



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.C. Reduções de emissões por meio de veículos com baixa emissão de gases de efeito estufa

Tecnologia/medida

1. Esta categoria compreende os veículos com baixa emissão de gases de efeito estufa.
2. As medidas se limitam às que acarretem reduções de emissões inferiores ou iguais a 60 kt de equivalente de CO₂ anualmente.

Limite do projeto

3. O limite do projeto são os veículos com baixa emissão de gases de efeito estufa que façam parte da atividade do projeto.

Emissões da atividade do projeto

4. Para os veículos elétricos, as emissões provenientes da produção da eletricidade usada constituirão as emissões do projeto. Serão determinadas de acordo com as seções pertinentes para a categoria I.D.
5. Para os veículos híbridos que usem combustíveis fósseis e eletricidade, as emissões resultantes do uso de combustível fóssil também devem ser incluídas nas emissões diretas, além das emissões provenientes da eletricidade usada.

Linha de base

6. A linha de base é o uso de energia por unidade de serviço para o veículo que de outra forma teria sido usado, vezes a média anual das unidades de serviço por veículo, vezes o número de veículos afetados, vezes o coeficiente de emissão do combustível usado pelo veículo que, do contrário, teria sido usado. Se os veículos usarem eletricidade, as emissões correspondentes devem ser estimadas de acordo com os parágrafos da categoria I.D.



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

III.C. Reduções de emissões por meio de veículos com baixa emissão de gases de efeito estufa (continuação)

Fugas

7. Não é necessário calcular as fugas.

Monitoramento

8. O monitoramento deve rastrear o número de veículos com baixa emissão em funcionamento no contexto da atividade de projeto de pequena escala no âmbito do MDL e as unidades anuais de serviço, para obter uma amostra dos veículos. As emissões provenientes da geração de eletricidade devem ser levadas em conta em relação aos veículos elétricos.
9. A quantidade de combustível fóssil usada também deve ser monitorada para os veículos híbridos. O consumo de eletricidade também deve ser monitorado para todos os veículos elétricos, inclusive os híbridos.

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:

10. Caso a atividade do projeto envolva medidas de troca de combustíveis fósseis, deverão ser consideradas as fugas resultantes da extração, processamento, liquefação, transporte, regasificação e distribuição dos combustíveis fósseis fora do limite do projeto. A orientação fornecida na seção das fugas da ACM0009, como no anexo deste documento, deve ser seguida com esse fim.
11. 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.



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

III.C. Reduções de emissões por meio de veículos com baixa emissão de gases de efeito estufa (continuação)

Anexo 1

(A ORIENTAÇÃO SOBRE AS FUGAS ABAIXO DIZ RESPEITO ÀS ATIVIDADES DE PROJETO NO ÂMBITO DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADES)

Fugas

1. Fugas podem ser geradas na extração, processamento, liquefação, transporte, regasificação e distribuição de combustíveis fósseis fora do limite do projeto. Constituem-se, principalmente, de emissões fugitivas de CH₄ e emissões de CO₂ da queima de combustível correspondente. Nesta metodologia, as seguintes fontes de emissões das fugas devem ser consideradas:¹

- Emissões fugitivas de CH₄ associadas à extração, processamento, liquefação, transporte, regasificação e distribuição do gás natural usado na usina do projeto e dos combustíveis fósseis usados na rede, na ausência da atividade do projeto.
- Caso seja usado o gás natural liquefeito (GNL) na usina do projeto: as emissões de CO₂ da queima de combustível/consumo de eletricidade associados à liquefação, transporte, regasificação e compressão em um sistema de transmissão e distribuição de gás natural.

Assim, as emissões das fugas são calculadas do seguinte modo:

$$LE_y = LE_{CH_4,y} + LE_{LNG,CO_2,y} \quad (1)$$

Onde:

LE_y são as emissões das fugas durante o ano y, em t CO₂e;

$LE_{CH_4,y}$ são as emissões das fugas decorrentes das emissões fugitivas de CH₄ da produção no ano y, em t CO₂e;

¹ O Painel de Metodologias continua trabalhando na questão da estimativa das fontes de emissões das fugas no caso de atividades de projeto de substituição de combustível. Esta abordagem pode ser revista com base nos resultados desse trabalho.



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

III.C. Reduções de emissões por meio de veículos com baixa emissão de gases de efeito estufa (continuação)

$LE_{GNL,CO_2,y}$ são as emissões das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis/consumo de eletricidade associados à liquefação, transporte, produção e compressão do GNL em um sistema de transmissão ou distribuição de gás natural durante o ano y , em t CO₂e.

Observe-se que se emissões da produção ocorrerem em países do Anexo I que tenham ratificado o Protocolo de Quioto, a partir de 1º de janeiro de 2008, essas emissões deverão ser excluídas, se tecnicamente possível, dos cálculos das fugas.

Emissões fugitivas de metano

Para determinar as emissões fugitivas de metano associadas à produção – e, no caso do gás natural, transporte e distribuição dos combustíveis – os participantes do projeto devem multiplicar a quantidade de gás natural consumida em todos os processos elementares i pelo fator de emissão de metano para essas emissões da produção ($EF_{NG,upstream,CH_4}$) e subtrair, para todos os tipos de combustível k que seriam usados na ausência da atividade do projeto, as quantidades de combustíveis multiplicadas pelos respectivos fatores de emissão de metano ($EF_{k,upstream,CH_4}$), como se segue:

$$LE_{CH_4,y} = [FF_{project,y} \cdot NCV_{NG,y} \cdot EF_{NG,upstream,CH_4} - \sum_k FF_{baseline,k,y} \cdot NCV_k \cdot EF_{k,upstream,CH_4}] \cdot GWP_{CH_4} \quad (2)$$

Com:

$$FF_{project,y} = \sum_i FF_{project,i,y} \quad e \quad (3)$$

$$FF_{baseline,k,y} = \sum_i FF_{baseline,i,k,y} \quad (4)$$

Onde:

$L_{CH_4,y}$ são as emissões das fugas decorrentes das emissões fugitivas de CH₄ da produção no ano y , em t CO₂e;

$FF_{project,y}$ é a quantidade de gás natural queimada em todos os processos elementares durante o ano y , em m³;

$FF_{project,i,y}$ é a quantidade de gás natural queimada no processo elementar i durante o ano y , em m³;

$NCV_{NG,y}$ é o poder calorífico líquido médio do gás natural queimado durante o



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

III.C. Reduções de emissões por meio de veículos com baixa emissão de gases de efeito estufa (continuação)

	ano y , em MWh/m ³ ;
$EF_{NG,upstream,CH_4}$	é o fator de emissão para as emissões fugitivas de metano da produção, transporte e distribuição de gás natural, em t CH ₄ por MWh de combustível fornecido aos consumidores finais;
$FF_{baseline,k,y}$	é a quantidade do tipo de combustível k (carvão mineral ou petróleo) que seria queimada na ausência da atividade do projeto em todos os processos elementares durante o ano y , em uma unidade de volume ou massa;
$FF_{baseline,i,k,y}$	é a quantidade do tipo de combustível k (carvão mineral ou petróleo) que seria queimada na ausência da atividade do projeto no processo elementar i durante o ano y , em uma unidade de volume ou massa;
NCV_k	é o poder calorífico líquido médio do tipo de combustível k (carvão mineral ou petróleo) que seria queimado na ausência da atividade do projeto durante o ano y , em MWh por unidade de volume ou massa;
$EF_{k,upstream,CH_4}$	é o fator de emissão para as emissões fugitivas de metano da produção do tipo de combustível k (carvão mineral ou petróleo), em t CH ₄ por MWh de combustível produzido;
GWP_{CH_4}	é o potencial de aquecimento global do metano válido para o período de compromisso pertinente.

Quando houver dados nacionais confiáveis e precisos sobre as emissões fugitivas de CH₄ associadas à produção e, no caso do gás natural, transporte e distribuição dos combustíveis, os participantes do projeto devem usar esses dados para determinar os fatores de emissão médios, dividindo a quantidade total de emissões de CH₄ pela quantidade de combustível produzida ou fornecida, respectivamente.² Quando não houver tais dados, os participantes do projeto poderão usar os valores padrão fornecidos na Tabela 2 abaixo. Nesse caso, deve ser usado o fator de emissão do gás natural para o local do projeto, exceto nos casos em que se puder demonstrar que o elemento pertinente do sistema (produção e/ou processamento/transmissão/distribuição de gás) é predominantemente recente, além de ter sido construído e ser operado segundo padrões internacionais, caso em que os valores dos EUA/Canadá poderão ser usados.

² Os dados do inventário de gases de efeito estufa enviado à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, como parte das comunicações nacionais, podem ser usados quando abordagens específicas do país (e não os valores padrão do Nível 1 do IPCC) tiverem sido usadas para estimar as emissões.



MDL – Conselho Executivo

III.C./Versão 11
Escopo setorial: 7
33ª 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.C. Reduções de emissões por meio de veículos com baixa emissão de gases de efeito estufa (continuação)

Observe-se que o fator de emissão para as emissões fugitivas da produção do gás natural ($EF_{NG,upstream,CH_4}$) deve abranger as emissões fugitivas da produção, processamento, transporte e distribuição de gás natural, conforme indicado na Tabela 2 abaixo. Observe-se, ainda, que no caso do carvão mineral, o fator de emissão é fornecido com base em uma unidade de massa e precisa ser convertido em uma unidade de energia, levando-se em conta o poder calorífico líquido do carvão mineral.

Tabela 2 – Fatores de emissão padrão para as emissões fugitivas de CH₄ na produção

Atividade	Unidade	Fator de emissão padrão	Referência da faixa de fatores de emissão subjacente obtida do Volume 3 das Diretrizes Revisadas do IPCC de 1996
Carvão mineral	t CH ₄ / kt carvão	13,4	Equações 1 e 4, p. 1.105 e 1.110
Minas subterrâneas	t CH ₄ / kt carvão	0,8	Equações 2 e 4, p. 1.108 e 1.110
Minas de superfície			
Petróleo	t CH ₄ / PJ	2,5	Tabelas 1-60 a 1-64, p. 1.129 - 1.131
Produção	t CH ₄ / PJ	1,6	Tabelas 1-60 a 1-64, p. 1.129 - 1.131
Transporte, refino e armazenagem	t CH ₄ / PJ	4,1	
Total			
Gás natural			
EUA e Canadá	t CH ₄ / PJ	72	Tabela 1-60, p. 1,129
Produção	t CH ₄ / PJ	88	Tabela 1-60, p. 1,129
Processamento, transporte e distribuição	t CH ₄ / PJ	160	
Total	t CH ₄ / PJ	393	Tabela 1-61, p. 1,129
Leste europeu e antiga URSS	t CH ₄ / PJ	528	Tabela 1-61, p. 1,129
Produção	t CH ₄ / PJ	921	
Processamento, transporte e distribuição	t CH ₄ / PJ	21	Tabela 1-62, p. 1,130
Total	t CH ₄ / PJ	85	Tabela 1-62, p. 1,130
Leste europeu	t CH ₄ / PJ	105	
Produção			
Processamento, transporte e distribuição	t CH ₄ / PJ	68	Tabelas 1-63 e 1-64, p. 1.130 e 1.131
Total	t CH ₄ / PJ	228	
Outros países exportadores de petróleo / Restante do mundo	t CH ₄ / PJ	296	Tabelas 1-63 e 1-64, p. 1.130 e 1.131
Produção			
Processamento, transporte e distribuição			
Total			

Observação: os fatores de emissão desta tabela foram derivados dos fatores de emissão padrão do Nível 1 do IPCC, fornecidos no Volume 3 das Diretrizes Revisadas do IPCC de 1996, calculando-se a média da faixa de fatores de emissão padrão fornecida.



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

III.C. Reduções de emissões por meio de veículos com baixa emissão de gases de efeito estufa (continuação)

Emissões de CO₂ do GNL

Conforme o caso, as emissões de CO₂ da queima de combustível/consumo de eletricidade associados à liquefação, transporte, regasificação e compressão do GNL para dentro de um sistema de transmissão ou distribuição de gás natural ($LE_{GNL,CO_2,y}$) devem ser estimadas multiplicando-se a quantidade de gás natural queimada no projeto pelo fator de emissão adequado, como se segue:

$$LE_{LNG,CO_2,y} = FF_{project,y} \cdot EF_{CO_2,upstream,LNG} \quad (5)$$

Onde:

$LE_{LNG,CO_2,y}$ são as emissões das fugas decorrentes da queima de combustíveis fósseis/consumo de eletricidade associados à liquefação, transporte, regasificação e compressão do GNL para dentro de um sistema de transmissão ou distribuição de gás natural durante o ano y, em t CO₂e;

$FF_{project,y}$ é a quantidade de gás natural queimada em todos os processos elementares durante o ano y, em m³;

$EF_{CO_2,upstream,LNG}$ é o fator de emissão para as emissões de CO₂ na produção decorrentes da queima de combustíveis fósseis/consumo de eletricidade associados à liquefação, transporte, regasificação e compressão do GNL para dentro de um sistema de transmissão ou distribuição de gás natural.

Quando houver dados confiáveis e precisos para as emissões de CO₂ na produção decorrentes da queima de combustíveis fósseis/consumo de eletricidade associados à liquefação, transporte, regasificação e compressão do GNL para dentro de um sistema de transmissão ou distribuição de gás natural, os participantes do projeto devem usar esses dados para determinar um fator de emissão médio. Quando não houver tais dados, os participantes do projeto poderão adotar um valor padrão de 6 t CO₂/TJ como estimativa aproximada.³

³ Esse valor foi derivado dos dados publicados para a North American LNG Systems. Barclay, M. e N. Denton, 2005. Selecting offshore LNG process. http://www.fwc.com/publications/tech_papers/files/LNJ091105p34-36.pdf (10 de abril de 2006).