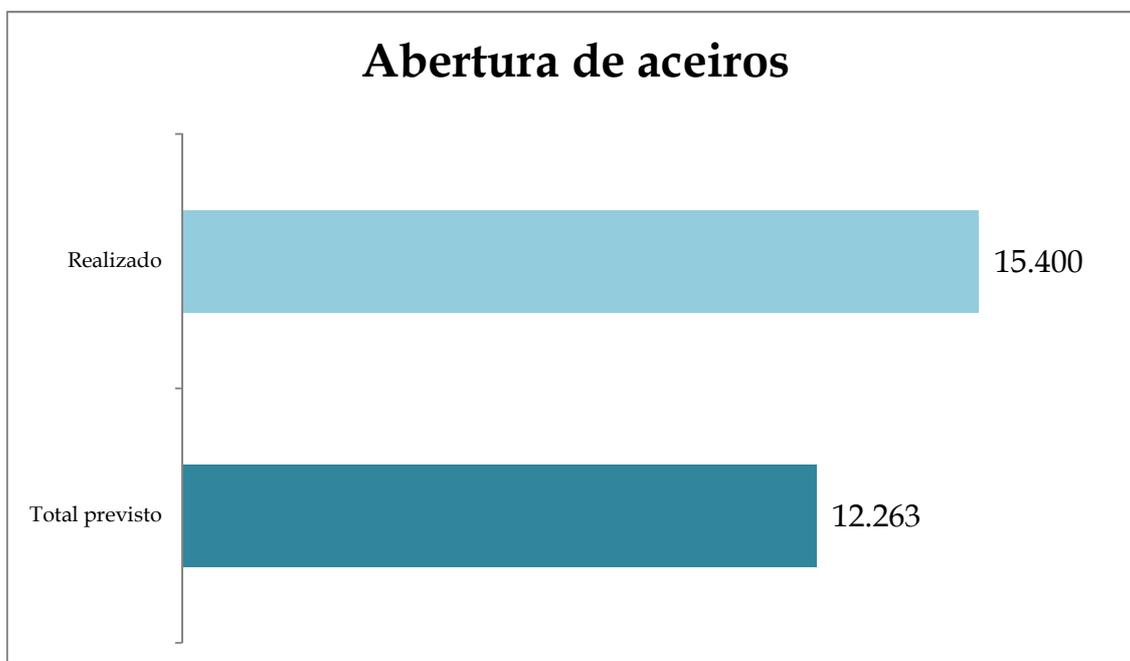
6.2.1. Construção de cerca



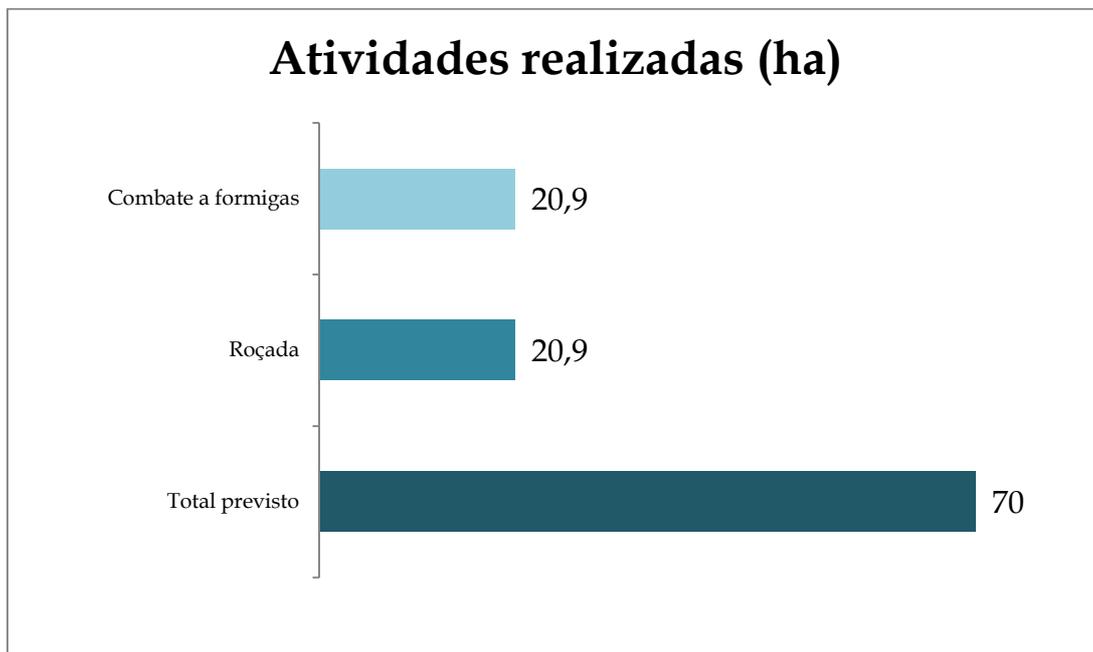
6.2.2. Marcação, coroamento, coveamento, adubação, plantio e irrigação



6.2.3. Abertura de aceiros

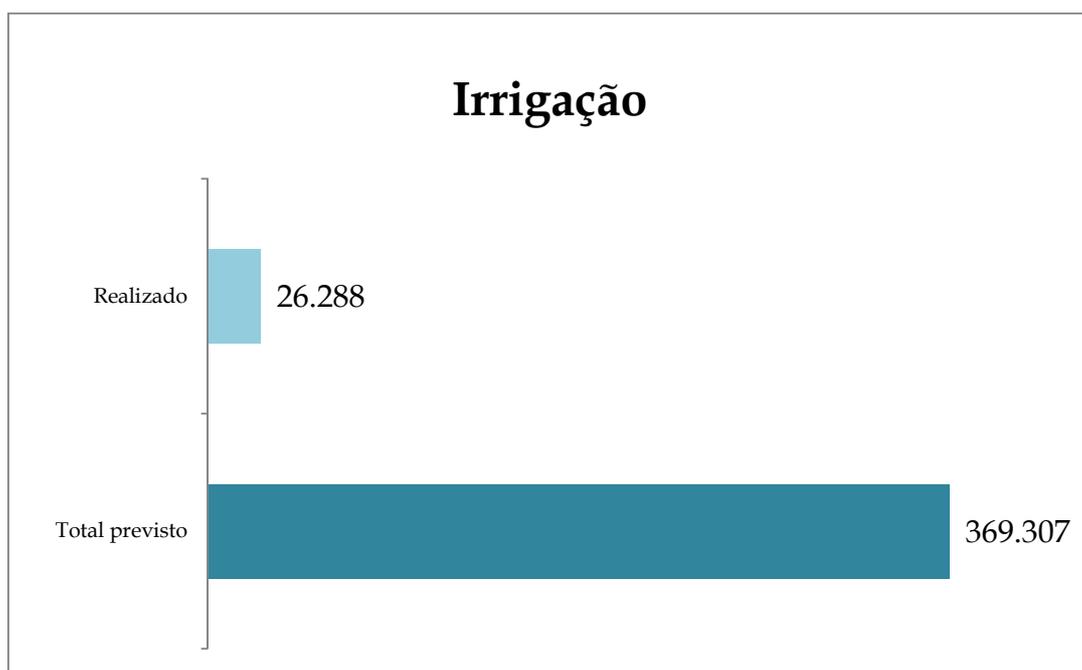


6.2.4. Roçada e combate a formigas

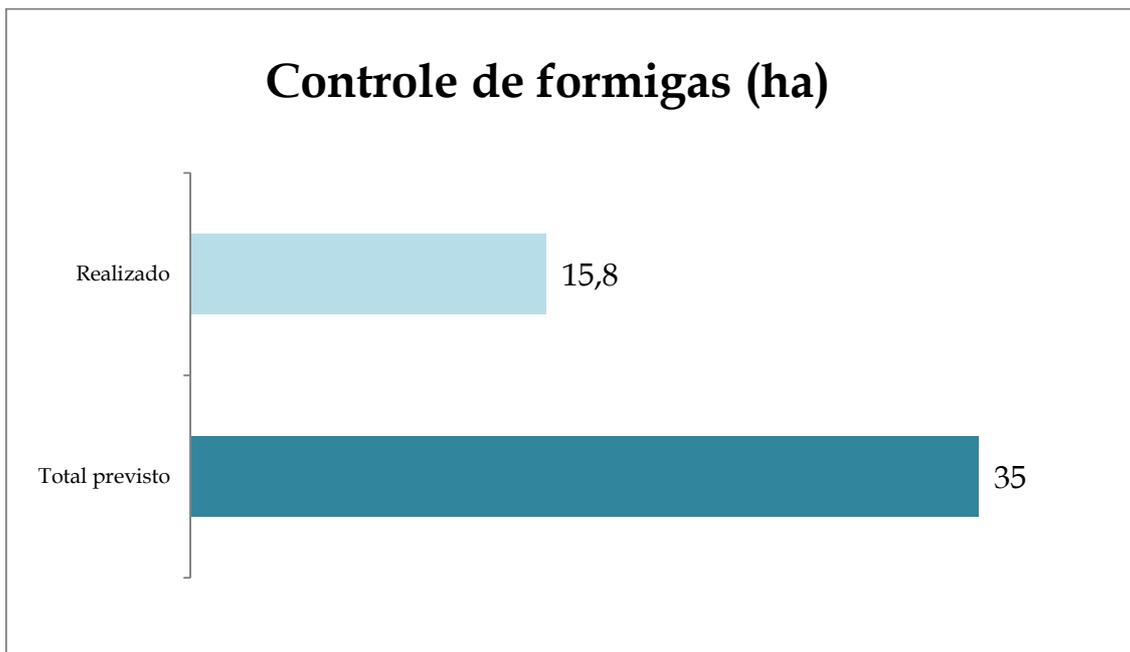


6.3. Manutenção das áreas reflorestadas

6.3.1. Irrigação



6.3.2. Controle de formigas



7. Tabela simplificada das atividades desenvolvidas

Tabela 01: Quantitativos das atividades realizadas até setembro de 2014

ATIVIDADE	QUANTIDADE		REALIZADO
	PREVISTA	UNIDADE	
Sub Total de Fornecimento e Plantio de Mudas	134.167	Unidade	42.313
Preparo do Terreno			
Abertura de aceiros	12.263	m ²	15.400
Roçada	70	ha	20,9
Marcação, coroamento e coveamento	116.670	Unidade	34.694
Adubação	116.670	Unidade	34.694
Combate a formigas	70	ha	20,9
Irrigação	116.670	Unidade	34.694
Plantio	116.670	Unidade	34.694
Sub Total de Preparo do Terreno-Manutenção			
Manutenção das Áreas Reflorestadas			
Roçada	70	ha	0
Limpeza de Coroa	116670	Unidade	0
Combate a formigas	35	ha	15,8
Reabertura de covas	17501	Unidade	0
Adubação	68017	Unidade	0
Replântio	17500	Unidade	0
Irrigação	369307	Unidade	26.288
Sub Total de Manutenção das Áreas			
Sub Total de Cercamento (5 meses)	8.837	Metros	3238,1
Sub Total Transporte de Pessoal	15	Meses	5
Sub Total de Conservação e Zeladoria	15	Meses	5
Sub Total de Fornecimento e Instalação de Placas Sinalizadoras	7	Unidade	0

8. Conclusão

As atividades contempladas neste relatório ocorreram entre os dias 1 a 30 de setembro de 2014.

Neste período, finalizou-se o processo de abertura de covas, adubação, coroamento, plantio, irrigação e cercamento da área 3, onde já havia sido feito o combate à de formigas. Com isso, nesta etapa de trabalho, finalizou-se o plantio de mais 5,1 hectares totalizando-se 20,9 hectares plantados.

É interessante ressaltar que a equipe técnica da Vieira & Meira Florestal, presente diariamente no projeto, executa as atividades de forma garantir o sucesso do reflorestamento, tomando-se os devidos cuidados pré e pós-plantio.

Como pode ser observado nos quantitativos, já foi plantada uma área maior que a prevista para o total dos primeiros 03 meses. Esta decisão foi tomada para que haja maior quantidade de mudas plantadas antes do período chuvoso, o que pode reduzir significativamente a mortalidade das mudas, e por consequência, termos maior sucesso na revegetação.

Concluído com sucesso mais uma etapa do empreendimento, a Vimef entra no 6º mês de atividades.

O acompanhamento das atividades por parte do cliente vem sendo feito periodicamente, através de visitas técnicas e reuniões em campo.

Rafaela Dias de Aragão Freire
Engenheira Florestal - Supervisão

Otávio Augusto Tessarollo Ribeiro
Engenheiro Florestal - Coordenador

João Paulo Guimarães Vieira
Engenheiro Florestal - Diretor



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CREA-MG

Via da Obra/Serviço
Página 1/1
ART de Obra ou Serviço
1420140000001754926

1. Responsável Técnico

JOAO PAULO GUIMARAES VIEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL;** RNP: 1407010204
Registro: 04.0.0000112425

Empresa contratada: **VIEIRA E MEIRA FLORESTAL LTDA** Registro: 47317

2. Dados do Contrato

Contratante: **FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A** CNPJ: 23.274.194/0001-19
Logradouro: **RUA REAL GRANDEZA** Nº: 000219
Cidade: **RIO DE JANEIRO** Bairro: **BOTAFOGO** UF: **RJ** CEP: 22281035
Contrato: **8000007077** Celebrado em: **02/04/2014**
Valor: **40.000,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PÚBLICO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **VIA LOCAL UHE SIMPLICIO** Nº: 000000
Cidade: **ALÉM PARAÍBA** Bairro: **ESONA RURAL** UF: **MG** CEP: 36660000
Data de início: **02/04/2014** Previsão de término: **02/10/2015**
Finalidade: **AMBIENTAL**
Proprietário: **FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A** CNPJ: 23.274.194/0001-19

4. Atividade Técnica

Atividade	Quantidade	Unidade
1 - EXECUÇÃO		
EXECUÇÃO DE OBRA/SERVIÇO, AGRONOMIA, REFLORESTAMENTO	70.00	ha
EXECUÇÃO DE OBRA/SERVIÇO, AGRONOMIA, PROPAGACAO PLANTAS FLORESTAIS	70.00	ha
EXECUÇÃO DE OBRA/SERVIÇO, AGRONOMIA, RECUPERACAO AREAS DEGRADADAS	70.00	ha
EXECUÇÃO DE OBRA/SERVIÇO, AGRONOMIA, CONSTRUÇÕES RURAIS-ESPECIFICAR	8837.00	m

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações
TERMO CONTRATUAL 8000007077 REVEGETAÇÃO E CERCAMENTO DA APP DO RESERVATÓRIO DA UHE SIMPLÍCIO...

6. Declarações

7. Entidade de Classe
SOCIEDADE MIN. DOS ENG. FLORESTAIS-SMEF

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____

JOAO PAULO GUIMARAES VIEIRA RNP: 1407010204

FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S.A CNPJ: 23.274.194/0001-19

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.confrea.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$1.461.486,72. ÁREA DE ATUAÇÃO: MEIO AMBIENTE, FITOTECNIA, FLORESTAL, ENGENHARIA RURAL,

CREA-MG
www.crea-mg.org.br | 0800.0312732

Valor da ART: 1,67 , 68 Registrada em: 28/04/2014 Valor Pago: 1,67 , 68 Nosso Número: 0000000001788449