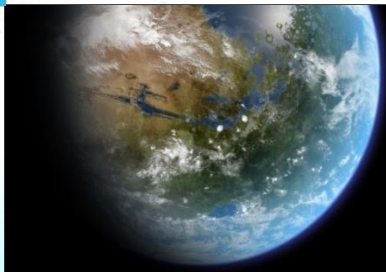
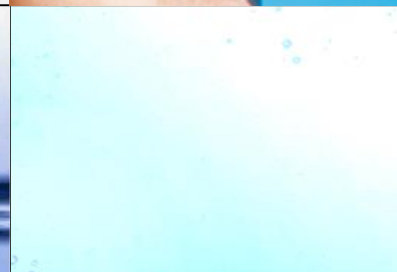
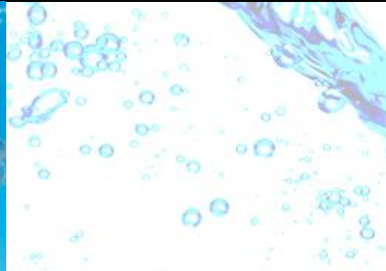
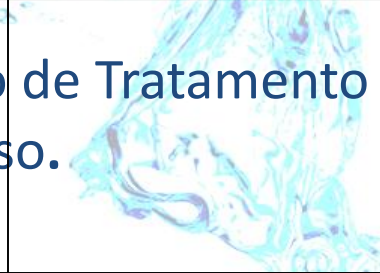
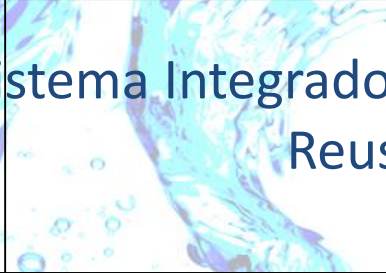


"SITAR" - Sistema Integrado de Tratamento de Água para Reuso.





QUEM SOMOS

- A SRA SANEAMENTO E REUSO DE ÁGUA foi fundada em novembro de 2007, com o objetivo maior de oferecer através da experiência de seus fundadores, consultoria, assessoria e elaboração de projetos diferenciados, focados para a área de saneamento ambiental, criando e aperfeiçoando metodologias e soluções totalmente personalizadas às realidades de seus clientes.
- A equipe é formada por profissionais seniores, com experiência neste segmento de negócio, o que possibilita uma visão multidisciplinar e muita criatividade na busca de soluções técnicas nesta área de saneamento.



REUSO DE ÁGUA

- O reaproveitamento ou reuso da água é o processo pelo qual a água, tratada ou não, é reutilizada para o mesmo ou outro fim. Existem relatos de sua prática na Grécia Antiga, com a disposição de esgotos e sua utilização na irrigação.
- Nossa “expertise” foi focada para um processo de reuso de águas cinzas, identificado como **“CONJUNTO DE FILTROS SEQUENCIAIS PARA TRATAMENTO DE ÁGUAS CINZA”**, por onde são tratados aproximadamente **UM MILHÃO DE LITROS** de efluentes por dia, em plantas instaladas e em funcionamento no município de Niterói.
- O desafio seguinte foi o **“S I T A R ”** – **Sistema Integrado de Tratamento de Água para Reuso** com a finalidade de tratar os efluentes de uma maneira compacta.



REUSO DE ÁGUA

- Quanto a utilização em processos industriais, conversão de efluentes de **ETE**, saneamento em pequenas cidades, despoluição de córregos, canais de esgotos e devido à esta enorme diversidade, a **SRA SANEAMENTO E REUSO DE ÁGUA** sempre recomenda para cada caso, a elaboração de um diagnóstico hídrico.
- Para a implantação do sistema de reutilização das águas servidas e pluviais tem-se como objetivos primordiais:
 - Evitar a contaminação do solo.
 - Diminuir a emissão de efluentes à rede pública.
 - Redução do volume de água tratada por conta do reuso.
 - Adequação à novas posturas da legislação.
 - Benefício ao **MEIO AMBIENTE**.



REUSO DE ÁGUA

- Manter a preocupação com o crescimento econômico, eqüidade social e equilíbrio ecológico, além de uma componente primordial para efetivação dessa idéia que se baseia no desenvolvimento participativo e de responsabilidade comum.



“SITAR” – Sistema Integrado de Tratamento de Água para Reuso





“S I T A R” – Sistema Integrado de Tratamento de Água para Reuso





PATENTE SRA ENGENHARIA

- O “**S I T A R**” – **Sistema Integrado de Tratamento de ÁGUA para Reuso** é o resultado de uma tecnologia totalmente **NACIONAL**, desenvolvida por engenheiros brasileiros da **SRA SANEAMENTO**.
- A característica diferenciadora deste sistema é a não utilização de energia elétrica, de sistemas eletromecânicos e de materiais de custos elevados, uma vez que os filtros não necessitam de retro lavagem. Em face da utilização de polímeros no processo o material filtrante não colmata e nem sofrem desgastes comuns como nos outros filtros.



APLICAÇÕES

- O “**S I T A R**” tem uma vasta utilização no tratamento de efluentes (RESIDENCIAL/INDUSTRIAL) e de água de chuva focado no aspecto ambiental e econômico financeiro a saber:
 - **1. Sistema Energético:**
 - As subestações conversoras de energia elétrica.
 - Geração de Energia.
 - **2. Plataformas e navios.**
 - Redução no processo de dessalinização de água do mar para utilização dentro de unidades marítimas;



APLICAÇÕES

- **3. Canteiros de Obras (pequeno/médio/grande porte):**
 - Preparação de argamassas, concreto, controle na dispersão do solo (poeira), compactação de solo, descarga em bacias sanitárias, lavagem de veículos, lavagem de roupa, refrigeração e sistema de ar condicionado, rega de jardim, lavagem de pisos.

- **4. Despoluição.**
 - Recuperação ambiental de corpos hídricos degradados em áreas urbanas e rurais;
 - Tratamento dos efluentes provenientes das encostas (morros e comunidades);
 - Estações de Tratamento de Esgoto, fazendo a conversão de efluentes em águas de reuso.



APLICAÇÕES

● 5. Outras Aplicações.

- Prédios públicos e privados ambientalmente sustentáveis.
- Distritos Industriais como refrigeração de equipamentos e diversos processos industriais.
- Fornecimento de água potável para situações emergenciais.
- Desobstrução de rede de esgotos, águas pluviais e lavagem de veículos.
- Prefeituras que usam a água para lavagem de ruas, praças, irrigação e regas de áreas verdes.
- Tratamento de chorume.
- Recarga de aquíferos.



DIFERENCIAL

- **DO RECALQUE:** Todo e qualquer sistema de reuso utiliza equipamento para o bombeamento a fim de recalcar o efluente.
- **PRODUTOS QUÍMICOS:** Todo e qualquer sistema de reuso utiliza produtos químicos para o tratamento de efluentes.
- **O DIFERENCIAL entre SRA SANEAMENTO – e os demais:**
 - O nosso **SISTEMA** não utiliza equipamento eletromecânico (força motriz) para o tratamento dos efluentes – tudo é feito por gravidade.
 - As peças que compõem o **SISTEMA** não necessitam de reposição.



DIFERENCIAL

- O material filtrante não necessita de troca e a sua limpeza se dará pelo processo de expurgo, portanto sem o procedimento da retrolavagem.
- Material de reposição. Os produtos químicos são lançados no SISTEMA por gravidade.
- O custo operacional dos filtros verticais é pequeno e irrelevante, não requerendo pessoal especializado e em tempo integral para a sua operação.
- O principal diferencial é a manutenção e o custo/benefício pois o nosso processo reduz a conta de água sem acrescentar a conta de energia.



CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS

GRAU DE TRATAMENTO NECESSÁRIO PARA ÁGUA DE REÚSO CONFORME NBR 3969/1997

Classes	Turbidez	Coliforme Fecal	Sólidos Dissolvidos	PH	Cloro Residual	Finalidade
01	INFERIOR A CINCO	INFERIOR A 200 NMP/100 ml	INFERIOR A 200 mg/l	ENTRE 6,0 e 8,0	ENTRE 0,5 mg/l e 1,5 mg/l	LAVAGEM DE VEÍCULOS E OUTROS USOS QUE REQUEREM CONTATO DIRETO DO USUÁRIO COM A ÁGUA, COM POSSÍVEL ASPIRAÇÃO DE AEROSÓIS PELO OPERADOR, INCLUINDO CHAFARIZES.
NESSE NÍVEL, SERÃO GERALMENTE NECESSÁRIOS TRATAMENTO AERÓBIO (FILTRO AERÓBIO SUBMERSO OU LAB), SEGUIDO POR FILTRAÇÃO CONVENCIONAL (AREIA E CARVÃO ATIVADO) E, FINALMENTE CLORAÇÃO.						
02	INFERIOR A CINCO	INFERIOR A 500 NMP/100 ml	-	-	SUPERIOR A 0,5 mg/l	LAVAGENS DE PISOS, CALÇADAS E IRRIGAÇÃO DOS JARDINS, MANUTENÇÃO DOS LAGOS E CANAIS PARA FINS PAISAGÍSTICOS.
NESSE NÍVEL É SATISFATÓRIO UM TRATAMENTO BIOLÓGICO AERÓBIO (FILTRO AERÓBIO SUBMERSO OU LAB), SEGUIDO DE FILTRAÇÃO DE AREIA E DESINFECÇÃO.						
03	INFERIOR A DEZ	INFERIOR A 500 NMP/100 ml	-	-	SUPERIOR A 0,5 mg/l	REÚSO NAS DESCARGAS DOS VASOS SANITÁRIOS.
NORMAMENTE, AS ÁGUAS DE ENXÁGUE DAS MÁQUINAS DE LAVAR ROUPAS SATISFAZEM A ESTE PADRÃO, SENDO NECESSÁRIO APENAS UMA CLORAÇÃO. PARA CASOS GERAIS, UM TRATAMENTO AERÓBIO SEGUIDO DE FILTRAÇÃO E DESINFECÇÃO SATISFAZ ESTE PADRÃO.						
04	-	INFERIOR A 5000 NMP/100 ml	-	-	-	REÚSO NOS POMARES, CEREAIS, FORRAGENS, PASTAGENS PARA GADOS E OUTROS CULTIVOS ATRAVÉS DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL OU POR SISTEMA DE IRRIGAÇÃO PONTUAL.

AS APLICAÇÕES DEVEM SER INTERROMPIDAS PELO MENOS 10 DIAS ANTES DA COLHEITA.



“S I T A R” – Sistema Integrado de Tratamento de Água de Reuso

- Componentes .





“S I T A R ” – Sistema Integrado de Tratamento de Água de Reuso

- **Etapas de funcionamento .**
- **Primeira Etapa:**
 - O efluente é desinfectado na elevatória com cloro, cal, sulfato de alumínio e peróxido de hidrogênio.
 - Segue para a caixa de equalização do **“S I T A R ”** .



"T A R" – Sistema Integrado de Tratamento de Água de Reuso

- Etapas de funcionamento .
- Segunda Etapa:
 - O efluente sai lentamente para os **REATORES** (Anaerobio e Aerobio).
 - Segue para a caixa de retardo.





“S I T A R ” – Sistema Integrado de Tratamento de Água de Reuso

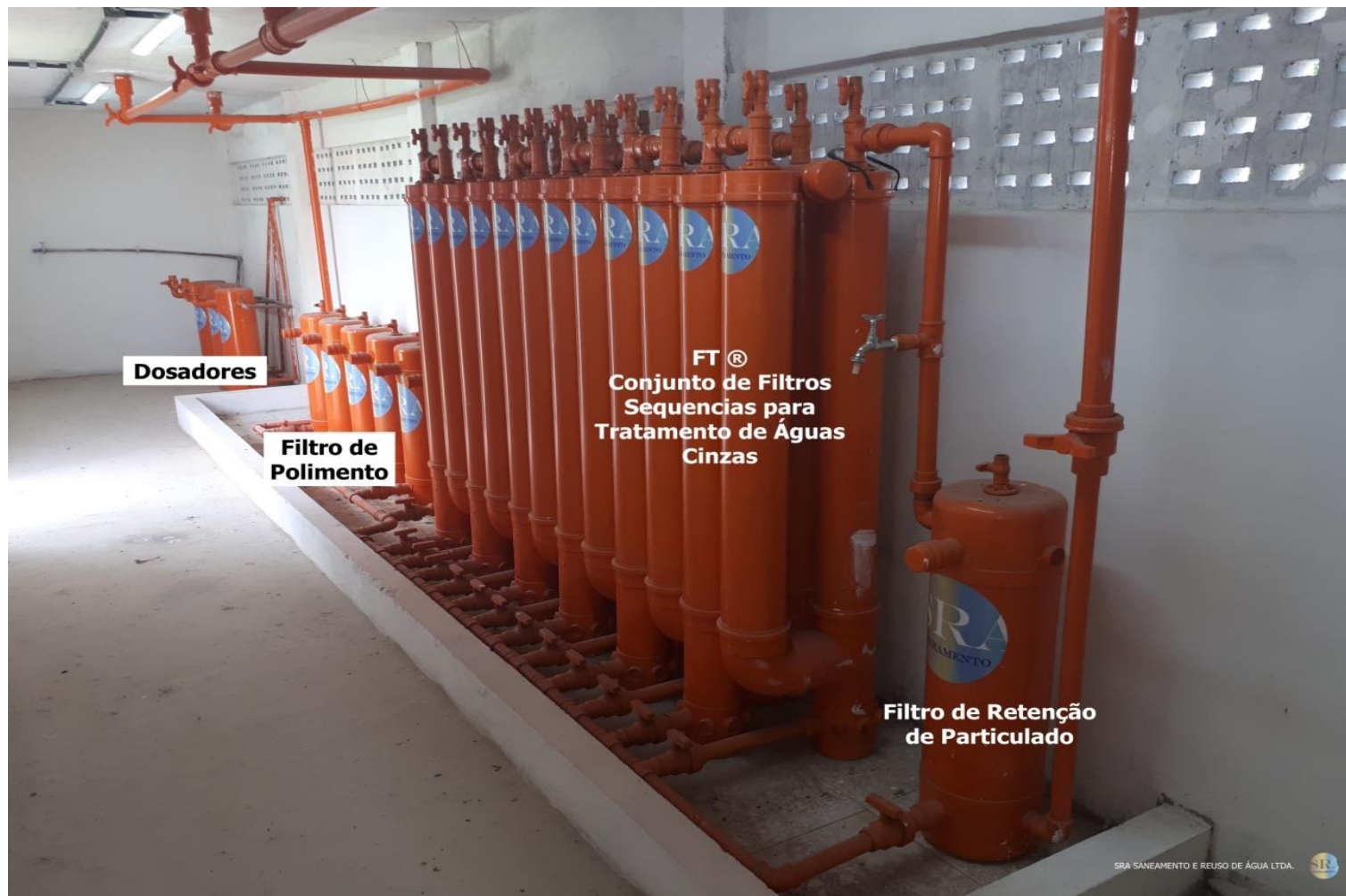
- Etapas de funcionamento .
- Terceira Etapa:
 - Na caixa de retardo se fará as correções necessárias com produtos químicos (barrilha, policloreto de alumínio e cloro).





“S I T A R” – Sistema Integrado de Tratamento de Água de Reuso

● Componentes .





“S I T A R ” – Sistema Integrado de Tratamento de Água de Reuso

- **Etapas de funcionamento .**
- **Quarta Etapa:**
 - O efluente passará por três momentos de filtragem (retenção de particulado, verticais e de polimento).
 - A partir desta etapa há a transformação de efluente em água de reuso.
 - Segue para a cisterna e castelo de água de reuso.



“S I T A R ” – Sistema Integrado de Tratamento de Água de Reuso

- Quadro comparativo entre parâmetros da NBR 13.969/97 e água classe 01 do “S I T A R ”.

DESCRIÇÃO	PARÂMETRO DA NBR 13.969/97	PARAMETRO DA SRA
TURBIDEZ	INFERIOR a 5 UT	INFERIOR a 4 UT
COR	ATÉ 15 UH	10uh
Ph	ENTRE 6.0 e 9.0	7,2
COLOR RESIDUAL	ENTRE 0,50 mg/1 e 2,00 mg/1	1,2mg
COLIFORMES TOTAIS	AUSÊNCIA em 100 ml	AUSÊNCIA em 100 ml
COLIFORMES TERMOTOLERANTES	AUSÊNCIA em 100 ml	AUSÊNCIA em 100 ml
SÓLIDOS DISSOLVIDOS TOTAIS	INFERIOR a 200mg/1	50,0mg/1
OXIGÊNIO DISSOLVIDO	ACIMA de 2,0mg/1dia	10,0mg/1 dia



CONTATO

www.srasaneamento.com.br

Paulo Roberto Barbosa da Silva

Engenheiro Civil/Sanitarista

E-mail: pr.areuso@gmail.com

Cel.: (21) 98384-6029

Luís Carlos Belfort Gomes

Engenheiro Civil

E-mail: luisbelfort@elointernet.com.br

Cel.: (21) 98355-9585