

RELATÓRIO DETALHADO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS - RDPA

Linha de Transmissão - LT

ELABORAÇÃO:

Forte Soluções Ambientais Ltda.

CNPJ: 17.731.655/0001-32

www.forteamb.com.br

41-3586 0946



RELATÓRIO DETALHADO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS- RDPA – Linha de Transmissão

PCH CÓRREGO FUNDO

1

FORTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS

Diretor	Matheus Campanhã Forte
---------	------------------------

EQUIPE TÉCNICA

PROFISSIONAL	FUNÇÃO	REGISTRO PROFISSIONAL
Matheus Campanhã Forte	Engenheiro Ambiental especialista em licenciamento ambiental	CREA PR 144019 D
Isadora Palhano	Engenheira Ambiental	CREA PR 173032 D
Eduardo Mattos	Engenheiro Ambiental	CREA PR 124558 D
Cristiane Rossato	Engenharia Civil	CREA PR 182122 D
Nathalia Azevedo	Arquiteta	CAU A72825 0
Gabriel Muniz	Graduando Eng. Ambiental	-
Kamyla Silva	Graduanda Eng. Ambiental	-
Jéssica Colete	Graduanda Eng. Florestal	-

1. Caracterização do Empreendimento

1.1. Dados do empreendedor

A empresa responsável pelo empreendimento é a Córrego Fundo SPE LTDA, cujos dados estão apresentados a seguir.

2

Tabela 1: Dados gerais do empreendedor.

Empreendedor	Córrego Fundo SPE LTDA
CNPJ	22.890.550/0001-66
Contato	Andre Paulo Varassin
Contato	(41) 3091-0200
E-mail	andrepaulo@itajui.com.br

1.2. Dados da empresa de consultoria ambiental

A empresa responsável pela elaboração deste documento é a Forte Desenvolvimento Sustentável. Os dados desta empresa estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Dados gerais da consultoria ambiental.

Empresa	Forte Desenvolvimento Sustentável
Endereço	Rua Grã Nicco, 113, Bloco 4, Sala 201
Contato	Matheus Campanhã Forte
Telefone	41 3586 0946
E-mail	contato@forteamb.com.br

Sumário

1. Caracterização do Empreendimento	2
1.1. Dados do empreendedor	2
1.2. Dados da empresa de consultoria ambiental	2
2. Introdução	6
3. Localização e acesso ao empreendimento	7
3.1. Localização da Linha de Transmissão	7
3.2. Acesso ao empreendimento	7
4. Tabela resumo dos programas e subprogramas ambientais	8
5. Detalhamento dos programas ambientais	9
5.1. Meio físico	10
5.1.1. Programa Controle de Processos Erosivos e Assoreamento	10
5.1.2. Plano Ambiental de Obra	14
5.1.3. Gerenciamento de Resíduos	16
5.1.4. Treinamento Ambiental e Segurança do Trabalho	26
5.2. Meio Antrópico	31
5.2.1. Programa de mão de obra local	31
6. Conclusão	33
7. Bibliografia	34
8. Anexos	37

Lista de Figuras

Figura 1: Localização geral da futura PCH Córrego Fundo e da Linha de Transmissão.....	7
Figura 2: Exemplos de erosão em meio rural.....	11
Figura 3: Exemplos de processos de Erosão em meio rural.....	11
Figura 4: Modelo de lixeiras de separação.....	22
Figura 5: Armazenamento de resíduos em obra.	23
Figura 6: Armazenamento de resíduos em obra.	23
Figura 7: Exemplos de tipos de armazenamentos de resíduos na construção civil.	24
Figura 8: Armazenamento de resíduos na obra.	24

Lista de tabelas

Tabela 1: Dados gerais do empreendedor.....	2
Tabela 2: Dados gerais da consultoria ambiental.....	2
Tabela 3: resumo dos programas e subprogramas ambientais.....	8
Tabela 4: Cronograma de execução do Plano de acompanhamento da erosão superficial e de deslizamento.	13
Tabela 5: Cronograma de execução do plano ambiental da obra.....	16
Tabela 6: Possíveis resíduos a serem gerados no empreendimento.....	17
Tabela 7: Cronograma de execução do plano de gerenciamento de resíduos.	25
Tabela 8: Cronograma de execução do programa de treinamento ambiental e segurança do trabalho para colaboradores.....	30
Tabela 9: Cronograma de execução do programa de geração de empregos local.	32

2. Introdução

Este Relatório de Programas Ambientais ou RDPA é um documento que apresenta detalhadamente os programas ambientais a serem executados no empreendimento da Linha de Transmissão da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Córrego Fundo.

Esta usina possuirá uma potência de 10 MW (MegaWatts) e será construída no km 26 do rio Pirapó, na Bacia Paraná 06, sub-bacia 64, estando situada dentro dos limites do Município de Colorado, região norte do estado do Paraná

Como todo empreendimento de médio a grande porte, este empreendimento também gerará impactos sobre os recursos naturais e populações do entorno, interferindo na biodiversidade e costumes locais. No entanto, as medidas e programas propostos neste relatório, se executadas, deverão amenizar os danos gerados e, em alguns casos, gerar ganho ambiental decorrente das medidas compensatórias e mitigatórias, como por exemplo, a geração de emprego.

3. Localização e acesso ao empreendimento

3.1. Localização da Linha de Transmissão

A linha de transmissão está situada no município de Colorado, região norte do estado do Paraná conforme figura 1.

Na figura abaixo é apresentado o traçado da linha de transmissão, sendo o ponto de saída da LT na casa de força, e o ponto de chegada da linha de transmissão na subestação no município de Colorado (coordenadas 22°50' 1.73" S; 51°58' 35.74" O).

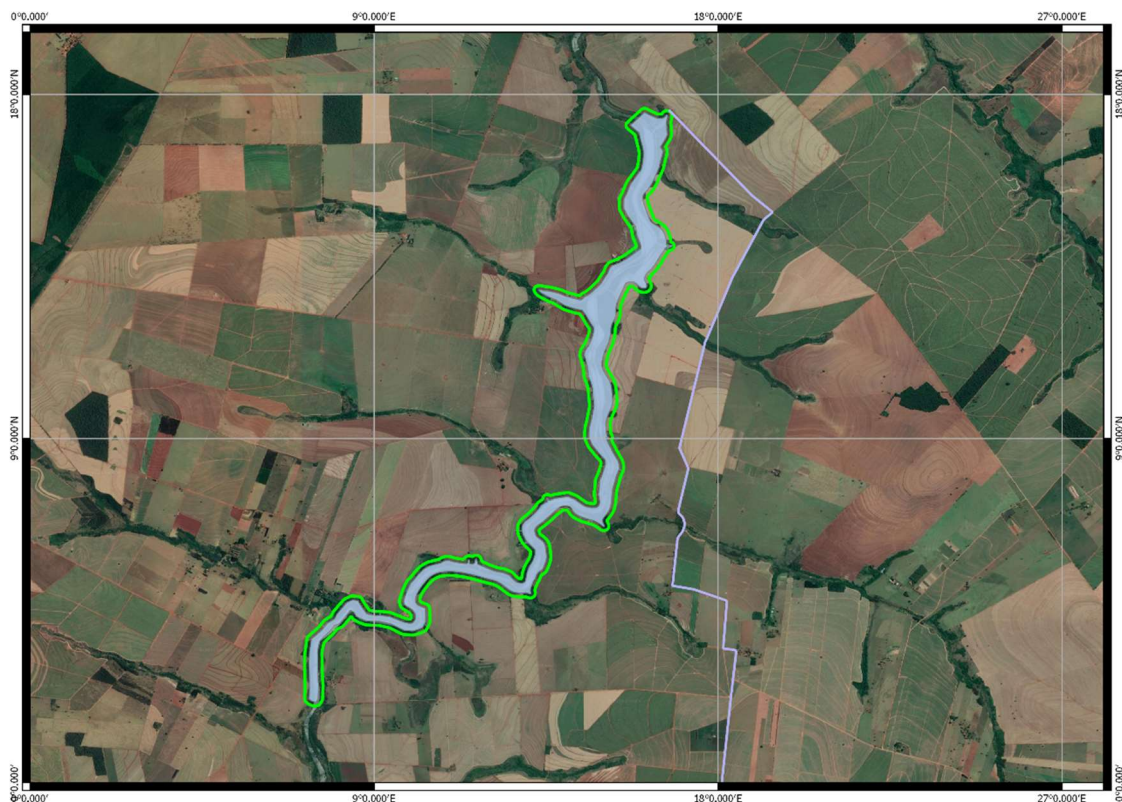


Figura 1: Localização geral da futura PCH Córrego Fundo e da Linha de Transmissão.

3.2. Acesso ao empreendimento

O acesso à linha de transmissão se dá pela Estrada Municipal FM 008. A distância total percorrida desde o ponto inicial da LT (Casa de Força) até o ponto final (subestação) é de aproximadamente 23 km em estrada não pavimentada.

4. Tabela resumo dos programas e subprogramas ambientais

O objetivo da tabela a seguir é apresentar um resumo dos programas ambientais que serão abordados no decorrer da instalação e operação do empreendimento.

Tabela 3: resumo dos programas e subprogramas ambientais

Meio	Programa	Objetivo	Impactos Relacionados	Fase implementação
Meio Físico	Programa de Controle dos processos erosivos e assoreamento	Identificar e analisar possíveis áreas de instabilidade e acompanhar seu comportamento	Assoreamento do leito do reservatório e deslizamento de encostas	Enquanto durar a terraplanagem
	Programa de Gerenciamento de Resíduos	Reduzir a geração de resíduo sólidos e implantar instalações adequadas para o armazenamento e a correta destinação	Alteração do habitat	Durante a construção do empreendimento
	Treinamento Ambiental e Segurança do Trabalho	Orientar os trabalhadores quanto às questões de segurança do trabalho e boas práticas ambientais objetivando evitar acidentes de trabalho ou ambientais.	Acidentes de trabalho	Arelada a construção e a operação da LT
	Plano Ambiental de Obra	Melhorias de infraestrutura, implantar sistemas de saneamento básico para os trabalhadores Sinalização das estradas rurais que servem de tráfego para equipamentos e caminhões da obra	Contaminação do solo e impactos sociais	Arelada à construção do empreendimento
Meio antrópico	Programa de Mão de Obra Local	Priorizar a mão de obra local e gerar oportunidade de empregos a população do entorno	Enriquecimento socioambiental	Arelada a construção do empreendimento

5. Detalhamento dos programas ambientais

Os programas ambientais apresentados neste estudo destinam-se à mitigação, compensação ou correção dos prováveis impactos comumente ocasionados pela instalação e operação de empreendimentos potencialmente poluidores e/ou degradadores ambientais, neste caso em especial, a Linha de Transmissão da PCH Córrego Fundo.

Em empreendimentos hidrelétricos, poucas variações ocorrem de um aproveitamento para outro, contudo é possível esperar algumas alterações em termos de impacto à propriedade locais.

Destaca-se que para a construção da Linha de Transmissão da PCH Córrego Fundo não será necessário realizar supressão vegetal em nenhum dos pontos do traçado da LT, pois o traçado será realizado com o desvio da vegetação e rios existentes, com os postes de maior altura que a vegetação presente e os cabos passarão por cima da APP. Desta forma é esperado pouco impacto sobre a flora e fauna local.

Os impactos foram discutidos no Relatório Ambiental Simplificado (RAS) e, os programas aqui expostos não abrangem todos os aspectos decorrentes da instalação de um empreendimento, seja em amplitude ou quanto em significância, haja vista que muitos impactos podem nem mesmo acontecer ou, por outro vértice, ocorrer de formas não previstas, assim, para mitigar os danos, a apresentação de planos específicos e do monitoramento ambiental constante e boas práticas de execução de obra serão fundamentais para que se alcance o objetivo de obter o menor impacto possível, assim integrar as obras ao ambiente local de forma que a médio e longo prazo, seja possível fomentar o aumento da biota local, alavancado pelo investimento em programas ambientais.

5.1. Meio físico

5.1.1. Programa Controle de Processos Erosivos e Assoreamento

10

5.1.1.1. Considerações iniciais

Os trabalhos dos equipamentos pesados e as chuvas que poderão ocorrer durante a construção da LT, provocará o deslocamento de sólidos para o rio alterando a sua qualidade. Assim sendo será necessário tomar certas medidas para que ocorra a minimização destes fatores e consequentemente a devida correção.

Os processos erosivos consistem no desgaste, afrouxamento do material rochoso e remoção de detritos na superfície da Terra, sendo este um fenômeno natural (BIGARELLA, 2003), influenciado pelo clima (regime de chuvas), características do solo (físicas e químicas), relevo (declividade, comprimento de rampa e forma de encosta), entre outros fatores (SILVA et al, 1998). Todavia esta ação pode ser acelerada por ações antrópicas, entre as quais se destacam o desmatamento e uso inadequado do solo (BIGARELLA, 2003).

Durante o processo de terraplanagem, é necessário avaliar o comportamento do solo e projetar a terraplenagem de modo a conferir segurança às obras. Dentre os fatores que devem ser levados em consideração estão o dimensionamento das eventuais contenções, estabilidade dos taludes de corte, estimativa de recalques e a verificação da suscetibilidade à erosão do solo para minimizar suas consequências.

Sabendo disso, faz-se necessário o monitoramento de encostas e taludes, a fim de prevenir possíveis deslizamentos e processos de erosão no empreendimento da Linha de Transmissão da PCH Córrego Fundo.

5.1.1.2. Justificativa

A erosão é um processo que faz com que as partículas do solo sejam desprendidas e transportadas pelo vento, pela água, ou, pelas ingerências do homem. Quando há intervenção antrópica, seja pela não observância de técnicas agrícolas para preparação do solo (nas adjacências), na preparação dos acessos, etc., pode-se lançar materiais dentro do corpo hídrico, causando a alteração no regime hídrico do corpo d'água, potencializa-se o risco do assoreamento do corpo d'água e da modificação da qualidade da água, tendo

como resultado imediato, além da redução no volume do reservatório, a perda de qualidade ambiental e possível impacto sobre a ictiofauna.

Os processos erosivos consistem no desgaste, afrouxamento do material rochoso e remoção de detritos na superfície da Terra, sendo este um fenômeno natural (BIGARELLA, 2003), influenciado pelo clima (regime de chuvas), características do solo (físicas e químicas), relevo (declividade, comprimento de rampa e forma de encosta), entre outros fatores (SILVA et al, 1998). Todavia esta ação pode ser acelerada por ações antrópicas, entre as quais se destacam o desmatamento e uso inadequado do solo (BIGARELLA, 2003).

A seguir exemplos de erosão:



Figura 2: Exemplos de erosão em meio rural.



Figura 3: Exemplos de processos de Erosão em meio rural.

Durante o processo de terraplanagem para o empreendimento de LT, é necessário avaliar o comportamento do solo e projetar a terraplanagem de modo a conferir segurança às obras. Dentre os fatores que devem ser levados em

consideração estão o dimensionamento das eventuais contenções, estabilidade dos taludes de corte, estimativa de recalques e a verificação da suscetibilidade à erosão do solo para minimizar suas consequências.

Assim sendo, se justifica realizar um programa de controle de processos erosivos, com o objetivo de observar o surgimento de processos erosivos, e, caso surjam, realizar ações de mitigação e controle destes logo no início.

12

5.1.1.3. Objetivos Gerais e específicos

Fazer uma carta de risco das possíveis áreas de instabilidade na área do traçado da linha de transmissão.

Acompanhar o comportamento destas áreas de instabilidade visando prevenir futuras situações de risco, identificando os pontos mais críticos para ocorrência de erosão, assim, definindo técnicas para preservação, controle e estabilização dessas áreas podendo assim avaliar de forma efetiva a eficiência das técnicas adotadas.

5.1.1.4. Descrição das atividades

A execução deste programa consiste na execução de vistorias contínuas a fim de verificar ocorrências de possíveis fenômenos erosivos em encostas e taludes, caso estes sejam identificados serão indicadas ao empreendedor planos de ação para mitigar estes fenômenos, sendo que estes serão acompanhados até resolução do evento erosivo.

Além disso, serão verificadas se as boas práticas ambientais relacionadas a este programa estão sendo adotadas, sendo estas indicadas a seguir:

- Realizar a retirada da cobertura vegetal somente quando necessário, iniciando o processo construtivo logo em seguida, evitando deixar o solo exposto;
- Uso de taludes de estabilização;
- Uso de cobertura vegetal;
- Uso de técnicas de curva de nível;
- Entre outros que se fizerem necessários (ex.: hidrossemeadura).

5.1.1.5. Responsável pela implantação

A responsabilidade de implantação do programa ambiental é do empreendedor e da empresa responsável pela elaboração do plano.

13

5.1.1.6. Sinergia com outros programas

É possível estabelecer associação deste programa ambiental a outros presentes neste plano:

- Monitoramento de Resíduos Sólidos;
- Plano Ambiental de Obra;
- Treinamento Ambiental e Segurança do Trabalho.

5.1.1.7. Cronograma do programa

A seguir está apresentado o cronograma de execução deste programa ambiental:

Tabela 4: Cronograma de execução do Plano de acompanhamento da erosão superficial e de deslizamento.

Atividade	Mês (obras)												Operação
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Execução do programa													Anual
Elaboração de relatórios													Anual

5.1.1.8. Orçamento e fonte dos recursos para implementação dos programas ambientais

O valor global para os serviços definidos é de R\$ 58.960,00.

5.1.1.9. Detalhamento do plano de acompanhamento e monitoramento do programa

Os processos erosivos podem ser avaliados através do monitoramento por meio visitas in loco, com acompanhamento trimestral da Forte e anual na operação do empreendimento.

5.1.2. Plano Ambiental de Obra

5.1.2.1. Considerações iniciais

A implantação de um empreendimento de PCH e sua Linha de Transmissão gera uma série de impactos ambientais positivos e negativos na região em que este é inserido, entre estes podemos destacar: adensamento populacional, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, paisagem urbana, supressão vegetal, geração de resíduos entre outros (SPADOTTO, 2011).

Com a necessidade de transportar os materiais e insumos necessários para a implantação da obra, ocorrerá um aumento do fluxo de veículos nas estradas rurais, bem como nos pontos locados para a extração de material para a obra. Desta forma, as estradas deverão receber melhor sinalização, bem como um sistema de repasse de informações à população local sobre a educação de trânsito, juntamente às medidas a serem realizadas já propostas pelo RDPA da usina.

Sendo assim, faz-se necessário propor um programa de melhorias na infraestrutura local, visando a diminuição da probabilidade de acidentes, melhoria dos acessos nas estradas rurais para o tráfego de veículos pesados e equipamentos, até melhor sinalização das estradas rurais que servem de tráfego para a obra.

O plano ambiental de obra apresenta as medidas a serem adotadas, com vistas à preservação da qualidade ambiental das áreas que vão sofrer intervenção e à minimização dos impactos ambientais sobre as comunidades vizinhas e os trabalhadores. É um instrumento gerencial fundamental para o monitoramento de todas as atividades relacionadas às obras. Suas diretrizes deverão ser empregadas desde o início da mobilização para as obras até seu término, incluindo as ações de recuperação de áreas degradadas.

5.1.2.2. Justificativa

Durante a obra será utilizada a estrada já existente com a linha da Copel que encontra-se consolidada para a atividade. Junto a trechos em obras, acidentes podem ocorrer, devido à implantação de sinalização que venha a transmitir informações confusas ou contraditórias. Essa situação pode ser agravada pela implantação de sinais a distâncias incorretas ou pela escolha e implantação de dispositivos de canalização e controle inadequados ou em

número insuficiente. Serão utilizadas as medidas de trânsito e isolamento já praticadas pelas frentes de serviço da usina.

Dessa forma, além de um adequado planejamento para a execução desses tipos de obras e do desenvolvimento de projetos de desvio de trânsito, cuidado especial deve ser dado à sinalização para que se obtenha um controle seguro do fluxo de tráfego.

15

5.1.2.3. Objetivos Gerais e específicos

O plano ambiental de obra do empreendimento tem por objetivo apresentar as diretrizes e orientações a serem seguidas, pelo empreendedor e seus contratados, durante as fases das obras. Apresenta os cuidados a serem tomados, com vistas à preservação da qualidade ambiental dos meios físico e biótico das áreas que vão sofrer intervenção antrópica e à minimização dos impactos sobre as comunidades vizinhas e trabalhadores da obra.

Como previsto no RDPA da usina, serão utilizadas as medidas de trânsito e isolamento já praticadas pelas frentes de serviço. Além disso haverá aproveitamento da comunicação social para avisar aos moradores mais próximos sobre as interferências da obra como de costume, e orientações aos operadores.

5.1.2.4. Sinergia com outros programas

É possível estabelecer associação deste programa ambiental a outros presentes neste plano:

- Programa de Controle dos Processos Erosivos e Assoreamento
- Monitoramento de Resíduos Sólidos;
- Treinamento ambiental e Segurança do Trabalho.

5.1.2.5. Cronograma do subprograma

A seguir está apresentado o cronograma de execução deste programa ambiental:

Tabela 5: Cronograma de execução do plano ambiental da obra.

Atividade	Mês (obras)												Operação
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Execução do programa													Anual
Elaboração de relatórios													Anual

5.1.2.6. Orçamento e fonte dos recursos para implementação dos programas ambientais

O valor global para os serviços definidos é de R\$ 10.000,00.

5.1.2.7. Detalhamento do plano de acompanhamento e monitoramento do programa

Melhoria dos acessos nas estradas rurais para o tráfego de veículos pesados e equipamentos, até melhor sinalização das estradas rurais que servem de tráfego para a obra a partir do início de sua instalação.

5.1.3. Gerenciamento de Resíduos

5.1.3.1. Considerações iniciais

Com a necessidade da implantação de alojamentos para os funcionários, almoxarifados e manutenção de máquinas e equipamentos, ocorrerá a geração de resíduos sólidos os quais deverão ter uma disposição adequada.

Os resíduos a serem gerados na obra estão listados na tabela 6, entretanto, a sua quantificação será baseada em estimativas (baseado em empreendimentos em execução), visto que a quantidade deverá ser determinada em função da quantidade de funcionários em atividade, do porte da obra e dos seus atributos tecnológicos.

Resíduos sólidos:

A seguir são listados os possíveis resíduos a serem gerados no empreendimento, entretanto, a sua quantificação deverá ser aferida durante as obras:

Tabela 6: Possíveis resíduos a serem gerados no empreendimento.

Tipos de resíduos sólidos gerados	Exemplos	Pontos possíveis de geração	Destinação final adequada
Resíduos orgânicos	Restos de frutas, verduras, carnes e grãos, sobras	Refeitórios	Compostagem
Resíduos Recicláveis	Papel, papelão, plástico, vidro, metais (embalagens)	Refeitórios, escritórios, vestiários	Reciclagem
Resíduos não Recicláveis	Resíduos de banheiros, resíduos contendo restos de alimentos e resíduos de limpeza	Banheiros, escritórios, vestiários, frente de trabalho	Aterro sanitário
Resíduos de madeiras	Tábuas e caixarias	Linha de frente da obra	Reutilização
Sucatas	Resíduos metálicos de grande porte	Setor de ferragens, setor de oficina	Reciclagem
Resíduos contaminados	Estopas, panos e materiais absorventes contaminados com óleos, graxas e produtos químicos, embalagens de tintas, solventes, desengraxantes e demais produtos químicos	Setor de oficina e manutenção de equipamentos	Aterro industrial Classe I
Resíduos de construção civil	Concreto, tijolos, pedras, areia, cimento e rebocos.	Linha de frente da obra	Reutilização

O primeiro fator importante ao gerenciamento de resíduos será o de informar aos trabalhadores a necessidade de se proceder à separação adequada, dentro da possibilidade de se reciclar o máximo possível, inclusive dotando de locais compatíveis e diferenciados para a disposição destes recicláveis, sendo que posteriormente estes poderiam ser transferidos para a unidade de reciclagem municipal e os resíduos orgânicos depositados em uma vala em local adequado na área para esta finalidade. Um outro aspecto instrucional, seria o de proibir a disposição de resíduos aleatoriamente na área da obra. Com estas medidas preventivas, visa minimizar ao máximo a atração de animais peçonhentos, bem como a geração de vetores que poderiam contribuir para a geração de doenças.

Ainda, os resíduos classificados como perigosos, como embalagens de óleos e lubrificantes, deverão ser estocados adequadamente para posterior destinação adequada (reciclagem ou aterro industrial). Já com relação à geração de efluentes líquidos e de esgotos, os mesmos deverão ser tratados por sistemas compatíveis com a sua caracterização.

Como será necessário um número razoável de operários para a construção da linha de transmissão, deverá ser instalada uma área para a refeição, bem como de sanitários e banheiros. Estas atividades gerarão efluentes líquidos e resíduos sólidos. Estes deverão ser tratados para não contribuir para mudanças na qualidade ambiental e nos aspectos relacionados à saúde no local.

Faz-se necessária a geração de um processo de informação visando padronizar procedimentos para sua minimização e eliminação.

5.1.3.2. Justificativa

A implantação e operação do empreendimento em questão acaba por gerar uma série de resíduos, sobretudo na etapa de obras, sendo que se faz necessário a correta gestão destes a fim de evitar os impactos adversos causados por estes no meio ambiente.

Este programa tem como finalidade a destinação adequada dos resíduos sólidos oriundos da implantação e outros gerados durante a operação do empreendimento em estudo.

5.1.3.3. Objetivos Gerais e específicos

Minimizar os níveis de poluição e eliminação da geração de vetores e por extensão, das doenças e adequar a disposição de resíduos orgânicos.

19

5.1.3.4. Descrição das atividades

As atividades a serem realizadas são:

- ✚ Realizar oficinas e palestras com os trabalhadores da obra a fim de conscientizá-los a respeito da geração de resíduos e acondicionamento adequado para cada tipo de resíduo;
- ✚ Implantar uma disposição adequada dos resíduos recicláveis visando incentivar a reciclagem;
- ✚ Implantar instalações adequadas para o armazenamento temporário dos Resíduos;
- ✚ Elaboração de Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- ✚ Reduzir a geração de resíduos na fonte;
- ✚ Monitorar os sistemas a serem implantados e criar ferramentas para o controle interno e externo dos resíduos segregados, através de ferramentas de gestão.

O PGRS deverá conter as seguintes etapas:

Classificação e Coleta dos Resíduos

Classificar e coletar os resíduos de acordo com as suas características físicas, identificando-os.

Segregação

Consiste na separação do resíduo visando a melhor forma de acondicioná-los temporariamente até sua destinação final evitando a mistura dos resíduos garantindo a possibilidade de reutilização, reciclagem e destinação.

Alerta-se que para o manuseio dos resíduos é indicado o uso de equipamento de proteção individual, principalmente luvas impermeáveis evitando o contato direto com os produtos e lesões por perfuro cortantes.

Armazenamento temporário

O armazenamento temporário deve ser um local apropriadamente construído, possui cobertura e uma bacia de contenção, para conter eventuais vazamentos, assim evitando a contaminação da água e do solo. Este local deverá armazenar os resíduos até a sua coleta, tratamento ou destinação final em locais adequados e ambientalmente corretos.

Transporte interno

Consiste na transferência dos resíduos do seu local de geração, até o seu armazenamento temporário.

Transporte externo

Os resíduos de classe I (perigosos), geralmente necessitam de transporte adequado por empresas especializadas e que possuam licenciamento pelo Órgão de Proteção Ambiental. Para os demais, devem ser utilizados recipientes adequados, devidamente tampados e resistentes. Outrossim, é recomendado que, os resíduos recicláveis também sejam entregues a empreendimentos com licenciamento, assim, garante-se o destino adequado para estes materiais.

Destinação final

A destinação final deve contemplar a reciclagem, reutilização, co-processamento, incineração, refino e disposição em aterros sanitários, dependendo das características dos resíduos gerados.

Política para implantação

A empresa deve se comprometer em atender as normas e leis ambientais referentes a resíduos sólidos, visando além da destinação correta de todos os resíduos, o treinamento e conscientização dos funcionários.

Com a implantação do PGRS a empresa visa adotar soluções técnicas que objetivem ganhos de eficiência, redução de perdas e de custos.

O plano deverá ser implantado proporcionando o gerenciamento mais adequado dos resíduos quanto aos sistemas de tratamento e acondicionamento apropriado.

21

Estrutura organizacional

A coleta interna, transporte interno e armazenamento temporário dos resíduos serão realizados por funcionários da empresa, e supervisionados pelos técnicos em meio ambiente, os quais deverão manter uma planilha de registros atualizada.

O contato direto com as empresas especializadas em coleta de resíduos recicláveis e perigosos deverá ser realizado pelo empreendedor e técnicos consultores.

O transporte externo dos resíduos contaminados será de responsabilidade da empresa coletora, a qual deverá apresentar as devidas licenças ambientais e os comprovantes de destinação; os resíduos não recicláveis serão destinados ao aterro sanitário municipal, serão transportados pela empresa até um ponto de coleta ou diretamente ao aterro caso seja autorizada a entrada. No caso dos resíduos recicláveis e sucatas o transporte externo será feito pela própria empresa e destinado a uma empresa licenciada, além disso, existe a opção de se enviar tais resíduos para Associação de Catadores, assim pode-se promover uma ação social, além de destinar os resíduos de forma correta.

Tipo de armazenamento dos resíduos

- Resíduos Orgânicos

Estes rejeitos são compostos por restos de alimentos (caso seja instalado no refeitório) poderão ser armazenados em composteiras, a serem instaladas nos pátios de obras, seguindo projeto de compostagem específico.

- Resíduos recicláveis

Todos os resíduos recicláveis como papel, papelão, embalagens plásticas, embalagens de alumínio serão armazenadas na central de armazenamento até obter a quantidade adequada para transporte.

- Resíduos não recicláveis

Assim como os resíduos recicláveis, os não recicláveis serão armazenados temporariamente na central de resíduos, em recipientes fechados, até a quantidade adequada para se realizar o transporte e encaminhamento para o aterro sanitário.

- Resíduos contaminados

Serão armazenados na central de resíduos, dotado de piso impermeável, cobertura e bacia de contenção contra vazamentos.

- Acondicionadores

Deverão ser utilizadas lixeiras para os resíduos menores, identificadas com etiquetas e padrão de cores para estocar temporariamente os resíduos, até serem retirados e destinados, com as cores: Azul: Papel/Papelão, Verde: Vidro, Vermelho: Plástico e Amarelo: Metais (Figura 21). Para os resíduos maiores, sugere-se a mesma técnica, porém com tambores de 200 litros:



Figura 4: Modelo de lixeiras de separação.

A distribuição dos kits de acondicionadores deverá ser nos seguintes pontos da obra: Refeitório, Escritórios, Vestiários, Depósitos de Explosivos, Setor de Oficina e Setor de Ferragens.

Roteiros de coleta

Todos os resíduos deverão coletados diariamente ou sempre que for constatado que estão com sua capacidade esgotada. Serão transportados internamente por funcionários da empresa.

23

Recurso humano

Deverão ser designados, como coordenadores: a Gerência e os responsáveis ambientais. Sendo que todos os funcionários devem colaborar para o correto funcionamento do plano. O ideal é, em conjunto com o setor de segurança do trabalho da obra, elaborar uma programação para treinamento dos colaboradores, através de palestras em conjunto com o Diálogo Diário de Segurança – DDS (caso venha a ser feito) ou outra forma de comunicação entre empresa e prestadores de serviço.



Figura 5: Armazenamento de resíduos em obra.



Figura 6: Armazenamento de resíduos em obra.



Figura 7: Exemplos de tipos de armazenamentos de resíduos na construção civil.



Figura 8: Armazenamento de resíduos na obra.

Destinação final

A destinação final dos resíduos gerados na obra deve ser dada por empresa devidamente licenciada para coleta e destinação. Serão realizados orçamentos para verificar a opção que melhor se enquadre às demandas e que atenda as diretrizes ambientais para destinação final dos resíduos sólidos.

Deverá contemplar a reciclagem, reutilização, co-processamento, incineração, refino e disposição em aterros sanitários, dependendo das características dos resíduos gerados

5.1.3.5. Responsável pela implantação

A responsabilidade de implantação do programa ambiental é do empreendedor e da empresa responsável pela elaboração do plano.

5.1.3.6. Sinergia com outros programas

É possível estabelecer associação deste programa ambiental a outros presentes neste plano:

- Plano Ambiental da Obra;
- Programa Controle dos Processos Erosivos e Assoreamento.

5.1.3.7. Cronograma do programa

A seguir está apresentado o cronograma de execução deste programa ambiental:

Tabela 7: Cronograma de execução do plano de gerenciamento de resíduos.

Atividade	Mês (obras)												Operação
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Execução do programa													
Elaboração de relatórios													

5.1.3.8. Orçamento e fonte dos recursos para implementação dos programas ambientais

Cerca de R\$ 18.000,00 (dezoito mil reais), para treinamentos e implantação do plano, contemplando palestras e coletores.

5.1.3.9. Detalhamento do plano de acompanhamento e monitoramento do programa

A gestão dos resíduos deverá contemplar as seguintes etapas: a primeira trata-se da implementação de dispositivos de acondicionamentos e métodos de coleta e disposição final, na segunda, deverá orientar os funcionários sobre a importância do correto acondicionamento e destino final dos resíduos.

Para que seja possível classificar e manter uma rotina de avaliação dos resultados do gerenciamento de resíduos, será feita avaliação dos resultados obtidos com as propostas do plano. A metodologia consiste em avaliar a organização e limpeza de todos os setores geradores de resíduos sólidos do canteiro de obras, assim como, o local de armazenamento temporário de resíduos.

5.1.4. Treinamento Ambiental e Segurança do Trabalho

5.1.4.1. Considerações Iniciais

As atividades de implantação e operação de um empreendimento tal como uma Linha de Transmissão expõem os colaboradores a uma série de riscos, bem como, podem acarretar danos ambientais.

Podem ocorrer diversos tipos de acidentes de trabalho se medidas de segurança não forem tomadas. Estes acidentes podem ser atropelamentos, quedas, cortes e queimaduras, entre outros. Tais acidentes são previsíveis e devem ser prevenidos através da realização de um Programa Ambiental de Segurança do Trabalho,

Logo se faz necessário capacitar estes profissionais para evitar que estas situações ocorram, assim como implantar práticas que orientem e implantem os procedimentos de segurança do trabalho e evitem assim possíveis acidentes.

5.1.4.2. Justificativa

O ambiente de trabalho de construção de uma linha de transmissão está sujeito a uma série de riscos físicos. A eliminação dos riscos muitas vezes não é possível, entretanto através do desenvolvimento deste Programa Ambiental de Segurança do Trabalho é possível realizar o levantamento de informações e dados acerca do empreendimento, assim como desenvolver medidas de controle e segurança dos trabalhadores da obra. Através dos equipamentos de proteção

individual (EPI's) e coletiva pode-se diminuir os níveis de impacto na saúde e segurança dos trabalhadores, deixando o ambiente dentro dos níveis de tolerância aceitável para a saúde e conforto do trabalhador.

A fim de estabelecer um controle maior da segurança dos trabalhadores, evitando que ocorram acidentes e situações imprevistas, deve-se implantar as medidas cabíveis de segurança, integridade física e saúde dos trabalhadores durante o período de obras. Tais medidas estão previstas nas legislações trabalhistas, devendo ser obedecidas às diretrizes estabelecidas na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e nas Normas Regulamentadoras (NR), relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

27

Classificação dos riscos ambientais

As Normas Regulamentadoras NR's aprovadas pela portaria nº 3,214 de 08 de junho de 1978, em sua nona norma (NR 9) cujo título é "Programa de Prevenção de Riscos Ambientais" estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação deste plano por parte dos empregadores. Ela tem por objetivo a antecipação, o reconhecimento, a avaliação, monitoramento e o controle dos riscos existentes nos locais de trabalho, visando à manutenção da saúde dos empregados com viés de proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

A NR 9 considera a presença dos seguintes riscos do ambiente de trabalho: agentes físicos, químicos e biológicos. Eles são capazes de produzir danos à saúde quando exceder os limites de tolerância, esses limites são fixados em razão das concentrações, natureza e tempo de exposição dos trabalhadores nesses ambientes insalubres. Entretanto cada trabalhador tem o seu limite de tolerância em virtude da sua suscetibilidade individual, ou seja, o que pode causar danos a alguém pode ser diferente a outro trabalhador. A seguir os principais riscos previstos e enquadrados na NR 9:

- Riscos físicos: são os diversos riscos mecânicos a que possam estar expostos os trabalhadores tais como: ruídos, vibrações, temperaturas extremas, pressões anormais, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, infrassom e ultrassom;

- Riscos químicos: são as substâncias, compostos ou produtos que podem penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de névoas, neblinas, poeiras, fumos, gases ou vapores ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão;

- Riscos biológicos: compreendem bactérias, fungos, helmintos, protozoários, vírus dentre outros seres vivos que possam oferecer risco patogênico.

A melhor maneira de se efetuar o controle é monitorar periodicamente todos os riscos levantados por ocasião da elaboração deste plano, envolvendo empregador e empregados para verificar de ambas as partes as aplicações das medidas de segurança.

28

5.1.4.3. Objetivos Gerais e Específicos

Orientar os trabalhadores quanto às questões de segurança do trabalho e boas práticas ambientais objetivando evitar acidentes de trabalho ou ambientais, além disso orientar os trabalhadores sobre os procedimentos de segurança do trabalho em linhas de transmissão, ressaltando que estas não são medidas de segurança definitivas, e sim diretrizes a serem implantadas e monitoradas continuamente de forma que esse programa de segurança do trabalho possa ser executado e respeitado dentro das normas vigentes.

5.1.4.4. Descrição das atividades

Durante todas as fases do empreendimento serão elaborados relatórios de acompanhamento nas obras, listando todas as atividades desenvolvidas junto aos colaboradores, os problemas ocorridos como acidentes e riscos quais os colaboradores foram expostos, e bem como as medidas que serão tomadas para evitar a ocorrência de novos acontecimentos.

No que tange as boas práticas ambientais os colaboradores deverão ser orientados quanto às informações pertinentes apresentadas neste documento, bem como, os citados a seguir:

- Hábitos e procedimentos voltados para a higiene e a saúde, inclusive em relação à prevenção de doenças sexualmente transmissíveis;
- Acompanhar as mudanças que possam ocorrer no quadro sanitário, em virtude das alterações ambientais decorrentes da implantação da unidade de triagem de resíduos;
- Reprimir a caça de animais;

- Conscientizar os transportadores de resíduos sólidos sobre a importância do acondicionamento adequado do material coletado durante o transporte até o aterro;

- Divulgar e adotar normas de higiene para os funcionários envolvidos na construção, abordando o uso adequado de banheiros, o descarte de lixo orgânico e inorgânico, asseio pessoal entre outros aspectos;

- Capacitação de todos os trabalhadores envolvidos com a manipulação dos resíduos sólidos, destacando-se a importância da segurança e de uso de equipamentos de proteção coletiva e individual.

29

Resultados

Não ocorrência de acidentes de trabalho e a conscientização do colaborador em relação a sua higiene e preservação do meio ambiente.

Periodicidade

Este programa deverá ocorrer de forma contínua durante toda a instalação e operação da Linha de Transmissão, com a execução de atividades de comunicação ou sempre que um novo colaborador for incorporado à equipe.

A execução deste programa é de responsabilidade da equipe de segurança do trabalho da empreiteira ou do empreendedor, que poderão contar com o apoio da equipe de gestão ambiental.

5.1.4.5. Responsável pela implantação

A execução deste programa é de responsabilidade da equipe de segurança do trabalho da empreiteira ou do empreendedor, que poderão contar com o apoio da equipe de gestão ambiental.

5.1.4.6. Sinergia com outros programas

É possível estabelecer associação deste programa ambiental a outros presentes neste plano:

- Plano Ambiental de Obra;

- Programa Controle dos Processos Erosivos e Assoreamento;
- Monitoramento de Resíduos sólidos.

5.1.4.7. Cronograma do programa

A seguir está apresentado o cronograma de execução deste programa ambiental, sendo as atividades serão contínuas durante as obras:

Tabela 8: Cronograma de execução do programa de treinamento ambiental e segurança do trabalho para colaboradores.

Atividade	Mês (obras)												Operação
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Execução do programa													Semestral
Elaboração de relatórios													Anual

5.1.4.8. Orçamento e fonte de recursos para implementação do programa ambiental

O valor global para os serviços definidos é de R\$ 15.000,00, contemplando palestras, oficinas e orientações.

5.2. Meio Antrópico

5.2.1. Programa de mão de obra local

31

5.2.1.1. Considerações iniciais

A geração de empregos é um dos impactos positivos mais significativos gerados pela instalação de uma PCH, seja de ordem direta, devido à necessidade de profissionais para atuar nas obras e estudos técnicos de implantação, bem como de ordem indireta, devido à indispensabilidade de alimentação, hospedagem, deslocamento entre outros serviços para esta mão de obra e materiais e equipamentos para a obra em si, além do turismo técnico gerado por esta.

Como consequência este tipo de empreendimento acaba fomentando o desenvolvimento local, o que gera aumento na arrecadação de impostos municipais entre outros fatores positivos para a economia local (OLVEIRA et al., 2012).

5.2.1.2. Justificativa

Com o objetivo de potencializar os impactos positivos gerados pela implantação desta LT na região, se propôs este programa, que prevê a adoção de uma série de medidas para privilegiar a contratação de mão de obra local.

5.2.1.3. Objetivos gerais e específicos

- Contratação de mão de obra local;
- Geração de emprego para a população da região do empreendimento.

5.2.1.4. Descrição das atividades

O aumento na demanda de trabalhadores será proporcionado por meio das frentes de trabalho, principalmente de mão de obra com baixa especificidade, sendo que esta demanda deverá ocorrer, especialmente, à pessoas do município.

Estas vagas atingirão seu ápice na execução das obras do canal, barramento e casa de força. Indiretamente, pode gerar oportunidades do

aumento da demanda no mercado local (demanda indireta), no que tange a serviços correlacionados ou ligados ao setor alimentícios (restaurantes, bares, supermercados, etc) ou que venha a terceirizar serviços aos trabalhadores da obra.

5.2.1.5. Responsável pela implantação

A responsabilidade de implantação do programa ambiental é do empreendedor e da empresa responsável pela elaboração do plano.

5.2.1.6. Sinergia com outros programas

É possível estabelecer associação deste programa ambiental a outros presentes neste plano:

- Plano Ambiental da Obra;
- Treinamento Ambiental e Segurança do Trabalho.

5.2.1.7. Cronograma do programa

Esse programa deverá permanecer durante a fase de construção do empreendimento, e caso necessário também poderá ocorrer na fase de operação da LT.

A seguir está apresentado o cronograma de execução deste programa ambiental:

Tabela 9: Cronograma de execução do programa de geração de empregos local.

Atividade	Mês (obras)												Operação
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Execução do programa													-
Elaboração de relatórios													Anual

5.2.1.8. Detalhamento do plano de acompanhamento e monitoramento do programa

Esse programa deverá permanecer durante a fase de construção do empreendimento, e caso necessário poderá ocorrer na fase de operação da Linha de transmissão. O relatório será feito anualmente com a descrição das atividades realizadas e os resultados obtidos.

6. Conclusão

Sob uma ótica da sustentabilidade ambiental e ainda, tendo em vista que qualquer artificialização do meio conduz a uma série de impactos no ambiente, uma obra desta natureza também provocaria alguns impactos que foram descritos e analisados a partir dos programas ambientais propostos neste estudo.

Dentro deste contexto, e em relação ao porte da obra, as interferências em termos do componente ambiental apresentam aspectos minimizadores como: a não necessidade de reassentar pessoas, o fato de não precisar fazer supressão de florestas primárias ou secundárias e o baixo impacto na fauna local. Ainda, sob o ponto de vista econômico, a obra trará uma importante contribuição na evolução das condições financeiras dos municípios envolvidos, sendo num primeiro momento pela oferta de empregos e geração de renda e impostos decorrentes das atividades e insumos a serem contratados.

Apesar das alterações irreversíveis dos ecossistemas diretamente afetados pelo empreendimento, basicamente concentrados na fase de implantação de obras constituindo em impactos negativos, tem-se a perspectiva de que em médio prazo se aplicados os programas e planos descritos neste RDPA, acarretará um ganho ambiental, decorrente das medidas compensatórias e mitigatórias. Estes ganhos dar-se-ão principalmente no âmbito da recuperação de áreas degradadas seja pelas obras já impactadas pelo atual uso do solo no entorno desta área, criação de áreas de compensação, corredores de ligação, controle da qualidade da água, aumento do conhecimento científico que pode se reverter em educação socioambiental para a população da área de influência direta e indireta.

Pode-se dizer ainda que, através da implantação dos Programas Ambientais propostos neste trabalho, conduzir-se-á a uma qualidade ambiental superior à atualmente apresentada.

Por fim, o empreendimento está em sintonia com as políticas públicas do setor energético, visando a implantação da oferta de energia limpa e renovável, para desta forma possibilitando a inserção do uso desta energia para a implantação de atividades transformadoras na base regional. Desta forma, se bem gerenciadas as ferramentas de estudo, monitoramento e execução dos planos e programas, pode-se inferir que a obra poderá trazer muitos benefícios ao meio biótico e humano.

7. Bibliografia

ABNT (1989, série ISSO 1400, 6022/03) e diretrizes específicas do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Instrução Normativa nº 146 de 11/01/2007.

AGUASPARANA – Instituto das Águas do Paraná (2012). Departamento de Outorgas. Disponível em: www.aguasparana.pr.gov.br/

A.MULLER. .2016. **RDAE –Relatório de desempenho ambiental do empreendimento PCH do Tigre**. A.MULLER: Curitiba (PR).

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. Série Estudos e Informações hidrológicas e Energéticas – Água. Superintendência de Estudos e Informações Hidrológicas. Brasília, 1999.

BASTOS, Leonardo Pussieldi. 2013. **Matriz e índice de avaliação de impactos ambientais para a implantação de pequenas centrais hidrelétricas**. LACTEC – Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento; IEP – Instituto de Engenharia do Paraná: Curitiba (PR).

BRAILLE, P. M. e CAVALCANTI, S.W.A. **Manual de Tratamento de Águas Residuais e Industriais**, 18 Ed. São Paulo, CETESB, 1973.

BRASIL. **Lei 9.605 de 03 de janeiro de 1967**. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 05 de janeiro de 1967: Brasília (DF).

BRASIL. **Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 13 de fevereiro de 1998: Brasília (DF).

BRASIL. **Lei 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Publicado em Diário Oficial da União em 28 de abril de 1999: Brasília

BRASIL. **Lei 12.651 de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a **Medida Provisória no 2.166-67**, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 28 de maio de 2012: Brasília (DF).

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução 357 de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Publicado no Diário Oficial da União em 18 de março de 2005: Brasília (DF).

LEAL, M. S. **Gestão Ambiental de Recursos Hídricos: Princípios e Aplicações.** Rio de Janeiro: CRPM/ANEEL, 1998.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. 2005. **Sistema de cálculo de qualidade de água (SCQA). Estabelecimento das equações do índice de qualidade das águas (IQA). Relatório 1.**

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2004. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos sulinos.** Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF), Ministério do Meio Ambiente, MMA, Brasília.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2006. Download de dados geográficos. Acesso em: 13/08/2018.

PARANÁ, COPEL. Companhia Paranaense de Energia Elétrica do Paraná. **Estudos do Impacto Ambiental da Usina Hidroelétrica São João.** Curitiba, 2001.

Resolução CONAMA 06, de 16 de setembro de 1987 - dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração de energia elétrica.

Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997 - regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.

Resolução CEMA 65, de 01 de julho de 2008- dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências.

Resolução Conjunta SEMA / IAP 09, de 03 de novembro de 2010 - estabelece os procedimentos administrativos necessários para o licenciamento ambiental de unidades de geração, de transmissão e de distribuição de energia elétrica no Estado do Paraná.

Resolução CONAMA 302, de 20 de março de 2002 - dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

Resolução CONAMA 303, de 20 de março de 2002 - dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

Resolução ANEEL 673, de 04 de agosto de 2015 - Estabelece os requisitos e procedimentos para a obtenção de outorga de autorização para exploração de aproveitamento de potencial hidráulico com características de Pequena Central Hidrelétrica – PCH.

Resolução CONAMA 279, de 27 de junho de 2001 - estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental.

SUREHMA – Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente.
Portaria nº20 de 12 de maio de 1992. Enquadra os cursos d'água da Bacia do Rio Iguaçu, de domínio do Estado do Paraná. Publicado em Diário Oficial do Estado do Paraná em 28 de maio de 1992. Curitiba (PR).

SPERLING, Von. 1996. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto.** Editora UFMG, 2ª edição: Belo Horizonte (BH).

8. Anexos

ANEXO 01 – Anotações de Responsabilidade Técnica

(Cópias das ARTs dos profissionais envolvidos nos estudos, separados por categoria profissional e por área de atuação no estudo (meios físico, biótico e antrópico).



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

CREA-PR

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
1720202217837

1. Responsável Técnico

MATHEUS CAMPANHÃ FORTE

Título profissional:

ENGENHEIRO AMBIENTAL

Empresa Contratada: **FORTE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA - ME**

RNP: 1714013669

Carteira: PR-144019/D

Registro/Visto: 58396

2. Dados do Contrato

Contratante: **CÓRREGO FUNDO SPE LTDA**

CNPJ: 22.890.550/0001-66

R. NATAL CECONE, 145

MOSSUNGUÊ - CURITIBA/PR 81230-180

Contrato: (Sem número)

Celebrado em: 28/05/2020

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

KM 26 DO RIO PIRAPÓ, BACIA PARANÁ 06, SUB BACIA 64, SN

-- COLORADO/PR 86690-000

Data de início: 28/05/2020

Previsão de término: 31/07/2020

Proprietário: **CÓRREGO FUNDO SPE LTDA**

CNPJ: 22.890.550/0001-66

4. Atividade Técnica

[Assistência, Consultoria, Coordenação] de estudos ambientais

Quantidade

1,00

Unidade

UNID

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

5. Observações

MUDANÇA DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA PARA ELABORAÇÃO DE RDPA E DOCUMENTAÇÃO PARA A RLI DA PCH CÓRREGO FUNDO

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima


Local, 01 de junho de 2020
data

MATHEUS CAMPANHÃ FORTE - CPF: 055.447.719-01

CÓRREGO FUNDO SPE LTDA - CNPJ: 22.890.550/0001-66

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confea.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.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 29/05/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720202217837



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

