



Redução de emissões em atividades industriais e a Geração de CEAR

Eduardo Antonio Licco
Centro Universitário SENAC

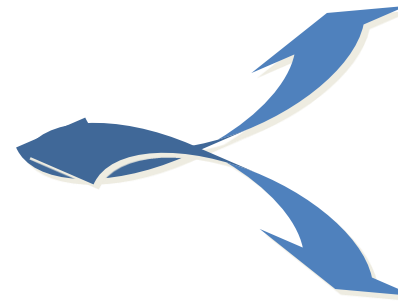
Legislação
(D.E. 48523/04
D.E. 50753/06
D.E. 52469/07)
Controle ➔ **Gestão**

Oportunidade
dupla



Ação técnica:
Redução de emissões atmosféricas

De Melhoria ambiental



De Negócio

Regra:

Para fontes novas de poluição ou no caso da ampliação das já existentes - quando localizadas nas regiões saturadas (SAT) e/ou em vias de saturação (EVS) há obrigação de compensar, em **110% (cento e dez por cento) e 100% (cem por cento)** as emissões atmosféricas a serem adicionadas dos poluentes que causaram os estados, respectivamente, de **SAT ou EVS**.

Nestes casos:

- 1) a compensação prevista dar-se-á pela geração e utilização de crédito de emissões atmosféricas reduzidas (CEAR's);
- 2) **a geração de crédito, em fontes fixas, dar-se-á mediante a redução de emissões dos poluentes** que levaram à saturação, em qualquer grau, da sub-região;
- 3) em sub-regiões EVS e SAT, para o ozônio, a compensação de emissões dar-se-á por cada categoria de seus precursores, quais sejam, óxidos de nitrogênio (NOx) e compostos orgânicos voláteis (COVs), excluído o metano (CH₄).

A redução de emissões em fontes fixas deverá ser comprovada por meio de **medições efetuadas antes e, com exceção dos casos de desativação de fontes, depois das alterações realizadas**. Excepcionalmente, na ausência de procedimentos para medições de emissões, as reduções poderão ser comprovadas mediante utilização de **métodos ou fatores de emissões** baseados na literatura internacional e **reconhecidos pela CETESB**.

As reduções permanentes de emissão em fontes fixas serão convertidas em créditos aplicando-se o **fator de conversão correspondente (0,6 – 1,0)**

Oportunidades para geração de créditos

1. Redução de produção

(Desativação de unidade, processo ou operação)

Mercado sem demanda do produto

Qualidade insuficiente do produto

Custos elevados de produção/manutenção

Tecnologia obsoleta

Acidentes / poluição

Compra, venda, fusão da empresa

2. Melhoria na produtividade

Substituição / modernização do processo

Novos equipamentos

Novas matérias primas

Portfólio de produtos mais focado

Programas de economia de energia, P2, Econ

Oportunidades para geração de créditos

3. Substituição de insumo energético

Óleo – GLP – GN - EE

4. Transferência da empresa

Desconcentração industrial

Custos menores

Desconformidade legal

RMSP - interior

Comprovação da redução das emissões

1) Conhecimento do processo

identificação

- Fontes
- Poluentes
- **Oportunidades**

Mudanças na forma da produção

- Alterações, substituições parciais de combustíveis;
- Substituição/reforma de equipamentos (tanques);
- Ajustes no processo;
- Instalação, regulagem de ECP

Mudanças na cultura da empresa

- Mão de Obra,
- Operação,
- Manutenção
- Reduções contínuas

Comprovação da redução das emissões

2. Conhecimento das tecnologias de redução de emissões e da “cultura da empresa”

(não esquecer que a lei vale para todos, pequenos e grandes)

Os perigos das soluções de Alta eficiência Baixa praticidade

A solução técnica deve ser adequada :

- à cultura da empresa (O&M)
- aos processos industriais
- ao(s) poluente(s)
- à disponibilidade de água, energia, espaço, MO

Comprovação da redução das emissões

3. Conhecimento das técnicas de comprovação das reduções

Amostragem das emissões
Cálculos diretos
Cálculos indiretos

Quanto era, quanto é. A diferença são os meus créditos



Quantificação das emissões Antes e Após

Antes: nem sempre existem registros de emissões para a situação antes.

- Registros na CETESB
- Registros na empresa
- Registros com fornecedores
- Registros com clientes

Dados de produção, compras, vendas, equipamentos, consumos,
capacidades

+

ferramentas aceitas de estimação:

MÉTODO!!!!

Dados mais confiáveis:

- Amostragem em chaminés com acompanhamento da CETESB
- Amostragem em chaminés sem acompanhamento da CETESB
- Fatores de emissão reconhecidos
- Cálculos de engenharia (emissões assemelhadas, dados de fornecedores, dados em bibliografia,...)

Após:

Quantificação das emissões por amostragem em chaminé com acompanhamento da CETESB

Mudança na cultura da empresa.

A regra é uma qualificação válida após a intervenção para caracterização dos créditos.

Não adianta "produzir resultados" para gerar mais créditos.

Durantes as renovações de licenças as emissões são reavaliadas e o desempenho da empresa vai aparecendo.

Cálculo das emissões reduzidas – Geração dos CEARs

Emissão anterior ao evento = E_A

Emissão posterior ao evento = E_p

$(E_A - E_p) = \text{CEAR (t/ano; kg/h)}$

Exemplo de aplicação:

$$E_A = 120$$

$$E_p = 100$$

$$\text{Delta} = 120 - 100 = 20$$

$$\text{CEAR} = 20$$

Futuramente: aumentar emissões para 140

$$140 - 100 = 40$$

$$40 * 1,1 = 44$$

$$\text{Meta: } 140 - 44 = \mathbf{96}$$

$$\text{CEAR} = 20$$

$$\text{Esforço de redução} = 44 - 20 = 24$$

$$\text{Emissão final: } 140 - 24 - 20 = \mathbf{96}$$

Exemplos de casos práticos

Exemplo 1:

Empresa desativou uma atividade e não realizou amostragem de emissões

- a) Redução pelas emissões da atividade (LO, capacidade, FE...)
- b) Redução pela quantidade reduzida de combustível (registros de compras, FE...)

Exemplo 2:

Empresa instalou ECP e não tinha amostragem antes, só após.

- a) Análise de desempenho, FE, inspeções CETESB, multas,....