



**CGH GÊRMANIA
RIO VERDE
TUPÃSSI E NOVA AURORA - PR**

**RELATÓRIO FINAL DE ENCHIMENTO
CANAL**



Construnível

JUNHO/2021

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO.....	9
2	RELATÓRIO DE ENCHIMENTO DO LAGO	10
3	O ENCHIMENTO.....	10
4	ANEXOS.....	27

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1: Foto de drone no barramento antes do início das atividades. Fonte: Contrunível, 2021.	11
Figura 3.2: Foto com drone no barramento após o início das atividades de desmonte da ensecadeira no barramento. Fonte: Contrunível, 2021.	11
Figura 3.3: Início das atividades de desmonte da ensecadeira. Fonte: Contrunível, 2021. .	12
Figura 3.4: Momento em que a água do Rio Verde começa a adentrar no canal adutor. Fonte: Contrunível, 2021.	12
Figura 3.5: Alguns minutos após o início do enchimento do canal adutor. Fonte: Contrunível, 2021.	13
Figura 3.6: Material mole depositado em cima da ensecadeira. Fonte: Contrunível, 2021. .	14
Figura 3.7: Matacos dispostos sobre o leito do Rio Verde. Fonte: Contrunível, 2021.....	15
Figura 3.8:Técnico vistoriando o perímetro do canal e do rio (matacos postos sem impedimento no fluxo do rio). Fonte: Contrunível, 2021.	15
Figura 3.9: Foto aérea do canal após 1 hora da abertura da ensecadeira. Fonte: Contrunível, 2021.	16
Figura 3.10: Foto aérea do canal após 1 hora da abertura da ensecadeira. Fonte: Contrunível, 2021.	16
Figura 3.11: Foto aérea após 2h30 min da abertura da ensecadeira. Fonte: Contrunível, 2021.	17
Figura 3.12: Foto aérea após 2h30 min da abertura da ensecaderia. Fonte: Contrunível, 2021.	17
Figura 3.13: Foto aérea do canal após 4h30min da abertura da ensecadeira (Câmara de carga destaque em vermelho). Fonte: Contrunível, 2021.....	18
Figura 3.14: Local onde foi rebaixada a ensecadeira para extravasar o rio após enchimento total do canal. Fonte: Contrunível, 2021.....	19
Figura 3.15: Ensecadeira finalizada e equipe realizando o resgate de fauna no trecho que ficou seco. Fonte: Contrunível, 2021.....	20
Figura 3.16: Equipe realizando o resgate da ictiofauna. Fonte: Contrunível, 2021.....	20
Figura 3.17: Equipe realizando o resgate da ictiofauna. Fonte: Contrunível, 2021.....	21
Figura 3.18: Equipe realizando o resgate da ictiofauna. Fonte: Contrunível, 2021.....	21
Figura 3.19: Equipe realizando o resgate da ictiofauna. Fonte: Contrunível, 2021.....	22
Figura 3.20: Trecho em que foi realizado o resgate de fauna. Fonte: Contrunível, 2021.....	22
Figura 3.21: Técnico realizando a soltura dos peixes resgatados a jusante do barramento. Fonte: Contrunível, 2021.	23

Figura 3.22: Técnico realizando a soltura dos espécimes resgatados a jusante do barramento. Fonte: Contrunível, 2021.	23
Figura 3.23: Técnico realizando a soltura dos espécimes resgatados a jusante do barramento. Fonte: Contrunível, 2021.	24
Figura 3.24: Locação das vazões remanescentes.	25
Figura 3.25: Imagem aérea do barramento executado.....	25
Figura 3.26: Situação do canal após o enchimento finalizado.....	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1: Lista de espécies registradas nos trabalhos de resgate de peixes da CGH Germânia.....	24
---	----



1 APRESENTAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR:

Nome/Razão social: Hidrelétrica Germânia do Verde LTDA.

CNPJ: 23.704.866.0001-89

Endereço: Av. Candido de Abreu nº140, Conj 203

CEP: 80,530-901

Município: Curitiba - PR

IDENTIFICAÇÃO EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO:

Nome/Razão Social: Construnível Energias Renováveis LTDA.

CNPJ: 16.456.838/0001-24

Endereço: Rua Odílio Alves nº 127, Bairro Primo Tacca, Xanxerê/SC

CEP: 89820-000 **Fone/fax:** (49) 3433-1770

Email: ambiental@construnivelenergias.com.br

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL	
PROFISSIONAL	ASSINATURA
Juliana Marli Baccin Bióloga CRBio 110570/03-D CTF IBAMA 7062655 Coordenadora Geral Elaboração e execução do plano de enchimento	
Cleidiane Garcia Bióloga CRBio 101029/03-D CTF IBAMA 7316532 Elaboração e execução do plano de enchimento	
Kariane Silva Lemes CRBio 110655/03-D CTF IBAMA 7624932 Elaboração e execução do plano de enchimento	
EQUIPE COMPLEMENTAR	
Fabio Ribeiro Graduado em Ciências Biológicas	Mauricio Quoos Konzen Graduado em Ciências Biológicas

As respectivas ARTs - Anotações de Responsabilidade Técnica, dos responsáveis técnicos, serão apresentadas em anexo a este relatório.



2 RELATÓRIO DE ENCHIMENTO DO LAGO

O enchimento do canal da CGH Germânia, localizada no Rio Verde entre os municípios de Tupãssi e Nova Aurora, Paraná, ocorreu no dia 13 e 14 de maio de 2021, após a emissão da Autorização Ambiental nº 55192 de 03 de maio de 2021.

A metodologia utilizada para o enchimento será abordada nos capítulos a seguir.

3 O ENCHIMENTO

Após o recebimento da autorização liberando o enchimento, iniciou-se o processo de enchimento do canal adutor no dia 13 de maio de 2021, quinta-feira, a partir das 07h30min.

Inicialmente foi realizado o desmonte da ensecadeira localizado no barramento que impedia a entrada de água do rio dentro do canal, a escavadeira começou a retirada do material às 08h:13 min, sendo que a entrada de água no canal iniciou-se às 08h:55min.

A entrada da água no canal não interferiu significativamente na vazão no Trecho de Vazão Reduzida (TVR), uma vez que esse trecho ficou com um bom fluxo de água, não sendo necessário o resgate de peixe até esse momento.



Figura 3.1: Foto de drone no barramento antes do início das atividades.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.2: Foto com drone no barramento após o início das atividades de desmonte da ensecadeira no barramento.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.3: Início das atividades de desmonte da enseadeira.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.4: Momento em que a água do Rio Verde começa a adentrar no canal adutor.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.5: Alguns minutos após o início do enchimento do canal adutor.
Fonte: Construnível, 2021.

O material retirado da ensecadeira resultou em dois tipos principais:

- Material mole: basicamente terra, argila e pequenos fragmentos de rocha;
- Matacos: grandes blocos de rochas.

O material mole retirado foi sendo depositado em cima da própria ensecadeira.



Figura 3.6: Material mole depositado em cima da ensecadeira.
Fonte: Construnível, 2021.

Os matacos que estavam na ensecadeira foram colocados sobre o leito do rio para a construção de uma nova ensecadeira, pois no mesmo dia estava programado a finalização da construção do barramento, aproximadamente 5 metros de comprimento.

O objetivo de colocar os matacos sobre o leito do rio era gerar a diminuição da velocidade da água para que quando fosse depositado o material mole sobre os matacos, o rio não carregasse esse material junto, o que causaria assoreamento.

Com os matacos postos houve a diminuição da velocidade do rio Verde sem o impedimento do seu fluxo natural.



Figura 3.7: Matacos dispostos sobre o leito do Rio Verde.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.8: Técnico vistoriando o perímetro do canal e do rio (matacos postos sem impedimento no fluxo do rio).
Fonte: Construnível, 2021.

Após aproximadamente 30 minutos da abertura da ensecadeira a água chegou a câmara de carga e aproximadamente 5 horas depois, às 14 horas, o canal já estava cheio.

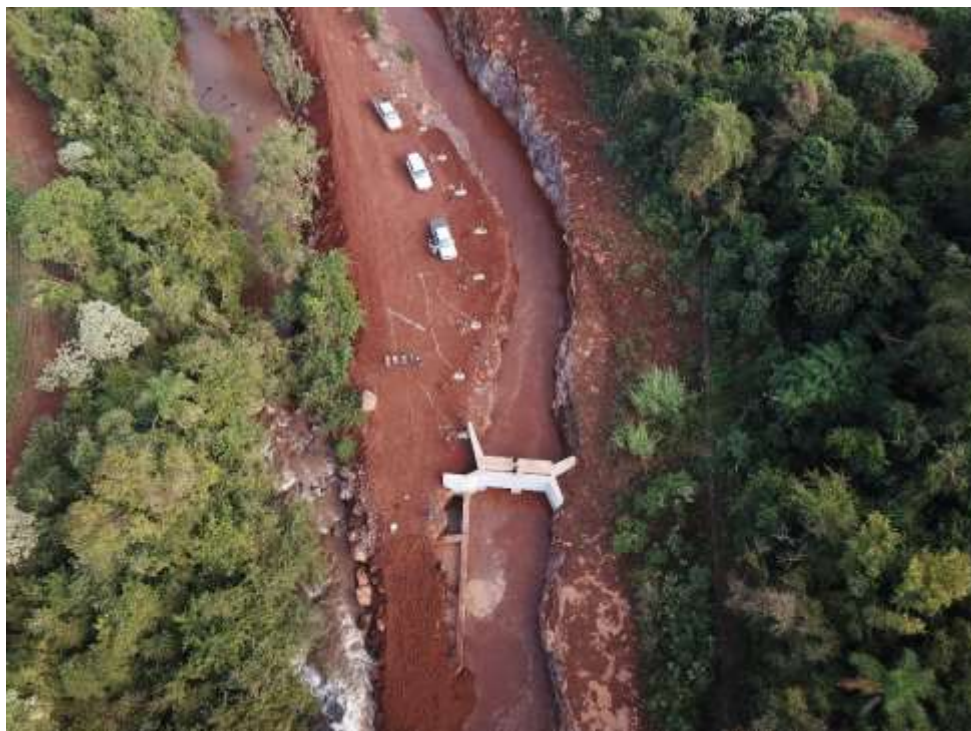


Figura 3.9: Foto aérea do canal após 1 hora da abertura da ensecadeira.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.10: Foto aérea do canal após 1 hora da abertura da ensecadeira.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.11: Foto aérea após 2h30 min da abertura da ensecadeira.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.12: Foto aérea após 2h30 min da abertura da ensecadeira.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.13: Foto aérea do canal após 4h30min da abertura da ensecadeira (Câmara de carga destaque em vermelho).

Fonte: Construnível, 2021.

Momentos antes do enchimento completo do canal a escavadeira rebaixou a ensecadeira na frente do barramento. Esse procedimento foi feito para que quando o canal ficasse cheio a água extravasasse por cima, voltando ao leito natural do rio. Dessa forma, foi possível finalizar a construção da nova ensecadeira sobre o rio.



Figura 3.14: Local onde foi rebaixada a ensecadeira para extravasar o rio após enchimento total do canal.
Fonte: Construnível, 2021.

Por volta das 14 horas o nível do canal estabilizou e a água começou a extravasar no local onde foi rebaixada a ensecadeira. Nesse momento houve a finalização da ensecadeira que estava sendo construída dentro do rio, visando finalizar a construção do barramento.

Também, nesse momento, o rio secou por um trecho de aproximadamente 6 metros. Nesse local foi realizado o resgate da ictiofauna, carcinofauna, malacofauna e entomofauna encontrado no trecho em questão.

Para o resgate foram utilizadas tarrafas, redes de arrasto, peneiras, peneirão e puçás.

O processo de resgate priorizou atingir os melhores índices de salvamento. Para tanto, a equipe realizou o resgate e a devolução imediata dos peixes para o leito do rio. Deste modo, não foram obtidos os dados biométricos dos espécimes, para agilizar o processo de resgate sem injuriar nenhum indivíduo.



Figura 3.15: Ensecadeira finalizada e equipe realizando o resgate de fauna no trecho que ficou seco.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.16: Equipe realizando o resgate da ictiofauna.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.17: Equipe realizando o resgate da ictiofauna.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.18: Equipe realizando o resgate da ictiofauna.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.19: Equipe realizando o resgate da ictiofauna.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.20: Trecho em que foi realizado o resgate de fauna.
Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.21: Técnico realizando a soltura dos peixes resgatados a jusante do barramento.

Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.22: Técnico realizando a soltura dos espécimes resgatados a jusante do barramento.

Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.23: Técnico realizando a soltura dos espécimes resgatados a jusante do barramento.
Fonte: Construnível, 2021.

A tabela a seguir, apresenta a lista de espécies registrada durante o resgate.

Tabela 3.1: Lista de espécies registradas nos trabalhos de resgate de peixes da CGH Germânia.

Ordem/ Família	Espécie	Nome Popular
Characiformes		
Characidae		
	<i>Astyanax bimaculatus</i>	lambari
	<i>Astyanax fasciatus</i>	lambari
Actinopterygii		
	<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra
Siluriformes		
Heptapteridae		
	<i>Rhamdia sp.</i>	jundiá
Loricariidae		
	<i>Hypostomus sp1.</i>	casquito
	<i>Hypostomus sp2.</i>	casquito
02 ordens/ 04 famílias	06 espécies	

Por volta das 11h30min, a água do Rio Verde atingiu a vazão remanescente. Neste empreendimento, foram executados 5 dispositivos de vazão remanescente no barramento, com diâmetro de 220 mm para cada furo, estes estão localizados a uma altura de aproximadamente 1,25 metros medindo da cota vertente até o eixo central

do orifício de fundo, sendo responsáveis pelo escoamento de uma vazão constante de $0,56 \text{ m}^3/\text{s}$, sendo esta a vazão remanescente. A altura do dispositivo garante a vazão estabelecida, mesmo em níveis onde a potência não está sendo gerada.

A água do Rio Verde que passava pela comporta e pelo mecanismo de vazão remanescente continuava abastecendo o TVR, oferecendo condições satisfatórias para a manutenção da vida aquática.

Abaixo é demonstrado o projeto com a localização dos dispositivos de vazão remanescente bem como a localização dos mesmo no barramento.

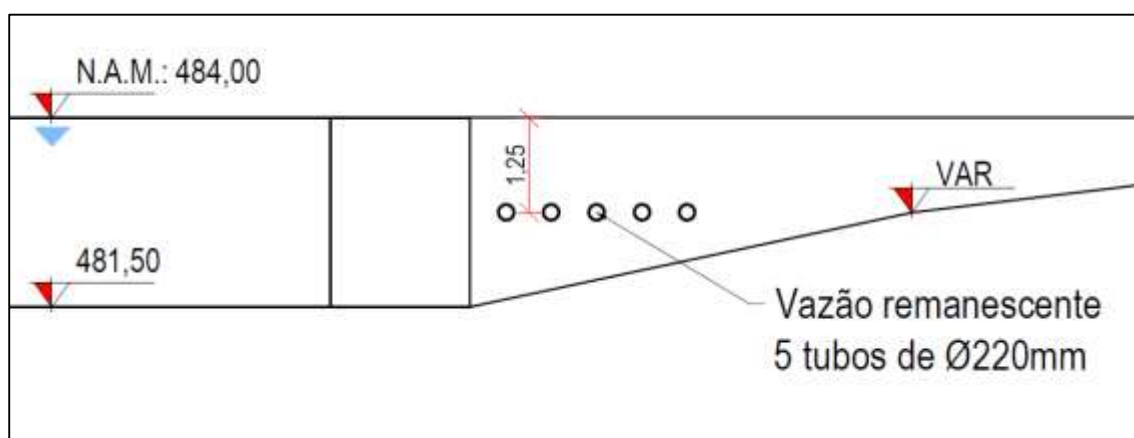


Figura 3.24: Locação das vazões remanescentes.

Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.25: Imagem aérea do barramento executado.

Fonte: Construnível, 2021.



Figura 3.26: Situação do canal após o enchimento finalizado.

O término das atividades teve seu ápice após 7 horas do início do enchimento do canal da CGH Germânia, por volta das 15h30min.

No plano de enchimento, o tempo estimado era de 1 hora e 12 minutos, utilizando para tal, a vazão de 50% do período de permanência.

Contudo, buscando as melhores condições para realizar a atividade, o enchimento foi realizado com bastante cautela, com o intuito de realizar o resgate de todos os indivíduos aprisionados, em risco ou ilhados, diminuindo os impactos sobre a ictiofauna, principalmente.



4 ANEXOS

ART: ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Serviço Público Federal Conselho Federal de Biologia Conselho Regional de Biologia da 7ª Região Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar Centro - Curitiba / Paraná - Brasil CEP: 80020-090 - Fone: (41) 3079-0077 crbio07@crbio07.gov.br		CRBio-07
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART		Nº 07-0301/21
CONTRATADO		
Nome: JULIANA MARLI BACCIN	Registro CRBio 110570/RS	
CPF 08591015924	Tel. 34331770	
E-Mail: julianabaccin@outlook.com		
Endereço: TRAVESSA PADILHA, 36 AP 403		
Cidade: XANXERÊ	Bairro: PRIMO TACCA	
CEP 89520-000	UF: SC	
CONTRATANTE		
Nome: Hidrelétrica Germânia do Verde Ltda.		
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ 23.704.866/0001-89	
Endereço: Av. Cândido de Abreu, 140 Conj. 203		
Cidade: CURITIBA	Bairro: CENTRO CIVICO	
CEP 80530-901	UF: PR	
Site:		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.1.1.2.1.8		
Identificação: CGH GERMÂNIA, RIO VERDE, TUPÁSSI E NOVA AURORA/PR, AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL PARA ENCHIMENTO DO CANAL		
Município: Tupãssi	Município da sede: XANXERÊ	UF: SC
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: PROPOSIÇÃO E EXECUÇÃO DO PLANO DE ENCHIMENTO DO CANAL DA CGH GERMÂNIA, LOCALIZADA NO RIO VERDE ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TUPÁSSI E NOVA AURORA /PR.		
Valor: R\$ 0,00	Total de horas: 30	
Início: 05 / 02 / 2021	Término:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
Data: 05/02/2021 Assinatura do profissional: <i>Juliana Marli Baccin</i>	X	Data: 05/02/2021 Assinatura e carimbo do contratante: <i>[Assinatura]</i>
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão
Data: / / Assinatura do Profissional	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos	
Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Data: / / Assinatura do Profissional	
	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	



Serviço Público Federal Conselho Federal de Biologia Conselho Regional de Biologia da 7ª Região Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar Centro - Curitiba / Paraná - Brasil CEP: 80020-090 - Fone: (41) 3079-0077 crbio07@crbio07.gov.br	
	
	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART N° 07-1248/21	
CONTRATADO	
Nome KARIANE SILVA LEMES	Registro CRBio 110655/RS
CPF 06601366943	Telefone 88073176
E-Mail kary_lemes@hotmail.com	
Endereço RUA EVARISTO DA VEIGA, 76	
Cidade XANXERÊ	Bairro VISTA ALEGRE
CEP 89820-000	UF SC
CONTRATANTE	
Nome Hidrelétrica Germânia do Verde Ltda	
Registro Profissional	CPF/CGC/CNPJ 23.704.866/0001-89
Endereço Av. Cândido de Abreu, 140 Conj. 203	
Cidade CURITIBA	Bairro CENTRO CIVICO
CEP 80530-901	UF PR
Site	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL	
Natureza: Prestação de Serviços - 1.1.2.1.7	
Identificação SOLICITAÇÃO DE LICENÇA DE OPERAÇÃO CGH GERMÂNIA, RIO VERDE	
Município Tupãssi	Município da sede XANXERÊ UF SC
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente
Descrição sumária da atividade ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO FINAL DAS ATIVIDADES DE MONITORAMENTO AMBIENTAL DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO, ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL DAS ESTRUTURAS E SOLICITAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO DA CGH GERMANIA, LOCALIZADA NO RIO VERDE, NO MUNICÍPIO DE TUPÃSSI E NOVA AURORA/PR.	
Valor R\$ 0,00	Total de horas: 50
Início: 05 / 05 / 2021	Término:
ASSINATURAS	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	
Data: 05/05/2021 Assinatura do profissional	Data: 05/05/2021 Assinatura e carimbo do contratante
Solicitação de baixa por distrato	
Data: / / Assinatura do Profissional	Solicitação de baixa por conclusão
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos	
Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Data: / / Assinatura do Profissional
Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	



Serviço Público Federal Conselho Federal de Biologia Conselho Regional de Biologia da 7ª Região Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 11º andar Centro - Curitiba / Paraná - Brasil CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077 crbio07@crbio07.gov.br		CRBio-07
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART		Nº 07-0300/21
CONTRATADO		
Nome CLEIDIANE GARCIA	Registro CRBio 101029/RS	
CPF 06108476940	Tel	
E-Mail: cleidyane_garcia@hotmail.com		
Endereço RUA OURO PRETO, 67, APTO 104		
Cidade XANXERÊ	Bairro TONIAL	
CEP 89820-000	UF SC	
CONTRATANTE		
Nome Hidrelétrica Germânia do Verde Ltda.		
Registro Profissional	CPF/CGC/CNPJ 23.704.866/0001-89	
Endereço Av. Cândido de Abreu, 140 Conj. 203		
Cidade CURITIBA	Bairro CENTRO CIVICO	
CEP 80530-901	UF PR	
Site		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.1.1.2.1.7		
Identificação PLANO DE ENCHIMENTO - CGH GERMÂNIA, RIO VERDE, ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TUPÁSSI E NOVA AURORA /PR.		
Município Tupãssi	Município da sede XANXERÊ	UF-SC
Forma de participação Equipe	Perfil da equipe MULTIDISCIPLINAR	
Área do conhecimento Zoologia	Campo de atuação Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade PROPOSIÇÃO E EXECUÇÃO DO PLANO DE ENCHIMENTO DO CANAL DA CGH GERMANIA, LOCALIZADA NO RIO VERDE ENTRE OS MUNICÍPIOS DE TUPÁSSI E NOVA AURORA /PR.		
Valor R\$ 0,00	Total de horas: 30	
Início 05 / 02 / 2021	Termo:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
Data 06/02/2021 Assinatura do profissional Cleidyane Garcia	X	Data 06/02/2021 Assinatura e carimbo do contratante
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão
Data / / Assinatura do Profissional		Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos
Data / / Assinatura e carimbo do contratante		Data / / Assinatura do Profissional
		Data / / Assinatura e carimbo do contratante