**ENCOMENDA TECNOLÓGICA –ETEC**

**RELATÓRIO SOBRE A CONSULTA PÚBLICA**

Apresentamos o Relatório consolidado da Etapa de Consulta Pública para obtenção de propostas para desenvolvimento de experimentos *in situ*, aplicando tecnologias inovadoras para redução da camada de lodo da lagoa de Piratininga, realizada na forma do disposto no processo administrativo nº 190/000228/2020, no âmbito do PRO Sustentável, programa da Secretaria de Planejamento, Orçamento e Modernização da Gestão (SEPLAG).

A etapa da Consulta Pública ocorreu no período de 27 de maio a 17 de julho de 2020, conforme Edital publicado em 26/05/2020.

Durante o prazo estabelecido no edital, foram recebidas 7 (sete) propostas sendo 4 (quatro) de empresas: SISNATE – Sistema Natural de Tratamento de Efluentes; TECMA – Tecnologia em Meio Ambiente; Home Ambiental – Consultoria e Assessoria Ltda. e Hidroscience Consultoria e Restauração Ambiental EIRELI e 3 (três) de instituições de pesquisa – Universidade Federal Fluminense (UFF), sendo estas: FEC UFF/ Biotecam (Fundação Euclides da Cunha – Universidade Federal Fluminense/Biotecam); FEC UFF/ OCA (Organização Coletivo Ambiental) e FEC UFF/ Alevinus. O quadro 1 apresenta de forma resumida as proponentes e respectivas propostas:

Quadro 1 - Proponentes participantes da Chamada Pública

| **EMPRESA/INSTITUIÇÃO** | **CLASSIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA**  | **SÍNTESE DA TECNOLOGIA** |
| --- | --- | --- |
| FEC UFF / BIOTECAM | Aeração | Utilização de AERAÇÃO através de equipamento e processo para dissolução massiva de gases em líquido, via biofilme como alternativa biotecnológica de biorremediação *in situ* e *ex situ* para recuperação de corpos hídricos. |
| TEMPO BIO SOLUÇÕES AMBIENTAIS LIMITADAS LTDA (SISNATE) | Biorremediação | Utilização de técnica SISNATE para remoção de lodo orgânico e poluentes em meio aquático, baseada em dois fatores importantes: i) primeiro a inserção de meio suporte favorável ao crescimento microbiano específico (BIOCAIXA SISNATE); ii) segundo a aplicação do Biorremediador SISNATE.  |
| FEC UFF / ALEVINUS | Biorremediação | Biodragagem, utilizando mudballs associada à tecnologia EMTM. As mudballs são caracterizadas como um sistema de compostagem para tratamento de lodo sedimentado. São confeccionadas misturando-se argila, água, farelo de trigo, algas calcárias e EMTM. O EMTM é uma tecnologia probiótica, que combina microorganismos benéficos presentes no meio ambiente altamente eficientes na degradação da matéria orgânica, como bactérias lácticas e leveduras.  |
| TECMA TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE LTDA  | Dragagem  | Remoção do lodo através de flutuante com bomba de sucção sem turbilhonamento e geotecido para desaguamento do lodo.  |
| HOME AMBIENTAL CONSULTORIA  | Dragagem  | Remoção física do lodo através de dragagem combinada com processo físico químico de coagulação e floculação, separação líquido-sólido através do processo de separação física por sedimentação e por filtração, e posterior envio do lodo seco para destinação. |
| HIDROSCIENCE CONSULTORIA E RESTAURAÇÃO AMBIENTAL EIRELI | Dragagem + remediador físico-químico | Remediador Phoslock – argila ionicamente modificada com lantânio, que possui elevada capacidade de adsorção de íons de ortofosfato no sedimento e massa da água.  |
| FEC UFF / OCA | Método biológico – biomassa algal | Cultivo de macroalgas nativas com o objetivo de promover a redução da contaminação da água e posterior remoção das algas. |

Conforme item 4 do edital de Consulta Pública, a Comissão de Apoio Técnico avaliou todas as propostas seguindo os seguintes critérios:

a) especificação quanto à definição do problema colocado;

b) possível solução, com apresentação de seus parâmetros técnicos e do estágio de desenvolvimento da tecnologia, com indicação de TRL (escala dos níveis de maturidade tecnológica, do inglês Technology Readiness Levels);

c) descrição da capacidade técnica do fornecedor para o desenvolvimento e a execução da solução apresentada – atendimento ao objeto;

d) viabilidade do desenvolvimento e da execução da solução apresentada quanto: ao tempo estimado (cronograma de desenvolvimento) e ao custo estimado de cada fase (proposta de remuneração);

g) proposta de propriedade intelectual da solução apresentada e sua respectiva forma de manutenção;

h) outros aspectos não identificados nos documentos de referência e que sejam determinantes para o processo de desenvolvimento e execução da solução apresentada.

A partir da avaliação dos critérios supramencionados, são apresentadas a seguir observações pontuais a respeito das propostas. Sendo assim, verificou-se que:

1. Das sete empresas/instituições apenas uma delas não descreveu em sua proposta o conhecimento do problema, no entanto quando questionada através de e-mail e em reunião através de videoconferência, a mesma demonstrou ter conhecimento do problema através das informações contidas na Nota Técnica e estudos complementares.
2. Quanto ao enquadramento do nível de maturidade do desenvolvimento da tecnologia (TRL) apenas quatro propostas apresentadas se enquadraram no nível de TRL 7 - Demonstração do protótipo de sistema/subsistema em ambiente operacional. As propostas da TECMA, HOME AMBIENTAL e HIDROSCIENSCE, segundo entendimento da Comissão de Apoio Técnico encontram-se no nível de TRL 9, isto é, “Sistema real desenvolvido e aprovado através de operações bem-sucedidas” por serem tecnologias já produzidas e aplicadas em larga escala em diversos ambientes aquáticos, inclusive de água salina e salobra.
3. Quanto ao atendimento ao objeto proposto – “Aplicação de tecnologias inovadoras objetivando reduzir o teor de matéria orgânica contida no sedimento, consequentemente removendo a camada de lodo da Lagoa e Piratininga” - verificou-se que a proposta da Empresa Hidroscience, não atendeu ao objeto uma vez que não atua diretamente na redução da camada de lodo, conforme solicitação descrita na Nota Técnica e de acordo com a declaração do proponente. Ainda, outras duas apesar de atenderem ao escopo, apresentaram tecnologias já consolidadas no mercado de remoção física do lodo através de dragagem, não sendo consideradas tecnologias inovadoras.
4. Quanto à viabilidade no desenvolvimento e na execução da solução considerando o tempo estimado, seis empresas apresentaram cronograma de desenvolvimento dentro do prazo estimado na Nota Técnica que foi de até 180 dias; Contudo, a proposta da instituição UFF/OCA apesar de ter sido apresentada com cronograma dentro do prazo, sabe-se que para desenvolvimento completo do estudo/tecnologia seria necessário maior tempo considerando o ciclo de vida da alga. Também, a empresa Home Ambiental apresentou proposta com duração de 360 dias, superior à estipulada pelo edital.
5. Quanto à viabilidade no desenvolvimento e na execução da solução considerando o custo estimado, o Programa Região Oceânica Sustentável (PRO Sustentável) dispõe de uma quantia de R$ 1.000.000,00 (hum milhão) de reais disponíveis para aplicação nos experimentos para redução da camada de lodo na Lagoa de Piratininga. Sendo assim, os custos estimados nas propostas foram avaliados considerando o valor supracitado como teto disponível. As propostas variaram entre R$ 25.000,00 (vinte cinco mil reais) até R$ 1.996.828,00 (hum milhão novecentos e noventa e seis mil oitocentos e vinte oito reais). Este último valor ofertado pela Home Ambiental também inviabiliza a sua inclusão no presente procedimento
6. Quanto ao critério de propriedade intelectual, este foi mencionado em apenas duas das propostas recebidas.
7. Todas as sete propostas recebidas descreveram a equipe técnica envolvida, demonstrando assim a referida capacidade técnica a partir dos seguintes pontos em comum: titulação acadêmica dos profissionais envolvidos, experiência das empresas e instituições no mercado comprovadas através dos certificados e atestados.
8. Quanto ao critério “outros aspectos a serem considerados importantes não identificados nos documentos de referência”, verificaram-se as propostas quanto à sustentabilidade ambiental, sendo verificado se as tecnologias gerariam subprodutos e/ou resíduos e, em caso positivo, como estes seriam reaproveitados em outras cadeias produtivas. Das propostas recebidas, quatro apresentaram tecnologias que não geram resíduos e as demais informaram que seus subprodutos poderiam ser reaproveitados.

**CONCLUSÃO**

Mesmo ocorrendo a necessidade de alteração de prazo na etapa de Consulta Pública, devido aos diversos questionamentos realizados pelas proponentes, considera-se que, ao final, o conteúdo e a quantidade de manifestações recebidas são representativos qualitativamente, pois provém de relevantes instituições e empresas. Dessa forma, tendo sido recebidas manifestações de 7 (sete) empresas/instituições interessadas no processo de Encomenda Tecnológica, avalia-se o resultado da etapa como suficiente e satisfatório para a identificação de tecnologias com potencial de desenvolvimento para o atendimento ao objeto estabelecido. Pontua-se, então, que a princípio as proposta da Home Ambiental, Hidroscience, Tecma e FEC/UFF OCA não podem ser enquadradas no presente procedimento pelas razões supramencionadas. Passa-se, então, à etapa seguinte da Encomenda Tecnológica, isto é, a elaboração do Termo de Referência, que detalhará o problema a ser resolvido e apresentar parâmetros mais precisos para que as instituições interessadas apresentem um Projeto de Pesquisa & Desenvolvimento informando detalhadamente seus meios para solução do problema.

Niterói, 28/08/2020.

**Comissão de Apoio Técnico - CAT:**

|  |  |
| --- | --- |
| Katia Lucia dos Snatos Medeiros DuBoisEspecialista voluntária | Camille Alves Duque RibeiroEquipe Técnica PRO Sustentável |
| Leila Heizer SantosEspecialista voluntária | Andréa Leonor Oliveira da Costa MaiaEquipe Técnica PRO Sustentável |
| Paulo Bidegain da Sailveira PrimoEspecialista voluntário | Luiz Martins HeckmaierEquipe Técnica PRO Sustentável |

De acordo,

**Dionê M. Marinho Castro**

Coordenadora Geral do PRO Sustentável