

# DESASSOREAMENTO DA LAP



- Eng. Edgard Lourenço dos Santos  
CREA: 5069502389

# PARCERIA PARA A EXECUÇÃO DA OBRA



- Planejamento e Execução
- Materiais, equipamentos e mão de obra
- Dragagem de lodo = 100.000 m<sup>3</sup>
- Remoção de vegetação = 36.400 m<sup>3</sup>



- Apoio ao planejamento
- Fornecimento de BAGTUB
- Assistência técnica especializada
- Medição de volume dos BAGTUB
- Barreira de contenção para contaminantes



# **LAGOA DE POLIMENTO**



# IMAGEM DE DRONE LAP



## LAP

**Área:**

48.500 m<sup>2</sup>

**Volume operacional:**

148.000 m<sup>3</sup>

**Volume a ser dragado:**

100.000m<sup>3</sup>



# **LAP - LAGOA DE POLIMETO**



## **LAGOA DE POLIMENTOS - LAP.**

- A lagoa de polimentos é o equipamento utilizado na última etapa do processo de tratamento do efluente, onde existe um grande período de permanência do efluente ao percorrer sua extensão, dando assim, o tempo necessário para que os raios UV façam seu trabalho antes que o efluente seja lançado em corpo hídrico.



## DESAFIOS ENCONTRADOS.

- Além de areia, enxofre, lodo e detritos sólidos existentes na lagoa, havia também muito óleo pesado.
- A junção de óleo pesado, areia e detritos sólidos, aliados ao tempo, fizeram com que a borra gerada fosse de alta densidade, alto grau de compactação e extremamente plástica.



## **DESAFIOS ENCONTRADOS.**

- A polimerização nesses casos é um dos maiores desafios, pois o óleo impregnado a borra é um agente que dificulta o processo de floculação.
- A presença excessiva de macrófita contaminada com hidrocarboneto por quase toda extensão da lagoa, foi outro grande obstáculo a ser transposto.
- Diversos recursos tecnológicos e know-how de engenharia foram empregados neste processo para que fosse possível sua realização.



## DESAFIOS ENCONTRADOS.

- A falta de área disponível para instalação dos tubos geotêxtis, foi sem dúvida um grande desafio.
- Para que fosse possível instalar todos os tubos necessários para execução do projeto, foi preciso um grande esforço tanto da área de projetos quanto da área operacional, foi necessário empilhar os tubos em três níveis.



# INFRAESTRUTURA

- Preparação de área (terraplanagem, impermeabilização e britagem).
- Montagem de tubulação 10" de recalque ( 800 metros) e 300 metros de tubulação de 8" para retorno do percolado.
- Montagem de linha de recurso de água limpa.
- Instalação de canteiros avançado.
- Instalação de grupos geradores.
- Unidade de abastecimento para máquinas.
- Unidade de dosagem de polímero (capacidade de 45.000m<sup>3</sup>



## EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Trator de esteiras.
- Escavadeira convencional.
- Motoniveladora.
- Rolo compactador.
- Retroescavadeira.
- Escavadeira anfíbia long-reach.
- Draga de sucção e recalque.
- Barco de apoio.
- Guindaste 240 ton.
- Moto bombas.

# TERRAPLANAGEM, IMPERMEABILIZAÇÃO E ESPALHAMENTO DE BRITA ÁREA 1 (12.200M<sup>2</sup>)



# ABERTURA DE GEOFORMAS NO PRIMEIRO NÍVEL





# LINHA DE RECALQUE



**Montagem de linha de recalque:**

Diâmetro: 10" PN 12,5

Material: PEAD

Extensão: 800 metros

# MONTAGEM DA ESCAVADEIRA ANFÍBIA COM APOIO DE GUINDASTE





# LANÇAMENTO INOVADRAGA I



## Lançamento da Inova Draga I

- Tipo: Auger ou Maraca
- Acionamento: Diesel
- Dim.: 13,0 x 2,8 x 1,2 m
- Vazão Máx.: 705 m<sup>3</sup>/h
- Vazão trabalho: 800 m<sup>3</sup>/h
- Calado: 70 cm
- Peso: 14 ton

# DRAGA COM CABINE E DISPOSITIVOS MONTADOS



# ESCAVEDEIRA ANFÍBIA REMOVENDO TABOA



- Tipo: Long Rich
- Acionamento: Diesel
- Alcance.: 14 m
- Atuação.: Água, Lama, Seco

# ESCAVEDEIRA ANFÍBIA REMOVENDO TABOAS



# DRAGA E ESCAVADEIRA OPERANDO NA LAP



# DRAGA E ESCAVADEIRA OPERANDO NA LAP





# 3 GEOFORMAS SENDO PREENCHIDAS



# 5 GEOFORMAS PREENCHIDAS (DOIS NÍVEIS)



# 3 GEOFORMAS DE 35m X 18m FINALIZADAS



# 7 GEOFORMAS INICIANDO NA ÁREA 1



# FOTO DRONE DE 14 GEOFORMAS FINALIZADAS





# FOTO DRONE ÁREA 1 E LAP AO FUNDO



# FOTO DRONE SEGUNDO NÍVEL DE GEOFORMAS (SOBREPOSIÇÃO)



# FOTO DRONE LAGOA DE POLIMENTOS APÓS PRIMEIRA FASE DE DRAGAGEM





## **DOS RESULTADOS.**

- A execução do projeto de desassoreamento da LAP atingiu um resultado acima da média, apesar da grande quantidade de óleo pesado presente na composição da borra.
- Os estudos realizados por nossa engenharia fez com que encontrássemos a solução ideal para conseguirmos alcançar alta eficiência na floculação e elevar a produtividade e o teor de sólidos acima do estudado e esperado pelo cliente.



## **DOS RESULTADOS.**

- Através de estratégias bem definidas e medidas de contenções empregadas, a remoção da macrófita foi realizada sem passivos ambientais.