

1 **MINUTA DE ATA DA 2ª REUNIÃO ORDINÁRIA DA CÂMARA TÉCNICA DE**  
2 **INSTRUMENTOS DE GESTÃO - CTINS DO COMITÊ DA BACIA DO ALTO**  
3 **IGUAÇU E AFLUENTES DO ALTO RIBEIRA**

- 4 1. Abertura: Coordenadora Ingrid I. Müller  
5 2. Aprovação da Ata da reunião anterior  
6 3. Complementação da apresentação do Sr. Nelson Loureiro Alves (empresa  
7 Totum) sobre despoluição de rios urbanos  
8 4. Discussões  
9 5. Apresentação do sistema de despoluição de rios por fitorremediação:  
10 SEMA/PMS-SMMA/Sanepar  
11 6. Discussões  
12 7. Encerramento

13 Aos 26 dias de setembro de 2018, às 14h00min, no auditório da Associação da Vila  
14 Militar - AVM, Rua Santo Antonio, nº100, Rebouças, Curitiba, iniciou-se a 2ª Reunião  
15 Ordinária da Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão - CTINS, do Comitê da  
16 Bacia do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira - COALIAR, reunindo os membros  
17 INGRID ILLICH MÜLLER, coordenadora da CTINS, da Associação Brasileira de  
18 Recursos Hídricos - ABRH; EVERTON LUIZ DA COSTA SOUZA, do Instituto das  
19 Águas do Paraná – ÁGUASPARANÁ; PEDRO LUÍS PRADO FRANCO, da  
20 Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR; IBSON MARTINS CAMPOS,  
21 da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Curitiba -  
22 SMMA; RAFAELA DA SILVA LIMONS DA CUNHA; da Pontifícia Universidade  
23 Católica do Paraná – PUCPR; AGENOR ZARPELON, da Associação Brasileira de  
24 Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES; e os convidados JOSETE DE FÁTIMA  
25 DE SÁ, ALEXANDRE B. PRECOMA, ANTONIO CARLOS GERARDI, EDGARD  
26 FAUST FILHO, NICOLAS LOPARDO e ALCELY WOSNIACK, da Companhia de  
27 Saneamento do Paraná - SANEPAR; PROCÓPIO GOMES DE OLIVEIRA NETTO e  
28 MARCELO BELISÁRIO, da DT Engenharia; MONICA IRION ALMEIDA, da  
29 Companhia Paranaense de Energia – COPEL; LUCY MARTA SCHELLIN e  
30 REINALDO PILOTTO, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura  
31 Municipal de Curitiba – SMMA; JOSÉ LUIZ SCROCCARO, EMANUELE DA S. REIS,  
32 DANIELA BITTENCOURT e TATIANA NASSER E SILVA, da Secretaria do Meio  
33 Ambiente e Recursos Hídricos – SEMA; LUIS CESAR BAREA, da Associação  
34 Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES; KAROLLYNE DE ABREU  
35 TERNOSKI, TATIANA A. SAKAGAMI e ENÉAS SOUZA MACHADO, do Instituto das  
36 Águas do Paraná - ÁGUASPARANÁ. Após a abertura da reunião (**item 1**), pela  
37 coordenadora Ingrid Illich Müller, o Sr. Pedro Luís Prado Franco, da SANEPAR,  
38 questionou sobre qual seria a urgência desses projetos de despoluição urbana, já  
39 que havia um edital aprovado pelo Comitê a ser lançado. O Sr. Enéas Souza  
40 Machado, do AGUASPARANÁ, comentou que, além de haver necessidade de uma  
41 revisão de tal edital, ainda não se dispunha de um agente técnico-financeiro que  
42 pudesse auxiliar o Comitê e o AGUASPARANÁ na seleção e acompanhamento da  
43 implantação dos projetos que seriam selecionados. O Sr. Everton Luiz da Costa  
44 Souza, do AGUASAPRANÁ, prosseguiu, argumentando que um único projeto seria  
45 mais viável para ser acompanhado pelo Instituto das Águas e que um projeto de  
46 despoluição de rios urbanos teria um alto impacto na sociedade, catapultando o  
47 Comitê para então considerar o lançamento do referido edital. Além disso, seria uma  
48 forma de verificar o acesso aos recursos da cobrança. O **item 2** foi adiado para a  
49 reunião seguinte. O Sr. Nelson Loureiro Alves não esteve presente à reunião (**itens**  
50 **3 e 4**). Ingrid Illich Müller, coordenadora da CTINS passou ao **item 5 da pauta -**  
51 **Apresentação do sistema de despoluição de rios por fitorremediação:**  
52 **SEMA/PMS-SMMA/Sanepar.** A Sra. Josete de Fátima de Sá, da Sanepar, realizou  
53 apresentação, destacando o projeto da implantação do sistema de tratamento e a  
54 “renaturalização” em um trecho do Rio Juvevê e do Rio Cajuru. Informou que o  
55 objetivo do sistema é juntar o meio urbano, o paisagismo e a fitorremediação, para  
56 recuperar e realizar a manutenção desses rios. Terminada a apresentação passou-  
57 se ao **item 6 da pauta – discussões.** O Sr. Enéas Souza Machado, do

58 ÁGUASPARANÁ, lembrou que já existe uma verba de 10 milhões de reais para o  
59 projeto, e desse modo questionou se o sistema a ser implantado necessitará do  
60 recurso do Comitê. O Sr. Ibson Martins Campos, da SMMA, informou que o objetivo  
61 de apresentar o sistema à CTINS é transmitir o conhecimento sobre a  
62 fitorremediação ao Comitê, para que em uma ampliação do tratamento em uma  
63 segunda etapa, o próprio Comitê possa destinar recursos para a implantação em  
64 novos locais. O Sr. Enéas Souza Machado, do ÁGUASPARANÁ, perguntou qual é a  
65 eficiência de remoção de DBO do sistema. O Sr. José Luiz Scroccaro, da SEMA,  
66 comunicou que uma pesquisa feita do município de Guaratuba em um aterro  
67 sanitário com chorume, o sistema mostrou uma eficiência de cerca de 80% de  
68 remoção de DBO. Em seguida passou-se à **Apresentação da Sra. Lucy Marta  
69 Schellin (da SEMA) sobre tecnologias para melhoria da qualidade das águas  
70 urbanas**, e foram abordados os seguintes aspectos: elementos presentes no fluxo  
71 de água, processos de tratamentos, processo de tratamento combinados no  
72 Canadá, processo de tratamento no Rio Takaya no Japão. Após a apresentação  
73 passou-se para as discussões. O Sr. Enéas Souza Machado, do ÁGUASPARANÁ,  
74 comentou que a apresentação exibiu várias tecnologias, mas não indicou uma que  
75 possa ser utilizada na Bacia do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira; informou que  
76 para apresentar ao Comitê um dos sistemas de tratamento mencionados, deverá ser  
77 detalhada uma metodologia específica com seu respectivo custo. A Sra. Lucy Marta  
78 Schellin, da SEMA, esclareceu que a intenção é de implantar dispositivos utilizados  
79 em outros lugares que deram certo e que já existe um local pre-determinado para a  
80 implantação; o projeto tem dimensões de 30 metros de comprimento, 5 metros de  
81 largura e 2 metros de profundidade e custará 284 mil reais. Informou que o  
82 tratamento constituirá de câmara de brita para remoção de fósforo, câmara de  
83 cordas para aumentar a capacidade dos microrganismos de se estabelecerem,  
84 membrana de ferro modeladas de 2 em 2 metros e câmara de areia. Esclareceu que  
85 a determinação do local de implantação do sistema levou em conta o IQA dos rios  
86 da Bacia do Rio Belém; entre os de péssimos IQA e pesquisas e levantamentos da  
87 área realizado, foi escolhido o Córrego Luís José dos Santos, uma bacia pequena,  
88 fácil de trabalhar, com espaço para trabalhar a logística, área para se implantar o  
89 equipamento e extensão suficiente para colocar todas as etapas do sistema. O Sr.  
90 Enéas Souza Machado, do ÁGUASPARANÁ, recomendou que a Sra. Lucy Marta  
91 Schellin monte uma apresentação com esses dados para apresentar para a próxima  
92 reunião do COALIAR. Em seguida passou-se à **Apresentação do Sr. Procópio  
93 Gomes de Oliveira Netto (empresa DT Engenharia) sobre despoluição de rios  
94 urbanos**, e foram abordados os seguintes aspectos: a implantação do processo de  
95 tratamento de flotação por ar dissolvido de alto desempenho - Flotflux®. O sistema  
96 Flotflux® opera no fluxo natural ou em paralelo do curso d'água, consiste em um  
97 tratamento físico-químico avançado, com sistema de coagulação por multi-seções,  
98 sistema de flotação por ar dissolvido, remoção contínua do lodo flotado e remoção  
99 de lixo submerso e sobrenadante. Terminada a apresentação passou-se para as  
100 discussões. O Sr. Enéas Souza Machado, do ÁGUASPARANÁ, questionou se não  
101 foi o caso do Rio Pinheiros apresentado onde o Ministério Público (MP) interditou o  
102 experimento devido à falta de local adequado para disposição do lodo produzido. O  
103 Sr. Procópio Gomes de Oliveira Netto, da DT Engenharia, esclareceu que foi um  
104 equívoco do MP, porém a função do teste foi cumprida. A implantação do projeto foi  
105 custeada com recursos da Petrobras e custeio operacional foi bancado pela EMAE,  
106 e que o projeto foi prorrogado por 2 anos a mais do que os 6 meses previstos  
107 inicialmente. Informou que em paralelo a esse projeto foram realizados os testes  
108 com os canais nas margens do Rio Pinheiros com diversas empresas, onde o  
109 Sistema Flotflux® foi bem-sucedido, entregando uma água cristalina ao fim do  
110 processo. O Sr. Alexandre Precoma, da Sanepar, perguntou qual é a patente  
111 envolvida no Sistema Flotflux®. O Sr. Procópio Gomes de Oliveira Netto, da DT  
112 Engenharia, informou que a patente envolve o processo de tratamento do próprio  
113 leito do rio através de uma série de etapas sequenciais, passando de um rio anóxico  
114 e entregando uma água saturada de oxigênio própria para a vida aquática. Edgard

115 Faust Filho, da Sanepar, questionou como foi destinado o lodo gerado no projeto do  
116 Rio Pinheiros. O Sr. Procópio Gomes de Oliveira Netto, da DT Engenharia, informou  
117 que o lodo era encaminhado a centrífugas que suportavam uma vazão de 200m<sup>3</sup>/h e  
118 posteriormente era levado até um bota fora da Empresa Metropolitana de Águas e  
119 Energia (EMAE) por caminhões. No total foi gerado 220.000 m<sup>3</sup> de lodo durante os 2  
120 anos e meio de operação. Este lodo foi classificado como Classe II e destinado ao  
121 tratamento convencional. O Sr. Everton Luiz da Costa Souza, do ÁGUASPARANÁ,  
122 perguntou qual foi a modalidade de contratação dos projetos já implantados  
123 apresentados pela DT Engenharia. O Sr. Procópio Gomes de Oliveira Netto, da DT  
124 Engenharia, informou que a contratação se deu por meio da inexigibilidade de  
125 licitação conforme Art. 25 da Lei Federal nº 8.666/1993. Isso foi possível porque  
126 nenhuma outra empresa pode aplicar a técnica apresentada pela DT e porque essa  
127 técnica é adequada e a mais barata comparada com outras técnicas de despoluição  
128 de rios. O Sr. Ibson Martins Campos, da SMMA, questionou se o custo da unidade  
129 em um corpo hídrico de grande escala e em módulo é proporcional ou tem diferença  
130 de preço; e onde é o melhor local no rio para a implantação do sistema. O Sr.  
131 Procópio Gomes de Oliveira Netto, da DT Engenharia, esclareceu que o custo  
132 apresentado é diretamente relacionado à vazão do rio; o melhor local de  
133 implementação depende da proposta desejada para o rio em estudo. O Sr.  
134 Alexandre Precoma, da Sanepar, pergunta sobre a estabilidade do lodo gerado e o  
135 Sr. Procópio Gomes de Oliveira Netto, da DT Engenharia, explicou que o lodo do Rio  
136 Pinheiros foi estabilizado por cal virgem. A seguir, não havendo mais assuntos a  
137 serem tratados, às 16h30min, a coordenadora da CTINS, Ingrid Illich Müller,  
138 agradeceu a presença de todos e deu por encerrada a reunião (**item 7 da pauta**), da  
139 qual eu, Enéas Souza Machado, Secretário Executivo do COALIAR, lavrei a  
140 presente ata, em Curitiba, aos 26 dias de setembro de 2018.

141

142

143

144 **Ingrid Illich Müller**

145 Coordenadora da Câmara Técnica de Instrumento de Gestão - CTINS

146

147 **Enéas Souza Machado**

148 Secretário Executivo do Comitê da Bacia do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira –

149 COALIAR