

## » Dados Técnicos

<b>Vazão Média</b>	164 L/s
<b>Vazão de Pico</b>	295 L/s
<b>Tecnologia</b>	Biobob
<b>Parâmetros de entrada</b>	DQO < 550 mg/L NTK < 70 mg/L
<b>Parâmetros de saída</b>	DQO < 40 mg/L NTK < 5 mg/L P < 1 mg/L
<b>População Atendida</b>	78.720 hab.
<b>Área Total Requerida</b>	6.500 m <sup>2</sup>
<b>Consumo específico do Biológico</b>	Geração de lodo: 5,3 kg lodo@20%/kg DBO <sub>removida</sub> Energia: 0,81kW/m <sup>3</sup>
<b>Tipo do Efluente</b>	Efluente Municipal
<b>Nível de Tratamento</b>	Terciário

## » Principais Benefícios

Baixa geração de lodo\*

Duplicação da vazão utilizando a mesma área

Sem necessidade de novas construções

\*Em comparação ao SBR

## » Localização



## » Objetivos

Implantada na cidade de Niterói-RJ em 2005 e composta por tratamento preliminar manual, UASB, reator anóxico, IFAS (biodisco), decantador secundário e decantador terciário. A unidade foi projetada para 82 L.s-1 (1ª etapa) com expansão prevista para 164 L.s-1 (com a construção da 2ª linha) e nível terciário de tratamento. Como premissas e diretrizes de maior relevância para o cliente, a solução técnica proposta para o tratamento deveria contemplar:

- Atendimento as normas e legislações vigentes (EDBO > 85%; DBO < 40 mg.L-1; SST < 40 mg.L-1; N-NH4 < 5 mg N.L-1; NT < 10 mg N.L-1; P < 10 mg N.L-1);
- Duplicação da capacidade de tratamento (82 L.s-1 para 164 L.s-1) com o aproveitamento máximo da estrutura existente, evitando novas construções;
- Redução dos custos de implantação da 2ª etapa;
- Redução de custos operacionais;
- Confiabilidade e estabilidade do processo (robustez a choques de cargas)

## » Solução

Desse modo, para alcançar a satisfação plena do cliente, a BIOPROJ desenvolveu o seguinte plano de trabalho:

- Projeto conceitual para ampliação da ETE Itaipu contemplando o sistema de tratamento preliminar integrado (automatizado), decantador secundário de alta taxa, flotador terciário e a aplicação da tecnologia Biobob® nos reatores anaeróbio (RANA-BIO), anóxico (RANOX-BIO) e aeróbio (RAE-BIO);
- Implantação de uma unidade piloto reproduzindo (em escala 200 vezes menor) a ETE real com a tecnologia Biobob® para validação técnica e econômica do sistema;
- Projeto básico e executivo, com o objetivo de reunir um conjunto de elementos necessários e suficientes para caracterização e implantação da unidade, assegurando a viabilidade técnico-econômica sob a ótica de: processos, hidráulica, mecânica, elétrica, instrumentação, automação e civil;
- Acompanhamento da execução das obras e montagens da unidade, abrangendo

serviços de apoio técnico, mediante presença *in loco* de equipe técnica qualificada, de modo a orientar, dirimir interferências e produzir pranchas de detalhes necessários para adequada execução/montagem e *as built*;

- Treinamento e capacitação da equipe técnica-operacional responsável pelas atividades de operação e manutenção, transferindo todo o conhecimento e experiência necessária para a adequada operação da unidade de tratamento, em regime *on the job training*, até que o cliente possa assumir as atividades com sua própria equipe.

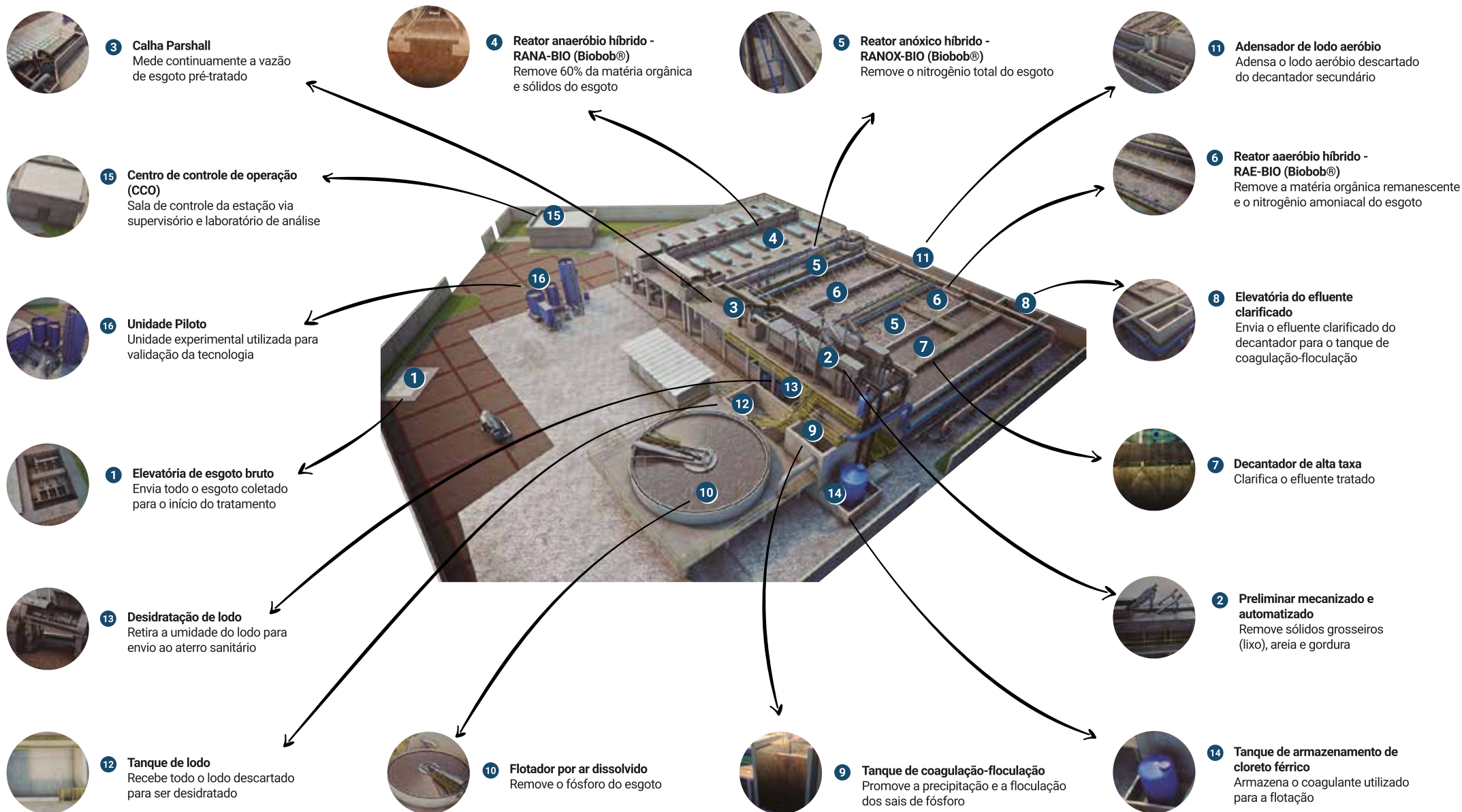
## » Resultado

Como resultado final, a tecnologia Biobob® possibilitou a duplicação da capacidade da ETE Itaipu sem ampliações físicas, além de reduzir substancialmente os custos com lodo, bem como aumentar a estabilidade operacional garantindo a qualidade do efluente tratado.

Além disso, essa adequação proporcionou a implantação do primeiro reator anaeróbio híbrido do Brasil. A utilização de suportes especiais para imobilização microbiana (Biobob®) no reator UASB possibilitou a duplicação da vazão no mesmo volume reacional, mantendo a qualidade desejada dos parâmetros do efluente de saída.

Vale ressaltar também que é difícil obter um resultado final diferenciado sem um processo intermediário diferenciado. Todos os projetos da BIOPROJ são desenvolvidos em 3D utilizando o conceito BIM, o qual oferece inúmeras vantagens, como interação entre as disciplinas do projeto, maiores celeridade, entendimento, confiabilidade e previsibilidade (custo e cronograma), bem como minimização dos erros e interferências de execução do empreendimento.

Com todos estes aspectos a BIOPROJ conseguiu atender as expectativas do cliente e garantiu o sucesso da ETE ITAIPU, a qual vem atendendo tanto a qualidade final do efluente tratado quanto os custos operacionais de projeto desde sua entrada em operação no início de 2014.





# Ampliação e adequação de unidade existente - ETE Itaipu (164 l/s)



Foto ETE Itaipu - Reator Aeróbio



Foto ETE Itaipu - Geradores, preliminar integrado e flutador ao fundo



Foto da ETE Itaipu - Niterói - RJ

