



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº001/EQ/EL/17

Data: 01/12/2017

PROCESSO: N.º 45/00659/17 – Processo SIGAM (Virtual) N.º 351/2017-45
INTERESSADO: ENGEFORM Construções e Comércio Ltda
ASSUNTO: Requerimento de solicitação de autorização para o uso do remediador ambiental Accell 3 no rio Pinheiros de acordo com a Resolução CONAMA N.º 467/2015

1. INTRODUÇÃO

O presente parecer técnico objetiva avaliar a documentação encaminhada, em julho de 2017, à Agência Ambiental de Pinheiros CLP, pela empresa Engeform Construções e Comércio Ltda, com vistas a obter autorização para uso do remediador ambiental químico Accell 3 no Rio Pinheiros, município de São Paulo/SP.

Segundo o documento apresentado, o uso desse remediador químico almeja melhorar as condições ambientais do Rio Pinheiros, além de permitir que a Engeform participe de um eventual chamamento público de despoluição do rio com vistas ao seu bombeamento para a Reservatório Billings.

O Projeto de tratamento do Rio Pinheiros com o remediador ambiental químico Accell 3 apresentado pela empresa Engeform e protocolado na CETESB para atendimento à Resolução Conama 467/2015 possui 8 anexos, com os seguintes conteúdos:

Anexo 1 – Relatório do teste realizado com a utilização do Bioestimulador Accell 3 para tratamento das águas do Canal Pinheiros conforme Edital SMA de 19/03/2013.

Anexo 2 – Lista Oficial da *National Sanitation Foundation (NSF)*.

Anexo 3 – Relatório do Teste realizado na ETE Piloto de Lodos Ativados da Sabesp/Barueri, com a adição do remediador Accell 3, sob a supervisão conjunta da Sabesp e Engeform.

Anexo 4 – Certificado de Registro do Produto Accell 3 junto ao IBAMA.

Anexo 5 – Parecer Técnico da CETESB avaliando as etapas 1 e 2 da Norma L1.022.

Anexo 6 – Determinação da Biodegradabilidade Imediata da Substância Teste Accell 3.

Anexo 7 – Certificado de Registro do Produto Accell 3 junto ao IBAMA.

Anexo 8 – Relatórios Técnicos RT1/RT2 – FCTH – Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica.

2. ASPECTOS LEGAIS

Os produtos biotecnológicos, como o remediador ambiental em análise, podem ser constituídos de micro-organismos viáveis, de metabólitos (como por exemplo, enzimas) ou da mistura dos dois, podendo ainda conter conservantes, estabilizantes, nutrientes, ativadores e outros. Esses materiais podem provocar desequilíbrio no ecossistema. Portanto, torna-se necessária a avaliação dos efeitos do produto e de seus componentes sobre o meio ambiente.

Para produtos contendo micro-organismos deve-se conhecer a classificação taxonômica, a quantidade, a atividade, a infecciosidade, a patogenicidade e outros dados relevantes para a aplicação pretendida. Para produtos contendo metabólitos são necessárias informações sobre sua atividade e toxicidade.

Em nível estadual, a CETESB elaborou uma norma com procedimentos para avaliar a utilização de produtos biotecnológicos destinados ao tratamento de efluentes líquidos, resíduos sólidos e remediação de solo e águas. Essa norma, L1.022, estabelece as condições necessárias para avaliar o uso de produtos biotecnológicos, que devem estar registrados no IBAMA, segundo a Resolução CONAMA N.º 463/2014. O interessado deverá apresentar as informações necessárias para a identificação, caracterização e uso do produto biotecnológico, que deverão ser fornecidos à CETESB em três etapas sequenciais e eliminatórias:

- Primeira etapa: informações gerais sobre o produto;
- Segunda etapa: informações específicas do produto e,
- Terceira etapa: avaliação ambiental da aplicação do produto.

No âmbito federal, em julho de 2015, o CONAMA publicou a Resolução N.º 467 que dispõe sobre critérios para autorização de uso de produtos ou de agentes de processos físicos, químicos ou biológicos para o controle de organismos ou contaminantes em corpos hídricos superficiais. Para decisão do órgão ambiental quanto à autorização de uso do produto, o requerente deverá apresentar projeto específico com o seguinte conteúdo mínimo, e seus respectivos detalhamentos estabelecidos na referida Resolução:

- I. *Requerimento de autorização para uso, contendo especificação dos objetivos pretendidos e resultados esperados;*
- II. *Plano de aplicação do produto ou do agente de processo;*
- III. *Plano de controle e monitoramento ambiental, a ser implementado antes, durante e após o uso de produtos e de agentes de processos químicos, físicos ou biológicos;*
- IV. *Proposta de ações de comunicação direcionadas aos usuários das águas com a finalidade de garantir a efetividade das medidas de proteção à saúde da população e ao meio ambiente, nas situações em que o projeto preveja a suspensão ou a alteração de quaisquer dos usos dos recursos hídricos em sua área de influência e*
- V. *Identificação dos responsáveis técnicos: nome, endereço, CPF, qualificação profissional e número dos registros junto ao respectivo órgão fiscalizador do exercício profissional.*

3. HISTÓRICO

De acordo com a documentação apresentada pelo interessado, entre dezembro de 2009 e julho de 2010, o produto Accell 3 foi utilizado num teste realizado na Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) – Piloto de Barueri, mostrando, segundo a Engeform, vantagens econômicas e ambientais na operação da planta de tratamento de efluentes predominantemente domésticos.

Em fevereiro de 2012, a CETESB emitiu o Parecer Técnico N.º 009/2012/ELTM/ELTA/ELTT/ELHE, avaliando os dados técnicos do produto biotecnológico Accell 3 quanto ao atendimento das etapas 1 e 2 da Norma L1.022. Este parecer concluiu que a empresa Verus Ambiental LTDA ainda precisava cumprir a etapa 3 da referida norma, devendo apresentar a avaliação ambiental da aplicação do produto em processos de biorremediação. Também foi recomendado que a utilização do produto Accell 3 em ambientes de água doce, onde seja prevista a proteção da vida aquática, não ultrapassasse o limite de 0,008 mg L⁻¹. Os ensaios ecotoxicológicos e de biodegradabilidade do produto deveriam ser reapresentados caso afetasse águas em que é prevista a proteção de comunidades aquáticas, devendo, obrigatoriamente, ser realizados em laboratórios acreditados pela NBR 17.025. É importante enfatizar que essa avaliação preliminar não tinha como objetivo avaliar o uso do produto para uma finalidade específica como requer a Norma L1.022. Neste caso o empreendedor e não o fornecedor do produto deveria

protocolar o pedido na Agência Ambiental da CETESB em cuja área de atuação está localizado o empreendimento no qual será utilizado o produto.

Em novembro de 2013, a Engeform e a Verus Ambiental LTDA realizaram um teste piloto com as águas do Rio Pinheiros, em canal experimental construído pela EMAE na Elevatória da Traição, que simulava o Rio Pinheiros. Esse teste foi parte integrante das propostas de tecnologias para serem testadas, em escalas pilotos, para tratamento das águas do Canal Pinheiros, em atendimento ao comunicado da SMA, de 18 de março de 2013 (DOE, 19/03/2013).

De acordo com as empresas supracitadas, os resultados obtidos com a aplicação do Accell 3 foram aceitáveis, sendo observados:

- atendimento ao padrão do oxigênio dissolvido ao longo de todo canal,
- ausência de maus odores,
- baixo potencial de assoreamento,
- significativa redução na concentração de sólidos e
- redução dos níveis de matéria orgânica e de nitrogênio.

O Relatório Final, emitido pelo Grupo de Trabalho, que avaliou as tecnologias testadas para tratamento das águas do Canal Pinheiros (São Paulo, 2014), concluiu: "Todas as seis tecnologias conseguiram melhorar o oxigênio dissolvido da água e foram capazes de reduzir substancialmente os níveis de sulfeto (odor); de reduzir os níveis de nutrientes e todas elas também reduziram os níveis de surfactantes, que geram espuma no rio. As tecnologias também foram capazes de promover a redução de partículas e de resíduos, o que permite a redução de custos de dragagem. As tecnologias testadas são inovadoras e dotadas do que existe de mais avançado. Todas foram capazes de melhorar os índices apontados como necessários para garantir a qualidade da água."

Em 20 de março de 2015, a empresa Verus Ambiental LTDA obteve o registro do produto Accell 3 junto ao IBAMA com prazo de validade de 3 anos a partir da data de emissão.

4. RESUMO DO PROJETO DE TRATAMENTO DO RIO PINHEIROS COM O REMEDIADOR AMBIENTAL ACCELL 3

O projeto de tratamento do Rio Pinheiros, apresentado pela Engeform, foi elaborado em conformidade com as exigências da Resolução CONAMA N.º 467/2015. Foi encaminhado também proposta de ensaios para avaliação de efeitos ambientais em atendimento à Etapa 3 (Avaliação ambiental da aplicação do produto) da norma estadual Norma L1-022.

4.1 Especificação dos objetivos pretendidos e resultados esperados

O requerimento de autorização de uso do Accell 3 no Rio Pinheiros, solicitado pela Engeform, objetiva melhorar a qualidade de suas águas e condições ambientais. A aplicação do remediador Accell 3 será realizado em conjunto com um sistema de aeração submersa.

Quanto à caracterização do corpo hídrico, em termos de quantidade e qualidade, é apresentado que o Rio Pinheiros, ao longo de seus 25 km de extensão, possui, em média, uma vazão de 7 m³s⁻¹ e uma condição ruim de qualidade, com elevada concentração de matéria orgânica e ausência de Oxigênio Dissolvido.

É apontado que não existem usos relevantes das águas do Rio Pinheiros, nem unidades de conservação na área de influência da intervenção do tratamento proposto.



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº001/EQ/EL/17

Data: 01/12/2017

Na hipótese de reversão das águas do Rio Pinheiros para aumento da disponibilidade hídrica do Reservatório Billings, foi proposta a apresentação, pelo responsável do projeto, resultados sistemáticos de parâmetros de qualidade de água, com vistas a dar subsídios para a interrupção dos bombeamentos.

A parceira da Engeform e fornecedora do produto - VERUS Ambiental LTDA - obteve o registro do produto Accell 3 junto ao IBAMA em 2015 para diversos usos, entre eles o uso para despoluição e melhoria das condições ambientais de águas interiores superficiais contaminadas com esgoto doméstico. O produto tem a marca comercial Accell 3 e é fabricado pela Advanced BioCatalytics Corporation, Irvine, Ca. É importado pela VERUS Ambiental LTDA.

Segundo o fabricante, o produto contém uma nova tecnologia em surfactação, denominada, PSC – *Protein Surfactant Complex*, tendo sua ação potencializada ao ser combinado com proteínas extraídas da levedura *Saccharomyces cerevisiae*. Uma análise dos dados técnicos do produto realizada pela CETESB, concluiu que a documentação apresentada pelo interessado atendia tecnicamente aos requisitos das etapas 1 e 2 da Norma L1.022.

São apresentados resultados da toxicidade do produto para organismos aquáticos de água doce, elaborados pelo laboratório Acqua Consulting. Quanto à toxicidade para seres humanos, é afirmado que o produto é seguro, uma vez que existe um certificado da NSF, de uso do Accell 3 para prevenção da formação de biofilmes em membranas de filtração de sistemas de tratamento de água potável.

Informações laboratoriais do produto Accell 3 atestam que o produto é solúvel em água e apenas causa redução das tensões superficiais do meio onde é aplicado. Segundo os responsáveis o produto seria totalmente biodegradável, possuindo um potencial de toxicidade para organismos aquáticos de corpo hídrico classe 4 nulo.

A ação do Accell 3 dá-se pela dispersão e solubilização de matérias orgânicas como óleos, graxas e gorduras, facilitando sua biodegradação pelas bactérias existentes na natureza.

4.2 Plano de aplicação do produto

O tratamento consiste em dosar 1 a 2 mg L⁻¹ do remediador Accell 3 em conjunto com aeração por microbolhas, em seções longitudinais, de uma margem a outra. Segundo o interessado as aerações serão realizadas próximas da estrutura do Retiro e das entradas das águas poluídas dos córregos contribuintes. Segundo informado, a aeração proporcionará o desenvolvimento e predomínio de colônias de bactérias aeróbias que, estimuladas pela ação do remediador Accell 3, depurarão biologicamente as águas do Canal do Rio Pinheiros.

No caso da aplicação do produto se destinar à reversão do Rio Pinheiros para o Reservatório Billings, o empreendedor afirma que no canal "deverá ser realizada uma dragagem do lodo de fundo, removendo-o para um aterro sanitário". O sistema de aeração submersa escolhido, removível e móvel, é o do tipo "Turbo Misturador Oxigenador HMO", o que, segundo a Engeform, não impedirá a livre navegabilidade no rio, nem a dragagem do lodo de fundo.

Nos eventos de controle de cheias do Rio Pinheiros, o sistema de aeradores e de dosagem de produto será recolhido.

Os equipamentos de aeração e dosagem serão instalados numa das margens dos locais selecionados, devendo ser construídos pequenos abrigos, que não deverão causar poluição visual.

A dosagem do produto Accell 3 e a aeração por microbolhas ocorrerão durante as 24 horas do dia. Segundo o interessado, o tratamento alcançará seu melhor desempenho em cerca de trinta dias, uma vez que o remediador intensifica o processo de depuração biológico, mas o odor deverá ter uma redução perceptível nos primeiros dias após o início da aplicação.

a) *Delimitação Espacial*

A delimitação espacial da região crítica inclui todo o Rio Pinheiros. Quando o Rio Pinheiros estiver desaguando no Rio Tietê, o empreendedor afirma que não é possível delimitar a área de influência do tratamento proposto. No caso da reversão para o Reservatório Billings, foi proposto um controle de qualidade por meio da medição de parâmetros em local próximo a Usina Elevatória de Pedreira e em outros pontos ao longo do reservatório.

b) *Dados meteorológicos, climatológicos e hidrodinâmicos*

Segundo o interessado o plano de aplicação não será afetado pelas condições meteorológicas e climatológicas. Quanto ao aspecto hidrodinâmico, haverá interrupção da aplicação nos episódios de controle de cheias. E as dosagens serão estabelecidas em função da vazão média estimada do Rio Pinheiros.

c) *Modo de uso*

O produto Accell 3 será aplicado com uso de bomba dosadora de forma contínua, até atingir uma concentração de 2 ppm nas águas do rio. A aplicação será realizada em conjunto com a introdução da aeração e deverá atingir toda a largura do rio. Não foram especificados quantos pontos de aplicação serão necessários para a concentração estimada.

Em função da poluição difusa e das cargas de esgotos que adentrem ao rio, novos pontos de aplicação poderão ser necessários. Segundo o interessado, por se tratar de um processo biológico, não é possível *a priori* estabelecer tais pontos.

d) *Cronograma do plano de aplicação*

O documento em análise informa que serão necessários 60 dias para a aquisição dos equipamentos e mais 30 dias para a montagem. Portanto, a aplicação do produto Accell 3 e as análises laboratoriais iniciarão após três meses. Ao final de um ano, será apresentado um relatório com todos os dados obtidos. Ao longo da aplicação, a Engform entregará relatórios mensais, de forma a demonstrar a eficiência do produto.

e) *Descrição dos componentes bióticos e abióticos sensíveis e medidas mitigadoras*

O produto Accell 3 não contém componentes bióticos, não havendo necessidade de estabelecer medidas mitigadoras. Quanto aos componentes abióticos, não haverá alteração, uma vez que a produção do Accell 3 utiliza substâncias a base de surfactantes, seguras e pertencentes à categoria "GRASS - *Generally Recognized as Safe*". Considerando que 30% do produto são surfactantes, especial atenção deverá ser dada a esses compostos no monitoramento.

f) *Delimitação da extensão da área de influência do projeto*

Segundo o empreendedor não é relevante ao plano de aplicação a delimitação da extensão da área de influência do projeto.

Cabe ressaltar que o bombeamento para o Reservatório Billings ocorre rotineiramente ao longo do ano, sempre que há chuvas que possam implicar em risco de enchentes na região. Assim é necessário que este cenário seja contemplado, sobretudo do ponto de vista de impacto nas comunidades aquáticas e no uso das águas do reservatório para abastecimento público. Além disso, havendo a necessidade de dragagem, a mesma deverá passar pelo processo de licenciamento específico.

g) *Restrições aos usos das águas*

Segundo o interessado não existe nenhuma restrição adicional ao uso das águas tratadas, uma vez que o produto possui, na concentração de 2 ppm, aprovação da NSF para tratamento de água potável.



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº001/EQ/EL/17

Data: 01/12/2017

h) Plano de gerenciamento de resíduos sólidos

Segundo o empreendedor o processo de tratamento não gera resíduos sólidos. As embalagens serão perfuradas e descartadas de acordo com a legislação municipal. Os resíduos sólidos, que adentram ao Rio Pinheiros por meio dos córregos, serão capturados por redes e transportados a aterros sanitários. Não foi abordada a eventual geração de lodo resultante do projeto.

i) Medidas de Contingência e de Emergência

Segundo o empreendedor não há necessidade de nenhuma medida de contingência ou emergência, pois, o produto seria altamente biodegradável e sua permanência no corpo hídrico não duraria mais do que poucos dias. A interrupção da aplicação do produto faria o corpo hídrico retornar rapidamente ao seu *status quo* inicial.

A Engeform informa que permanecerá a disposição da CETESB para prestar quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

4.3 Plano de controle e monitoramento ambiental

A Engeform realizará o monitoramento ambiental do rio Pinheiros por um período de 90 dias. Serão monitorados os seguintes parâmetros:

- frequência diária: pH, Temperatura, Oxigênio Dissolvido e Odor (às 8h00 e 16h00);
- frequência quinzenal: DBO/DQO, ST, SV, SSV, SST, Nitrogênio Kjeldahl, Nitrogênio Amoniacal, Nitrogênio Nitrito, Fósforo, Óleos e Graxas, Surfactantes e Turbidez e
- frequência mensal: ensaios ecotoxicológicos.

Havendo comprovação da melhoria esperada, a frequência será reduzida para mensal.

No caso de reversão para o Reservatório Billings, será realizado um plano de monitoramento semelhante ao desenvolvido pela Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica para a EMAE em janeiro de 2008.

Serão entregues à CETESB relatórios mensais com os dados dos monitoramentos conduzidos no Rio Pinheiros e Reservatório Billings.

4.4 Proposta de ações de comunicação

A Engeform informa que manterá permanente comunicação com os órgãos gestores: SABESP, EMAE, DAEE, SMA/CETESB, dentre outros, informando sobre os resultados e ocorrências relevantes.

4.5 Identificação dos responsáveis técnicos

Os responsáveis técnicos pelo projeto são os engenheiros: Fernanda Mota (CREA N.º 5062529881) e Francisco José Vela (CREA N.º 5060728269).

5. ANÁLISE DO PROJETO DO PROJETO DE TRATAMENTO DO RIO PINHEIROS COM O REMEDIADOR AMBIENTAL ACCELL 3

São analisados a seguir alguns pontos importantes quanto ao projeto proposto de tratamento do Rio Pinheiros.

5.1 Avaliação Microbiológica

A VERUS MADASA no ano de 2011, requisitou à CETESB uma avaliação técnica da documentação requerida para atendimento a Norma L1.022 relativa ao produto biorremediador ACCELL 3, para quando as mesmas fossem apresentadas em propostas de soluções de melhoria ambiental do Rio Pinheiros ou em solicitações de empreendedores que quisessem utilizar esse produto em suas ETEs para obter ganhos ambientais. Essa solicitação resultou no PT Nº 009/2012/ELTM/ELTA/ELTT/ELHE anexado ao Processo em questão (Anexo 4 – pg 121 a 141).

No que concerne a avaliação microbiológica e biotecnológica do produto ACCELL-3, considerando que não houve nenhuma informação adicional à já apresentada em 2011, sua análise já foi realizada pela Divisão de Microbiologia e Parasitologia (ELP), e consta no parecer citado anteriormente. Trata-se de um composto enzimático de *S. cerevisiae*, biodegradável, não patogênico, o qual apresenta toxicidade moderada em doses acima de 5000 mg/kg em ensaios com mamíferos, não tóxico por ingestão oral, de toxicidade categoria III para irritação dérmica e ocular. Ademais, neste quesito, a documentação já apresentada atende todos os requisitos da norma para as etapas I e II.

5.2 Avaliação Ecotoxicológicos

Em atendimento a etapa II da Norma L 1.022 os resultados dos ensaios para avaliação da ecotoxicidade do produto Accel 3 foram reapresentados conforme solicitado no Parecer supracitado. Estes foram realizados pelo laboratório Acqua Consulting que é acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro, segundo a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, atendendo, portanto, a Resolução SMA 100/2013. Os métodos utilizados foram os estabelecidos na Norma L 1.022 e os resultados expressos corretamente, exceto o do ensaio com *Vibrio fischeri* (CE50 ao invés de CE20). Comparando os resultados dos ensaios realizados em 2011 e 2017 verifica-se que os resultados foram bem diferentes para os organismos teste *Ceriodaphnia dubia*, *Vibrio fischeri* (valores cerca de 100 vezes inferiores em 2017 em relação a 2011) e *Hyalella azteca* (valor cerca de 100 vezes superior em 2017 em relação a 2011).

Tabela 1 Resultados dos ensaios ecotoxicológicos realizados com o produto Accell 3 em 2017 e 2011

Tipo Ensaio	Organismo-teste	2017		2011	
		Método de ensaio	Resultados	Método de ensaio	Resultados
agudo	<i>Daphnia similis</i>	ABNT NBR 12713	CE(I)50,48h = 24,15 mg/L	ABNT NBR 12713	CE(I)50,48h = 5,96 mg/L
agudo	<i>Vibrio fischeri</i>	ABNT NBR 15411*	CE(I)50,30min = 0,027 mg/L	ABNT NBR 15411	CE(I)50,30min = 25,2 mg/L
agudo	<i>Danio rerio</i>	ABNT NBR 15088	CL(I)50, 96h = 30,78 mg/L	ABNT NBR 15088	CL(I)50, 96h = 50 mg/L
agudo	<i>Hyalella azteca</i>	ABNT NBR 15470	CL(I)50, 96h = 62,50 mg/L	USEPA 712-C-86-354	CL(I)50, 10 dias = 0,61mg/L
crônico	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	ABNT NBR 13373	CENO 7 dias = 0,006 mg/L	ABNT NBR 13373	CENO 7 dias = 0,40 mg/L
crônico	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	ABNT NBR 12645	CENO 72h = 12,5 mg/L	ABNT NBR 12645	CENO 72h = 18 mg/L

Os dados apresentados confirmaram que o produto deve ser utilizado com cautela em corpos d'água em que está prevista a preservação de vida aquática (Classe 1, 2 e 3) pois em baixas concentrações pode causar efeitos para



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP. 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº001/EQ/EL/17

Data: 01/12/2017

os organismos aquáticos. No caso do rio Pinheiros (classe 4) este produto poderia ser aplicado sem restrições do ponto de vista ecotoxicológico, porém é importante considerar que, conforme citado anteriormente, as águas deste rio são revertidas para a Represa Billings (classe 2). Desta forma, recomenda-se que empreendedor apresente os possíveis impactos para a biota aquática para esse corpo d'água. Neste caso, deve ser apresentada a pluma de dispersão da água do rio Pinheiros nas águas do Reservatório Billings (na vazão máxima e mínima do rio) com isolinhas de dispersão demonstrando a diluição do produto até mistura completa.

É importante também destacar que aplicando a abordagem da União Européia para derivar critérios de qualidade de água para preservação da vida aquática para substâncias, de acordo com o artigo 16 da Diretiva Quadro da Água (Lepper, 2005), verificou-se que a concentração do produto que não causaria efeito para ambientes de água doce, considerando os resultados de 2017, seria inferior a 0,00012mg/L, valor bem inferior ao estabelecido em 2011 utilizando a mesma metodologia (0,008mg/L).

Com relação ao monitoramento proposto recomenda-se que sejam realizados ensaios agudos com amostras de água coletadas no rio Pinheiros com *Vibrio fischeri* e no caso do Reservatório Billings ensaios crônicos também com amostras de água com *Ceriodaphnia dubia*.

5.3 Avaliação do projeto de engenharia

Com relação ao projeto de engenharia, haverá necessidade de detalhar como será realizada a adição do produto em conjunto com os sistemas aeradores. Tais informações deverão estar contempladas no processo de licenciamento ambiental.

5.4 Avaliação do monitoramento ambiental

O plano de monitoramento proposto para avaliação da qualidade da água do Rio Pinheiros mostrou-se adequado, devendo incluir a determinação de surfactantes e os ensaios ecotoxicológicos apontados no item 5.2. Como o uso do remediador Accell 3 poderá causar um aumento da produção de lodo no canal Pinheiros, recomenda-se incluir dois pontos de amostragem de sedimento: um no canal inferior próximo a Usina de Traição e outro no canal superior próximo à Usina de Pedreira. A frequência de amostragem deverá ser bimestral para o primeiro ano de monitoramento e deverá contemplar os seguintes parâmetros: umidade, sólidos totais, sólidos voláteis totais, granulometria, carbono orgânico total, fósforo total e nitrogênio orgânico total.

No caso de ocorrer reversão das águas do Pinheiros para a Billings, recomenda-se que o plano de monitoramento do reservatório Billings seja alterado, contemplando os pontos de amostragem e parâmetros da rede básica da CETESB. Quanto à frequência de amostragem, deverá ser mensal.

O Relatório Técnico do Monitoramento deverá conter no mínimo as informações solicitadas no item 5.4.1.5 da Norma L1 022,

5.5 Uso indevido da logomarca da CETESB

No Anexo 5 da documentação em análise, entre as páginas 337 até 385, o interessado apresentou, de forma indevida, documentos com a logomarca da CETESB não emitidos ou sancionados por esta companhia. Trata-se de uma compilação realizada pelo interessado de características toxicológicas do produto em análise em que constam, além da logomarca do produto, Accell 3, a logomarca da CETESB, no campo esquerdo do cabeçalho, como se tratasse de documento conjunto.

6. CONCLUSÕES

Este parecer técnico aplica-se exclusivamente à solicitação em questão, não podendo ser empregado para qualquer outro uso, considerando que a avaliação do uso de produtos biotecnológicos, de acordo com a Norma L1.022, é realizada caso a caso.



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº001/EQ/EL/17

Data: 01/12/2017

Na correspondência encaminhada, a ENGEFORM faz menção ao uso do produto para dois casos: "a aplicação do produto poderá ser realizada tanto no seu curso natural desaguardo no Rio Tiête, como caso houver interesse na sua reversão para desaguar na Represa Billings com o objetivo de aumentar a oferta hídrica para a população abastecida por essa represa".

Com relação à autorização para uso do Accell 3 para utilização no **Rio Pinheiros** visando a recuperação da qualidade do rio, a respectiva solicitação deverá ser realizada pelo gestor responsável pelo corpo hídrico, que, neste caso, é a EMAE – Empresa Metropolitana de Águas e Energia.S.A., sendo necessário ainda dar ciência ao órgão gestor de recursos hídricos. Além disso, o projeto de aplicação do produto deverá ser complementado para obtenção da autorização para uso no rio Pinheiros, pois alguns quesitos da Norma Estadual L1.022 e da Resolução CONAMA 467/2015 não foram plenamente atendidos e necessitam das seguintes complementações:

- a) detalhamento do projeto ao longo do rio, indicando os sistemas de aeração e adição do produto, bem como as doses efetivas a serem aplicadas;
- b) inclusão do parâmetros surfactante no monitoramento da qualidade da água do Rio Pinheiros;
- c) inclusão do monitoramento do compartimento sedimento, tendo um ponto de controle no Pinheiros Inferior e outro ponto no Pinheiros Superior;
- d) Inclusão do plano de dragagem do Rio Pinheiros, no caso de haver geração de lodo; e
- e) inclusão de modelagem ecotoxicológica no Reservatório Billings, para o cenário de bombeamento de controle de cheias, uma vez que haverá um residual do produto nas águas do Rio Pinheiros, quando do início da reversão para esse reservatório.

No caso do produto ser aplicado com vistas a reversão do Rio Pinheiros para aumentar a oferta hídrica do Reservatório Billings, entende-se que, de acordo com o Anexo 1 da Resolução Conama 237/97, o empreendedor deverá seguir todas as etapas de licenciamento ambiental, tendo um responsável pelo projeto com jurisdição sobre o corpo d'água.

Ressalta-se que a logomarca da CETESB não pode ser utilizada sem autorização expressa da Companhia, estando o empreendedor sujeito as penalidades cabíveis.

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. Resolução Nº 467, de 16 de julho de 2015. Dispõe sobre critérios para autorização de uso de produtos ou de agentes de processos físicos, químicos ou biológicos para o controle de organismos ou contaminantes em corpos hídricos superficiais e dá outras providências. DOU Nº 135, de 17/07/2015, seção 1, pag. 70 a 71. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=712>, Acesso em out. 2017

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. Resolução Nº 463, de 29 de julho de 2014. Dispõe sobre o controle ambiental de produtos destinados à remediação. DOU Nº 144, de 30/07/2014, seção 1, pag. 85. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=705>, Acesso em out. 2017

CETESB, L1.022: Avaliação do uso de produtos biotecnológicos para tratamento de efluentes líquidos, resíduos sólidos e remediação de solos e água. São Paulo, 2007. 21 p.

LEPPER, P. Manual on the methodological framework to derive environmental quality standards for priority substances in accordance with Article 16 of the Water Framework Directive (2000/60/EC). Schmallenberg (DE): Fraunhofer Institute Molecular Biology and Applied Ecology. 2005.



PARECER TÉCNICO

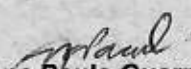
COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

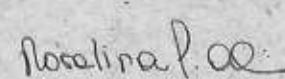
Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc. Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic. nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

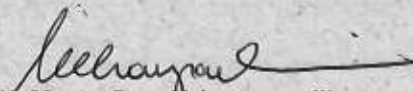
Nº001/EQ/EL/17

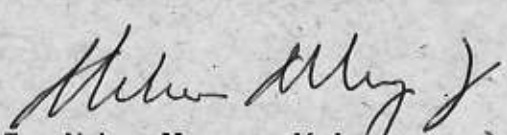
Data: 01/12/2017

SÃO PAULO (estado). Secretaria do Meio Ambiente. Testando tecnologias para as águas do rio Pinheiros. Texto adaptado do resultado do relatório técnico apresentado pelo Grupo de Trabalho para despoluição do rio Pinheiros. José Eduardo Bevilacqua; Lucas Rodrigues; Marcos Antonio Veiga de Campos; Nelson Menegon Junior; Stela Goldenstein. - São Paulo: SMA, 2014. 76 p.



Biol. **Ana Paula Guarnieri Christ**
Setor de Microbiologia e Parasitologia
Reg. CETESB 7093 CRBio 39469/01



Farm. Bioq. **Rosalina Pereira de A. Araujo**
Gerente do Setor de Ecotoxicologia Aquática
Reg. CETESB 3195 CRF: 8-7855


Biol. **Marta Conde Lamparelli**
Gerente da Divisão de Análises Hidrobiológicas
Reg. CETESB 5663 CRBio 14040/01-D


Eng. **Nelson Menegon Júnior**
Gerente da Divisão Qualidade das Águas e Solo
Reg. CETESB 5787 CREA 0682519012

De acordo


Biom. **Maria Inês Zanoli Sato**
Gerente do Departamento de Análises Ambientais
Reg. CETESB 2443 CRBM 3556


Quím. **Maria Helena R. B. Martins**
Gerente do Departamento de Qualidade Ambiental
Reg. CETESB 3927 CRQ 04215991