



1. Responsável Técnico
DIEGO FELIPE CUNHA VIEIRA DE SOUZA
 Título Profissional: Engenheiro Civil
 Engenheiro de Segurança do Trabalho
 RNP: 2516200870
 Registro: 147123-8-SC
 Registro: 138910-4-SC

2. Dados do Contrato
 Contratante: COOPERCARGO - COOPERATIVA DOS TRANSPORTADORES
 Endereço: AVENIDA MISSISSIPPI
 Complemento:
 Cidade: JOINVILLE
 Bairro: ZONA INDUSTRIAL NORT
 UF: SC
 CPF/CNPJ: 78.989.431/0001-10
 Nº: 371
 CEP: 89219-507
 Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 274.400,00
 Celebrado em:
 Honorários:
 Vinculado à ART:
 Ação Institucional:
 Tipo de Contratante:

3. Dados Obra/Serviço
 Proprietário: COOPERCARGO - COOPERATIVA DOS TRANSPORTADORES
 Endereço: AVENIDA MISSISSIPPI
 Complemento:
 Cidade: JOINVILLE
 Bairro: ZONA INDUSTRIAL NORT
 UF: SC
 CPF/CNPJ: 78.989.431/0001-10
 Nº: 371
 CEP: 89219-507
 Data de Início: 21/02/2020
 Data de Término: 11/08/2020
 Coordenadas Geográficas:
 Código:

4. Atividade Técnica
 Execução
Sistema de Aproveitamento de Água de Chuva
 Dimensão do Trabalho: 185,00 Metro(s) Cúbico(s)

5. Observações
 Execução de medida estrutural para fins de atendimento ao EIV, dotados de sistema de captação, recalque e armazenamento de águas pluviais em cisternas instaladas sob o solo, capacidade útil 185m³.

6. Declarações
 Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe
 ACE - 1

8. Informações
 A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
 Situação do pagamento da taxa da ART em 17/08/2020: TAXA DA ART A PAGAR
 Valor ART: R\$ 233,94 | Data Vencimento: 27/08/2020 | Registrada em:
 Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
 A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
 A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
 Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF,
 na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas
 Declaro serem verdadeiras as informações acima.
 JOINVILLE - SC, 17 de Agosto de 2020

 DIEGO FELIPE CUNHA VIEIRA DE SOUZA
 010.085.199-10
Diego Vieira de Souza
 Eng. de Segurança do Trabalho
 CREA/SC 147123-8
 Contratante: COOPERCARGO - COOPERATIVA DOS TRANSPORTADORES
 78.989.431/0001-10
 JAIME PEREIRA DA CUNHA
 Secretário
 Coopercargo Coop Transp de Joinville



BIOFRACTAL

Engenharia e Biotecnologia Ambiental

RELATÓRIO DE ENTREGA TÉCNICA

Tipo de Empreendimento: COOPERCARGO - COOPERATIVA DOS TRANSPORTADORES DE JOINVILLE	
Endereço Avenida Mississipi, 371 - Zona Industrial Norte	Cidade/UF: Joinville / SC
CNPJ: 78.989.431/0001-10	
CEP: 89219-507	


Fabiano Pontes Mendonça

Eng^o Ambiental, Esp. MBA Eng. Sanitária e Ambiental

Engenharia e Aplicações

Fabiano Pontes Mendonça
Socio Diretor
Biofractal Eng e Biotec Ambiental
CNPJ: 20.921.845/0001-55

Agosto/2020

"Desenvolvemos e implementamos soluções biotecnológicas para as instituições preservarem e produzirem água, reaproveitarem e recuperarem resíduos, biomoléculas e outros recursos naturais.

A **BIOFRACTAL** tem como missão desenvolver projetos inovadores na área de tratamento de água e efluentes, através da aplicação dos conceitos de biotecnologia para disposição e/ou reuso da água tratada.

Para mantermos a qualidade dos serviços prestados desenvolvemos de tratamento de efluentes Caso a Caso, da Concepção à Operação diante das exigências ambientais, legais e de cada empreendedor.

Estamos inseridos no parque de Inovações Tecnológicas, envolvidos com **Pesquisa e Desenvolvimento** para aprimorar as técnicas e alcançar os objetivos de nossos clientes/parceiros.



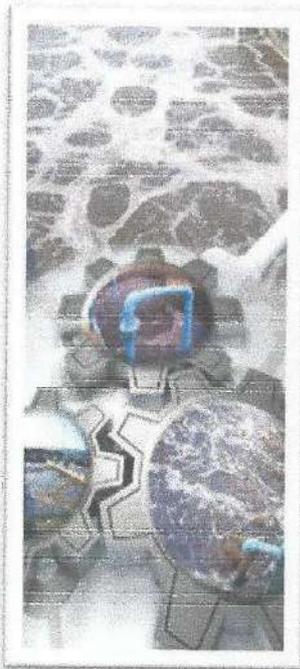
A Empresa conta com um corpo técnico de colaboradores graduados e pós graduados nas áreas de Engenharia e Biotecnologia.

Estaremos apresentando um descritivo das atividades desenvolvidas.

Permanecemos a disposição para melhor atendê-los,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long vertical stroke.

A **BIOFRACTAL** está preparada e capacitada para atender com qualidade, segurança e confiabilidade seus clientes através de seus programas diferenciados. A **BIOFRACTAL** oferece:



- Projeto, execução de sistemas de tratamento de efluentes sanitários, industriais e reuso de águas pluviais;
- Melhorias, modificações de projeto e reparos de estações de tratamento de água e efluentes;
- *Start up* operacional;
- Gestão, Monitoramento e assessoria operacional de estações de tratamento;
- Auditorias temporárias ou permanentes, visando levantar os pontos fortes e fracos, problemas e necessidades da estação de tratamento;
- Fornecimento de Mão de obra e qualificação operacional especializada em sistemas de estação de tratamento;
- Inspeção visual de redes de coleta e disposição de efluentes.

A **BIOFRACTAL** visa atender seus clientes de modo a gerar satisfação sob os aspectos: Qualidade dos serviços e equipamentos fornecidos; Custos adequados; Atendimento das metas ambientais.

Diferenciais das soluções **BIOFRACTAL**:



Entrega de equipamentos de qualidade para a ETE, com garantia pelos fabricantes;

Instalação correta dos equipamentos, reduzindo manutenção;

Não geração de mal odores no processo de tratamento;

Automatização do processo de tratamento;

Telemetria para monitoramento e controle à distância.



Redução de custos para tratamento de esgoto;

Redução na conta de luz;

Redução do uso de produtos químicos;

Baixa necessidade de mão de obra operacional.



Garantia do tratamento do efluente lançado pelo empreendimento

Garantia do atendimento da legislação ambiental para lançamento de efluentes.

Em atendimento ao Parecer Técnico SEI/PMJ 3122975, segue relatório de entrega técnica da Execução da Solução técnica para a retenção e descarga de águas pluviais para as áreas impermeabilizadas, em consonância com os projetos, sob referência: “A4 REV 00 100320 MCMD RCAP Coopercargo; A1 REV 00 100320 DWG 01 RCAP Coopercargo; A1 REV 00 100320 DWG 02 RCAP Coopercargo; A4 REV 00 100320 ART 7320784-1 Coopercargo”, fornecidos pela COOPERCARGO - COOPERATIVA DOS TRANSPORTADORES DE JOINVILLE.

1.0 TERMO DE COMPROMISSO SEI Nº3130003/2019 – SEPUD.UPD

Visando o atendimento do compromisso firmado entre o Município de Joinville e a Coopercargo na data 04/02/2019, sob SEI Nº3130003/2019 – SEPUD.UPD a alta direção implantou as ações, denominadas Medidas Preventivas, de responsabilidade social/ambiental, não estruturais indicadas no EIV e realizou as Medidas Preventivas de responsabilidade social/ambiental, estruturais com a execução da obra das Bacias de Contenção, conforme evidências a seguir:

2.0 Medidas Preventivas - Não estruturais

A seguir seguem os objetivos e evidências de sua conclusão/execução:

2.1 Realizar a desobstrução das linhas de drenagem localizadas no empreendimento, bem como das áreas de telhado:

Foi contratado uma empresa especializada em manutenção de telhados, o qual responsabilizou-se por efetuar as manutenções e as devidas limpezas, de modo a favorecer o escoamento e reduzir as impurezas que possam ser carreadas ao corpo receptor.

No anexo 01, evidencia-se esta ação através do Certificado emitido pela empresa contratada.

Com base em relatos e experiência da área de manutenção da Coopercargo, ficou acordado que a cada 02 (dois) anos, esta ação será refeita, de modo a manter o bom estado de conservação das calhas e minimizar o acúmulo de impurezas.

2.2 Manter as áreas de Preservação Permanente, e das Áreas verdes do empreendimento, sem intervenção:

Foi relatado à Biofractal que a Coopercargo está no terceiro ano de manutenção do PRAD (Plano de recuperação de área degradada) com acompanhamento e assessoria de uma empresa

especializada no ramo, onde fazem a manutenção e replantio de espécies, manutenção do solo e preservação da área do entorno, atendendo assim os requisitos solicitados no EIV.

Conforme anexo 02, em Agosto de 2020, foi emitido o 7º relatório de acompanhamento do DAAPRAD, o qual traz evidências da manutenção das áreas de Preservação Permanente, e das Áreas verdes do empreendimento, sem intervenção.

2.3 Efetuará, ao longo da implementação das ações estruturais e não estruturais, a divulgação das técnicas aplicadas no empreendimento, nas redes sociais da empresa e entre colaboradores:

A alta direção, mobilizada com as ações de atendimento às exigências do EIV, elaborou um comunicado para divulgar o compromisso realizado com o município de Joinville, bem como os resultados alcançados e solicitou sua divulgação . O comunicado encontra-se no anexo 03.

3.0 Medidas Preventivas - Estruturais

A Biofractal é uma empresa especializada nas áreas de recursos hídricos, água e esgoto. Oferece projetos, execução de obras de infraestrutura de saneamento, fornece insumos e soluções tecnológicas.

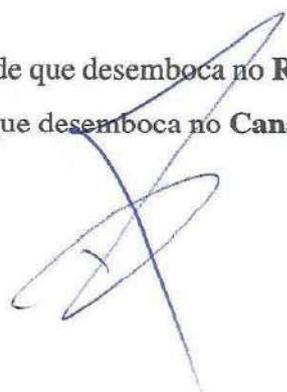
A execução das bacias de contenção atendem o Termo de Compromisso em detrimento das áreas novas impermeabilizadas, ou seja de 50.054,83m², conforme Alvará de construção 472/2019 de 17/04/2.019, .

A seguir, seguem evidências da implantação das ações Estruturais para atendimento ao Termo de Compromisso:

3.1 Armazenamento das águas com evacuação com vazão limitada (BACIAS DE CONTENÇÃO)

Conforme projeto, o volume mínimo a ser armazenado deve atender 185m³,o qual foi sugerido o uso de cisternas fabricadas em PRFV (Plástico reforçado com fibra de vidro), para contenção do volume indicado.

Um conjunto de cisternas irão armazenar 92,5m³ da rede que desemboca no **Rio Mississippi** e outro conjunto de cisternas irão armazenar 92,5m³ da rede que desemboca no **Canal Mississippi**.



Seguem evidências da implantação:



*Fonte Biofractal, 2020: Contenção 01: Desemboca suas águas para o Rio Mississippi, ,
capacidade 92,5m³*

Parte dos armazéns de fechamento alvenaria e mezanino, direcionam suas águas pluviais para **condutos de drenagem e desembocam no Rio Mississippi**, com área de coleta 31.562,09m², dessa forma, conforme projeto, sistema de contenção 01, armazena 92,5m³.



*Fonte Biofractal, 2020: Contenção 02: Desemboca suas águas para o CanalMississippi,
capacidade 92,5m³*

As áreas já existentes, bem como os parte do armazém de fechamento metálico e administrativo direcionam suas águas pluviais para **condutos de drenagem e desembocam no Canal Mississippi**, com área de coleta 33.193,65m², dessa forma, conforme projeto, sistema de contenção 02, armazena 92,5m³.

Foram adotados bombas submersíveis, marca **Schneider**, modelo **BCS 365 5CV**, anexo 04, com capacidade para bombear 99,5m³/hora para cada conjunto de reservatórios, atendendo assim a capacidade desejada. A seguir, imagem do poço de recalque, já com a bomba submersível instalada, bem como o painel de acionamento:



Fonte: Biofractal, 2020: Poço de recalque, e painel de acionamento energizado

Após evento de chuva intensa, manualmente o designado operacional irá efetuar a abertura das válvulas de descarte da água retida e conseqüentemente, após esvaziar os reservatórios, irá fechar os registros para aguardar novo evento de chuva intensa.

Segue evidências da implantação:



Fonte Biofractal, 2020: Registro de descarte da água pluvial, após evento de chuva intensa.

4.0 Operação e manutenção

Está previsto **anualmente** efetuar a avaliação do sistema de bombeamento, painéis, acionamentos e proteções;

Está previsto a limpeza e manutenção das caixas de contenção **semestralmente**, uma vez que poderão conter sedimentos depositados no fundo.

Como a finalidade das cisternas é apenas reter água da chuva para fins de contenção, não há necessidade de fazer qualquer tratamento adicional à água retida, apenas manter as tampas hermeticamente fechadas.

A Coopercargo já realiza manutenções periódicas nas suas estruturas, dessa forma, convencionou-se que as ações aqui previstas, serão feitas pela equipe interna nos períodos definidos e serão coletados evidências fotográficas da sua realização.

5.0 Considerações Finais:

No dia 11/08/2020 foi realizado a entrega técnica da obra, bem como repassado as informações descritas neste relatório de entrega técnica, repassado todas as informações pertinentes à manutenção e operacionalização do sistema.

A Biofractal permanecerá dando suporte técnico pelo período de 03 (três meses) para eventuais dúvidas e esclarecimentos, bem como fornecerá garantia do sistema pelo período de 06 (seis) meses a partir da entrega técnica para eventuais falhas de instalação e execução.

6.0 Responsável Técnico: ART 7477710-0

DIEGO FELIPE CUNHA VIEIRA DE SOUZA

CREA 147123-8-SC

Engº Civil; Engº de Segurança do Trabalho

Diego Vieira de Souza
Eng. de Segurança do Trabalho
CREA/SC 147123-8

À Direção

Fabiano Pontes Mendonça

CREA 113201-5 - SC

Engº Ambiental, Esp. MBA Eng. Sanitária e Ambiental

Diretor

Fabiano Pontes Mendonça
Sócio Diretor
Biofractal Eng e Biotec Ambientais
CNPJ: 20.821.845/0001-55

Joinville, 11 de Agosto de 2020