

## EMISSÕES ATMOSFÉRICAS DE FONTE FIXA

### 1. Tema

Sustentabilidade

### 2. Subtema

Água, Ar e Solo

### 3. Categoria de serviço

Acesso a Serviços de Terceiros

### 4. Tipo de serviço / instrumento

Consultoria Tecnológica / Acesso a Serviço Tecnológico

### 5. Modalidade

Presencial

### 6. Público alvo

MEI, ME, EPP, Produtor Rural e Artesão

### 7. Setor indicado

Agronegócios, Comércio, Indústria e Serviços

### 8. Macrosssegmento

-

### 9. Descrição

#### ETAPA 01 | ALINHAMENTO DA PROPOSTA

- Realizar reunião junto ao cliente, para verificar a estrutura na qual será realizado o monitoramento; das emissões, o cliente deverá comunicar ao órgão ambiental o dia que será realizado o referido monitoramento, definição de cronograma e dos responsáveis pelo acompanhamento dos serviços por

parte do cliente e da prestadora de serviço tecnológico. Ferramentas como entrevista com o cliente são importantes como forma de obter informações necessárias para fundamentar a entrega proposta;

- O cliente deverá disponibilizar as condições mínimas de estrutura e segurança para instalação dos equipamentos nos pontos onde serão realizados o monitoramento das emissões pela prestadora de serviço, projeto da chaminé se houver.

**ENTREGA ETAPA 01:** Documento contendo os responsáveis pela prestação do serviço, o escopo do serviço, o plano de ação com o cronograma das atividades e outros aspectos acordados entre as partes, assinado pela Empresa Demandante.

## **ETAPA 02 | MONITORAMENTO DAS EMISSÕES EM FONTE FIXA**

- **Fase 1 – Agendamento e comunicação ao órgão ambiental:** Antes da realização do monitoramento das emissões em fonte fixa, a Empresa Demandante deverá informar ao Órgão ambiental o período da realização do monitoramento, conforme cronograma apresentado pela prestadora de serviço. A prestadora de serviço terá por obrigação seguir as diretrizes gerais e instruções para a realização do monitoramento das emissões atmosféricas emitido pelo Órgão ambiental.
- **Fase 2 – Monitoramento das emissões:** Consiste na realização do monitoramento das emissões em fonte fixa. Iniciando-se pela instalação dos equipamentos, testes de vazamento/ensaios de vazamentos no trem de amostragem, verificações dos pontos de amostragem, medições da chaminé (altura total, altura até o ponto de amostragem, diâmetro), cálculos para determinação do número de pontos de amostragem, amostragens de verificação da isocinética. Para todos os elementos monitorados deve-se fazer no mínimo três amostragens.
- **Fase 3 – Laboratório:** Especificamente para o material particulado, além da massa retida nos filtros, também deve-se somar o particulado retido na água de lavagem do trem de amostragem. Após coleta e condicionamento das amostras em laboratório, a quantidade de material particulado deverá ser determinada através do método gravimétrico usando balança analítica com sensibilidade para determinação de 0,5mg.

**ENTREGA ETAPA 02:** Relatório técnico contendo:

- Dados do empreendimento;
- Dados da empresa responsável pelo monitoramento e pela elaboração do relatório de monitoramento de emissões atmosférica;
- Descrição simplificada do processo produtivo;
- Características da chaminé e do equipamento (forno, caldeira, etc) fonte geradora das emissões;

- Metodologias utilizadas para coleta e análise das emissões;
- Equipamentos utilizados;
- Registros fotográficos, desenhos esquemáticos, croquis e outros;
- Com base no consumo de combustíveis deve-se apresentar os cálculos da potência térmica nominal da fonte geradora das emissões e também do empreendimento como um todo (se houver mais de uma fonte de geração de emissões atmosférica);
- Sumário dos resultados, resultados, conclusões e referências bibliográficas;
- Equipe técnica responsável pelas atividades;
- Certificado de calibração dos instrumentos envolvidos nas amostragens, com datas dentro da validade;
- Registros fotográficos da chaminé e do equipamento (forno, caldeira, etc.) durante o monitoramento das emissões;
- Registro fotográfico dos equipamentos;
- Identificação de procedimentos destinados à redução ou à prevenção da liberação de poluentes para a atmosfera;
- Recomendações técnicas para à redução ou à prevenção da liberação de poluentes para a atmosfera;\*
- Outras informações relevantes, conforme diretrizes gerais e instruções do Órgão ambiental e outros a critério do Consultor.

\*As **Resoluções CONAMA nº 382/2006** e a **nº 436/2011** abordam que no controle de emissões é importante avaliar **procedimentos destinados à redução ou à prevenção da liberação de poluentes para a atmosfera**.

Neste sentido, além das informações sobre o monitoramento das emissões atmosféricas para as fontes fixas, é aconselhado que no Relatório o prestador de serviços faça recomendações técnicas para à redução ou à prevenção da liberação de poluentes para a atmosfera.

A Resolução CONAMA nº 382/2006, cita a **prevenção à geração da poluição**, como sendo um conceito que **privilegia a atuação sobre o processo produtivo, de forma a minimizar a geração de poluição, eliminando ou reduzindo a necessidade do uso de equipamento de controle**, também conhecido como as denominações de Prevenção à Poluição. A poluição deve ser controlada na fonte, seja por meio de equipamentos de controle do tipo “fim de tubo”, seja utilizando processos menos poluidores, em razão do Princípio de Prevenção à Poluição.

Existem tecnologias disponíveis para a redução da emissão de poluentes para diversos processos produtivos. As próprias normas mencionadas acima, informam sobre a necessidade de “adoção de tecnologias de controle de emissão de poluentes atmosféricos técnica e economicamente viáveis e acessíveis e já desenvolvidas em escala que permitam sua aplicação prática”.

## 10. Benefícios e resultados esperados

Consultoria destinada a propiciar ao cliente o conhecimento dos impactos das emissões gerados por sua empresa, com consequente melhoria nos processos de combustão, minimização do impacto ambiental e atendimento a legislação ambiental. Além disso, objetiva:

- Atender as normas técnicas, legislação e regulamentações;
- Conscientizar sobre a importância do monitoramento das emissões gasosas em fonte fixa de forma periódica;
- Verificar se o equipamento (fonte geradora de emissões, forno, caldeira, etc.) está gerando poluentes dentro dos limites estabelecidos pelo Órgão ambiental. Se não, o equipamento deverá ser ajustado ou substituído;
- Disponibilizar informações técnicas para a redução ou a prevenção da liberação de poluentes para a atmosfera.
- Os dados de emissões servirão, além de atender as exigências legais, para ajustar o processo de combustão e possibilitar a redução do consumo de combustível.

## 11. Estrutura e materiais necessários

- Câmera Fotográfica Digital;
- Sistema de Monitoramento: Notebook com sistema planilhas específicas para monitoramento contínuo, medição, armazenamento e tratamento de parâmetros das emissões;
- Coletor Isocinético de Poluentes Atmosféricos (CIPA), que deverá possuir sensores de vazão, velocidade, pressão e temperatura que são variáveis monitoradas, com seus dados sendo armazenados ao longo do processo de amostragem, possibilitando correlacioná-los com a massa medida de particulados, obtendo a taxa de emissão de particulados ao longo do processo;
- Caixa térmica e gelo para o controle de temperatura do sistema CIPA;
- Filtros de papel para o Coletor Isocinético de Poluentes Atmosféricos (CIPA);
- Analisador Portátil de gases de combustão, que será utilizado para a medição direta dos parâmetros monóxido de carbono (CO) e óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>);
- Balança analítica com sensibilidade para determinação de 0,5mg;
- Estufa para secagem das amostras.

## 12. Responsabilidade da empresa demandante

1. Aprovar a proposta do Sebrae, valores e condições de pagamento;
2. Conhecer e validar a proposta de trabalho, o escopo das etapas e as entregas do prestador de serviço;

3. Disponibilizar agenda prévia para visitas, reuniões e atividades propostas pelo prestador de serviço.
4. Fornecer informações técnicas sobre os processos, produtos ou serviços ao prestador de serviço para o desenvolvimento do trabalho;
5. Acompanhar o prestador de serviço em visita(s) técnica(s) aos espaços físicos, se previsto no escopo do trabalho;
6. Avaliar o serviço prestado.
7. A Empresa deverá fornecer o histórico dos últimos monitoramentos das emissões, se houver.

### **13. Responsabilidade da prestadora de serviço**

1. Realizar reunião para alinhamento e apresentação das atividades previstas;
2. Analisar a demanda e as informações fornecidas pela empresa;
3. Elaborar proposta, escopo de trabalho, cronograma das etapas do projeto, agenda de reuniões e atividades, sendo necessário validar com a Empresa Demandante;
4. Fornecer as entregas previstas, validadas pela empresa demandante, ao Sebrae.
5. Cumprir com as obrigações previstas no Regulamento do Sebraetec.
6. Considerar requisitos legais e outros requisitos, atender todas as diretrizes gerais e instruções para realização do monitoramento das emissões atmosféricas em conformidade com documento elaborado pelo Órgão Ambiental.
7. Disponibilizar informações técnicas para à redução ou à prevenção da liberação de poluentes para a atmosfera. (O objetivo é ficar caracterizado informações de melhoria do processo, não apenas cumprimento legal)
8. Arcar com Anotação de Responsabilidade Técnica do Profissional (ART)

### **14. Perfil desejado da prestadora de serviço**

Profissionais com formação acadêmica na área de Física, Química e Engenharias, em nível de: graduação, mestrado ou doutorado.

### **15. Pré-diagnóstico**

1. Quantas fontes geradoras de emissões existem na empresa (fornos, caldeiras, etc)?
2. O empreendimento está situado em zona urbana ou rural?
3. Qual o tipo de equipamento (forno, caldeira, outro), fonte geradora das emissões?
4. Qual o tipo de combustível utilizado (lenha, pó de serragem, óleo BPF, etc)?



5. O cliente solicita o monitoramento para atender exigência do do órgão ambiental local?
6. Esse é o primeiro monitoramento de emissões de sua empresa?
7. A fonte geradora de emissões possui chaminé?
8. A chaminé tem estrutura de acesso para instalação dos equipamentos?
9. Existem ações e programas de redução de emissões e procedimentos destinados à redução ou à prevenção da liberação de poluentes para a atmosfera? Quais?

## 16. Observações

1. Na impossibilidade desta ficha técnica ser aplicada presencialmente, ela poderá ser aplicada de forma remota (ferramentas de videoconferência, ligações telefônicas, aplicativos de mensagens e/ou e-mails). No momento da contratação a empresa demandante deverá ser comunicada que parte do serviço ou a integralidade dele, quando aplicável, acontecerá de forma remota. Além disso, o alinhamento do formato do atendimento deve ser feito na Etapa 01 entre a empresa demandante e a prestadora de serviço tecnológico;
2. Na impossibilidade de as entregas serem assinadas fisicamente pela empresa demandante, elas poderão ser validadas via assinatura digital, aceite eletrônico ou e-mail, em que a empresa demandante deverá manifestar o aceite e encaminhar para a prestadora de serviço tecnológico, e esta deverá incluir o comprovante de validação da empresa demandante nas entregas para o registro do atendimento;
3. Os valores dos honorários apresentados devem incluir todas as despesas com impostos e encargos sociais, conforme legislação tributária em vigor, que possa incidir sobre o objeto da proposta;
4. Despesas adicionais com terceiros (direitos autorais, fotografias, hospedagem, imagens, registro de domínio, revisões, textos, conteúdo dinâmico, entre outros) ficam a cargo exclusivo do cliente e devem ser previamente autorizadas por ele durante a validação da proposta de trabalho;
5. É de responsabilidade do prestador de serviço a execução do trabalho de acordo com a proposta validada pelo cliente (cronograma e entregas);
6. O prestador de serviço não pode ser responsabilizado por erros de terceiros contratados pelo cliente.
7. Os custos relacionados à emissão da ART são de responsabilidade do Prestador de Serviço Tecnológico credenciado ao Sebraetec.

| <b>HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES</b> |             |   |  |
|--------------------------------|-------------|---|--|
| <b>Versão</b>                  | <b>Data</b> | <b>Link</b>   | <b>Responsável</b>   |
| 1                              | 22/08/2019  | <a href="https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2019/08/Emissões-Atmosféricas-de-Fonte-Fixa-AAS31011-1.pdf">https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2019/08/Emissões-Atmosféricas-de-Fonte-Fixa-AAS31011-1.pdf</a> | Dolores Regina da Silva Lustosa<br>Edcleide Andrade Nobre<br>Fenix Collistet de Araujo Fichter |
| 2                              | 15/04/2020  | <a href="https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Emissões-Atmosféricas-de-Fonte-Fixa-AAS31011-2.pdf">https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Emissões-Atmosféricas-de-Fonte-Fixa-AAS31011-2.pdf</a> | Coordenação Sebraetec  |
| 3                              | 20/05/2024  | <a href="http://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2024/05/Emissões-Atmosféricas-de-Fonte-Fixa-AAS31011-3.pdf">http://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2024/05/Emissões-Atmosféricas-de-Fonte-Fixa-AAS31011-3.pdf</a>   | Coordenação Sebraetec  |