



Prefeitura de Joinville

OFÍCIO SEI Nº 6580267/2020 - SES.DAP

Joinville, 29 de junho de 2020.

Adilson da Silva
Presidente
Conselho Municipal de Saúde

Assunto: Resposta ao Ofício nº 111/2020/CMS

1. Qual seria a real eficiência do produto, no caso de local com muita incidência de chuvas;

O produto está sendo projetado especialmente para município com grande incidência de chuva, que é Joinville. Todo o desenvolvimento do produto e pesquisa está atrelado a análise pluviométrica monitorada na rede de estações meteorológicas da defesa Civil Municipal.

Quanto à eficácia o produto (sanitizante) apresentou 100% de eficiência na eliminação das larvas do *Aedes Aegypti* em ambiente controlado (em bancada de laboratório). Em ambiente não controlado que é o caso de bueiros como no Campus Saúde da UFMG e como será na cidade de Joinville, os resultados estatísticos no Campus Saúde da UFMG, ao longo do ano de 2019, demonstrou eficiência entre 70-80% de eliminação de mosquitos e, consequentemente de larvas é similar. Portanto, espera-se que em Joinville esta estatística seja mantida e a tecnologia deverá ser calibrada ao longo da aplicação para obter o máximo de eficiência na eliminação das larvas em bueiros com acompanhamento mensal por amostragem.

Nesse sentido serão inspecionados magistralmente as bocas de lobo verificando se há larvas do mosquito e a concentração do produto na água ao longo do tempo.

2. O estudo de efetividade do produto foi testado apenas no campus da UFMG, já foi utilizado em outro município com características similares de clima semelhante ao de Joinville;

Não foram realizados estudos em outros municípios, embora a população diária média do Campus Saúde da UFMG em Belo Horizonte (da ordem de 20 a 25 mil pessoas) possa ser considerada de cidades de pequeno porte. Pode-se considerar que Joinville é a primeira cidade e o procedimento a ser implantado na cidade não é uma desvantagem por ser a primeira; pelo contrário, podemos apontar como uma oportunidade, pois será projetado o produto para as peculiaridades pluviométricas do município de Joinville e, obtendo-se êxito com este projeto para o controle do *Aedes Aegypti*, novamente Joinville se destacará pela eficiência, entre outras áreas, também na área de saúde pública.

3. Esse material/produto chega até os rios, pode prejudica vida marinha;

O impacto ao meio ambiente é irrisório, pois o material químico sanitizante é trabalhado para que haja uma liberação controlada do princípio ativo para um período longo, da ordem de 4 semanas, tendo sido portanto projetado para tratar apenas o volume de água parada (quando houver, pois não havendo água não há eficiência da liberação do princípio ativo) nas bocas de lobo. Quando ocorre uma chuva o produto estará extremamente diluído na água pluvial; sempre com concentração local menor que 5 ppm. Portanto, não teria concentração para gerar impactos negativos ao curso hídrico ou ecossistema a jusante da boca de lobo.

4. É um estudo ainda. Pode funcionar ou não aqui no município de Joinville;

A probabilidade de não funcionar é pequena, pois é sabido que saneantes matam larvas do mosquito *Aedes Aegypti*. O que é visualizado é a necessidade de ajustes de concentração do saneante aplicado ao local. Podemos fazer uma analogia do processo a ser empregado nos bueiros de Joinville (os 30 mil bueiros a serem selecionados para uso da tecnologia) como se fosse um médico ajustando a aplicação de um remédio; o que é prática comum na área médica em alguns tipos de clínicas.

5. Algum infectologista ou epidemiologista do município já avaliou a proposta;

Não há necessidade de demandarmos esta ação para Infectologistas ou Epidemiologistas. Como o controle de mosquitos está numa outra demanda, de outros Profissionais e Técnicos Específicos, e como o foco da pesquisa é no agravo e não no controle, os Profissionais da Vigilância Ambiental (Médicos Veterinários, Engenheiro Sanitarista, Biólogo) suprem esta necessidade.

6. Qual é valor que será aplicado e qual custo benefício comparado ao que já tem em Joinville;

Quando efetuada a aprovação, foi encaminhado o Plano de Trabalho no valor de R\$ 916.161,70, contudo considerando que muitos dos produtos utilizados são de origem internacional, que já se passou alguns dias desde o início da negociação e que houve a alteração do dólar, a UFMG atualizou o valor para R\$ 936.804,08. Mesmo com alteração do valor, ainda assim há ganhos para o Município. Vejamos:

Do custo direto:

Atualmente buscando o combate à dengue, o Município utiliza da aplicação de Pastilhas de Cloro, que na última compra, foram adquiridas pelo município por R\$ 4,80 a unidade.

Se supostamente fossemos aplicar 01 Pastilha/mês em cada bueiro proposto a UFMG durante o período da Parceria, teríamos um investimento médio de R\$ 1.728.000,00 considerando a compra da pastilha por R\$ 4,80 a unidade.

$$R\$ 4,80 \times 30.000 \times (12 \text{ meses}) = 1.728.000,00$$

Ou seja, a parceria proposta prevê que efetuemos a aplicação do Larvacida em 30.000 Bueiros, logo, se multiplicarmos o valor da Pastilha pelo valor do Larvacida e o período da Parceria, ultrapassaremos o valor estimado para a Parceria.

Do custo indireto:

Precisamos frequentemente aplicar recursos e mão-de-obra para efetuar todo o monitoramento e controle do mosquito através da equipe da Vigilância Ambiental, que faz este trabalho de gerenciamento das zoonoses de um modo geral no município. Vejamos a seguir quanto há alguns investimentos da Prefeitura de Joinville:

- Média de custo do local/pessoal de abril/2020: R\$ 298.715,30;
- Ainda assim, apesar de todo recurso aplicado, diante do aumento de casos de Dengue nos municípios joinvilenses, há aumento com procedimentos médicos:

Custos com procedimentos SIA realizados (SIA: Sistema de Informação Ambulatorial)

Mês Janeiro/2020: R\$ 89,47

Mês Fevereiro/2020: R\$ 1.133,27

Mês Março/2020: R\$ 6.794,04

Custos com procedimentos SIH realizados (SIH: Sistema de Informação Hospitalar)

Exercício/2019: R\$ 613,49

Mês Janeiro à Março/2020: R\$ 3.585,46

Custo médio de 01 internação/dia no hospital São José: R\$1.900,00

Do custo indireto não contabilizado:

Além dos custos acima expostos, também existem os custos não contabilizados como: compras de medicamentos, gastos com médicos, enfermeiros, Unidades Básicas de Saúde, Pronto Atendimento, Hospital/Leitos, entre outros. Que apesar de não estarem contabilizados na relação apresentada, oneram o município.

*A parceria a UFMG, visa a aplicação de um Larvicida que controla o foco do mosquito e consequentemente, diminui o contágio e os custos indiretos ao município.

7. Qual forma de contratação da UFMG, Licitação, Chamamento, Parceria;

Está sendo solicitado “Acordo de Parceria”. Nesse momento está em análise na Secretaria de Administração e Planejamento, onde poderá evoluir para “Termo de Colaboração”.

Obs. O objeto de estudo sendo efetivado direciona o município para fazer parte de um Acordo de Parceria, mas conforme interpretação, pode também, dentro do objeto de estudo, evoluir para um Termo de Colaboração (já que é vinculado a um estudo).

Concluindo: será um ou outro (ou acordo de parceria ou termo de colaboração).

8. Joinville é a primeira cidade a firmar esta parceria com a UFMG;

Não foram realizados estudos em outros municípios, embora a população diária média do Campus Saúde da UFMG em Belo Horizonte (da ordem de 20 a 25 mil pessoas) possa ser considerada de cidades de pequeno porte. Pode-se considerar que Joinville é a primeira cidade e o procedimento a ser implantado na cidade não é uma desvantagem por ser a primeira; pelo contrário, podemos apontar como uma oportunidade, pois será projetado o produto para as peculiaridades pluviométricas do município de Joinville e, obtendo-se êxito com este projeto para o controle do Aedes Aegypti, novamente Joinville se destacará pela eficiência, entre outras áreas, também na área de saúde pública.

9. Quem seria a bióloga de Joinville;

Silmara Costa da Silva – Formada pela Universidade Federal Rural da Amazônica
<http://lattes.cnpq.br/1065009301733451>

10. Quais os nomes dos produtos químicos que compõem o Sanitizante;

Segue em sigilo devido processo de patente

11. Esse projeto já foi aplicado em outro município e como foi avaliado;

Não foram realizados estudos em outros municípios, embora a população diária média do Campus Saúde da UFMG em Belo Horizonte (da ordem de 20 a 25 mil pessoas) possa ser considerada de cidades de pequeno porte. Pode-se considerar que Joinville é a primeira cidade e o procedimento a ser implantado na cidade não é uma desvantagem por ser a primeira; pelo contrário, podemos apontar como uma oportunidade, pois será projetado o produto para as peculiaridades pluviométricas do município de Joinville e, obtendo-se êxito com este projeto para o controle do *Aedes Aegypti*, novamente Joinville se destacará pela eficiência, entre outras áreas, também na área de saúde pública.

12. Joinville é a única cidade que desenvolverá o projeto;

Nesse momento sim. E é importante registrar que foi o Município de Joinville que procurou pela UFMG. É do interesse do Município esta Parceria devido ao contexto apresentado.

13. A quantidade de larvas encontradas nas bocas de lobos em Joinville justifica o uso;

À Vigilância Ambiental do Município tem verificado crescente número de focos em bocas de lobo nos últimos anos. Principalmente os últimos 05 anos. E devido este contexto, enquanto Município pró-ativo para solução de problemas, vimos a necessidade de identificar soluções. E à parceria com a UFMG foi uma delas.

14. A única amostra do estudo foi os 70 bueiros do campus da UFMG;

Não foram realizados estudos em outros municípios, embora a população diária média do Campus Saúde da UFMG em Belo Horizonte (da ordem de 20 a 25 mil pessoas) possa ser considerada de cidades de pequeno porte. Pode-se considerar que Joinville é a primeira cidade e o procedimento a ser implantado na cidade não é uma desvantagem por ser a primeira; pelo contrário, podemos apontar como uma oportunidade, pois será projetado o produto para as peculiaridades pluviométricas do município de Joinville e, obtendo-se êxito com este projeto para o controle do *Aedes Aegypti*, novamente Joinville se destacará pela eficiência, entre outras áreas, também na área de saúde pública.

15. Foi buscado regulamentação do Produto junto a Anvisa;

Esse produto está em fase de patente.

16. As verbas federais não cobrem as pesquisas;

Não cobrem para esta ação. Contudo cobrem para outras ações da Secretaria da Saúde, proporcionando que utilizemos financiamento próprio para esta ação com a UFMG.

17. Após esse estudo, qual o valor que será gasto para ter esse produto nos anos seguintes;

A tecnologia será disponibilizada ao mercado. Os custos dependerão das empresas que tiverem o interesse em sua produção.

18. A presença do sal marinho na água de Joinville interfere na eficácia do produto;

Não interfere, segundo os Técnicos envolvidos no processo.

19. Quanto Joinville gasta atualmente com os produtos usados hoje nos bueiros;

Como já frisado numa das respostas anteriores no tocante ao investimento, esta área requer um olhar bem expressivo e extremamente cuidadoso, já que atualmente nosso Capital Humano está direcionado para ações focadas no problema, quando o ideal, seria que estivesse atuando no monitoramento e na prevenção. Ou seja, na causa.

Joinville não tem um trabalho focado nos bueiros especificamente, mas focado num olhar maior, mais macro enquanto Serviço da Vigilância Ambiental. Nesse sentido, a quantidade de focos monitorados até o momento supera a 3.000 e o número de pessoas com o agravo está superior a 7.000.

Contudo, entendendo que os Bueiros tem no material utilizado atualmente o cloro de piscina (em formato de pastilhas) e com um valor de mercado maior que o produto em estudo, será possível dar um enfoque na rotina de trabalho, de igual importância aos dados às armadilhas.

A fim de trabalharmos nesta resposta de maneira objetiva, considerando o mesmo quantitativo (conforme respondido durante a última Reunião ou Assembleia Extraordinária do Conselho), será apresentado a seguir algumas projeções:

Segue uma projeção simplista do investimento em cloro, utilizando do mesmo cenário que será utilizado pelo Projeto com a UFMG:

- *Valor de mercado do cloro quando da última compra pela Secretaria da Saúde em 14/12/2017: R\$4,80 a 5,60;*
- *Valor de mercado do cloro atualizado (2020): R\$5,00 a R\$7,50;*
- *Número de Bueiros Monitorados/mês na proposta: 30.000 bueiros.*

Utilizando o valor de Pastilha de Cloro de R\$4,80 x 30.000 bueiros, teremos um valor de R\$144.000,00 (como seriam 30 mil bueiros e 30 mil pastilhas/mês, significa R\$144 mil/mês considerando 01 pastilha de cloro/mês para cada bueiro);

Estes mesmos R\$144.000,00 por 12 meses (01 ano), teremos: R\$1.728.000,00

*Se projetarmos para 15 meses: R\$144.000,00 x 15 meses (projeção da duração do Projeto): **R\$2.160.000,00***

Porquê este cálculo projetado para as pastilhas de cloro é relevante? Vejamos:

- **Valor investido na Parceria para 15 meses com a UFMG: R\$936.804,08** (como já observado em resposta anterior; alguns produtos tem base de aquisição em dólar este é o valor atualizado. Ele era de R\$916.164,70);
- **Valor da pastilha de cloro (-) valor do projeto UFMG = R\$2.160.000 (-) R\$936.804 = R\$1.223.196,00.**

Concluindo: R\$1.223.196,00 seria a diferença entre utilizar a pastilha de cloro no mesmo cenário que o larvicida, considerando o cloro e o larvicida sob o mesmo contexto.

É importante registrar que no último levantamento de compra (14/12/2017 e início de 2018), foi planejada a aquisição de 1.220 pastilhas: Pastilha de cloro ou Pastilha de 200g de ácido tricloroisocianúrico com concentração igual ou superior a 95%, condicionado em embalagem plástica individual.

Estas 1.220 pastilhas seriam para 1.220 aplicações. Projetando para 12 meses ou 01 ano, e com durabilidade de 01 mês para cada pastilha, seriam supridos 101 bueiros (calculando de forma simplista), ou:

$1.220 \text{ pastilhas} = 1.220 \text{ bueiros}$

$1.220 \text{ pastilhas} (:) 12 \text{ meses} = 101 \text{ pastilhas/mês}$ (que é igual a 101 bueiros/mês)

$R\$4,80 (x) 101 \text{ bueiros} (x) 12 \text{ meses} = R\$5.817,00/\text{ano}$ para 101 bueiros por 12 meses.

20. Esse produto é patenteado;

Está em processo de patente

21. Qual a possibilidade de rever este valor investido;

Somente seriam revistos os valores a serem investidos diminuindo o número de bocas de lobo a serem trabalhadas. Porém é observado que o custo fixo do projeto continuaria inalterado.

22. Já fizeram testes nos bueiros em Joinville;

Os testes iniciarão com a formalização da Parceira. Com o firmamento do Convênio.

23. Não seria possível antes da contratação do serviço, testar o produto em bairros de grande epidemia e verificar a efetividade do produto;

É esse o trabalho que será realizado

24. O que se espera com a aplicação do produto é reduzir o número de casos em qual percentual e em quanto tempo;

Eliminação dos focos em bocas de lobo. A queda no número de agravos não depende dessa única ação. É uma estratégia integrada as demais, tais como eliminação de focos em imóveis através de eliminação de criadouros e tratamentos com adulticida (Fumacê).

25. Poderiam apresentar esta cláusula de desistência para apreciação do pleno, como os critérios que deveriam ser adotados para rescisão;

Como é um convênio de pesquisa, o mesmo poderá ser cancelado a qualquer momento, sem multas contratuais.

26. Para começar dar resultado com a eliminação dos mosquitos com projeto, seria quanto tempo mais ou menos.

A eliminação dos focos se inicia no momento da aplicação. Do bueiro que se aplicará o produto não sairá mais mosquito pelo período de durabilidade do produto.

27. Riscos – população: O risco para a população é praticamente zero. Os níveis de sanitizantes empregados na tecnologia desenvolvida pela UFMG estão, nos estudos desenvolvidos e testados no Campus Saúde da UFMG em Belo horizonte, foram de 4,2 ppm (média anual) e o valor de referência é de 5 ppm. Portanto, além de estar abaixo do valor permitido, ainda é uma concentração local, isto é, na água parada dentro do bueiro que apresenta baixo volume; logo, todo o cuidado técnico foi e será tomado com acompanhamento semanal por amostragem e com uma bióloga participando do processo.

Ação: o processo desenvolvido pela UFMG é químico e é usado um sanitizante (depósito de patente da UFMG em 2020). Foi feita uma apresentação para o Comitê de Saúde da Prefeitura de Joinville onde destacou-se vários sanitizantes químicos (o da UFMG era um deles ou combinação deles) e enfatizou-se que todos os sanitizantes apresentados eram usados em diversas áreas de saúde como na odontologia para esterilização de material clínico, entre outros usos apresentados. Portanto, a ação do sanitizante é química.

Como Elegeram/escolheram Joinville: A UFMG não escolheu Joinville. Foi Joinville que buscou a UFMG, pois havia o problema no Município e não havia no mercado produto específico para prevenir foco de proliferação do Aedes Aegypti em bocas de lobo. Uma das coisas que faz ser interessante a pesquisa é que a pluviometria de Joinville que é maior do que os demais municípios. Uma vez desenvolvido um produto para as características de Joinville, o qual seria mais crítico, o produto atenderá a demanda específica para os demais municípios da federação.

Condição ideal: o uso do sanitizante deve ser aplicado em bueiros onde há acúmulo de água e haverá monitoramento semanal por amostragem da água dos bueiros com análise espectroscópica para determinar o nível de sanitizante usado nos bueiros e, portanto, o monitoramento semanal permitirá manter o nível de concentração abaixo de 5 ppm.

Nos colocamos à disposição para mais esclarecimentos.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Henrique Ludwigo Deckmann, Coordenador (a)**, em 02/07/2020, às 08:02, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



Documento assinado eletronicamente por **Chana Gresiele Beninca, Gerente**, em 02/07/2020, às 08:06, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **6580267** e o código CRC **54CEDD2E**.

Rua Doutor João Colin, 2719 - Bairro Santo Antônio - CEP 89218-035 - Joinville - SC -
www.joinville.sc.gov.br

20.0.086450-8

6580267v6