



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.T. Produção de óleos vegetais e uso em aplicações de transporte

Tecnologia/medida

1. Esta metodologia cobre as atividades de projeto que envolvam o cultivo de sementes oleaginosas, a produção de óleo vegetal¹ e o uso do óleo vegetal no transporte. O óleo vegetal, ao contrário do biodiesel, não é transesterificado, mas apenas prensado e filtrado a partir de sementes oleaginosas.
2. Esta metodologia só se aplica ao óleo vegetal usado em misturas de até 10% por volume de óleo vegetal ou usado puro. No caso de uso do óleo vegetal puro, ele deve ser usado como combustível apenas em veículos convertidos². O uso de óleo vegetal puro em veículos em que não foram realizadas conversões do motor não é coberto por esta metodologia.
3. Esta metodologia poderá ser aplicada com as seguintes condições:
 - (i) Na situação da linha de base, os veículos usem diesel.
 - (ii) No caso de mistura, o óleo vegetal seja misturado com diesel puro e não com biodiesel ou misturas de biodiesel.
 - (iii) O óleo vegetal deve cumprir as regulamentações nacionais de qualidade ou, na ausência delas, os padrões de qualidade estipulados na Tabela III.T.1.
 - (iv) Os varejistas, usuários finais e o produtor do óleo vegetal ou sua mistura sejam regidos por um contrato que estabeleça que os varejistas e

¹ O óleo vegetal é composto por triglicerídeos. Embora muitas partes diferentes das plantas possam produzir óleo, o óleo é extraído, com mais frequência, das sementes ou frutos da planta. Exemplos de óleo vegetal são o óleo de girassol, óleo de canola ou óleo de jatropa.

² Entre as medidas de conversão estão adaptações da oferta, combustão e injeção de combustível.



MDL – Conselho Executivo

III.T./Versão 1
Escopo setorial: 7
36ª 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.T. Produção de óleos vegetais e uso em aplicações de transporte (continuação)

consumidores finais não devem reivindicar reduções de emissões pelo seu consumo. O contrato também permite ao produtor monitorar o consumo do óleo vegetal ou sua mistura. Apenas o produtor do óleo vegetal pode reivindicar reduções de emissões no âmbito desta categoria.

- (v) No escopo desta metodologia, apenas as emissões de CO₂ do diesel substituído pelo óleo vegetal são consideradas.³
- (vi) De acordo com o documento aprovado “Orientação geral sobre as fugas nas atividades de projeto com biomassa” para projetos de pequena escala, os participantes do projeto devem demonstrar que a área em que a biomassa é cultivada não é de floresta (de acordo com a definição de floresta da AND) e não foi desflorestada, de acordo com a definição de floresta da AND do país, durante os dez anos anteriores à implementação da atividade do projeto. Se não houver uma definição de floresta da AND, deverão ser usadas as definições fornecidas pelas organizações internacionais pertinentes (por exemplo, a OAA).
- (vii) Nenhuma biomassa e/ou resíduos gerados/usados no cultivo e processamento das sementes oleaginosas serão empilhados, dispostos ou tratados de forma a possibilitar a decomposição anaeróbica, acarretando emissões de metano.

Tabela III.T.1: Parâmetros Propostos de Controle da Qualidade para o Óleo Vegetal

Propriedades	Unidade	Valor Proposto para o Limite		Possível Método de Teste
		Mínimo	Máximo	
Valor ácido	mg KOH/g	-	2,0	DIN EN ISO 660
Estabilidade de oxidação (110°C)	h	5,0	-	ISO 6886
Teor de cinzas	Massa-%	-	0,01	DIN EN ISO 6245
Contaminação	mg/kg	-	25	DIN EN 12662
Teor de fósforo	mg/kg	-	15	ASTM D3231-99
Teor de água	Massa-%	-	0,075	Pr EN ISO 12937
Viscosidade cinemática (40°C)	mm ² /s	-	Variável	DIN EN ISO 3104

³ Incentivam-se os participantes do projeto a submeterem procedimentos de cálculo das emissões relacionadas com a produção e o uso de combustível fóssil na linha de base para análise e aprovação do Conselho Executivo.



MDL – Conselho Executivo

III.T./Versão 1
Escopo setorial: 7
36ª 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.T. Produção de óleos vegetais e uso em aplicações de transporte (continuação)

4. As medidas se limitam àquelas que acarretem reduções de emissões inferiores ou iguais a 60 kt de equivalente de CO₂ anualmente.

Limite do projeto

5. O limite do projeto é a área geográfica do cultivo, produção e processamento das sementes oleaginosas e as áreas em que o óleo vegetal é misturado e vendido aos usuários finais. Os veículos dos usuários finais em que o óleo vegetal ou mistura sejam consumidos também estão contidos no limite do projeto.

Emissões da atividade do projeto

6. As emissões da atividade do projeto são as emissões relacionadas com o cultivo de sementes oleaginosas e a produção de óleo vegetal (emissões “*field-to-wheel*”). Essas emissões serão atribuídas ao óleo vegetal produzido e não compartilhadas com os diferentes co-produtos⁴.

7. As emissões do projeto decorrentes do cultivo de sementes oleaginosas e da produção de óleos vegetais, de acordo com a “Orientação geral sobre as fugas nas atividades de projeto com biomassa” para projetos de pequena escala, são:

- a) As emissões do uso de energia para processar (por exemplo, prensar e filtrar) o óleo vegetal;
- b) As emissões de N₂O provenientes da aplicação de fertilizante e/ou do nitrogênio nos resíduos da colheita (acima do solo e abaixo do solo).

As emissões do projeto devem ser calculadas separadamente para cada semente oleaginosa/óleo vegetal do tipo *k*.

$$PE_y = \sum_k PE_{PO,k,y} \quad (1)$$

Onde:

PE_y é o total de emissões do projeto decorrentes da produção de óleo vegetal (tCO₂e/t de óleo vegetal produzido) no ano *y*;

⁴ Incentivam-se os participantes do projeto a submeterem procedimentos de alocação das emissões associadas com o cultivo de sementes oleaginosas e a produção de óleo vegetal entre os subprodutos para análise e aprovação 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.T. Produção de óleos vegetais e uso em aplicações de transporte (continuação)

$PE_{PO,k,y}$ são as emissões do projeto decorrentes da produção de óleo vegetal da cultura k (tCO₂e/t de óleo vegetal k produzido) no ano y .

$$PE_{PO,k,y} = \frac{PE_{FA,k,y} + PE_{OFP,k,y}}{H_{k,y} \times OY_{k,y}} \quad (2)$$

Onde:

$PE_{OFP,k,y}$ são as emissões do projeto provenientes do uso de energia para o processamento das sementes oleaginosas (por exemplo, prensagem e filtragem) da cultura k no ano y (tCO₂);

$PE_{FA,k,y}$ são as emissões de N₂O do projeto no cultivo da cultura k no ano y (tCO₂e);

$H_{k,y}$ é a colheita da cultura k no ano y (tonelada de cultura);

$OY_{k,y}$ é a produção de óleo da cultura k no ano y (tonelada de óleo/t cultura).

8. As emissões do projeto provenientes do uso de energia para o processamento (por exemplo, prensagem e filtragem) do óleo vegetal são determinadas do seguinte modo:

$$PE_{OFP,k} = EC_{OFP,k} \times EF_{CO_2,ELEC} + \sum_i (FC_{OFP,i,k} \times NCV_i \times EF_{CO_2,i}) \quad (3)$$

Onde:

$EC_{OFP,k}$ é o consumo de eletricidade no processamento (por exemplo, prensagem e filtragem) para a cultura k no ano y (MWh);

$EF_{CO_2,ELEC}$ é o fator de emissão da eletricidade da rede fornecida à fábrica do projeto com o uso dos métodos de cálculo da AMS I.D (tCO₂e/MWh);

$FC_{OFP,i,k}$ é o consumo do combustível fóssil i para filtragem e prensagem da cultura k no ano y (toneladas);

NCV_i é o poder calorífico líquido do combustível fóssil i (GJ/t);

$EF_{CO_2,i}$ é o fator de emissão do combustível fóssil i (tCO₂/GJ combustível).

9. As emissões de N₂O do cultivo para a produção de óleo vegetal são determinadas do seguinte modo:

$$PE_{FA,k} = [(F_{ON,k} + F_{SN,k} + F_{CR,k}) \times EF_{N_2O_direct}] \times \frac{44}{28} \times GWP_{N_2O} \quad (4)$$



MDL – Conselho Executivo

III.T./Versão 1
Escopo setorial: 7
36ª 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.T. Produção de óleos vegetais e uso em aplicações de transporte (continuação)

Onde:

- $F_{ON,k}$ é a quantidade de nitrogênio no fertilizante orgânico aplicado na cultura k no ano y (t N);
- $F_{SN,k}$ é a quantidade de nitrogênio no fertilizante sintético aplicado na cultura k no ano y (t N);
- $F_{CR,k}$ é a quantidade de N nos resíduos da cultura k no ano y (t N). Para culturas fixadoras de N, como a da soja, F_{CR} deve ser levada em conta. Para outros tipos de culturas, F_{CR} pode ser ignorada. F_{CR} deve ser calculada de acordo com as Diretrizes de 2006 do IPCC para os Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa, Vol. 4, capítulo 11;
- $EF_{N_2O_direct}$ é o fator de emissão de N_2O para as emissões das entradas de N (t N_2O -N/t N entrada). O valor padrão de 0,01 pode ser adotado, de acordo com as Diretrizes de 2006 do IPCC para os Inventários Nacionais de Gases de Efeito Estufa, Vol. 4, Tabela 11.1, p. 11.26;
- GWP_{N_2O} é o potencial de aquecimento global do N_2O (tCO₂e/tN₂O) (valor de 310).

10. As emissões do projeto provenientes do desmatamento de terras são tratadas nas condições de aplicabilidade da metodologia.

Linha de base

11. As emissões da linha de base são calculadas com base na quantidade de óleo vegetal consumida pelo projeto. Com esse fim, calcula-se a quantidade de diesel que teria sido consumida na ausência do uso do óleo vegetal. Os cálculos baseiam-se nos poderes caloríficos líquidos relativos dos combustíveis usados.

$$FC_{D,y} = \sum_{k=1..n} \frac{NCV_k}{NCV_D} \times FC_{k,y} \quad (5)$$

Onde:

- $FC_{D,y}$ é o diesel que teria sido consumido na ausência da atividade do projeto no ano y (toneladas);
- NCV_k é o poder calorífico líquido do óleo vegetal k (GJ/m³);
- NCV_D é o poder calorífico líquido do diesel (GJ/m³);



MDL – Conselho Executivo

III.T./Versão 1
Escopo setorial: 7
36ª 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.T. Produção de óleos vegetais e uso em aplicações de transporte (continuação)

$FC_{k,y}$ é o óleo vegetal do tipo k consumido no ano y (toneladas);
 k são os tipos de óleo vegetal usados (dependendo da fonte de sementes oleaginosas).

Sob a condição de:

$$FC_{k,y} \leq FP_{k,y} \quad (6)$$

Onde:

$FP_{k,y}$ é o óleo vegetal do tipo k produzido no ano y (toneladas).

12. Os poderes caloríficos líquidos (em GJ/m³) do diesel e do óleo vegetal usados são determinados com base em medições diretas de uma amostra representativa.

13. Inclui-se apenas o óleo vegetal que é consumido em países não-Anexo I por frotas cativas e que é vendido aos usuários finais em postos de abastecimento e registrado por sistemas de medição calibrados. As frotas cativas, os varejistas e consumidores finais são regidos por um contrato que permite ao produtor monitorar o consumo do óleo vegetal e estabelece que a frota cativa, o varejista ou o usuário final não podem reivindicar reduções de emissões pelo seu consumo.

14. As emissões totais da linha de base são determinadas do seguinte modo:

$$BE_y = FC_{D,y} \times NCV_D \times EF_{CO_2,D} \quad (7)$$

Onde:

BE_y são as emissões da linha de base no ano y (tCO₂e);

NCV_D é o poder calorífico líquido do diesel (GJ/t);

$EF_{CO_2,D}$ é o fator de emissão de CO₂ do diesel (tCO₂e/GJ).

Fugas

15. Se o equipamento for transferido de outra atividade ou se o equipamento existente for transferido para outra atividade, as fugas deverão ser consideradas.

16. As emissões das fugas decorrentes de uma mudança das atividades pré-projeto devem ser contabilizadas de acordo com o documento aprovado “orientação geral sobre



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

III.T. Produção de óleos vegetais e uso em aplicações de transporte (continuação)

as fugas nas atividades de projeto com biomassa” para atividades de projeto de pequena escala.

17. Caso se produza óleo vegetal na situação da linha de base na área de terra em que ocorre o cultivo da cultura para a produção do óleo vegetal na situação do projeto, a orientação sobre usos conflitantes da biomassa na “orientação geral sobre as fugas nas atividades de projeto com biomassa” para projetos de pequena escala deve ser levada em conta. As fugas devem ser devidamente estimadas e deduzidas das reduções de emissões.

Monitoramento

18. Os seguintes parâmetros devem ser monitorados:
- (i) A colheita da cultura, o teor de óleo das sementes oleaginosas e a quantidade de óleo vegetal produzida por cultura por local de produção. A extensão da área em que o óleo vegetal é produzido deve ser condizente com a produção da cultura, a extração do óleo vegetal e com a quantidade de óleo vegetal consumida pelos usuários finais.
 - (ii) O uso de energia (eletricidade e combustível fóssil) para a produção do óleo vegetal e a quantidade de fertilizante aplicada por cultura e por local de produção.
 - (iii) A ocorrência de mudança das atividades pré-projeto e os usos conflitantes de biomassa devem ser monitorados e verificados.
 - (iv) O poder calorífico líquido dos óleos vegetais é determinado com base nas medições diretas de uma amostra representativa.
 - (v) A conformidade do óleo vegetal puro e das misturas de óleo vegetal com as regulamentações nacionais ou, na ausência delas, com os parâmetros identificados na tabela III.T.1.
 - (vi) A quantidade e o tipo de óleo vegetal vendido aos varejistas e abastecido nos veículos dos usuários finais e nas frotas cativas devem ser registrados por um sistema de medição calibrado. Devem-se fornecer registros desses veículos e do óleo vegetal (misturas) consumido por esses veículos.



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

III.T. Produção de óleos vegetais e uso em aplicações de transporte (continuação)

- (vii) Caso o óleo vegetal seja vendido e/ou usado como mistura, os seguintes itens deverão ser registrados pelo varejista ou pelo proprietário da frota cativa:
- (viii) A quantidade de óleo vegetal comprada (FB_{PO});
- (ix) A quantidade de diesel comprada (FB_D);
- (x) A quantidade de óleo vegetal misturado usada (FCPO) pela frota cativa ou vendida aos clientes finais.
- (xi) Em caso de mistura, a razão máxima de mistura de 10% deve ser controlada nas áreas que vendem as misturas de óleo vegetal. FB_{PO} pode ser no máximo 10% de FB_D . Além disso, o procedimento de mistura deve assegurar que a razão da mistura seja de no máximo 10% por volume.
- (xii) No caso do uso de óleo vegetal puro, será preciso monitorar e verificar por amostragem aleatória se os veículos realizaram a conversão do motor.
- (xiii) Os contratos entre o produtor de óleo vegetal e os usuários finais e varejistas especificando que apenas o produtor do óleo vegetal pode reivindicar RCEs, a obrigação de conversão do motor no caso de uso de óleo vegetal puro devem ser verificados por amostragem aleatória.
- (xiv) Deve-se monitorar e verificar se não há exportação de óleo vegetal aos países do Anexo I.

19. As reduções de emissões obtidas pela atividade do projeto devem ser calculadas como a diferença entre as emissões da linha de base e a soma das emissões do projeto com as fugas.

$$ER_y = BE_y - PE_y - LE_y \quad (8)$$

Onde:

ER_y são as reduções de emissões no ano y (tCO_2e);

LE_y são as fugas no ano y (tCO_2e).



MDL – Conselho Executivo

III.T./Versão 1
Escopo setorial: 7
36ª 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.T. Produção de óleos vegetais e uso em aplicações de transporte (continuação)

Atividade de projeto no âmbito de um programa de atividades

20. Para que esta metodologia seja usada no âmbito de um programa de atividades, são necessárias análises adicionais, por exemplo, com relação a questões que digam respeito à mudança das atividades pré-projeto nas terras das culturas para a produção de óleo e ao uso conflitante de biomassa.

Incentivam-se os participantes do projeto a submeterem procedimentos para tratar dessas questões como uma revisão desta metodologia, tornando-a aplicável a um programa de atividades, para aprovação do Conselho Executivo.

- - - - -

Histórico do documento

Versão	Data	Natureza da revisão
1	36ª reunião do Conselho Executivo, Anexo 22 30 de novembro de 2007	Adoção inicial