

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

1 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação tem por objeto o **fornecimento de Larvicida Biológico BTI (*Bacillus thuringiensis var. israelensis*), insumo microbiológico de controle seletivo indispensável para o combate a larvas de simúlideos (popularmente conhecidos como borrachudos)**. A aquisição visa atender de forma regular, preventiva e contínua às demandas sanitárias e ambientais das comunidades rurais e bacias hidrográficas mapeadas no Município de Braço do Norte.

Atualmente, o Município enfrenta uma crescente e severa incidência desses insetos vetores, fenômeno que se intensifica sazonalmente nos períodos de temperaturas elevadas e maior índice pluviométrico. Esta infestação descontrolada gera um severo quadro de desconforto macroambiental, desencadeando reações alérgicas recorrentes na população local, absenteísmo no trabalho e prejuízos diretos às atividades da economia agrícola local. Além disso, tal cenário compromete a fixação e permanência das famílias no meio rural e degrada a qualidade de vida dos munícipes, o que se reflete no aumento exponencial de clamores e solicitações formais de intervenção junto à Administração Pública.

Historicamente, o Município buscou mitigar o problema por meio de uma aquisição anterior de 400 litros de BTI via adesão à Ata de Registro de Preços. Contudo, esse quantitativo pretérito mostrou-se flagrantemente insuficiente diante da célere expansão geográfica das áreas afetadas, do aumento dos focos de proliferação e da necessidade de intensificação da frequência dos ciclos de aplicação biológica executados pelas equipes municipais.

Diante dessa insuficiência crônica de estoque, o setor técnico competente realizou um levantamento e dimensionamento de demanda, identificando a necessidade de reposição e complementação estrutural do insumo. Para além do consumo imediato, o planejamento estratégico da municipalidade projeta a consolidação de um cronograma de aplicações contínuas e preventivas para os exercícios vigentes e subsequentes. Diante do cenário de infestação e da necessidade de cobertura integrada do território, a demanda total foi estimada em 4.000 litros. Essa quantidade será distribuída de forma equilibrada em duas modelagens biológicas independentes (2.000 litros para cada cepa), o que permitirá realizar um monitoramento comparativo de eficácia nos diferentes locais de aplicação e bacias hidrográficas, otimizando os resultados e mitigando os riscos de desatendimento por desabastecimento de mercado.

Nesse contexto, a contratação em quantitativo adequado e estrategicamente modelado em lotes específicos faz-se estritamente necessária para conferir regularidade e previsibilidade às ações de controle biológico, impedindo a interrupção das aplicações nos meses críticos e quebrando o ciclo reprodutivo dos simúlideos nas áreas identificadas como de alto risco sanitário.

A medida atende de forma inequívoca ao interesse público primário, uma vez que atua diretamente na salvaguarda da saúde coletiva, no bem-estar e dignidade das populações rurais e na sustentabilidade das atividades produtivas do município. Ademais, a opção por um método biológico e altamente seletivo garante o alinhamento do Município com as diretrizes de preservação ambiental, assegurando a máxima eficiência na aplicação dos recursos públicos e a melhoria contínua dos índices sanitários de Braço do Norte.

2 – PREVISÃO NO PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES

A presente contratação está prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício vigente.

3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A solução a ser contratada deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos, de modo a garantir a eficácia no controle de simuliões, a segurança ambiental e a qualidade do produto fornecido, atendendo às necessidades da Administração Municipal:

- a) O produto deverá consistir em BTI – *Bacillus thuringiensis israelensis*, biolarvicida microbiológico específico para controle de simuliões (borrachudos), comprovadamente eficaz e seguro ao meio ambiente;
- b) O BTI deverá possuir registro ativo e regular junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e/ou Ministério da Saúde, conforme a legislação vigente, permitindo sua comercialização e utilização pelo poder público;
- c) O produto deverá ser novo, original, não recondicionado, fornecido em embalagem lacrada, íntegra e identificada, contendo rótulo com informações mínimas de fabricante, lote, data de fabricação, prazo de validade, composição, modo de uso e orientações de segurança;
- d) Deverá apresentar prazo de validade mínimo de 12 (doze) meses a contar da data da entrega, assegurando sua adequada utilização durante o período planejado de aplicação;
- e) O fornecedor deverá disponibilizar ficha técnica, boletim informativo, instruções de aplicação e FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos ou equivalente), quando aplicável;
- f) A entrega deverá ocorrer de forma parcelada ou integral, conforme demanda da Administração, no local indicado pelo Município, em prazo máximo a ser definido na Autorização de Fornecimento;
- g) O transporte e acondicionamento deverão observar as condições adequadas de conservação do produto, evitando exposição a calor excessivo, umidade ou qualquer fator que comprometa sua eficácia;
- h) O fornecedor deverá estar regularmente habilitado, com documentação fiscal, trabalhista, sanitária e ambiental em conformidade com a legislação vigente;
- i) Sempre que possível, deverão ser priorizadas soluções que minimizem impactos ambientais, como embalagens recicláveis ou retornáveis e formulações de menor risco toxicológico, em consonância com os princípios da sustentabilidade previstos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

4 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A estimativa das quantidades foi revisada e dimensionada com base no histórico de consumo do Município, na projeção de expansão das áreas de aplicação nas comunidades rurais e na nova modelagem de contratação. Registra-se que o planejamento inicial da Administração previa o consumo global de até 2.000 litros para suprir a demanda anual. No entanto, por razões de ordem técnica e de ampla competitividade, tornou-se necessária a ampliação do quantitativo total para 4.000 litros, viabilizando a divisão estratégica em 2 (dois) lotes independentes de 2.000 litros para cada cepa concorrente, conforme especificado na tabela abaixo:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade Estimada
1	Larvicida biológico BTI, formulação líquida, de baixo odor, à base de <i>Bacillus thuringiensis var. israelensis</i> , potência mínima de 1.200 UTI/mg, sorotipo H-14, exclusivamente com a variante da CEPA AM 65-52 , embalagem	Litro	2.000

Item	Descrição	Unidade	Quantidade Estimada
	hermeticamente fechada, com registro ativo na ANVISA e/ou Ministério da Saúde.		
2	Larvicida biológico BTI, formulação líquida, de baixo odor, à base de <i>Bacillus thuringiensis var. israelensis</i> , potência mínima de 1.200 UTI/mg, sorotipo H-14, exclusivamente com a variante da CEPA BMP 144 , embalagem hermeticamente fechada, com registro ativo na ANVISA e/ou Ministério da Saúde.	Litro	2.000

A divisão quantitativa igualitária foi adotada como estratégia de governança técnica para que a Administração Municipal realize um monitoramento comparativo de desempenho prático em campo. Essa modelagem permitirá mapear e verificar qual das duas cepas apresenta a melhor efetividade biológica, estabilidade e rendimento residual frente às condições climáticas e geográficas específicas do município.

Para tanto, os locais de aplicação serão setorizados: cada lote de cepa será destinado a bacias hidrográficas e microregiões rurais distintas com características de vazão e infestação semelhantes. Esse mapeamento geográfico e técnico dos locais de aplicação fornecerá dados concretos para balizar o planejamento de metas de consumo e subsidiar as futuras contratações do Município com base no binômio custo-efetividade, além de mitigar os riscos de desabastecimento decorrentes da dependência de um único ecossistema de fabricante ou distribuidor.

5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO

No intuito de mapear a viabilidade técnica e comercial da solução, a Administração realizou uma ampla análise do mercado nacional de biolarvicidas à base de *Bacillus thuringiensis var. israelensis* (BTI) em formulação líquida.

5.1. Da Equivalência Técnica e Existência de Duas Cepas Principais:

Identificou-se que o mercado brasileiro é abastecido majoritariamente por duas vertentes biológicas dominantes: a Cepa AM 65-52 e a Cepa BMP 144. Estudos técnicos e relatórios científicos comprovam que ambas as cepas possuem estrita equivalência técnica em sua potência (1.200 UTI/mg) e na segurança para organismos não-alvo. Contudo, constatou-se que elas são comercializadas por canais de distribuição e fabricantes distintos no cenário nacional.

5.2. Da Regularidade Técnica Nacional Obrigatória: Em estrita observância ao princípio da legalidade, da eficiência e da realidade de mercado (Art. 5º da Lei nº 14.133/2021), este ETP estabelece que o único critério de regularidade técnica obrigatório para a admissão dos produtos em formulação líquida será o registro ativo, válido e regular junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) / Ministério da Saúde. Fica assegurado que qualquer produto que atenda aos critérios sanitários e de registro nacionais estará plenamente apto a participar do certame, promovendo a ampla competitividade.

5.3. Da Justificativa para a Divisão em Lotes e Diferenciação de Valores: Diante da constatação de que as estruturas de custos, matérias-primas, processos de fermentação e cadeias de distribuição das Cepas AM 65-52 e BMP 144 são distintas, a pesquisa de preços preliminar demonstrou que os valores de mercado diferem entre as duas linhagens.

Diante disso, a fim de não frustrar o caráter competitivo do certame e não penalizar a Administração com a fixação de um preço médio que pudesse superestimar um produto ou desestimular a participação do outro, optou-se pela divisão do objeto em 2 (dois) lotes independentes, categorizados pela cepa do microrganismo:

- Lote 01 (Cepa AM 65-52): Terá seu valor de referência calculado e balizado especificamente pela última contratação realizada pela Administração.
- Lote 02 (Cepa BMP 144): Terá seu valor de referência calculado com base em orçamento de fornecedor.

A adjudicação por lotes separados afasta por completo qualquer alegação de restrição ao mercado, garante a isonomia entre os distribuidores de cada fabricante, respeita a assimetria de preços identificada na pesquisa de mercado e atende plenamente ao previsto na Lei nº 14.133/2021 quanto à busca da proposta mais vantajosa.

6 – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Em consonância com o levantamento de mercado que identificou comportamentos de preços distintos para cada linhagem microbiológica, a estimativa do valor desta contratação foi segregada por lote. Para o Lote 01, utilizou-se o histórico de preços praticados pelo próprio Município em contratação recente de objeto idêntico. Para o Lote 02, utilizou-se a realização de pesquisa de preços junto a fornecedor especializado, garantindo a fidedignidade e a compatibilidade com os preços de mercado vigentes.

Na última contratação da Administração, utilizada como parâmetro para o primeiro lote, o insumo foi adquirido pelo valor unitário de R\$ 219,00 (duzentos e dezenove reais) por litro. Considerando o quantitativo total estimado de 4.000 litros, destinado ao atendimento da demanda anual do Município e distribuído igualmente entre os lotes, obteve-se o seguinte detalhamento:

Item	Especificação	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
1	Larvicida biológico BTI, formulação líquida, de baixo odor, à base de <i>Bacillus thuringiensis var. israelensis</i> , potência mínima de 1.200 UTI/mg, sorotipo H-14, exclusivamente com a variante da CEPA AM 65-52 , embalagem hermeticamente fechada, com registro ativo na ANVISA e/ou Ministério da Saúde.	Litro	2.000	219,00	438.000,00
2	Larvicida biológico BTI, formulação líquida, de baixo odor, à base de <i>Bacillus thuringiensis var. israelensis</i> , potência mínima de 1.200 UTI/mg, sorotipo H-14, exclusivamente com a variante da CEPA BMP 144 , embalagem hermeticamente fechada, com registro ativo na ANVISA e/ou Ministério da Saúde.	Litro	2.000	184,00	368.000,00

Valor total estimado da contratação: R\$: 806.000,00

Destaca-se que a utilização de contratação própria recente e pesquisa com fornecedor como parâmetro confere maior fidedignidade à estimativa, garantindo compatibilidade com os preços de mercado, planejamento orçamentário adequado e observância aos princípios da economicidade e eficiência na aplicação dos recursos públicos.

7 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

O Município de Braço do Norte enfrenta aumento recorrente da incidência de simuliídeos (borrachudos) em áreas rurais, situação que tem causado desconforto à população, impactos à saúde, prejuízos às atividades agrícolas e redução da qualidade de vida dos munícipes, especialmente nos períodos quentes e chuvosos, quando há maior proliferação do inseto.

Para atender a essa necessidade, a solução adotada consiste na aquisição de BTI (*Bacillus thuringiensis israelensis*), biolarvívica de controle biológico amplamente utilizado no combate a larvas de simúldeos, reconhecido por sua eficácia, seletividade e segurança ambiental, permitindo o tratamento de cursos d'água e demais pontos de reprodução do vetor sem causar danos à fauna, à flora ou à saúde humana.

A contratação compreende o fornecimento do produto em quantidade suficiente para atender à demanda anual do Município, possibilitando a realização contínua e programada das aplicações pelas equipes responsáveis, garantindo a cobertura das áreas críticas previamente identificadas.

A solução visa reduzir a infestação dos insetos, minimizar os transtornos à população rural, preservar as atividades produtivas locais e promover melhores condições sanitárias e ambientais, assegurando a continuidade das ações de controle e o atendimento ao interesse público, com eficiência, sustentabilidade e uso racional dos recursos públicos.

8 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

Em estrita observância ao princípio do parcelamento, previsto no art. 40, § 2º, da Lei Federal nº 14.133/2021, avaliou-se a oportunidade e a conveniência de dividir o objeto da presente contratação em lotes independentes. Concluiu-se que o parcelamento da solução em 2 (dois) lotes distintos é técnica e economicamente vantajoso para a Administração Municipal, pelas seguintes razões:

8.1. Sob o Aspecto Técnico e de Governança Sanitária: O mercado nacional de biolarvívicas BTI apresenta duas principais cepas microbiológicas (AM 65-52 e BMP 144) com estruturas e fabricantes distintos. O parcelamento do objeto em Lote 01 (exclusivo para Cepa AM 65-52) e Lote 02 (exclusivo para Cepa BMP 144) permitirá que a Administração promova uma setorização geográfica controlada nos locais de aplicação. Essa divisão técnica em campo viabilizará um monitoramento comparativo de desempenho, eficácia e estabilidade residual de cada linhagem biológica frente às bacias hidrográficas e condições climáticas do município, gerando dados estratégicos para subsidiar o planejamento de futuras contratações públicas com base no binômio custo-efetividade. Além disso, a homogeneidade técnica dentro de cada lote resguarda a padronização dos procedimentos operacionais das equipes de aplicação para cada tipo de insumo recebido.

8.2. Sob o Aspecto Econômico e da Ampla Competitividade: O levantamento de mercado demonstrou que as duas cepas possuem dinâmicas comerciais e custos de produção assimétricos, resultando em preços de mercado diferenciados entre elas. Se a Administração optasse pelo lote único global, haveria um sério risco de:

1. Superestimar o preço de referência ao adotar uma média artificial de valores; ou
2. Restringir a participação de fornecedores de determinada marca/cepa, gerando impugnações ao certame por direcionamento ou inviabilidade econômica.

A divisão em lotes específicos resolve essa assimetria, permitindo que cada distribuidor concorra dentro do lote correspondente à sua respectiva cadeia logística, o que fomenta a máxima competitividade e possibilita a obtenção da proposta economicamente mais vantajosa para o Município em ambos os cenários.

8.3. Mitigação do Risco de Desabastecimento: A modelagem parcelada promove o atingimento da segurança biológica da municipalidade. Ao descentralizar o fornecimento entre lotes independentes, a Administração mitiga de forma drástica os riscos de desabastecimento integral do insumo decorrentes de eventuais atrasos logísticos, problemas na linha de produção de um fabricante específico ou sanções contratuais, assegurando a continuidade ininterrupta das ações de controle de simúldeos nas comunidades rurais.

Diante do exposto, resta plenamente demonstrado que o parcelamento do objeto em dois lotes atende ao interesse público, preserva a isonomia, amplia o mercado concorrencial e dota a Administração de mecanismos técnicos eficientes para a gestão do contrato e execução dos serviços de saúde ambiental.

9 – DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a presente contratação, o Município de Braço do Norte pretende assegurar o fornecimento contínuo de BTI (*Bacillus thuringiensis israelensis*), possibilitando a execução regular das ações de controle biológico de simuliídeos (borrachudos) nas áreas rurais identificadas como críticas.

Espera-se, como resultado, a redução significativa da infestação desses insetos, minimizando os transtornos causados à população, prevenindo reações adversas decorrentes das picadas, melhorando as condições de saúde e bem-estar dos munícipes e reduzindo impactos negativos sobre as atividades agrícolas e produtivas locais.

A contratação também visa garantir a continuidade e o planejamento das ações preventivas, evitando desabastecimento do insumo, interrupções nos serviços, aquisições emergenciais e custos adicionais à Administração.

Do ponto de vista administrativo, busca-se alcançar maior eficiência operacional, padronização das aplicações, melhor gestão de estoque e racionalização dos recursos públicos, assegurando economicidade, efetividade das medidas adotadas e atendimento adequado às demandas das comunidades rurais.

Assim, a solução contribuirá diretamente para a melhoria das condições sanitárias e ambientais do Município, promovendo maior qualidade de vida à população e fortalecendo a atuação preventiva do Poder Público.

10 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Antes da formalização do contrato, deverão ser adotadas as seguintes providências administrativas, técnicas e orçamentárias, a fim de assegurar a legalidade, a regularidade e a adequada execução do objeto:

- a) Elaboração e aprovação do Termo de Referência contendo a descrição detalhada das especificações técnicas do BTI, quantitativos, prazos, forma de entrega e demais condições de execução;
- b) Realização da pesquisa de preços e definição do valor estimado da contratação;
- c) Confirmação da disponibilidade orçamentária e financeira, com a emissão da respectiva reserva de dotação;
- d) Verificação da regularidade fiscal, trabalhista e jurídica da empresa vencedora, conforme exigências legais de habilitação;
- e) Comprovação de que o produto possui registro, autorização ou regularização junto aos órgãos competentes (Anvisa, Ministério da Saúde ou órgão ambiental competente, quando aplicável);
- f) Conferência de que a empresa possui autorização para comercialização e transporte de produtos biológicos ou saneantes, quando exigido pela legislação específica;
- g) Designação formal de fiscal e gestor do contrato para acompanhamento da execução.

Tais providências são indispensáveis para garantir a segurança jurídica do processo, a conformidade sanitária e ambiental do insumo adquirido, bem como a adequada execução das ações de controle de vetores no Município.

11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Não há contratações correlatas ou interdependentes relacionadas ao objeto, sendo a presente contratação suficiente, por si só, para atender à necessidade identificada.

12 – IMPACTOS AMBIENTAIS

A presente contratação apresenta baixo impacto ambiental, por se tratar de aquisição de bens/fornecimento de materiais, não envolvendo processos produtivos, obras, geração de resíduos perigosos ou atividades potencialmente poluidoras.

Os possíveis impactos estão relacionados principalmente ao uso de embalagens, transporte dos produtos e eventual descarte dos materiais após sua utilização. Tais impactos são considerados mínimos e inerentes a contratações dessa natureza.

Como medidas mitigadoras, serão observados critérios de sustentabilidade, tais como:

- preferência por produtos com embalagens recicláveis ou de menor volume;
- exigência de que os fornecedores estejam regularmente licenciados e em conformidade com a legislação ambiental vigente;
- orientação para armazenamento adequado e descarte ambientalmente correto, quando aplicável.

Dessa forma, conclui-se que a contratação é ambientalmente viável, não havendo impactos ambientais relevantes.

13 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação pretendida mostra-se técnica, operacional e economicamente viável.

Do ponto de vista mercadológico, verifica-se que o objeto a ser adquirido é amplamente comercializado, existindo diversos fornecedores no mercado local, regional e nacional aptos a atender às especificações e quantitativos estimados pela Administração, o que assegura competitividade, possibilidade de pesquisa de preços e regular fornecimento durante a vigência da contratação.

Sob o aspecto técnico, a aquisição do insumo constitui a solução mais adequada, eficiente e imediata para suprir a necessidade identificada, garantindo a continuidade das ações e dos serviços públicos prestados à população, evitando desabastecimento e prejuízos à execução das atividades institucionais.

No tocante ao aspecto orçamentário, há previsão de recursos na Lei Orçamentária Anual, com dotação específica para suportar a despesa, demonstrando a viabilidade financeira da contratação.

Dessa forma, conclui-se que a contratação é plenamente viável, apresentando compatibilidade técnica, disponibilidade de mercado e suporte orçamentário, além de se mostrar a alternativa mais adequada para atender ao interesse público.

Braço do Norte, data constante na assinatura eletrônica.

Alison Pereira da Silva
Engenheiro Agrônomo
CREA 067385-6