



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



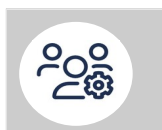
Unidade Requisitante

SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL, 11.294.402/0001-62



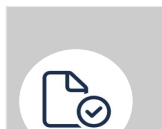
Alinhamento com o Planejamento Anual

A necessidade objeto do presente estudo não possui previsão no plano de contratações anual da Organização.



Equipe de Planejamento

Ademir Ferreira de Sá Leitão Junior



Problema Resumido

A Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho enfrenta a inadequação na disponibilização de equipamentos de medição de concentração de álcool etílico na corrente sanguínea de uma pessoa mediante análise do ar pulmonar profundo em suas atividades operacionais de fiscalização de trânsito, através da Gerência de Trânsito e Transportes - SMDS.

Em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento caracteriza a primeira etapa do planejamento do processo de contratação e busca atender o interesse público envolvido e buscar a melhor solução para atendimento da necessidade aqui descrita.



DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho enfrenta um desafio significativo na fiscalização do uso de álcool por motoristas, uma questão crítica para a segurança no trânsito e a saúde pública. Atualmente, a inadequação na disponibilização de equipamentos de medição de concentração de álcool etílico na corrente sanguínea representa um obstáculo efetivo na execução das atividades da Gerência de Trânsito e Transportes - SMDS. A ausência de instrumentos apropriados compromete a capacidade de realizar testes precisos em situações de abordagem e controle, limitando assim ações preventivas e punitivas necessárias visando a redução de acidentes de trânsito.

A medição adequada de álcool etílico no ar pulmonar profundo é essencial para fundamentar as decisões administrativas e legais durante a fiscalização de trânsito. A falta desses equipamentos pode resultar em dados imprecisos, aumentando o risco de infratores não serem identificados e punidos adequadamente, comprometendo a eficácia da política pública de segurança viária. Isso não apenas coloca em risco a vida dos usuários das vias públicas, mas também afeta negativamente a percepção da população sobre a responsabilidade e a eficiência da administração municipal em garantir a ordem e a segurança no trânsito.





O atendimento a essa necessidade é crucial sob a perspectiva do interesse público, pois envolve diretamente a proteção da vida e do bem-estar da coletividade. Equipamentos adequados para a medição de álcool podem contribuir de forma decisiva para a diminuição de casos de embriaguez ao volante, promovendo um ambiente mais seguro nas ruas da cidade. Além disso, tal ação está alinhada com os objetivos de promoção da saúde pública e de fortalecimento da cultura de respeito às normas de trânsito, pilares essenciais para o desenvolvimento sustentável e responsável da mobilidade urbana na localidade.

Diante do exposto, a identificação precisa dessa demanda revela-se imperativa para que as autoridades locais possam implementar ações efetivas que assegurem a segurança e a integridade de todos os usuários do sistema viário, refletindo assim o compromisso da Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho com o bem comum e a melhoria da qualidade de vida da população.



REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

Para atender à necessidade da Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho na aquisição de equipamentos de medição de concentração de álcool etílico na corrente sanguínea por meio da análise do ar pulmonar profundo, foram definidos os requisitos que a solução contratada deverá atender. A seguir, estão listados os requisitos mínimos exigidos para garantir a efetividade e adequação da contratação, assegurando a seleção da proposta mais vantajosa.

Requisitos da solução contratada:

1. O equipamento deve possuir tecnologia de análise qualitativa e quantitativa do ar exalado, apto a detectar a presença de álcool etílico em concentrações compatíveis com as normativas de trânsito vigentes.
2. Deve apresentar um limite de detecção inferior ou igual a 0,01 mg/L (miligrama por litro), garantindo sensibilidade adequada para a fiscalização de trânsito.
3. O tempo de resposta do equipamento para a obtenção do resultado da medição não deve ultrapassar 10 segundos, visando a agilidade nas atividades operacionais.
4. O dispositivo deve ser compacto e leve, pesando até 1,5 kg, facilitando o transporte e manuseio pelas equipes de fiscalização.
5. É imprescindível que o equipamento tenha autonomia mínima de 200 medições consecutivas sem necessidade de recarga, assegurando sua operação contínua nas





atividades de campo.

6. O produto deve incluir sistema de armazenamento e transferência de dados da medição, permitindo a integração com sistemas de informação da Gerência de Trânsito e Transportes-SMDS.

7. O equipamento deve oferecer calibração automática e/ou manual, garantindo a precisão e confiabilidade das medições ao longo do tempo.

8. Deverá ser acompanhado de treinamento adequado para os operadores, incluindo orientações sobre o uso correto e manutenção preventiva do equipamento.

9. O fornecedor deve garantir assistência técnica e fornecimento de peças de reposição por um período mínimo de 24 meses após a entrega e instalação do equipamento.

10. O equipamento deve possuir certificação de conformidade com normas técnicas nacionais ou internacionais pertinentes à medição de concentração de substâncias alcoólicas, assegurando a qualidade do produto.

11. As dimensões do display devem permitir fácil leitura em condições de iluminação variadas, possibilitando a visualização clara dos resultados.

12. O dispositivo deverá ter resistência a impactos e variações climáticas, possuindo, no mínimo, classificação IP54 em proteção ao pó e água.

Esses requisitos visam assegurar que a solução contratada atenda plenamente às necessidades da Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho, proporcionando eficácia nas operações de fiscalização de trânsito.



SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Soluções disponíveis para a medição de concentração de álcool etílico no ar pulmonar:

- | | | | |
|----|-----------------------|---|-----------------------|
| 1. | **Equipamentos | Eletroquímicos | (Bafômetros)** |
| | | - | Vantagens: |
| | - | Custo acessível em comparação a soluções mais sofisticadas. | |
| | - | Portabilidade, permitindo uso em diferentes situações e locais de fiscalização. | |
| | - | Facilidade de operação por parte dos agentes de trânsito. | |
| | - | Manutenção geralmente simples e disponível no mercado. | |
| | | - | Desvantagens: |





- Calibração frequente necessária para garantir precisão nas medições.
- Sensibilidade a condições ambientais (temperatura e umidade).
- Pode apresentar margem de erro significativa se não utilizado conforme as instruções.

2. **Equipamentos de Espectroscopia Infravermelha**

- Vantagens:
 - Alta precisão e confiabilidade nas medições, com menor margem de erro.
 - Capacidade de realizar testes sem contato direto, reduzindo riscos de contaminação.
 - Eficiência em ambientes variados, já que menos suscetíveis a fatores ambientais.
- Desvantagens:
 - Alto custo de aquisição e manutenção, inviabilizando a implementação em larga escala.
 - Complexidade na operação, exigindo treinamento especializado para os operadores.
 - Tempo de implementação mais longo devido à instalação e ajustes necessários.

3. **Tecnologia de Detecção por Microbalança**

- Vantagens:
 - Extremamente sensível e capaz de medir concentrações muito baixas de álcool.
 - Menor necessidade de calibração do que outros métodos, resultando em uma operação contínua mais estável.
- Desvantagens:
 - Possibilidade de integrar com sistemas de amostragem automatizados.
 - Custo elevado de aquisição e operação, limitando o número de unidades viáveis para compra.
 - Requer um nível técnico elevado para suporte e manutenção, possivelmente gerando um aumento nos custos operacionais.
 - Disponibilidade de peças de reposição e serviços qualificados pode ser limitada.

4. **Sistemas de Análise Multicomponentes**

- Vantagens:
 - Capacidade de detectar múltiplos compostos simultaneamente, agregando mais valor aos testes realizados.
 - Flexibilidade para upgrade ou adaptação a novas tecnologias.
 - Dados coletados podem ser utilizados para análises complementares relacionadas à segurança no trânsito.
- Desvantagens:
 - Alto custo inicial e necessidade de investimento contínuo em atualização e manutenção.
 - Complexidade técnica que pode resultar em maiores prazos de implementação.
 - Necessidade de equipe altamente qualificada para operação e interpretação de dados, aumentando os custos com pessoal.

Análise comparativa das soluções:

- ****Custo****: Equipamentos eletroquímicos são os mais acessíveis, enquanto as tecnologias de espectroscopia e microbalança possuem custos elevados, limitando sua adoção.
- ****Qualidade e Eficiência****: Equipamentos de espectroscopia infravermelha e tecnologias de detecção por microbalança oferecem alta precisão, superando a qualidade dos bafômetros





tradicionais.

- ****Flexibilidade e Adaptabilidade****: Sistemas de análise multicomponentes se destacam pela capacidade de adaptação a novas necessidades e integração com outros sistemas, embora tenham altos custos.
- ****Manutenção e Suporte****: Bafômetros e equipamentos eletroquímicos são mais fáceis e baratos de manter, enquanto soluções mais complexas demandam suporte técnico especializado, aumentando os custos ao longo do tempo.
- ****Tempo de Implementação****: Os bafômetros têm um tempo de implementação rapidamente, enquanto tecnologias avançadas exigem configurações mais longas e treinamento, atrasando o uso efetivo.

Cada solução apresenta suas características distintas, sendo necessário considerar o contexto da Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho em termos de orçamento, disponibilidade de especialistas e necessidades operacionais para decidir a mais adequada.



DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

A escolha de equipamentos eletroquímicos, como bafômetros, para a medição da concentração de álcool etílico na corrente sanguínea por meio da análise do ar pulmonar profundo é justificada por diversos aspectos técnicos e operacionais que atendem à necessidade da Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho em suas atividades de fiscalização de trânsito.

Os dispositivos eletroquímicos são amplamente reconhecidos pela precisão e confiabilidade em suas medições. Esses equipamentos utilizam uma tecnologia que permite detecções rápidas e precisas de álcool no ar exalado, proporcionando resultados que podem ser utilizados imediatamente pelas autoridades de trânsito. A sensibilidade desses instrumentos permite identificar níveis baixos de álcool, crucial para a atuação preventiva e punitiva em casos de embriaguez ao volante. Além disso, os bafômetros eletroquímicos oferecem compatibilidade com sistemas integrados de gestão de fiscalização, viabilizando sua implementação sem grandes adaptações na infraestrutura existente das equipes de fiscalização.

Em termos operacionais, os bafômetros eletroquímicos apresentam vantagens significativas. A manutenção destes equipamentos é geralmente simples e pode ser realizada por serviços autorizados, garantindo um contínuo funcionamento adequado. O suporte técnico também é um fator relevante, uma vez que muitos fornecedores oferecem treinamento para operadores e assistência técnica, assegurando que as equipes da Gerência de Trânsito e Transportes da SMDS estejam aptas a utilizar os equipamentos efetivamente. Ademais, a escalabilidade da solução é garantida, porque a aquisição de novos dispositivos pode ser feita consoante a demanda e crescimento dos programas de fiscalização.

No que diz respeito aos benefícios econômicos, a escolha dos bafômetros eletroquímicos apresenta um excelente custo-benefício. Embora o investimento inicial em equipamentos modernos possa parecer elevado, a redução nos custos associados a acidentes de trânsito e suas consequências





sociais, como a diminuição de vítimas e a sobrecarga nos serviços de saúde pública, apresenta um retorno significativo em médio e longo prazo. A prevenção de acidentes decorrentes da condução sob efeito de álcool gera economia em várias áreas, desde a saúde até a segurança pública, além de melhorar a qualidade de vida da população. Com esses equipamentos, a Prefeitura poderá atuar de forma mais eficaz na promoção da segurança viária, contribuindo para um trânsito mais seguro e ordenado.

Diante do exposto, a solução proposta não apenas endereça a inadequação atual, mas também demonstra um comprometimento com a eficácia operacional, a segurança pública e a otimização de recursos. A implementação de bafômetros eletroquímicos representa, portanto, um avanço importante nas práticas de fiscalização do trânsito no Cabo de Santo Agostinho, alinhando-se aos interesses públicos e melhorando a responsabilidade social da administração municipal.



QUANTITATIVOS E VALORES

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO					
Lote 01					
Item	Descrição	Unidade	Quant.	R\$ Unid.	R\$ Total
1	457459 - DISPOSITIVOS DETECÇÃO SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS, TIPO:BAFÔMETRO, MODELO:DIGITAL PORTÁTIL, APLICAÇÃO:DETECÇÃO DE ALCOOLEMIA, CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS:COM BOQUILHA DESCARTÁVEL	unidades	5,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2	0 - BOCAIS DESCARTÁVEIS Características: em plástico duro e resistente, de encaixe preciso ao aparelho (evitando que o sopro seja canalizado para fora do aparelho), com retentor de saliva e válvula antirrefluxo (que evite retorno do ar expelido e da saliva) e embalados individualmente, de modo a não permitir sua contaminação. Os bocais devem atender a Portaria INMETRO/MDIC nº 369 de 08 de setembro de 2021, onde esses devem ser compatível com o etilômetro fornecido nesse termo de referência.	unidade	8.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Valor Total				R\$ 0,00	



PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação não será parcelada.

A contratação dos equipamentos eletroquímicos (bafômetros) não será parcelada, pois a natureza técnica e operacional dos dispositivos exige uma aquisição única e integrada para garantir a eficácia das atividades de fiscalização de trânsito. Os bafômetros são instrumentos que devem operar em conjunto para assegurar a padronização nas medições e a consistência nos resultados obtidos. O parcelamento poderia resultar na aquisição de diferentes modelos ou lotes com especificações variadas, o que comprometeria a uniformidade dos dados coletados e, consequentemente, a credibilidade das ações da Gerência de Trânsito e Transportes.





Além disso, a implementação de um sistema de fiscalização efetivo depende da disponibilização imediata e simultânea de todos os equipamentos necessários, de modo a evitar lacunas no monitoramento do uso de álcool por motoristas durante o exercício das funções operacionais. O parcelamento poderia atrasar a entrega total dos aparelhos, dificultando a manutenção da regularidade nas operações de fiscalização e gerando um impacto negativo na segurança viária.

Por fim, ao optar pela contratação integral dos bafômetros, a Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho se alinha ao interesse público, promovendo uma execução mais eficiente das ações de controle e prevenção de acidentes de trânsito relacionados ao consumo de álcool. A agilidade na entrega dos equipamentos assegurará uma resposta rápida e eficaz à necessidade de aumentar a segurança no transporte municipal, atendendo assim aos anseios da população e contribuindo de forma decisiva para a redução de sinistros nas vias públicas.



RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação de equipamentos eletroquímicos, conhecidos como bafômetros, pela Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho traz resultados significativos em termos de economicidade. A solução escolhida proporciona uma análise rápida e confiável da concentração de álcool etílico no ar expirado, permitindo que os agentes de trânsito realizem suas atividades com maior eficiência. Ao otimizar o procedimento de fiscalização, a prefeitura reduz custos relacionados a possíveis infrações e acidentes de trânsito, promovendo um ambiente mais seguro e saudável para a população.

Além disso, a implementação dos bafômetros favorece um aproveitamento eficiente dos recursos humanos. Com a utilização de tecnologia avançada, é possível realizar testes de forma mais ágil, diminuindo o tempo despendido por agentes de trânsito em fiscalizações. Isso libera esses profissionais para outras atividades essenciais, como educação para o trânsito e campanhas de conscientização, maximizando sua produtividade e contribuindo para a segurança viária.

Em relação aos recursos materiais e financeiros, a aquisição dos bafômetros representa uma alternativa vantajosa, considerando seu custo-benefício. Os investimentos realizados na compra desses equipamentos tendem a ser recuperados por meio da redução de gastos com acidentes e infrações, além de evitar despesas com processos legais e indenizações. Dessa forma, a prefeitura não apenas incorpora um recurso tecnológico inovador, mas também garante um retorno financeiro positivo ao longo do tempo, refletindo em um melhor uso dos recursos públicos disponíveis.

Em suma, a adoção de bafômetros pela Gerência de Trânsito e Transportes da Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho resulta em uma gestão mais eficiente, promovendo economicidade e um melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros envolvidos nas operações de fiscalização de trânsito.





PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para a implementação eficaz da solução escolhida, que consiste na aquisição de equipamentos eletroquímicos (bafômetros) para a fiscalização de trânsito, a Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho deve adotar as seguintes providências.

Em primeiro lugar, é essencial realizar um levantamento detalhado das especificações técnicas dos bafômetros a serem adquiridos. esse levantamento deve incluir critérios como precisão, calibração, capacidade de operação em diferentes condições climáticas e durabilidade do equipamento. É crucial que os equipamentos selecionados atendam às necessidades específicas da Gerência de Trânsito e Transportes, garantindo que sejam adequados ao contexto local.

Além disso, a Administração deve considerar a aquisição de insumos e acessórios relacionados aos bafômetros, como kits de teste, manuais de operação e manutenção, e peças de reposição. Esses itens são fundamentais para assegurar o funcionamento contínuo e eficaz dos equipamentos, evitando interrupções nas atividades de fiscalização.

Outra providência importante é a coordenação com órgãos de controle e regulamentação de trânsito, visando a obtenção de certificações ou homologações necessárias para o uso dos bafômetros no âmbito das operações de fiscalização. Esse alinhamento garantirá que os equipamentos utilizados estejam dentro dos padrões exigidos, aumentando a legitimidade das ações da Prefeitura.

A capacitação dos servidores responsáveis pela operação dos equipamentos também se apresenta como uma necessidade técnica justificada. Essa formação deve abordar não apenas o manuseio e a calibragem dos bafômetros, mas também aspectos legais relacionados à fiscalização de trânsito e direitos dos cidadãos, assegurando que os agentes atuem de maneira ética e eficiente.

Por fim, é recomendável estabelecer um plano de manutenção preventiva dos equipamentos adquiridos, utilizando critérios como a frequência de uso e condições operacionais. Isso contribuirá para a longevidade dos bafômetros e para a efetividade nas ações de fiscalização, promovendo uma melhor utilização dos recursos públicos alocados para esse fim.

Essas providências visam garantir uma operação otimizada e sustentável dos equipamentos, alinhada com os princípios de economicidade, eficiência e eficácia, conforme orientações do Tribunal de Contas da União.



CONTRATAÇÕES CORRELATAS

A análise das contratações correlatas e interdependentes para a solução escolhida pela Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho, que consiste na aquisição de equipamentos eletroquímicos





(bafômetros), indica que não há, neste momento, necessidade de realizar contratações adicionais que se mostrem essenciais antes da implementação dessa solução.

Os bafômetros, sendo dispositivos independentes em sua operação, não necessitam de outros equipamentos complementares ou auxiliar que garantam a sua funcionalidade. O funcionamento adequado dos bafômetros depende unicamente da própria calibração e manutenção que poderão ser realizadas posteriormente, mas não implicam na dependência de outras contratações imediatas.

Caso a Prefeitura venha a considerar a manutenção desses dispositivos no futuro, isso seria uma contratação prevista e necessária, mas não relevante para a fase atual de integrá-los nas atividades operacionais de fiscalização de trânsito. Portanto, não são necessárias adequações prediais específicas para o uso inicial dos bafômetros, pois a infraestrutura existente deve ser suficiente para acomodar seus usos imediatos.

Adicionalmente, não existem necessidades temporais de contratação de serviços vinculados a software ou tecnologia que interfiram diretamente na aquisição e utilização dos novos equipamentos, uma vez que a medição e análise realizadas pelos bafômetros são autônomas. Dessa forma, a escolha dos bafômetros como solução em si mesma atende à demanda proposta sem necessitar de suporte técnico ou operacional adicional que ainda não esteja disponível.

Em síntese, tendo em vista a natureza autossuficiente dos bafômetros em suas operações básicas e de fiscalização, conclui-se que não há necessidade de contratações correlatas ou interdependentes a serem realizadas previamente à aquisição e implementação da solução a ser adotada.



IMPACTOS AMBIENTAIS

A contratação de equipamentos eletroquímicos, como bafômetros, para a fiscalização do trânsito pelo município do Cabo de Santo Agostinho apresenta alguns impactos ambientais que devem ser considerados. Inicialmente, destaca-se o consumo de energia elétrica durante o funcionamento dos dispositivos. Este consumo pode contribuir para a elevação da pegada de carbono da Prefeitura. Além disso, a produção, transporte e descarte desses equipamentos geram resíduos eletrônicos e químicos que, se não geridos adequadamente, podem causar contaminação do solo e das águas.

Como medidas mitigadoras, é fundamental optar por modelos de bafômetros que possuam eficiência energética elevada, reduzindo assim o consumo de energia durante sua utilização. A compra de aparelhos com selo de eficiência (se disponíveis) deve ser uma prioridade para minimizar os impactos energéticos. Outra medida envolve a realização de treinamentos adequados para os operadores, visando garantir o uso eficiente e responsável dos equipamentos, evitando danos e prolongando sua vida útil.

Além disso, é importante estabelecer um plano de logística reversa para o desfazimento e reciclagem dos equipamentos e de seus componentes, quando não forem mais úteis. A Prefeitura deve procurar





parcerias com empresas especializadas em gerenciamento de resíduos eletrônicos, assegurando que as partes componentes dos bafômetros sejam descartadas de maneira segura e sustentável. Isso inclui a devolução de baterias e circuitos para um tratamento adequado, prevenindo a contaminação ambiental.

A adoção dessas práticas não apenas mitiga os impactos ambientais associados à contratação dos bafômetros, mas também demonstra um compromisso com a sustentabilidade. Com um foco essencial nas soluções de baixo impacto, a Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho poderá contribuir efetivamente para a preservação ambiental enquanto realiza suas atividades operacionais de fiscalização de trânsito.



CONCLUSÃO

As análises iniciais demonstraram que a contratação da solução aqui referida é viável e tecnicamente indispensável. Portanto, com base no que foi apresentado, podemos DECLARAR que a contratação em questão é **PLENAMENTE VIÁVEL**.

Cabo de Santo Agostinho - PE, 3 de Julho de 2025

Ademir Ferreira de Sá Leitão Junior
Sub Inspetor I - GMC - Setor Adm/Financeiro

