



Metodologias de linha de base e monitoramento indicativas simplificadas para categorias selecionadas de atividades de projeto de pequena escala no âmbito do MDL

TIPO III - OUTRAS ATIVIDADES DE PROJETO

Os participantes do projeto devem levar em conta a orientação geral relativa às metodologias, as informações sobre adicionalidade, as abreviaturas e a orientação geral sobre fugas fornecidas no endereço:

<http://cdm.unfccc.int/methodologies/SSCmethodologies/approved.html>.

III.Q. Sistemas de energia a base de gás residual

Tecnologia/medida

1. Esta categoria se destina às atividades de projeto que usem gás residual e/ou calor residual em instalações existentes como fonte de energia para:

- Co-geração; ou
- Geração de eletricidade; ou
- Uso direto como calor do processo¹; ou
- Geração de calor em processo elementar (por exemplo, vapor, água quente, óleo quente, ar quente).

2. A categoria também se aplica às atividades de projeto que usem pressão residual para gerar eletricidade em instalações existentes.

3. A recuperação de gás/calor residual pode ser uma nova iniciativa ou um ganho extra em uma prática existente.

4. Caso a atividade do projeto seja um ganho extra, a diferença entre a tecnologia usada antes da implementação da atividade do projeto e a tecnologia do projeto deve ser claramente identificada. Deve-se demonstrar o porquê da existência de barreiras à atividade do projeto que não impediram a implementação da tecnologia usada antes da implementação da atividade do projeto.

¹ “Processo elementar” é definido como a queima de combustível ou calor usados em equipamento em um ponto de uma indústria, para fins de fornecimento de energia térmica. Exemplos de processo elementar são a geração de vapor por uma caldeira e ar quente por uma fornalha. Cada processo elementar deve gerar um único produto (tais como vapor ou ar quente) com o uso principalmente de um único combustível (não várias fontes de energia). Para cada processo elementar, a eficiência energética é definida como a razão entre a energia útil (a entalpia do vapor multiplicada pela quantidade de vapor) e a energia fornecida ao processo elementar (o poder calorífico líquido do combustível multiplicado pela quantidade de combustível).

**Metodologias de linha de base e monitoramento indicativas simplificadas para categorias selecionadas de atividades de projeto de pequena escala no âmbito do MDL****III.Q. Sistemas de energia a base de gás residual (continuação)**

5. As medidas se limitam àquelas que acarretem reduções de emissões inferiores ou iguais a 60 kt de equivalente de CO₂ anualmente. Sempre que as medidas promoverem recuperação de calor residual que seja adicional a uma prática existente de recuperação de calor residual, apenas os ganhos adicionais na mitigação de gases de efeito estufa devem ser levados em conta e esses ganhos adicionais devem gerar reduções de emissões inferiores ou iguais a 60 kt de equivalente de CO₂ anualmente.

6. A categoria se aplica sob as seguintes condições:

- A energia produzida com o gás/calor residual ou pressão residual recuperados deve ser mensurável.
- A energia gerada na atividade do projeto deve ser usada dentro da instalação em que o gás/calor residual ou pressão residual sejam produzidos. Excetua-se a eletricidade gerada pela atividade do projeto, a qual pode ser exportada para a rede.
- O gás/calor residual ou pressão residual usados na atividade do projeto teriam sido queimados ou emitidos na atmosfera na ausência da atividade do projeto. Isso deve ser provado por uma das seguintes opções:
 - **Medições diretas** do teor de energia e da quantidade de gás/calor residual ou pressão residual durante pelo menos os *três anos* anteriores ao início da atividade do projeto.
 - **Balanco de energia** das seções pertinentes da instalação para provar que o gás/calor residual ou pressão residual não foram fonte de energia antes da implementação da atividade do projeto. Para o balanço de energia, são necessários parâmetros do processo representativo. O balanço de energia deve demonstrar que o gás/calor residual ou pressão residual não foram usados e também fornecer estimativas conservadoras do teor de energia e quantidade de gás/calor residual ou pressão residual emitidos.
 - **Faturas de energia** (eletricidade, combustível fóssil) para demonstrar que toda a energia necessária para o processo (por exemplo, com base no consumo específico de energia informado pelo fabricante) foi adquirida comercialmente. Exige-se que os participantes do projeto demonstrem, por meio de documentos financeiros (por exemplo, balanço geral, declarações de lucros e perdas), que nenhuma energia foi gerada pelo gás/calor residual ou pressão residual e vendida a outras



MDL – Conselho Executivo

III.Q./Versão 1
Escopo setorial: 4
35ª reunião do Conselho Executivo

Metodologias de linha de base e monitoramento indicativas simplificadas para categorias selecionadas de atividades de projeto de pequena escala no âmbito do MDL

III.Q. Sistemas de energia a base de gás residual (continuação)

instalações e/ou para a rede. As faturas e declarações financeiras devem ser auditadas pelas autoridades competentes.

- **Especificação/informações** originais do fabricante das instalações do processo, esquemas e diagramas da construção das instalações podem ser usados para estimar a quantidade e o teor de energia do gás/calor residual produzido para a capacidade nominal da instalação por unidade de produto produzido.

7. Para os fins desta categoria, o gás/calor/pressão residual é definido como: gás/calor ou pressão de máquinas e processos técnicos para os quais nenhuma aplicação útil seja encontrada na ausência da atividade do projeto e para os quais se possa demonstrar que eles não foram usados anteriormente e não seriam usados na ausência da atividade de projeto no âmbito do MDL (por exemplo, em razão de baixa pressão, poder calorífico ou quantidade disponível). No cenário do projeto, esse gás/calor/pressão residual é recuperado e condicionado para uso.

Limite do projeto

8. A área física, geográfica, da instalação em que o gás/calor/pressão residual é produzido e transformado em energia útil define o limite do projeto.

Linha de base

9. Para computar as emissões da linha de base, deve ser usado o procedimento descrito nos parágrafos 6 a 13 da AMS I.C.

Teto das emissões na linha de base

10. Como introdução de um elemento de conservadorismo, essa categoria requer que as emissões da linha de base tenham um teto, independentemente do aumento planejado/não-planejado ou real da produção da instalação, mudança em parâmetros e práticas operacionais, mudança no tipo e na quantidade de combustíveis que provoquem um aumento da geração de gás residual. No caso de uma expansão planejada, um projeto de MDL distinto deve ser registrado para a capacidade adicional. O teto pode ser estimado com o uso dos dois métodos descritos a seguir. A fim de aplicar o teto, a energia produzida deve ser multiplicada pelo fator do teto f_{cap} . Caso energia elétrica e energia térmica sejam produzidas simultaneamente, os fatores de conversão adequados devem ser usados para obter o total de energia produzido. Os proponentes do projeto devem usar o método 1 para estimar o teto se houver dados disponíveis.



Metodologias de linha de base e monitoramento indicativas simplificadas para categorias selecionadas de atividades de projeto de pequena escala no âmbito do MDL

III.Q. Sistemas de energia a base de gás residual (continuação)

Método 1: o teto das emissões da linha de base é a quantidade máxima de gás residual queimado ou calor residual emitido para a atmosfera em condições normais de operação nos últimos três anos antes do início da atividade do projeto.

Com esse fim, f_{cap} é estimado do seguinte modo:

$$f_{cap} = \frac{Q_{WG,BL}}{Q_{WG,y}} \quad (1)$$

Caso o valor calculado de f_{cap} seja maior que 1, f_{cap} será definido como 1.

Onde:

$Q_{WG,BL}$ é a quantidade de gás residual gerada antes do início da atividade do projeto (Nm^3/ano);

$Q_{WG,y}$ é a quantidade de gás residual usada na geração de energia durante o ano y (Nm^3/ano).

Para os projetos de calor residual ou pressão residual, a equação 1 deve ser adaptada, alterando-se a quantidade de gás residual pela quantidade de energia contida no calor residual ou pressão residual recuperados.

Método 2: os dados do fabricante da instalação devem ser usados para estimar a quantidade de gás/calor/pressão residual que a indústria gera por unidade de produto gerado pelo processo produtor de gás/calor/pressão residual (o produto de uma seção da instalação ou o produto da instalação completa, o que for mais representativo). Caso qualquer modificação seja feita pelo proponente do projeto ou caso não haja dados do fabricante, uma avaliação deve ser feita por especialistas externos qualificados/certificados independentes, como um engenheiro registrado, para estimar uma quantidade conservadora de gás residual gerado pela instalação por unidade de produto fabricado pelo processo de geração de gás/calor/pressão residual. O valor obtido com base nas fontes de dados acima deve ser usado para estimar o teto da linha de base (f_{cap}). A documentação dessa avaliação deve ser verificada pela EOD que validar o projeto. A base para determinar o fator do teto (inclusive o documento/carta do fabricante e a análise do especialista) deve ser fornecida à EOD durante a validação.

Nesse método, as seguintes equações devem ser usadas para estimar f_{cap} .

$$f_{cap} = \frac{Q_{WG,BL}}{Q_{WG,y}} \quad (2)$$



MDL – Conselho Executivo

III.Q./Versão 1
Escopo setorial: 4
35ª reunião do Conselho Executivo

Metodologias de linha de base e monitoramento indicativas simplificadas para categorias selecionadas de atividades de projeto de pequena escala no âmbito do MDL

III.Q. Sistemas de energia a base de gás residual (continuação)

$$Q_{WG,BL} = Q_{BL,product} \times q_{wg,product} \quad (3)$$

Caso o valor calculado de f_{cap} seja maior que 1, f_{cap} será definido como 1.

Onde:

$Q_{WG,BL}$	é a quantidade de gás residual gerado antes do início da atividade do projeto, estimada com o uso da equação 3 (Nm^3);
$Q_{BL,product}$	é a produção do processo que se relaciona de forma mais lógica com a geração de gás residual na linha de base. É estimada com base na média dos três anos anteriores ao início da atividade do projeto;
$q_{wg,product}$	é a quantidade de gás/calor/pressão residual que a indústria gera por unidade de produto gerado pelo processo produtor de gás/calor/pressão residual.

Para os projetos com calor residual ou pressão residual, as equações 2 e 3 devem ser adaptadas, mudando-se a quantidade de gás residual pela quantidade de energia contida no calor residual ou pressão residual recuperados.

Emissões do projeto

11. As emissões do projeto abrangem as emissões decorrentes da queima de combustível adicional para complementar o gás residual e as emissões decorrentes do consumo de eletricidade pela atividade do projeto.

Reduções de emissões

12. As reduções de emissões são calculadas como as emissões da linha de base menos as emissões do projeto.

Monitoramento

13. Para determinar as emissões da linha de base, o monitoramento deve consistir no seguinte:

- (a) Medição da energia térmica e/ou elétrica produzida. No caso de energia térmica, a entalpia do fluxo de saída da energia térmica, como água quente/vapor, deve ser monitorada.



MDL – Conselho Executivo

III.Q./Versão 1
Escopo setorial: 4
35ª reunião do Conselho Executivo

Metodologias de linha de base e monitoramento indicativas simplificadas para categorias selecionadas de atividades de projeto de pequena escala no âmbito do MDL

III.Q. Sistemas de energia a base de gás residual (continuação)

- (b) Medição da quantidade de gás residual ou da quantidade de energia contida no calor residual ou pressão residual.

14. Para determinar as emissões do projeto, a ferramenta para calcular as emissões de CO₂ do projeto ou das fugas decorrentes da queima de combustível e a ferramenta para calcular as emissões do projeto decorrentes do consumo de eletricidade devem ser usadas.

Atividade de projeto no âmbito de um programa de atividades

As seguintes condições se aplicam ao uso desta metodologia em uma atividade de projeto no âmbito de um programa de atividades:

15. Caso a atividade do projeto envolva a substituição de equipamento, e o efeito das fugas decorrentes do uso do equipamento substituído em outra atividade seja desconsiderado, porque o equipamento substituído foi descartado, um monitoramento independente do descarte do equipamento substituído precisará ser feito. O monitoramento deve abranger a verificação se o número de equipamentos da atividade do projeto distribuídos pelo projeto e o número de equipamentos descartados correspondem entre si. Com esse fim, os equipamentos descartados devem ser armazenados até que essa verificação seja feita. O descarte dos equipamentos substituídos deve ser documentado e verificado de forma independente.
