# PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL

**PCH BANDEIRANTE** 

**RELATÓRIO ANUAL 2021** 

Fase de Operação



Novembro de 2020	2/	2	C
------------------	----	---	---

## ÍNDICE

Εq	uipe Técnica	3
1.	Apresentação	4
2.	Introdução	4
Ca	racterização Vegetacional	5
3.	Material e Métodos	8
Lo	calização do empreendimento	8
Viv	eiro de mudas	9
Re	sgate e Beneficiamento de Germoplasma Vegetal	11
Se	meadura e Armazenamento de Mudas	13
4.	Resultados	14
5.	Referências Bibliográficas	17
6.	Anexos	18
Δη	otações de Responsabilidade Técnica (ARTs) dos Técnicos	18



#### **EQUIPE TÉCNICA**

#### DADOS DA EMPRESA CONTRATANTE

Razão Social: Rio Água Clara Energia S/A.

Empreendimento: PCH Bandeirante

Endereço: Rodovia MS 320, s/n - Zona Rural

Município: Água Clara/MS - CEP: 79.560-000

Telefone para contato: (65) 3363-6565

Endereço para correspondência: Avenida Rubens de Mendonça, n. 2000, s/1.208, Ed.

Centro Empresarial Cuiabá, Bosque da Saúde.

Cuiabá - Mato Grosso, CEP: 78.050-000

#### DADOS DA EMPRESA CONSULTORA

Razão Social: FIBRAcon Consultoria, Perícias e Projetos Ambientais S/S Ltda.

Endereço: Rua Dr. Michel Scaff, 105, sala 9, Bairro Chácara Cachoeira

Município: Campo Grande/MS – CEP: 79040-860

Telefone para contato: (67) 3026 3113

Home Page: www.fibracon.com.br

E-mail: fibra@fibracon.com.br

#### TÉCNICOS RESPONSÁVEIS

José Milton Longo (Coordenador) CRBio: 23.264/01-D

José Carlos Chaves dos Santos (Coordenador) CRBio: 18.769/01-D

Wendilly Lorraine Campos Tabosa CRBio 113827/01 - D



#### 1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta os resultados da campanha do Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal realizada em novembro de 2020, referente a fase de operação do empreendimento.

O programa tem periodicidade anual durante a fase de operação conforme a Licença de Operação (LO 190/2019, processo 71/401510/2019).

#### 2. Introdução

O ciclo reprodutivo das plantas com sementes é considerado de sucesso quando apresenta reprodução, ou seja, há formação de plântulas viáveis das sementes dispersas. Após a dispersão, a maioria das sementes passam por período de dormência, estado no qual a semente possui condições para germinar, mas está estacionada no período inicial da germinação (FENNER, 1985).

De acordo com a espécie e as condições prevalecentes, a dormência pode durar longo tempo, o que proporciona longevidade a propagação desta espécie. Esta longevidade se dá no processo de incorporação ao solo, onde se tornam parte de um banco de sementes, ou germoplasma vegetal, podendo ser extraídas intermitentemente durante um longo período (FENNER, 1985; BASKIN & BASKIN, 1998).

O banco de sementes registra a história da dinâmica populacional da vegetação presente, arquivando os eventos ambientais conforme eles ocorrem e bem como documentando o surgimento de espécies. Este surgimento é consequência da adequação das condições ambientais necessárias para germinação destas espécies.

A mudança do ambiente causa interferência no ciclo natural das espécies, principalmente na propagação. A interação entre a semente e o ambiente é determinante na capacidade de germinação e estabelecimento da nova plântula com sucesso (YAMASHITA & ALBERGUINI, 2011).

As Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) são alternativas de geração de energia no Brasil. Para a sua construção é necessária a supressão da vegetação das áreas para a instalação do canteiro de obras e as áreas destinadas a formação do reservatório.

Como medida mitigadora relacionada à perda de cobertura vegetal pela implantação da PCH Bandeirante, foi proposto o Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal, cujo objetivo é manter as características genéticas da área, compensando parcialmente os impactos relacionados à alteração da vegetação na margem do reservatório. Esta compensação se deu por meio de implantação do viveiro de mudas



capacitado para receber e processar o germoplasma vegetal resgatado, formando um banco de germoplasma vivo ex situ e temporário, com capacidade para produzir e cultivar as mudas das espécies alvo lenhosas.

O presente documento refere-se ao Relatório Técnico e apresenta os resultados do Programa de Salvamento de Germoplasma da PCH Bandeirante e compreende as atividades executadas durante o segundo semestre de 2020.

#### Caracterização Vegetacional

O Clima da região da bacia do rio Sucuriú apresenta uma estação chuvosa, nos meses de outubro a março, e uma estação seca, entre os meses de abril a setembro.

A área do reservatório e entorno imediato é caracterizada por apresentar topografia suavemente rampeada, vales de fundo chato e também entalhado, onde ocorrem remanescentes ou fragmentos de formações florestais representadas pela Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, Floresta Estacional Semidecidual Submontana, Estacional Decidual, Savana Florestada; e formações savânicas representadas por Savana Arbórea Aberta com Floresta de Galeria e campestre representada por Savana Gramíneo-lenhosa (Campo Sujo Úmido) (RIBEIRO & WALTER, 1998) (Figura 1).



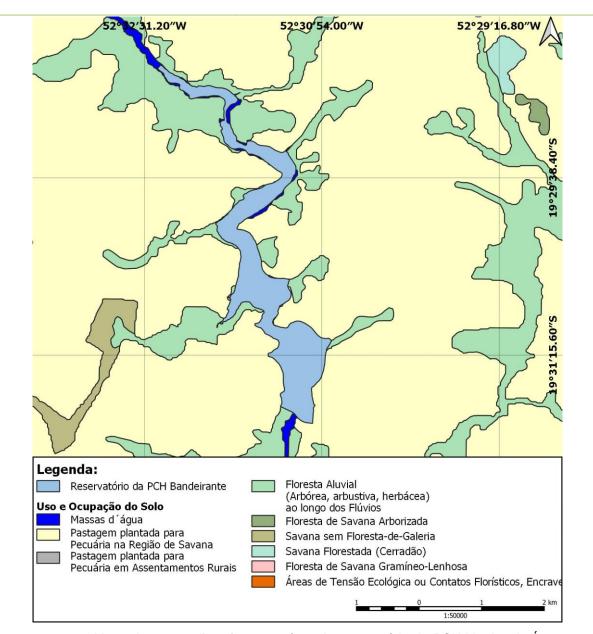


Figura 1. Mapa de vegetação referente a área do reservatório da PCH Verde 4A. Água Clara, Mato Grosso do Sul.

Em geral, as regiões de topo com solos de baixa fertilidade natural predominam ou predominavam vegetação de Savana (Cerrado), com as tipologias principais de Savana Arborizada (Cerrado Típico e Cerrado Denso) e Savana Florestada (Cerradão), hoje, a maioria substituídas por tratos de pastagens plantadas. De acordo com as fitofisionomias encontradas na região, a seguir uma breve descrição de cada uma.

Savana florestada: Constitui-se como uma formação florestal de aspecto xeromórfico, com dossel contínuo e cobertura do solo que pode variar de 50 a 90%,



proporcionando a formação de estratos intermediário e inferior heterogêneos. Compõe-se principalmente das espécies: sucupira (Pterodon pubescens), baru (Dipteryx alata), gonçalo-alves (Astronium fraxinifolium) e jatobá-do-cerrado (Hymenaea stigonocarpa). Nesses locais ocorre ainda sucupira-preto (Bowdichia virgilioides), pequi (Caryocar brasiliense), jacarandá-do-cerrado (Machaerium opacum), açoita-cavalo (Luehea grandiflora), capitão-do-mato (Terminalia argentea), carvoal (Callistene fasciculata), caqui-do-cerrado (Diospyros hispida), angelim-do-cerrado camboatá-vermelho (Cupania vernalis). (Vatairea macrocarpon), timbó-do-cerrado (Magonia pubescens), caroba (Jacaranda cuspidifolia), pacari (Lafoensia pacari), congonha (Rudgea viburnoides), entre outras.

Savana arbórea aberta: Representa o tipo intermediário entre as formações savânicas que compõem o bioma cerrado (cerrado denso, cerrado típico e cerrado ralo). Caracteriza-se pela presença de uma comunidade arbórea baixa, com estrato dominante entre 3 e 7 m, indivíduos tortuosos, fustes curtos dotados de ramificações irregulares bastante retorcidas, recobertos por casca suberosa, profundamente fendida. Compõe a flora espécies como mercúrio-do-campo (Erythroxylum suberosum), canela-de-velho (Miconia albicans), oiti (Couepia grandiflora), pau-terra (Qualea multiflora), morcego (Andira cuyabensis), sucupirapreta (Vatairea macrocarpa), caparrosa (Neea theifera), pau-terra (Qualea parviflora), jatobá-do-cerrado (Hymenaea stigonocarpa), lírio-do-campo (Cuspidaria sceptrum), cajueiro (Anacardium occidentale), lixeirinha (Davilla elliptica), lixeira (Curatella americana), murici-macho (Heteropterys byrsonimifolia), araticum (Annona coriacea), cagaita (Eugenia dysenterica), etc.

Savana Gramíneo-lenhosa: Distingue-se como um tipo fitofisionômico herbáceo/arbustivo com eventuais indivíduos arbóreos pouco desenvolvidos distribuídos de forma esparsa ou formando pequenas manchas mais adensadas e de maior porte. Portanto, diz-se que é a formação mais aberta entre todas as formações vegetais do bioma Cerrado. Em suas áreas predominam solos hidromórficos, aluvial, que sustentam uma flora diversa e rica, principalmente das famílias Burmanniaceae, Cyperaceae, Droseraceae, Iridaceae, Lentibulariaceae, Xyridaceae, Lythraceae, Orchidaceae e principalmente Poaceae.

Em áreas de rampas e fundo de vale, sob influência de solos férteis derivados do basalto, o Cerrado é substituído gradualmente por tipos florestais com as formações Semidecidual Submontana (nas encostas) e Semidecidual Aluvial (na planície de inundação).



Floresta Estacional Semidecidual Aluvial: Ocorre sobre os diques marginais formados a partir de sedimentos mais grosseiros e mais elevados, podendo apresentar sinais de Floresta Aluvial, mas sujeita a alagamentos sazonais. Compõe a flora ao longo do rio Verde na área de influência direta, espécies como: guanandi emarginata). (Calophyllum brasiliense), pindaíba (Xylopia maria-mole (Dendropanax cuneatum), gumbixava (Celtis iguanaea), capororoca (Myrsine guianensis), breu-branco (Protium heptaphyllum), ingá (Inga spp.), Ficus spp., buriti (Mauritia flexuosa), pau-pombo (Tapirira guianensis), tarumatana (Buchenavia tomentosa), lírio-do-brejo (Hedychium coronarium), cana-de-macaco (Costus spiralis), olho-de-cabra (Ormosia arbórea), capitão (Terminalia phaeocarpa), mamica-de-porca (Zanthoxylum rhoifolium) e as epífitas: (Vanilla sp., Encyclia sp., Oncidium sp.).

As Áreas antropizadas constituem-se de porções de terras ocupadas por vegetação introduzidas ou mesmo naturais de características secundárias. As pastagens plantadas representam o uso do solo dominante na região e na área de influência direta. São formadas basicamente pelas gramíneas Brachiaria brizantha e B. decumbens. As pastagens da região apresentam diversas formas de manejo, contudo, em todas elas foram conservadas espécies arbóreas de grande porte, remanescentes da formação primária que vegetam sobre o estrato graminoso introduzido. Dentre as espécies conservadas em meio às pastagens dos limites do a fisionomia origem, relaciona-se, reservatório. conforme de (Myracrodruon urundeuva), jatobá (Handroanthus impetiginosus), aroeira (Hymenaea courbaril), capitão-do-campo (Terminalia argentea), baru (Dypteryx alata), sucupira (Pterodon emarginatus), sucupira-preto (Bowdichia virgilioides), gonçalo-alves (Astronium fraxinifolium), angicos (Anadenanthera sp.) e tarumarana (Buchenavia tomentosa).

#### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### Localização do empreendimento

O empreendimento está localizado na MS-316, s/n, pelo sistema SIRGAS 2000 de coordenadas geodésicas: 19°52'85,80" S de Latitude e 52°51'85,40" W de Longitude. Situada nos municípios de Chapadão do Sul e Água Clara, distante 122 km e 82 km da sede dos municípios e 360 km da capital do Estado, Campo Grande (Figura 2).



O acesso, partindo do município de Paraíso das Águas, pode ser feito pela Rodovia Estadual MS-306, até a conversão para a MS-320, sentido distrito de Pouso Alto.

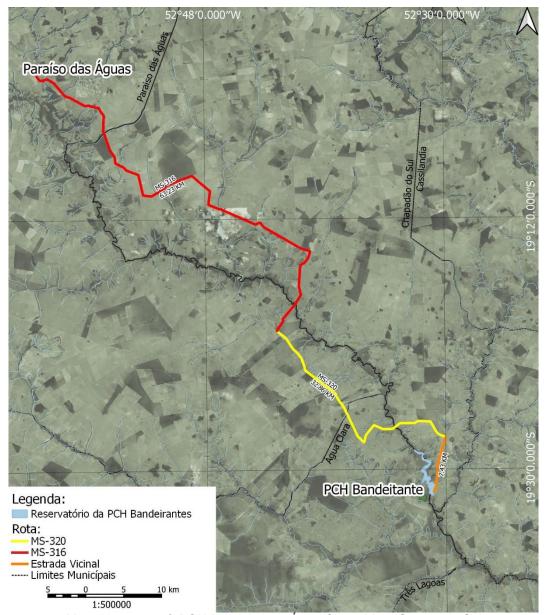


Figura 2. Mapa de acesso à PCH Bandeirante, Água Clara, Mato Grosso do Sul.

### Viveiro de mudas

O viveiro está localizado nas coordenadas geodésicas: 19°34'23,57" S de Latitude e 52°49'60,74" O de Longitude pelo sistema SIRGAS 2000, e é de responsabilidade da Fazenda 5R (Figura 3 eFigura 4).



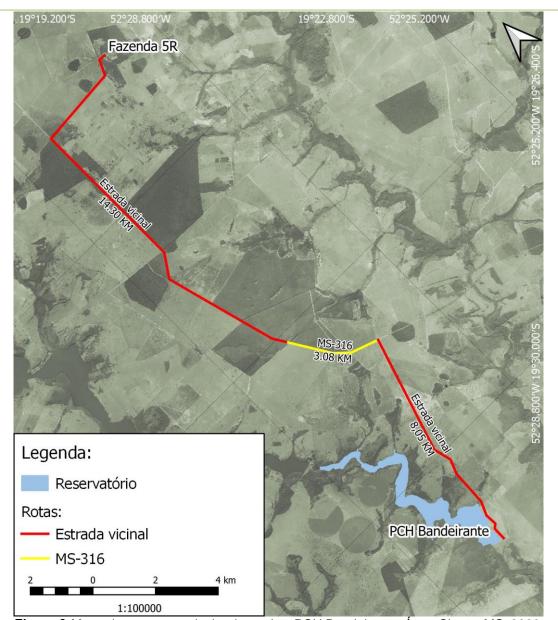


Figura 3. Mapa de acesso ao viveiro de mudas. PCH Bandeirante, Água Clara – MS, 2020.



Figura 4. Placa de identificação da Fazenda 5R onde o viveiro se localiza. PCH Bandeirante, Água Clara - MS. Novembro de 2020.

O salvamento do germoplasma iniciou durante a instalação do empreendimento e perdurou initerruptamente, incluindo a etapa de supressão de vegetação. Agora na operação da PCH Bandeirante, o resgate de plântulas e sementes continua a ocorrer nos remanescentes de vegetação nativa contínua a APP do reservatório, de acordo com a demanda para atender o Programa de reflorestamento da Faixa de Preservação Permanente.

#### Resgate e Beneficiamento de Germoplasma Vegetal

O germoplasma vegetal é coletado na forma de frutos e sementes provenientes de matrizes férteis localizadas na Área Diretamente Afetada (ADA) da PCH Bandeirante, limitando-se a áreas em que a vegetação natural não foi alterada, o que possibilita o incremento na produção de mudas no viveiro que atende as demandas de projetos de recuperação de áreas degradadas da PCH Bandeirante.

A coleta foi realizada de acordo com as características de cada espécies, ou seja, época de dispersão, tipo de fruto e semente, deiscência e exigência quanto a dessecação. Para espécies com frutos secos sem deiscência a coleta foi manual após a dispersão dos mesmos ao redor da planta-matriz (Figura 5). Para espécies com frutos deiscentes e sementes ortodoxas a coleta era feita com auxílio de lona abaixo da planta-matriz e estaca para a derrubada dos frutos e sementes (Figura 6).





Figura 5. Coleta manual de frutos secos realizada ao redor das matrizes. Foto: Fazenda 5R, 2019.



Figura 6. Coleta coma auxílio de lona e estaca de derrubada. Foto: Fazenda 5R, 2019.

Foram descascados manualmente os frutos que necessitavam de beneficiamento, sendo seguido de homogeneização para promover aleatorização entre as sementes e frutos coletados das plantas-matrizes (Figura 7). O plantio ocorreu após o beneficiamento das sementes, de forma a não necessitar de câmara de armazenamento.



Beneficiamento e triagem de frutos e sementes. Figura 7. Fonte: Fazenda 5R, 2019.

#### Semeadura e Armazenamento de Mudas

As sementes foram semeadas diretamente em recipientes com solo. Seguindo critérios de profundidade correspondente a duas vezes a altura da semente. Critérios como este previne o sufocamento da semente, que pode ocorrer em estratificações mais profundas do solo, a correspondência de duas vezes a altura possibilita a posição necessária para que a semente ajuste a raiz primária e parte aérea.

A organização e armazenamento das mudas no viveiro segue relação entre a espécie e idade de semeadura, o que promovendo uma rotatividade organizacional do espaço e controle na gestão, de modo a minimizar perdas (Figura 8).



Figura 8. Plântulas organizadas no viveiro. Fonte: Fazenda 5R, 2019.



#### 4. **RESULTADOS**

A coleta de sementes e produção de mudas do Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal iniciou-se no segundo semestre de 2018. Todas as espécies coletadas possuem hábito arbóreo.

Foram coletadas ao todo 428.317 sementes em 2019, pertencentes a 11 famílias, 26 gêneros e 31 espécies (Tabela 1). Destas foram produzidas um total 216.166 mudas, destinadas a demanda do plantio e replantio das áreas de reflorestamento da faixa de preservação permanente.

Lista de espécies de sementes (germoplasma vegetal) coletadas de outubro de 2018 a Tabela 1. dezembro de 2019. PCH Bandeirante, Água Clara - MS, 2020.

Número de Número de **Espécie Nome Popular** Família Sementes Mudas coletadas produzidas Anacardiaceae Myracrodruon urundeuva Aroeira 126.782 8.980 Anacardiaceae Astronium fraxinifolium Gonçalo 23.725 21.129 Bignoniaceae Tabebuia aurea Caraíba 4.825 526 Bignoniaceae Jacaranda copaia Caroba 18.927 6.944 Handroanthus odontodiscus Bignoniaceae Ipê -branco 8.028 3.188 Bignoniaceae Tabebuia heptaphyllus Ipê-Rosa 8.028 15.181 Bignoniaceae Tabebuia chrysotricha Ipê-Amarelo 9.212 10.145 Bignoniaceae Tabebuia impetiginosa Ipê-Roxo 19.292 277 5.220 Boraginaceae Patagonula americana Guajuvira 15.267 Caricaceae Jacaratia spinosa Jacaratiá 3.752 4.917 Crassulaceae Sedum dendroideum Bálsamo 7.927 5.787 Fabaceae Anadenanthera falcata Angico 15.549 48.329 Fabaceae Dipteryx alata Baru 6.287 582 Fabaceae Dimorphandra mollis Faveiro 12.726 938 Fabaceae Ingá 17.862 4.654 Inga vera Fabaceae Ingá do cerrado 5.292 3.820 Inga sellowiana Fabaceae Machaerium acutifolium Jacarandá 5.202 3.965 Fabaceae Hymenaea stignocarpa Jatobá 6.829 6.289 Fabaceae Ormosia arborea Olho de cabra 5.093 4.989 Fabaceae Caesalpinia echinata Pau Brasil 7.926 2.671 Fabaceae Tamarindus indica **Tamarindo** 6.930 12.632 Fabaceae Enterolobium timbouva Tamburi 28.032 11.737 Fabaceae Platymenia foliolosa Vinhatico 4.037 6.876 Malvaceae Guazuma ulmifolia Mutambo 4.927 5.157 Meliaceae 513 Cedrela fissilis Cedro 9.622



Família	Espécie	Nome Popular	Número de Sementes coletadas	Número de Mudas produzidas
Myrtaceae	Psidium guajava	Goiaba	11.826	9.205
Myrtaceae	Syzygium jambos	Jambo	4.920	9.065
Myrtaceae	Syzygium jambolanum	Jamelão	8.022	812
Rubiaceae	Genipa infundibuliformis	Jenipapo	4.038	14.721
Sapindaceae	Dilodendron bipinnatum	Maria pobre	9.624	4.702
Sapindaceae	Magonia pubescens	Tingui	2.937	4.948
		Total	428.317	216.166

Durante o segundo semestre de 2020 não houve coleta de sementes nem semeadura, pois, a quantidade de mudas produzidas durante o ano de 2019 foi suficiente para o plantio e replantio dos próximos dois semestres. A quantidade de mudas armazenadas para o replantio dos próximos semestre é de 62.862 mudas (Tabela 2).

**Tabela 2.** Lista de mudas armazenadas para o replantio. PCH Bandeirante, Água Clara – MS, 2020.

Família	Espécie	Nome Popular	Número de mudas armazenas para o replantio
Anacardiaceae	Myracrodruon urundeuva	Aroeira	21379
Anacardiaceae	nacardiaceae Astronium fraxinifolium		1920
Bignoniaceae	Jacaranda copaia	Caroba	1895
Bignoniaceae	Handroanthus odontodiscus	lpê -branco	1490
Bignoniaceae	Tabebuia chrysotricha	Ipê-Amarelo	938
Bignoniaceae	Tabebuia impetiginosa	Ipê-Roxo	4327
Boraginaceae	Patagonula americana	Guajuvira	1619
Crassulaceae	Sedum dendroideum	Bálsamo	1280
Fabaceae	Anadenanthera falcata	Angico	8641
Fabaceae	Dimorphandra mollis	Faveiro	892
Fabaceae	aceae Inga vera Ingá		2840
Fabaceae	Inga sellowiana	Ingá do cerrado	1038
Fabaceae	Machaerium acutifolium	Jacarandá	705
Fabaceae	Hymenaea stignocarpa	Jatobá	830
Fabaceae	Ormosia arborea	Olho de cabra	830
Fabaceae	Caesalpinia echinata	Pau Brasil	568
Fabaceae	Tamarindus indica	Tamarindo	1802
Fabaceae	Enterolobium timbouva	Tamburi	2185
Fabaceae	Platymenia foliolosa	Vinhatico	601



Família	Espécie	Nome Popular	Número de mudas armazenas para o replantio
Meliaceae	Cedrela fissilis	Cedro	1653
Myrtaceae	Psidium guajava	Goiaba	1759
Myrtaceae	Syzygium jambolanum	Jamelão	1281
Rubiaceae	Genipa infundibuliformis	Jenipapo	636
Sapindaceae	Dilodendron bipinnatum	Maria pobre	1753

Durante esse período em que não há demanda de produção de novas mudas o viveiro está passando por modificações e melhorias. Assim, as mudas existentes estão armazenadas em ambiente com sombra adequado para a aclimatação e aguardo para o replantio (Figura 9).



Figura 9. Mudas organizadas e armazenadas enquanto o viveiro passa por reformas. Viveiro de Mudas PCH Bandeirante, Água Clara - MS, 2020.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASKIN, C. CAROL E BASKIN M. JERRY. 1998. Seeds Ecology, Biogeography, and Evolution of Dormancy and Germination. Livro, 559-613.

FENNER M. 1985. Soil seed banks. In: Seed Ecology. Springer, Dordrecht.

RIBEIRO, J. F., & WALTER, B. M. T. 2007. As principais fitofisionomias do bioma Cerrado: ecologia e flora, 1, 151-212.

YAMASHITA, O. M, ALBERGUINI, A. L. 2011. Germinação de Vernonia ferruginea em função da quebra de dormência, luz e temperatura. Comunicata Scientiae, 2 (3), 142-148.

> José Carlos Chaves dos Santos Coordenador Técnico



#### 6. **ANEXOS**

## Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) dos Técnicos

ANOTAGÃO	DE DECDO	NICARTI		-ÉGNIZA		1-ART Nº:	
ANOTAÇÃO	DE RESPU	NSABIL	TUADE	ECNIC	A - AK	T 2020/093	335
		CC	NTRATADO	)			
2.Nome: JOSE CARLOS C	HAVES DOS SANTOS	i		3	3.Registro no	CRBio: 018769/01-D	
4.CPF: 294.004.141-53	5.E-mail: jo:	secarlos@fibrac	con.com.br			6.Tel: (67)3026-3113	
7.End.: DR MICHEL SCAF	F 105				8.Compl.: SA	ALA 09	
9.Bairro: CHACARA CACH	OEIRA 10.Cidade:	CAMPO GRAND	E		11.UF: MS	12.CEP: 79040-860	
		CO	NTRATANT	E			
3.Nome: RIO ÁGUA CLA	RA ENERGIA S/A						
4.Registro Profissional:		15.0	CPF / CGC / CNI	PJ: 15.743.12	4/0001-34		
6.End.: FAZENDA STELL	A E FAZENDA RECAN	TO DO SUCUR	IÚ S/N				
17.Compl.:	18.8	Bairro: ZONA RI	URAL	19.Cic	dade: CHAPA	ADAO DO SUL	
20.UF: MS 21.CEP: 7	79560-000 22.E-	-mail/Site: ligia.	guedes@atiaiae	energia.com			
	DAD	OS DA ATI	VIDADE PR	OFISSION	IAL		
	RDENAÇÃO - PROGR		S AMBIENTAIS	DA PCH BAN	DEIRANTES		
25.Município de Realizaçã						26.UF: MS	
27.Forma de participação			28.Perfil da equ				
29.Àrea do Conhecimento Zoologia;	: Botânica; Ecologia	; Educação;	30.Campo de A	Atuação: Meio	Ambiente		
VOTERNAL CONTROL OF THE PARTY O	COORDENAÇÃO DOS PRO						
COMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAI AQUÁTICAS, SUBPROGRAMA DE I SALVAMENTO DE GERMOPLASMA	MA DE MONITORAMENTO I ICTIOPLÂNCTON, MONITOR	DA QUALIDADE DE Á LAMENTO DA FAUNA	GUAS SUPERFICIAIS TERRESTRE, RECUI	S, DAS ÁGUAS SU PERAÇÃO DE ÁRE	BTERRÂNEAS, D AS DEGRADADA	DA PCH BANDERIRANTES (PROGRA DE MONITORAMENTO DAS COMUNIO S, REFLORESTAMENTO DA FAIXA D , MONITORAMENTO DE RESÍDUOS I	E APP
COMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAI QUÁTICAS, SUBPROGRAMA DE I SALVAMENTO DE GERMOPLASMA REVISÃO DO PACUERA).	MA DE MONITORAMENTO I ICTIOPLÂNCTON, MONITOR	DA QUALIDADE DE Á MENTO DA FAUNA TO DA FLORA, PREV	ÁGUAS SUPERFICIAIS A TERRESTRE, RECUI VENÇÃO E CONTROLE	S, DAS ÁGUAS SU PERAÇÃO DE ÁRE	BTERRÂNEAS, D AS DEGRADADA SSOREAMENTO,	E MONITORAMENTO DAS COMUNII S, REFLORESTAMENTO DA FAIXA D	E APP
COMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAI QUÁTICAS, SUBPROGRAMA DE I FALVAMENTO DE GERMOPLASMA LEVISÃO DO PACUERA).	MA DE MONITORAMENTO I ICTIOPLÂNCTON, MONITOR VEGETAL, MONITORAMEN  33.Total de	DA QUALIDADE DE Á MENTO DA FAUNA TO DA FLORA, PREV	ÁGUAS SUPERFICIAIS A TERRESTRE, RECUI PENÇÃO E CONTROLE 3	S, DAS ÁGUAS SU PERAÇÃO DE ÁRE E DA EROSÃO E A	BTERRÂNEAS, D AS DEGRADADA SSOREAMENTO,	DE MONITORAMENTO DAS COMUNIO S, REFLORESTAMENTO DA FAIXA D , MONITORAMENTO DE RESÍDUOS E	DADES E APP E
OMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAI QUÁTICAS, SUBPOGRAMA DE I ALVAMENTO DE GERMOPLASMA LEVISÃO DO PACUERA). 32. Valor: R\$ 3.000,00	MA DE MONITORAMENTO I ICTIOPLÂNCTON, MONITOR VEGETAL, MONITORAMEN  33.Total de	DA QUALIDADE DE Á LAMENTO DA FAUNA TO DA FLORA, PREV E horas: 60 SSINATURA	ÁGUAS SUPERFICIAIS A TERRESTRE, RECUI JENÇÃO E CONTROLE 3	s, das águas su Peração de áre E da érosão e a 4.Início: NOV	BTERRÂNEAS, D AS DEGRADADA SSOREAMENTO,	DE MONITORAMENTO DAS COMUNIOS, REFLORESTAMENTO DA FAIXA D MONITORAMENTO DE RESÍDUOS E 35.Término: JAN/2023	DADES E APP
COMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAI O QUÁTICAS, SUBPROGRAMA DE I SALVAMENTO DE GERMOPLASMA REVISÃO DO PACUERA). 32. Valor: R\$ 3.000,00	MA DE MONITORAMENTO I (CTIOPLÂNCTON, MONITOR VEGETAL, MONITORAMEN'  33.Total de  36. AS	DA QUALIDADE DE Á LAMENTO DA FAUNA TO DA FLORA, PREV E horas: 60 SSINATURA	ÁGUAS SUPERFICIAIS  I TERRESTRE, RECUI ENÇÃO E CONTROLE  3  S  Ormações acim	s, das águas su Peração de áre E da érosão e a 4.Início: NOV	BTERRÂNEAS, D AS DEGRADADA SSOREAMENTO,	DE MONITORAMENTO DAS COMUNIOS, REFLORESTAMENTO DA FAIXA D MONITORAMENTO DE RESÍDUOS E 35.Término: JAN/2023	DADES E APP E
OMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAI QUÍTICAS, SUBPROGRAMA DE I ALIVAMENTO DE GERMOPLASMA EVISÃO DO PAGUERA). 12. Valor: R\$ 3.000,00	MA DE MONITORAMENTO I (CITOPLÂNCTON, MONITORA VEGETAL, MONITORAMEN 33. Total de 36. AS eclaro serem verda : 24/11/20	DA QUALIDADE DE Á AMENTO DA FAUMA TO DA FLORA, PREV E HORAS: 60 SSINATURA deiras as info	AGUAS SUPERFICIAIS A TERRESTRE, RECUI ENÇÃO E CONTROLE  3 S Primações acin Data	s, das águas su Peração de áre E da erosão e a 4.Início: NOV	BTERRÂNEAS, D AS DEGRADADA SSOREAMENTO, 1/2020	DE MONITORAMENTO DAS COMUNIOS, REFLORESTAMENTO DA FAIXA D MONITORAMENTO DE RESÍDUOS E 35.Término: JAN/2023	DADES E APP
OMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAJ QUÁTICAS, SUBPROGRAMA DE I ALVAMENTO DE GERMOPLASMA LEVISÃO DO PACUERA). 12. Valor: R\$ 3.000,00	MA DE MONITORAMENTO I (CITOPLÂNCTON, MONITORA VEGETAL, MONITORAMEN 33. Total de 36. AS eclaro serem verda : 24/11/20	DA QUALIDADE DE Á AMENTO DA FAUMA TO DA FLORA, PREV E HORAS: 60 SSINATURA deiras as info	ÁGUAS SUPERFICIAIS  I TERRESTRE, RECUI ENÇÃO E CONTROLE  3  S  Ormações acim	s, das águas su Peração de áre E da erosão e a 4.Início: NOV	BTERRÂNEAS, D AS DEGRADADA SSOREAMENTO, 1/2020	DE MONITORAMENTO DAS COMUNIOS, REFLORESTAMENTO DA FAIXA D MONITORAMENTO DE RESÍDUOS E 35.Término: JAN/2023	DADES E APP
OMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAI QUÍTICAS, SUBPROGRAMA DE I ALIVAMENTO DE GERMOPLASMA EVISÃO DO PAGUERA). 12. Valor: R\$ 3.000,00	MA DE MONITORAMENTO I (CITOPLÂNCTON, MONITORA VEGETAL, MONITORAMEN 33. Total de 36. AS eclaro serem verda : 24/11/20	DA QUALIDADE DE Á AMENTO DA FAUMA TO DA FLORA, PREV E HORAS: 60 SSINATURA deiras as info	AGUAS SUPERFICIAIS A TERRESTRE, RECUI ENÇÃO E CONTROLE  3 S Primações acin Data	s, das águas su Peração de áre E da erosão e a 4.Início: NOV	BTERRÂNEAS, D AS DEGRADADA SSOREAMENTO, 1/2020	DE MONITORAMENTO DAS COMUNIOS, REFLORESTAMENTO DA FAIXA D MONITORAMENTO DE RESÍDUOS E 35.Término: JAN/2023	DADES E APP
COMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAM QUÁTICAS, SUBPROGRAMA DE I SALVAMENTO DE GERMOPLASMA EVISTÃO DO PORTO DE GERMOPLASMA 32. Valor: R\$ 3.000,00  Data:	MA DE MONITORAMENTO I (CITOPLÂNCTON, MONITORA VEGETAL, MONITORAMEN 33. Total de 36. AS eclaro serem verda : 24/11/20	DA QUALIDADE DE Á AMENTO DA FAUMA TO DA FLORA, PREV E HORAS: 60 SSINATURA deiras as info	AGUAS SUPERFICIAIS A TERRESTRE, RECUI ENÇÃO E CONTROLE  3 S Primações acin Data	s, das águas su Peração de áre E da erosão e a 4.Início: NOV	BTERRÂNEAS, D AS DEGRADADA SSOREAMENTO, 1/2020	DE MONITORAMENTO DAS COMUNIOS, REFLORESTAMENTO DA FAIXA D MONITORAMENTO DE RESÍDUOS E 35.Término: JAN/2023	DADES E APP
OMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAI QUÍTICAS, SUBPROGRAMA DE I ALIVAMENTO DE GERMOPLASMA EVISÃO DO PAGUERA). 12. Valor: R\$ 3.000,00	MA DE MONITORAMENTO I (CITOPLÂNCTON, MONITORA VEGETAL, MONITORAMEN 33. Total de 36. AS eclaro serem verda : 24/11/20	DA QUALIDADE DE Á AMENTO DA FAUMA TO DA FLORA, PREV E HORAS: 60 SSINATURA deiras as info	AGUAS SUPERFICIAIS A TERRESTRE, RECUI ENÇÃO E CONTROLE  3 S Primações acin Data	s, das águas su Peração de áre E da erosão e a 4.Início: NOV	BTERRÂNEAS, D AS DEGRADADA SSOREAMENTO, 1/2020	DE MONITORAMENTO DAS COMUNIOS, REFUDESTAMENTO DA FAIXA DA MONITORAMENTO DE PRESÍDUOS (  35. Término: JAN/2023  37. LOGO DO CRE	DADES E APP
OMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAM QUÍATICAS, SUBPROGRAMA DE I ALVAMENTO DE GERMOPLASMA EVISÃO DO PACUERA). 12. Valor: R\$ 3.000,00  De  Data:  Assinatura do P  38. SOLICITAÇÃO	MA DE MONITORAMENTO I CITOPANETON MONITOR VEGETAL, MONITORAMEN  33. Total de 36. AS eclaro serem verda  24/11/20  Profissional	DA QUALIDADE DE É. AMENTO DA FALMA TO DA FLORA, PREV E HORAS: 60 SSINATURA deiras as info  Assin	IGUAS SUPERFICIANS TERRESTRE, RECUI ENÇÃO E CONTROLI  S  Ormações acim  Data atura e Carimbo  SÃO 39.	s, DAS ÁGUAS SU PEPRAÇÃO DE ÁRE E DA EROSÃO E A 4.Início: NOV	BTERRÂNEAS, D. AS DEGRADAS, D.	DE MONITORAMENTO DAS COMUNIOS, REFUDESTAMENTO DA FAIXA DA MONITORAMENTO DE PRESÍDUOS (  35. Término: JAN/2023  37. LOGO DO CRE	Bio
COMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAN QUÁTICAS, SUBPROGRAMA DE I SALVAMENTO DE GERMOPLASMA EVISSÃO DO PACUERA). 32.Valor: R\$ 3.000,00  De  Data:  Assinatura do P	MA DE MONITORAMENTO I CITOPAMENTO, MONITOR VEGETAL, MONITORAMEN  33. Total de  36. AS eclaro serem verda  24/11/20  Profissional  D DE BAIXA PO do trabalho anotado a devida BAIXA Junto	A QUALIDAGE DE A' AMENTO DA FAUNA TO DA FLORA, PREV E horas: 60 SSINATURA deiras as info  Assin  R CONCLU na presente AR	IGUAS SUPERFICIANS TERRESTRE, RECUI ENÇÃO E CONTROLI  S  Primações acim  Data atura e Carimbo  XI, razão  39.	s, DAS ÁGUAS SU PEPRAÇÃO DE ÁRE E DA EROSÃO E A 4.Início: NOV	BTERRÂNEAS, D. AS DEGRADAS, D.	DE MONITORAMENTO DAS COMUNIS, REFLORESTAMENTO DA FAIXA DA MONITORAMENTO DE RESÍDUOS (  35. Término: JAN/2023  37. LOGO DO CRE  CRBio-01	Bio
OMUNICAÇÃO SOCIAL, PROGRAI QUIATICAS, SUBPROGRAMA DE I ALVAMENTO DE GERMOPLASMA EVISÃO DO PACUERA). 12.Valor: R\$ 3.000,00  De  Data:  Assinatura do P  38. SOLICITAÇÃO Declaramos a conclusão	MA DE MONITORAMENTO I CITTOPAMENTO, MONITOR VEGETAL, MONITORAMEN  33. Total de 36. AS eclaro serem verda  24/11/20 Profissional  D DE BAIXA PO do trabalho anotado	A QUALIDAGE DE A AVAMENTO DA FAUNA TO DA FLORA, PREV E horas: 60 SSINATURA deiras as info  Assin  R CONCLU na presente AR o aos arquivos i	IGUAS SUPERFICIALS  TERRESTRE, RECUI ENÇÃO E CONTROLI  S  Data atura e Carimbo  NT, razão desse  39.	s, DAS ÁGUAS SU PEPRAÇÃO DE ÁRE E DA EROSÃO E A 4.Início: NOV	BTERRÂNEAS, D. SAS DEGRADADAS AS DEGRADADAS AS DEGRADADAS SSOREAMENTO, //2020  2020  AÇÃO DE	DE MONITORAMENTO DAS COMUNIS, REFLORESTAMENTO DA FAIXA DA MONITORAMENTO DE RESÍDUOS (  35. Término: JAN/2023  37. LOGO DO CRE  CRBio-01	Bio

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS NÚMERO DE CONTROLE: 1449.2704.3645.4587

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.org.br



ANOTAÇÃO D	F RESPONSA		LHO REGI		1-ART Nº: 2020/0934
ANOTAÇÃO DI	E KESI ONSA	DILIDADL	LCIVICA	AIN	2020,035
		CONTRATAL	00		
2.Nome: JOSE MILTON LONGO	ĺ		3.	Registro no	CRBio: 023264/01-D
4.CPF: 085.222.128-21	5.E-mail: milton@fibr	acon.com.br			6.Tel: (67)3026-3113
7.End.: DOUTOR MICHEL SCAF	F 105		8.	Compl.: SAL	A 9
).Bairro: CHACARA CACHOEIRA	A 10.Cidade: CAMPO G	RANDE	1.3	LUF: MS	12.CEP: 79040-860
		CONTRATAN	ITE		
3.Nome: RIO ÁGUA CLARA EN	VERGIA S/A				
4.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / C	CNPJ: 15.743.124	/0001-34	
6.End.: FAZENDA STELLA E FA	AZENDA RECANTO DO S	1 2			
17.Compl.:	18.Bairro: ZO		19.Cida	de: CHAPAI	DAO DO SUL
20.UF: MS 21.CEP: 79560		ligia.guedes@atia			
.0.01. PIS 21.CEF. 79300		ATIVIDADE P	-	A.I.	
3.Natureza : 1. Prestação de Atividade(s) Realizada(s) : Rea dou outros;	alização de consultorias/a				
•	AÇÃO - PROGRAMAS AM		BANDEIRANTES	, AGUA CLAI	MILE OF THE PARTY
25.Município de Realização do					26.UF: MS
27.Forma de participação: EQU	IPE	28.Perfil da e	equipe: MULTIDIS	CIPLINAR	
29.Área do Conhecimento: Bot Zoologia;	tânica; Ecologia; Educaçã	ão; 30.Campo d	le Atuação: Meio	Ambiente	
31. Descrição sumária: coori comunicação social, programa de aquáticas, subprograma de ictiopi salvamento de germoplasma veget. Revisão do pacuera).	MONITORAMENTO DA QUALIDAI ÂNCTON, MONITORAMENTO DA	DE DE ÁGUAS SUPERFIC FAUNA TERRESTRE, RE	IAIS, DAS ÁGUAS SUB CUPERAÇÃO DE ÁREAS	TERRÂNEAS, DE S DEGRADADAS,	REFLORESTAMENTO DA FAIXA DE A
32.Valor: R\$ 3.000,00	33.Total de horas: 6	i0	34.Início: NOV/	2020	35.Término: JAN/2023
**************************************	36. ASSINAT	URAS		T	37. LOGO DO CRBI
Declare	serem verdadeiras a	s informações ac	cima		
Data: 20	111/2020	Da	ata: 30/11/2	2020	हिंद्धे 🛬
Assinatura do Profiss	sional	Assinatura e Carin	nho do Contratar	te	0
Assirtatora do Fronso	John	1	noo do contracan		A Line
1(-1440-1	٤	2-1			
José Milton L CRBio 23264/	ongo 01-D	-/			CRBio-01
38. SOLICITAÇÃO DE	BAIXA POR CON	CLUSÃO 3	9. SOLICITA	CÃO DE	BAIXA POR DISTRAT
Declaramos a conclusão do tra pela qual solicitamos a dev		nte ART, razão			
	Assinatura do Profission	al Da	ata: / /	Assi	natura do Profissional
Data: / /					

#### CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS NÚMERO DE CONTROLE: 4713.6282.7223.8164

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.org.br



CONSEL	HO FEDER	AL/CRBIO - 0	CONSELHO	) REGI	ONAL 1	DE B	
ANOTAÇÃ	O DE RESI	PONSABIL	IDADE TÉ	CNIC	A - AR	Т	1-ART Nº: 2020/09348
		COI	NTRATADO				
2.Nome: WENDILLY LOF	RRAINE CAMPOS T	ABOSA		3	.Registro no	CRBio:	113827/01-D
4.CPF: 053.139.361-58	5.E-mail	: wendillycampos2@	gmail.com			6.Te	el: (67)3026-3113
7.End.: TAPIRAPES 911				8	3.Compl.: CA	SA 10	
9.Bairro: JARDIM LEBLO	N 10.Cidad	le: CAMPO GRANDE		1	1.UF: MS	12.C	EP: 79092-090
		CON	TRATANTE				
13.Nome: FIBRACON - 0	CONSULTORIA, PE	RÍCIAS E PROJETOS	AMBIENTAIS				
14.Registro Profissional:	412	15.CF	PF / CGC / CNPJ:	08.374.30	9/0001-53		
16.End.: RUA DOUTOR	MICHEL SCAFF 105						
17.Compl.: SALA 09		18.Bairro: CHACARA	CACHOEIRA	19.Cid	lade: CAMPO	GRANI	DE
		2.E-mail/Site: fibra@		200000000000000000000000000000000000000		- WAR TO IN A SECO	
ETICE!		ADOS DA ATIV				-	
23.Natureza : 1. Presta Atividade(s) Realizada(s	s) : Realização de o						
•		ANDEIRANTES, ÁGU	A CLARA/MS.				
25.Município de Realizaç							26.UF: MS
27.Forma de participaçã	o: EQUIPE	2	8.Perfil da equipe	: MULTIDI	SCIPLINAR		
29.Área do Conheciment			30.Campo de Atu			of CALL	AMENTO DE
31.Descrição sumária : GERMOPLASMA VEGETA PROGRAMA DE PREVEN CLARA/MS.	L, PROGRAMA DE	REFLORESTAMENTO	D DA FAIXA DE P	RESERVAÇ	ÃO PERMAN	ENTE D	O RESERVATÓRIO E
32.Valor: R\$ 3.000,00	33.Tota	al de horas: 60	34.II	nício: NOV	/2020	35.Tér	mino: JAN/2023
	36.	ASSINATURAS	3			37.	LOGO DO CRBio
D	eclaro serem ve	rdadeiras as infor	mações acima				
Dat Wendilly Lorraine CRBio 113	Campos Pallosa	Assina	Data:	こっ(((/ o Contratai			दिहें <u>अ</u> ब्या
		FIBRAcon - CON	SULTORIA, PERÍCIAS José Milto	n Longo		L	CRBio-01
38. SOLICITAÇÃ Declaramos a conclusão pela qual solicitamos	do trabalho anota a devida BAIXA j CRBio.	ado na presente ART unto aos arquivos de	r, razão	OLICITA	ÇÃO DE	BAIX	A POR DISTRATO
Data: / /		do Profissional rimbo do Contratant	Data:	/ /			do Profissional o do Contratante
Data: / /							

#### CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS NÚMERO DE CONTROLE: 6381.7950.9205.1147

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.org.br

