

DESPOLUIÇÃO ATRAVÉS DA IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DE TRATAMENTO DE FLOTAÇÃO POR AR DISSOLVIDO DE ALTO DESEMPENHO - FLOTFLUX®



DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA.

AGOSTO DE 2018

RESTRIÇÕES DE USO DO OBJETO DESSA PROPOSTA E FORMA DE CONTRATAÇÃO

A DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA., CONCEITUADA EMPRESA DO SETOR DE SANEAMENTO AMBIENTAL, QUE VEM INOVANDO COM O DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DA **TECNOLOGIA FLOTFLUX®**, CONCEBIDA E PROTEGIDA PELO INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL - INPI, ATRAVÉS DE DIVERSAS PATENTES QUE CONFEREM EXCLUSIVIDADE PARA A CONSTRUÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (PREVENTIVA, PREDITIVA E CORRETIVA) DOS PROCESSOS DE TRATAMENTO ENVOLVIDOS, BEM COMO PATENTES DE EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES ESPECÍFICAS. A PATENTE DE INVENÇÃO PI 0105462-7, CONCEDIDA PELO INPI, REIVINDICA NÃO SOMENTE EQUIPAMENTOS E/OU INSTALAÇÕES MAS O PRÓPRIO “PROCESSO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL EM REGIÕES URBANAS”. CABE MENCIONAR QUE ALÉM DESTA PATENTE, EXISTEM OUTRAS PATENTES DEFERIDAS, BEM COMO PEDIDOS DE PATENTES SOB ANÁLISE DO INPI DENTRO DO ESCOPO DAS UTR’S FLOTFLUX®. A PRESENTE PROPOSTA REPRESENTA PROCESSOS E OBJETOS QUE ESTÃO PROTEGIDOS POR PATENTES DE TITULARIDADE DA DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA., TODOS AMPARADOS PELA EXCLUSIVIDADE GARANTIDA PELA LEI DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (LEI Nº9.279/96). OS DIREITOS PATENTÁRIOS, TAMBÉM JUSTIFICAM E MOTIVAM A CONTRATAÇÃO DA DT ENGENHARIA DE EMPREENDIMENTOS LTDA PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS, OBRAS E OPERAÇÕES PELO PROCESSO DE INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO COM BASE NO ART. 25 DA LEI 8.666/93, QUE DETERMINA QUE:

“ART. 25 – É INEXIGÍVEL A LICITAÇÃO QUANDO HOVER INVIABILIDADE DE COMPETIÇÃO (...)”



GRUPO DT ENGENHARIA A SERVIÇO DO MEIO AMBIENTE



“A ÁGUA É NECESSÁRIA EM TODOS OS ASPECTOS DA VIDA. O OBJETIVO GERAL É ASSEGURAR QUE SE MANTENHA UMA OFERTA ADEQUADA DE BOA QUALIDADE PARA TODA A POPULAÇÃO DO PLANETA, AO MESMO TEMPO EM QUE SE PRESERVE AS FUNÇÕES HIDROLÓGICAS, BIOLÓGICAS E QUÍMICAS DOS ECOSISTEMAS, ADAPTANDO AS ATIVIDADES HUMANAS AOS LIMITES DA CAPACIDADE DA NATUREZA E COMBATENDO OS VETORES DE MOLÉSTIAS RELACIONADAS COM A ÁGUA. TECNOLOGIAS INOVADORAS, INCLUSIVE O APERFEIÇOAMENTO DE TECNOLOGIAS NATIVAS, SÃO NECESSÁRIAS PARA APROVEITAR PLENAMENTE OS RECURSOS HÍDRICOS LIMITADOS E PROTEGÊ-LOS DA POLUIÇÃO”
(TRADUZIDO)

CONFERÊNCIA –
ORGANIZAÇÃO DAS
NAÇÕES UNIDAS
AGENDA 21 –
RIO 92

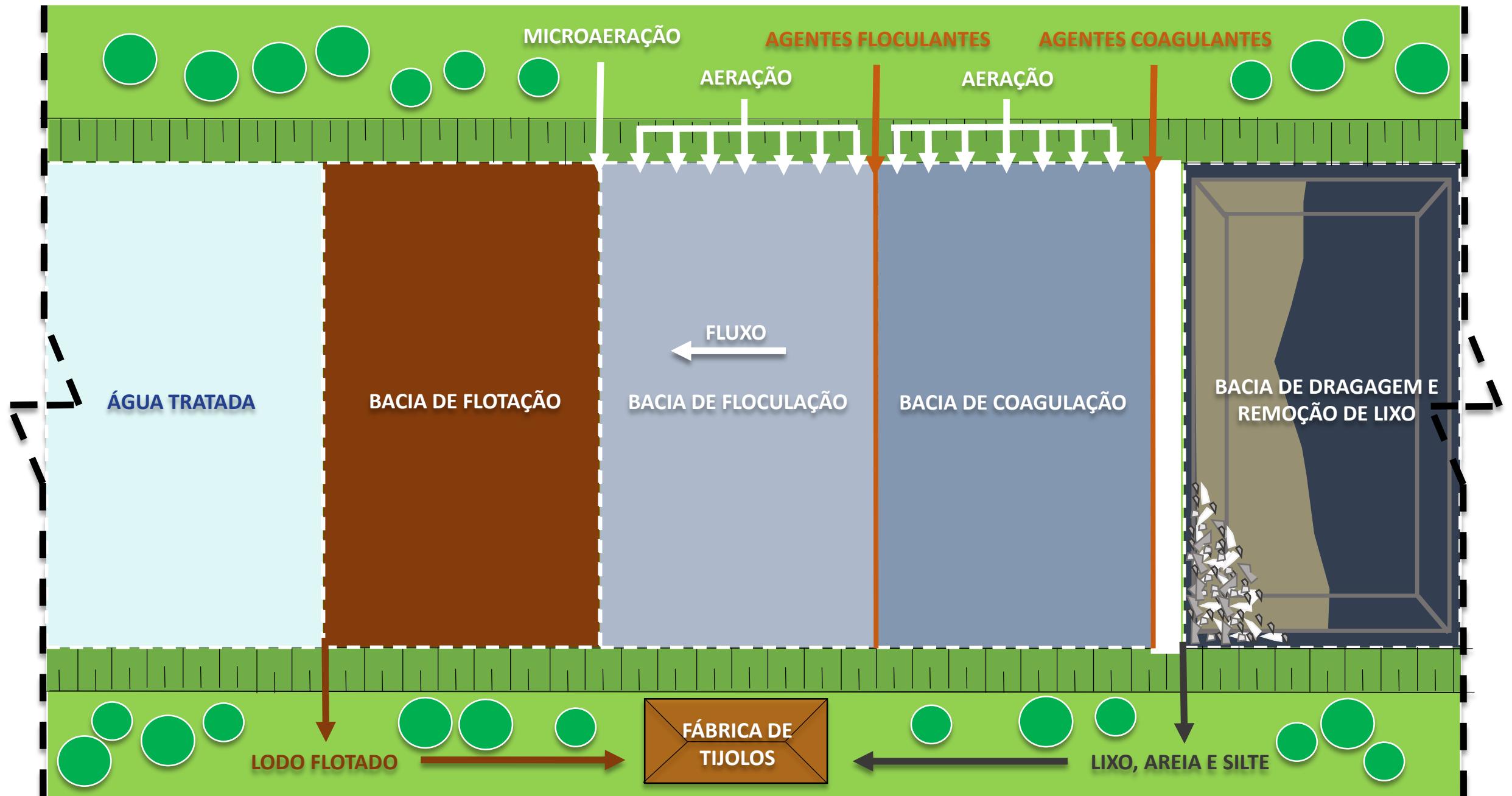
CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO FLOTFLUX®



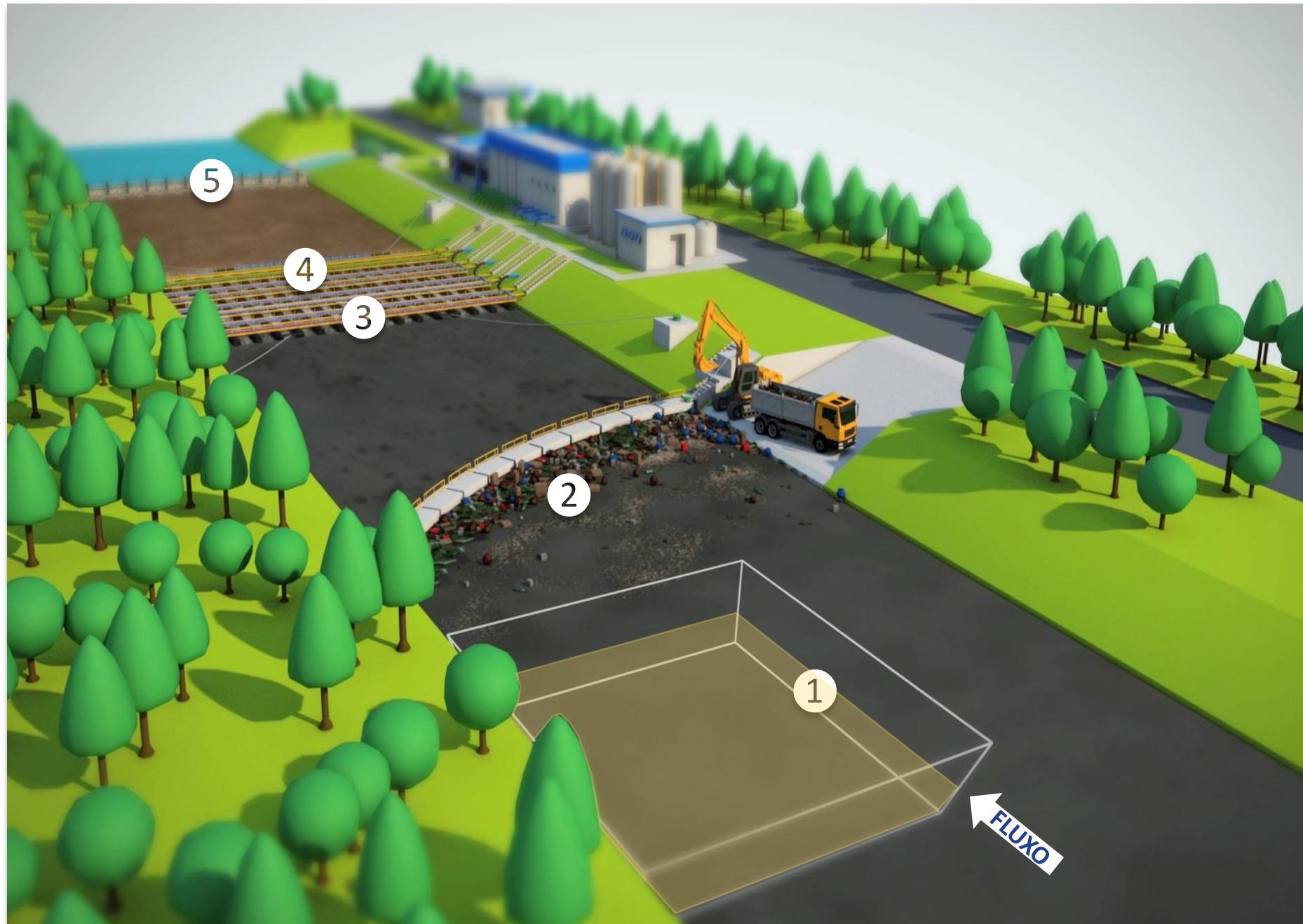
CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO FLOTFLUX®

- PROCESSO DE TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO AVANÇADO;
- OPERAÇÃO NO FLUXO NATURAL DO CURSO D'ÁGUA COM VAZÕES E NÍVEIS VARIÁVEIS;
- SISTEMA DE COAGULAÇÃO POR MULTI-SEÇÕES COM A APLICAÇÃO DE SAIS METÁLICOS E AERAÇÃO DA MASSA LÍQUIDA;
- SISTEMA DE FLOCULAÇÃO POLIMÉRICA COM AERAÇÃO;
- FLOTAÇÃO POR AR DISSOLVIDO DE ALTO RENDIMENTO E INCREMENTO SELETIVO DE OXIGÊNIO CONCENTRADO;
- REMOÇÃO CONTÍNUA DO LODO FLOTADO POR EQUIPAMENTO FLUTUANTE ROTATIVO;
- REMOÇÃO DE LIXO SUBMERSO E SOBRENADANTE ATRAVÉS DE CERCA FLUTUANTE COM DISPOSITIVO DE AERO/FLOTAÇÃO.

FLUXOGRAMA SIMPLIFICADO DO PROCESSO FLOTFLUX®



ETAPAS DE TRATAMENTO DO PROCESSO FLOTFLUX®



ETAPAS DE TRATAMENTO DO PROCESSO FLOTFLUX®

1ª ETAPA:
CAIXA DE AREIA;

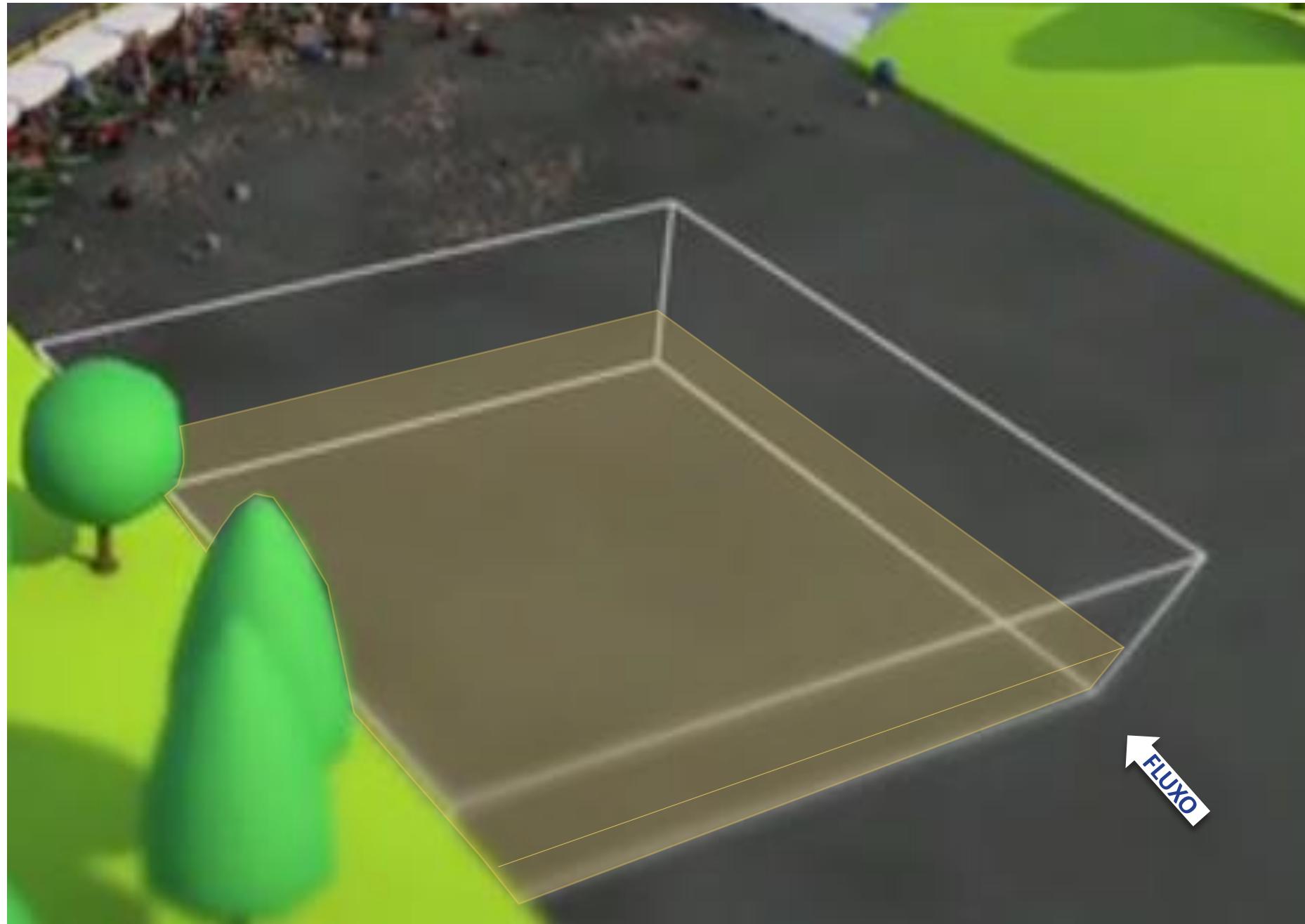
2ª ETAPA:
CERCA DE LIXO FLUTUANTE
COM DISPOSITIVO DE
AERAÇÃO;

3ª ETAPA:
BACIA DE COAGULAÇÃO E
FLOCULAÇÃO;

5ª ETAPA:
BACIA DE FLOTAÇÃO;

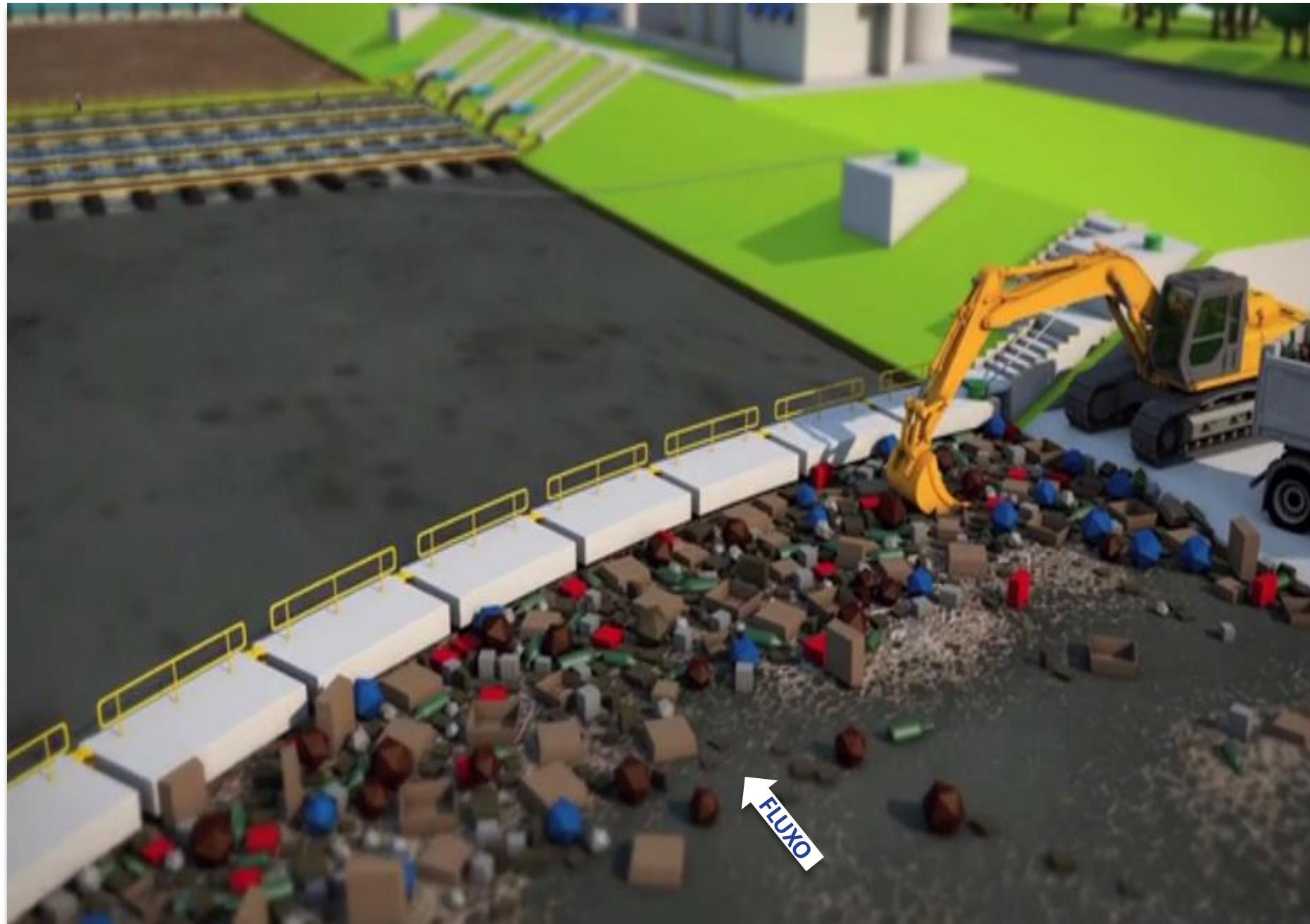
6ª ETAPA:
REMOÇÃO DO LODO FLOTADO.

ETAPAS DE TRATAMENTO DO PROCESSO FLOTFLUX®



1ª ETAPA - CAIXA DE AREIA:
INSTALADA A MONTANTE DO
PROCESSO FLOTFLUX®,
PERMITE A RETENÇÃO DE
SEDIMENTOS E A
CONSEQUENTE INTERRUPTÃO
DO ASSOREAMENTO A JUSANTE
DO TRATAMENTO.

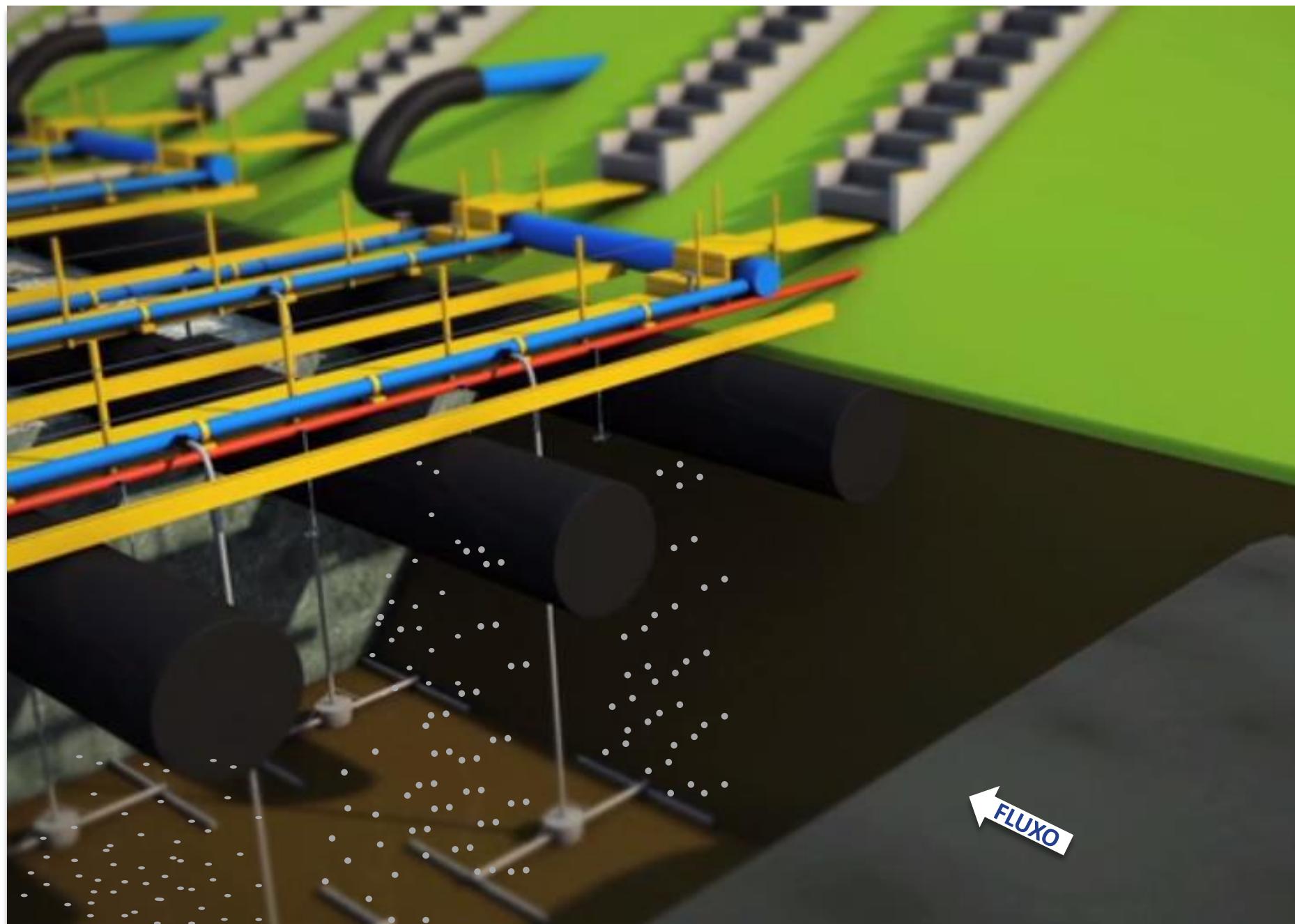
ETAPAS DE TRATAMENTO DO PROCESSO FLOTFLUX®



2ª ETAPA - CERCA DE LIXO:

INSTALADA A MONTANTE DO INÍCIO DO TRATAMENTO, PERMITE A FLOTAÇÃO DO LIXO SUBMERSO, ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE SISTEMA DE AERAÇÃO ESPECÍFICO, E A CONSEQUENTE REMOÇÃO DO LIXO FLOTADO.

ETAPAS DE TRATAMENTO DO PROCESSO FLOTFLUX®



3ª ETAPA - BACIA DE COAGULAÇÃO E FLOCULAÇÃO:

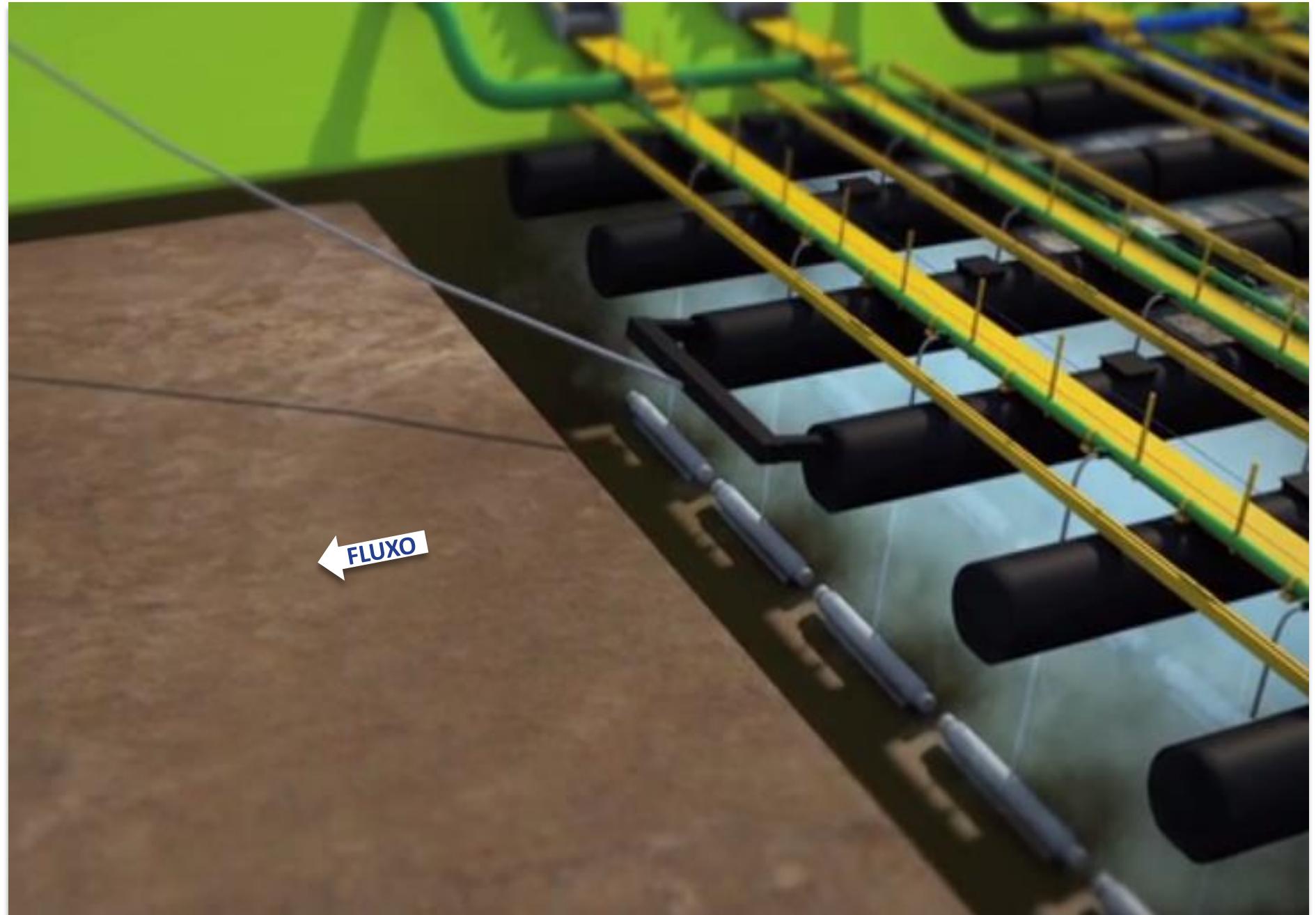
BACIA DE COAGULAÇÃO:
COMPOSTA POR SISTEMA DE AERAÇÃO RETRÁTIL SOB PASSARELAS E SISTEMA DE INJEÇÃO DE COAGULANTE POR MULTI-SEÇÕES, PREFERENCIALMENTE UTILIZANDO O CLORETO FÉRRICO, PERMITE A COAGULAÇÃO DOS SÓLIDOS EM SUSPENSÃO, NOTADAMENTE A MATÉRIA ORGÂNICA E SUBSTÂNCIAS SOLÚVEIS CAUSADORAS DO ODOR;

BACIA DE FLOCULAÇÃO:
COMPOSTA POR SISTEMA DE AERAÇÃO RETRÁTIL SOB PASSARELAS E SISTEMA DE INJEÇÃO DE POLÍMEROS, AUXILIARES DE COAGULAÇÃO, PROVOCANDO A AGLUTINAÇÃO DOS COÁGULOS FORMADOS NA ETAPA ANTERIOR, FORMANDO FLOCOS;

ETAPAS DE TRATAMENTO DO PROCESSO FLOTFLUX®

4ª ETAPA - BACIA DE FLOTAÇÃO:

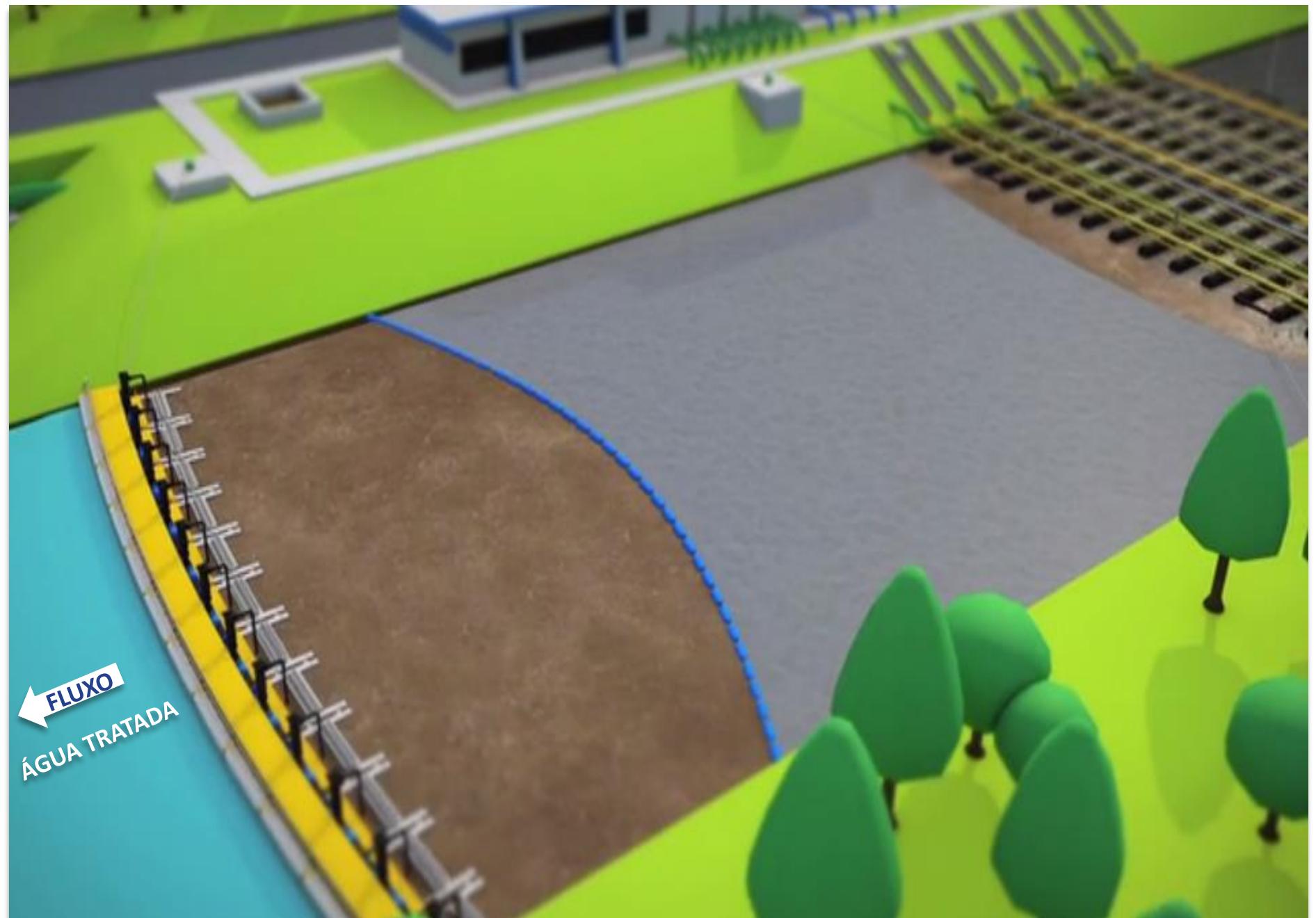
COMPOSTA POR SISTEMA DE MICROAERAÇÃO DA MASSA LÍQUIDA, PERMITE A SUSPENSÃO DOS FLOCOS, QUE FORMAM UMA MASSA HOMOGÊNEA NA SUPERFÍCIE DA ÁGUA. AS MICROBOLHAS PODEM SER PRODUZIDAS INCLUSIVE COM OXIGÊNIO CONCENTRADO ATRAVÉS DE EQUIPAMENTO ESPECÍFICO.



ETAPAS DE TRATAMENTO DO PROCESSO FLOTFLUX®

5ª ETAPA - RODAS DE DRAGAGEM DE LODO FLOTADO

ATRAVÉS DE EQUIPAMENTOS COMPATÍVEIS COM AS CARACTERÍSTICAS E VOLUMES DO LODO PRODUZIDO O MATERIAL É COLETADO DE FORMA CONTÍNUA, FILTRADO E ENCAMINHADO A DESTINAÇÃO FINAL.



EFICIÊNCIAS DE REMOÇÃO DO PROCESSO FLOTFLUX®

PARÂMETROS DE QUALIDADE	EFICIÊNCIA MÁXIMAS OBTIDAS NO TRATAMENTO PELO PROCESSO FLOTFLUX®
DBO (mg/L)	70 - 85%
DQO (mg/L)	65 - 75%
COLIFORMES FECAIS (NMP/100mL)	99,0 - 99,9%
COLIFORMES TOTAIS (NMP/100mL)	99,0 - 99,9%
ÓLEOS E GRAXAS (mg/L)	95%
SÓLIDOS SUSPENSOS TOTAIS (mg/L)	92% - 96 %
TURBIDEZ (UNT)	92% - 96 %
COR (mgPt/L)	90% - 95%
FÓSFORO TOTAL (mgP/L)	95% - 98%
ORTOFOSFATO SOLÚVEL (mgP/L)	97% - 99%
NITROGÊNIO AMONÍACAL (mgN/L)	20 - 30%
NITROGÊNIO ORGÂNICO (mgN/L)	50 - 60%
SURFACTANTES (mgLAS/L)	90 - 95%
SULFETOS (mg/L)	95% - 98%

OXIGÊNIO DISSOLVIDO	GARANTIA DE CONCENTRAÇÃO > 5,9 MG/L
---------------------	-------------------------------------

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM CURSOS D'ÁGUA URBANOS



12

UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) RIO PINHEIROS, SÃO PAULO/SP - 10.000 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM CURSOS D'ÁGUA URBANOS



13

UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) RIO ARROIO FUNDO,
JACAREPAGUÁ/RJ - 1.800 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM CURSOS D'ÁGUA URBANOS



14

UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) RIO IRAJÁ, IRAJÁ/RJ - 1.750 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM CURSOS D'ÁGUA URBANOS



15

UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) LAGOA DE IBIRITÉ/MG - 1.000 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM CURSOS D'ÁGUA URBANOS



16

UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) RIO RESSACA/SARANDI,
LAGOA DA PAMPULHA/MG - 750 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM CURSOS D'ÁGUA URBANOS



17

UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) RIO CARIOCA,
PRAIA DO FLAMENGO/RJ - 300 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM CURSOS D'ÁGUA URBANOS



18

UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) Córrego da Rocinha,
São Conrado/RJ - 325 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM CURSOS D'ÁGUA URBANOS



19

UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) CÓRREGO DO SAPATEIRO,
PARQUE DO IBIRAPUERA/SP - 150 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM CURSOS D'ÁGUA URBANOS



EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM CURSOS D'ÁGUA URBANOS



21

UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO (UTR) Córrego Pedra Branca,
Parque da Acclimação/SP - 50 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM CURSOS D'ÁGUA URBANOS



EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® NO TRATAMENTO DE ÁGUA



23

UNIDADE DE TRATAMENTO DE ÁGUA (UTA) ZOOLOGICO DE SÃO PAULO/SP - 7 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® NO TRATAMENTO DE ÁGUA



24 UNIDADE DE TRATAMENTO DE ÁGUA (UTA) PROJETO POMAR DE SÃO PAULO/SP - 5 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® NO TRATAMENTO DE ÁGUA



25 UNIDADE DE TRATAMENTO DE ÁGUA (UTA) PROJETO POMAR DE SÃO PAULO/SP - 0,5 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM PARQUES BALNEÁRIOS - ROYAL BEACH®



26

UNIDADE DE TRATAMENTO DE ÁGUA (UTA) ROYAL BEACH DE RAMOS/RJ - 100 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® EM PARQUES BALNEÁRIOS - ROYAL BEACH®



27 UNIDADE DE TRATAMENTO DE ÁGUA (UTA) ROYAL BEACH DE SÃO GONÇALO/RJ - 50 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® NO TRATAMENTO DE ESGOTO



28 UNIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO (UTE) CACHOEIRA DO MARTINS/MG - 4.000 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® NO TRATAMENTO DE ESGOTO



29

UNIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO (UTE) COTIA/SP - 120 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® NO TRATAMENTO DE ESGOTO



30

UNIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO (UTE) AEROPORTO DE VIRACOPOS/SP - 30 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® NO TRATAMENTO DE ESGOTO



EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® NO TRATAMENTO DE ESGOTO



32

UNIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO (UTE) RIO DAS OSTRAS/RJ - 25 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® NO TRATAMENTO DE ESGOTO



33

UNIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO (UTE) IPANEMA/MG - 25 L/S

EXEMPLOS DE APLICAÇÕES DO PROCESSO FLOTFLUX® NO TRATAMENTO DE ESGOTO



FIM

INVESTIMENTOS MÉDIOS NA IMPLANTAÇÃO DE UMA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO – UTR:

R\$ 32 MILHÕES POR M³/S IMPLANTADO

CUSTEIO OPERACIONAL MÉDIO DE UMA UNIDADE DE TRATAMENTO DE RIO – UTR:

R\$ 0,10 POR M³ TRATADO

INCLUSO: EQUIPE OPERACIONAL, PRODUTOS QUÍMICOS, ENERGIA ELÉTRICA E MANUTENÇÃO.

FIM

ENG.º PROCÓPIO GOMES DE OLIVEIRA NETTO
DIRETOR TÉCNICO

ENG.º MARCELO BELISARIO
ASSISTENTE DA PRESIDÊNCIA

FONE: 11 4208-9100

SITE: www.dtengenharia.com.br

E-MAIL: contato@dtengenharia.com.br