

ORIENTAÇÃO O:

Reduções de Emissões de GEE

Versão 1





Declaração sobre Traduções

Para qualquer pergunta relacionada a efetividade da informação contida na tradução, veja a versão oficial em inglês para esclarecimentos. Quaisquer discrepâncias ou diferenças criadas nas traduções não são vinculantes e não tem efeitos para propósitos de auditoria ou certificação.

Mais informações?

Para mais informações sobre a Rainforest Alliance, visite www.rainforest-alliance.org ou contate info@ra.org

Nome do Documento:		Código do Documento:	Versão:
Orientação O: Reduções de Emissões de GEE		SA-G-SD-16-V1PT	1
Data da primeira publicação:	Data de revisão:	Válido de:	Vence em:
28 de fevereiro de 2021	ND	28 de fevereiro de 2021	Até aviso posterior
Desenvolvido por:		Aprovado por:	
Departamento de Normas e Asseguramento da Rainforest Alliance		Diretora de Normas e Asseguramento	
Relacionado a:			
SA-S-SD-1-V1.1PT Norma de Agricultura Sustentável Rainforest Alliance 2020, Requisitos de Produção Agrícola (6.9. 1)			
Substitui:			
ND			
Aplicável a:			
Detentores de certificado de Produção Agrícola			
País/Região:			
Todos			
Cultivo:		Tipo de Certificação:	
Todos os cultivos no escopo do sistema de certificação Rainforest Alliance, veja as Regras de Certificação.		Certificação de Produção Agrícola.	



PÚBLICO

Esta orientação é direcionada para fazendas grandes, fazendas individualmente certificadas e gerência de grupo.

O QUE SÃO GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE)?

Um gás de efeito estufa (GEE, abreviação) é qualquer gás na atmosfera que absorva e emita calor, portanto mantendo a atmosfera da Terra mais quente do que deveria ser. Os GEE ocorrem naturalmente na atmosfera da Terra; contudo as atividades humanas, tais como a queima de combustíveis fósseis estão aumentando os níveis atmosféricos de GEE. O aumento dos níveis de GEE causa um aumento na temperatura da atmosfera da Terra, levando a mudanças nas condições climáticas (como chuva, temperatura).

COMO CALCULAR OS GEE?

Os principais gases relacionados com a produção agrícola são o Dióxido de Carbono (CO_2), Metano (CH_4) e Óxido Nitroso (N_2O). Cada um desses gases tem uma severidade diferente ao ser liberado na atmosfera. Isso é devido ao tempo que o gás fica na atmosfera e na quantidade de calor que o gás absorve. O termo Dióxido de Carbono Equivalente (CO_2e) é usado para descrever todas as emissões de gases efeito estufa como uma unidade padronizada. Ao utilizar o (CO_2e) é possível que os três gases sejam expressos em um único número, permitindo comparações. Essa é a unidade técnica de medida para os cálculos das emissões de GEE e para os indicadores no requisito **6.9.1** da Norma.

Para calcular as emissões de GEE líquidas, você precisa identificar as principais atividades e processos que geram emissões de Gases Efeito Estufa. As emissões líquidas são calculadas ao somar todas as emissões de Gases Efeito Estufa de diferentes fontes (em CO_2e) identificadas na fazenda e subtraindo destas quaisquer remoções de Gases Efeito Estufa. As remoções de Gases Efeito Estufa se referem a quantidade de carbono que foi capturada devido ao bom manejo do cultivo e das árvores absorvendo o dióxido de carbono da atmosfera. Os elementos principais para calcular as emissões líquidas de GEE são mostrados na Figura 1, abaixo:

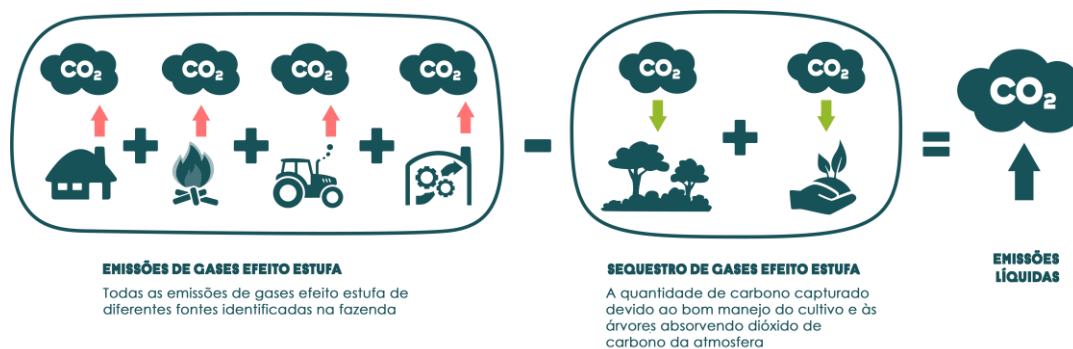


Figura 1: Elementos para cálculo de emissões líquidas de GEE.



GEE NA NORMA



➤ Medidor autosseleccionável

Requisito 6.9.1. Os produtores documentam as emissões líquidas de Gases de Efeito Estufa (GEE) das principais fontes nas operações de produção e processamento. Isso inclui emissões do uso de combustíveis fósseis e eletricidade, fertilizantes, resíduos e águas residuárias e mudanças no uso da terra.

O produtor estabelece metas de redução de GEE, desenvolve e implementa uma estratégia para cumprir essas metas, e fazem o monitoramento anual em relação à essas metas.

Indicadores:

- Total líquido anual de emissões de GEE das fontes indicadas acima (toneladas de CO₂e)

O tópico 6.9 Redução de Gases Efeito Estufa contém um único medidor autosseleccionável (6.9.1). O medidor é usado pelos Detentores de Certificado que querem mensurar ou reduzir suas emissões de Gases Efeito Estufa (GEE) nas fazendas de suas principais fontes nas operações de produção e processamento. As áreas principais a serem consideradas incluem as emissões de combustíveis fósseis, eletricidade, fertilizantes, mudança de uso na terra, resíduos e água residuária. O documento fornece aos produtores as orientações relevantes para cumprir com o requisito.

Os quatro passos principais demandados do Detentor de Certificado para cumprir com esse requisito são:

- Documentar e quantificar as emissões de Gases Efeito Estufa líquidas.
- Estabelecer as metas de redução de Gases Efeito Estufa.
- Desenvolver e implementar uma estratégia para metas de redução.
- Monitorar as metas anualmente.

Documentar e estimar as emissões, a Rainforest Alliance recomenda o uso do Cool Farm Tool (CFT) (<https://coolfarmtool.org/>), que é baseado na metodologia Tier 2 do Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas (PIMC). O CFT é uma das ferramentas mais simples, compreensivas e gratuitas disponíveis para cálculos de GEE, facilitando os cálculos dos produtores das emissões líquidas dos seus cultivos.

O Cool Farm Tool auxilia os produtores a identificar as principais atividades e processos que geram emissões de Gases Efeito Estufa. A ferramenta também facilita para os produtores identificarem as práticas que reduzem as emissões ou aumentem a remoção de Gases Efeito Estufa (captura e absorção). Ela identifica as práticas que terão mais impactos positivos na redução das emissões líquidas de GEE. Contudo, não é necessário utilizar essa ferramenta. Também é aceitável realizar um exercício de quantificação de GEE utilizando qualquer metodologia ou norma de credibilidade.

Uma vez que a gerência da fazenda ou do grupo tenha calculado as emissões de GEE, é preciso estabelecer metas e definir uma estratégia para cumprir com essas metas. As metas para a redução de Gases Efeito Estufa estabelecida por produtores e as estratégias identificadas para cumprir com essas metas devem ser alinhadas em um plano de redução de emissões de GEE e serem incluídas em uma seção do plano de gestão da fazenda. O plano de redução de Emissões de GEE deve ser monitorado regularmente e atualizado anualmente. Isso facilitará o manejo do progresso a ser mensurado no medidor (6.9.1).



FUNCIONAMENTO DO COOL FARM TOOL

O Cool Farm Tool pode ser usado em todos os países ao redor do mundo e está disponível online. O CFT não é específico por cultivo. No CFT as emissões podem ser divididas em três grupos de atividades (ou escopo):

- Escopo 1: **Todas as emissões diretas** das atividades de uma organização ou sob seu controle.
- Escopo 2: **Emissões indiretas** de compra de eletricidade e utilizadas pela organização.
- Escopo 3: **Todas as outras emissões indiretas** das atividades da organização, ocorrendo de fontes que não detém ou controlam.

Os escopos para o cálculo das emissões de GEE são selecionados previamente no Cool Farm Tool. Os produtores, no entanto, não têm acesso às suas emissões com base em todos os 3 escopos do Cool Farm Tool, colocados na tabela abaixo. **A gerência da fazenda e a gerência do grupo pode focar exclusivamente nos escopos 1 e 2.** Além disso, os agentes da cadeia de suprimentos também podem usar o CFT para quantificar e monitorar suas emissões e implementar e monitorar as reduções.

Definição do escopo	Escopo elegível sob o CFT.
Escopo 1: Todas as emissões diretas As emissões diretas e as remoções de emissões dentro dos limites da fazenda, ou as quais são detidas ou controladas na fazenda.	<ul style="list-style-type: none">• Uso de combustível e de energia (na fazenda e contratado).• Práticas de manejo de solo• Resíduos de cultivo incorporados.• Insumos para fertilidade e biomassa.• Alterações no uso da terra.• Sequestro de carbono por florestas.• Resíduos e água residuária.
Escopo 2: Emissões indiretas relacionadas ao uso de eletricidade Emissões associadas com a geração de eletricidade comprada utilizada na fazenda ou nos locais da gerência do grupo.	<ul style="list-style-type: none">• Produção de eletricidade.
Escopo 3: Todas as outras emissões indiretas. Emissões indiretas associadas com a produção, processamento e distribuição de insumos nos sistemas agrícolas. Isso também inclui as emissões relacionadas ao maquinário, materiais de construção e infraestrutura de fazendas.	<ul style="list-style-type: none">• Produção de fertilizantes.• Processamento primário.• Distribuição primária

Tabela 1: Escopo para o cálculo das Emissões Líquidas de GEE no Cool Farm Tool. ¹

Os cálculos de emissão de GEE devem ser feitos em relação a um específico período de tempo (*fronteiras temporais*) e uma área geográfica específica (*fronteiras espaciais*). A Rainforest Alliance recomenda que os dados devam ser coletados, e que as emissões sejam calculadas anualmente, seguindo um ciclo anual. Os limites espaciais devem incluir todas as atividades dentro do limite do escopo geográfico de uma fazenda certificada e que estejam sob o controle do produtor ou influenciadas por atividades agrícolas. Qualquer área adicionada à fazenda ou para a unidade de produção deve ser documentada e incluída no cálculo. Qualquer terra removida da fazenda ou unidade de produção deve ser removida do cálculo, incluindo quaisquer atividades naquela terra que contribuam para as reduções de emissões ou que contém como remoções de emissões. Cada produtor ou

¹ Adaptado de https://www.goldstandard.org/sites/default/files/documents/cft_methodology_-_draft_for_public_comment_v1.pdf



gerente de grupo deve definir claramente o limite espacial da fazenda antes de coletar os dados que serão inseridos no Cool Farm Tool. Os mapas delineando as fronteiras devem ser adicionadas à documentação onde possível.

IMPLEMENTAÇÃO DO MEDIDOR AUTOSSELECIONÁVEL (6.9.1).

Passo 1: Documentar e quantificar as emissões de Gases Efeito Estufa Líquidas

1.1 Registre e documente todas as fontes de Gases Efeito Estufa da produção e processamento da fazenda, ao menos das seguintes fontes: combustíveis fósseis e eletricidade, alteração do uso de terra, resíduos agrícolas; águas residuárias e fertilizantes. Emissões cobertas no Cool Farm Tool são contabilizadas para CO₂, CH₄ e N₂O. A tabela abaixo oferece alguns exemplos de fontes de emissão de GEE cobertos no Cool Farm Tool.

Componente	Atividade de fonte de emissão de GEE.	Descrição	Gás de Efeito Estufa
Manejo do Cultivo	Conversão do uso de terra	Mudanças no solo e nos estoques de biomassa de carbono devido a conversão de outras terras para agricultura.	CO ₂
	Mudança de cultivo.	Mudanças no carbono do solo devido às práticas de cultivo.	CO ₂
	Uso de fertilizantes	Emissões do processo de produção de fertilizantes, e processos como a lixiviação dos fertilizantes aplicados.	CO ₂ , N ₂ O
	Uso de pesticidas	Emissões resultantes do uso de maquinário para aplicar pesticidas.	CO ₂
	Manejo de resíduos	Emissões devido a forma pela qual os resíduos são tratados.	CH ₄ , N ₂ O
	Culturas de cobertura	Mudanças no carbono do solo devido a produção de cultivos de cobertura e a incorporação de resíduos no solo.	CO ₂
	Manejo de esterco	Emissões devido a aplicação de esterco.	CH ₄ , N ₂ O
	Alimentação de gado	Emissões a partir da produção de alimentos para gado.	CO ₂
Combustível	Uso de energia	Emissões de energia utilizada em operações de campo, por exemplo, preparação, espalhamento etc.	CO ₂
		Emissões de energia utilizada no processamento primário.	CO ₂
		Emissões de energia utilizada na irrigação.	CO ₂
		Emissões da energia utilizada no transporte de insumos e produtos para a fazenda.	CO ₂
Resíduos	Água Residuária	Emissões devido a decomposição da matéria orgânica nas águas residuárias.	CH ₄

Tabela 2. Fontes de emissão de GEE cobertas no Cool Farm Tool²

1.2 Identificar as atividades agrícolas que são realizadas na fazenda e que contribuem para capturar carbono. A tabela abaixo oferece alguns exemplos de sequestradores de carbono que o capturam e estão cobertos no Cool Farm Tool.

² Adaptado de https://www.goldstandard.org/sites/default/files/documents/cft_methodology_-_draft_for_public_comment_v1.pdf



Sequestrador de carbono	Item
Árvores acima do solo e biomassa não-arbórea.	Hastes, ramos, caules, grama, ervas etc.
Árvores abaixo do solo e biomassa não-arbórea.	Raízes de gramíneas, árvores, ervas.
Madeira morta.	Madeira morta em pé ou tombada.
Resíduos	Folhas caídas, pequenos ramos caídos.
Carbono orgânico no solo	Material orgânico.
Produtos de madeira	Mobília, material de construção etc.

Tabela 3: Sequestradores de carbono cobertos no Cool Farm Tool³

1.3 Use o Cool Farm Tool, que está disponível aqui, para calcular o total anual líquido de emissões de Gases de Efeito Estufa. O total de emissões líquidas de GEE é o total de emissões de GEE menos o carbono sequestrado como resultado das atividades agrícolas (Veja sequestradores de carbono, acima).

1.4 Os seguintes dados são necessários para utilizar apropriadamente a ferramenta para calcular a quantidade líquida anual total de emissões de Gases de Efeito Estufa⁴:

Componente	Requisitos de dados
Dados do cultivo	<ul style="list-style-type: none">• Tipo de cultivo• Ano de colheita• Área de cultivo• Produtividade bruta• Produtividade líquida• Quantidade de resíduos de cultivo e sistema de manejo.• Produtos secundários (tipo de produto secundário e o relativo valor ao cultivo principal).
	<ul style="list-style-type: none">• Textura.• Porcentagem de matéria orgânica.• Média de umidade.• Drenagem• Acidez
Insumos agrícolas	<ul style="list-style-type: none">• Aplicação de fertilizantes (peso da taxa de aplicação/área, método de aplicação, tipo, peso do fertilizante).• Insumos para proteção do cultivo (pesticidas, fumegantes, fungicidas - meta de aplicação e doses).
Combustível e energia	<ul style="list-style-type: none">• Fonte de energia (por exemplo, petróleo, eletricidade).• Consumo (por exemplo, galões, kWh, custos).• Categoria (por exemplo, campo (ex. arado) e instalação de processamento (ex. secador).• Água residuária (volume, processos de tratamento).
Uso da água	<ul style="list-style-type: none">• Uso de energia para irrigação.

³ Adaptado de https://www.goldstandard.org/sites/default/files/documents/cft_methodology_-_draft_for_public_comment_v1.pdf

⁴ Um modelo para a coleta de dados foi disponibilizado aqui para facilitar os processos de coleta de dados para inserção no CFT.



Mudanças e sequestro de carbono	<ul style="list-style-type: none"> • Data das conversões de uso da terra. • Práticas de cultivo ao longo de 20 anos. • Cultivos de cobertura plantados ou destruídos.
Transporte⁵	<ul style="list-style-type: none"> • Modal • Peso dos produtos para cada modo de transporte e evento. • Distância de transporte para cada modal e evento.

Tabela 4: Requisitos de dados para emissões líquidas de GEE para Cool Farm Tool.

1.5 Calcular as emissões líquidas de Gases de Efeito Estufa por unidade de produto final, como folhas de chá verde ou amêndoa de cacau seca (por exemplo, toneladas de CO₂e por Kg de amêndoa de cacau seca). Para fazer isso, divida a quantidade total líquida anual de emissões equivalentes de carbono pelo total de produção colhida para o mesmo período reportado.

1.6 As emissões de Gases de Efeito Estufa do período se tornam a linha de base para as metas de redução de emissões a serem estipuladas.

Passo 2: Estabelecer as metas de redução de Gases de Efeito Estufa

2.1 Com base nos cálculos acima, estabeleça metas de redução abaixo dos níveis de emissão quantificados no passo 1 (por exemplo, 5% de redução nas emissões líquidas de GEE), incluindo um período específico para atingir a redução (por exemplo, três anos).

2.2 Estabelecer metas de redução de emissões por fonte de emissões que contribuirão para o valor total de redução das emissões (por exemplo, 25% de redução das emissões de GEE das águas residuárias ao reduzir a quantidade de água residuária e trocar o seu tratamento para um método mais eficiente em termos de energia).

Passo 3: Desenvolver e implementar uma estratégia para metas de redução.

3.1 Utilize o Cool Farm Tool para estabelecer cenários "alternativos" do que pode ser feito diferente das práticas atuais para ver os ganhos em redução que podem ser atingidos.

3.2 Identifique as atividades apropriadas que podem contribuir para as metas de redução das emissões estabelecidas no passo 2. A tabela abaixo dá alguns exemplos de atividades que podem contribuir para as reduções da emissão em uma fazenda, conforme mostrado no Cool Farm Tool.

Componente	Atividade	Exemplo
Manejo do Cultivo	1. Cultivo de conservação.	Mudança de cultivo convencional para cultivo mínima.
	2. Uso de fertilizantes reduzido/alterado/melhorado.	Redução da quantidade de fertilizante aplicada.
		Troca de fertilizante inorgânico para orgânico.
		Melhoria da aplicação de fertilizantes.
	3. Redução do uso de pesticidas.	Redução da quantidade/dosagem de pesticidas aplicados.
		Cobertura morta.
4. Manejo de resíduos	Aplicação de composto.	
5. Culturas de cobertura	Produção de quaisquer outros cultivos de cobertura na fazenda.	

⁵Cada evento de transporte deve ser capturado separadamente.



	6. Agrofloresta	Integração de árvores de sombra, por exemplo, com café.
	7. Melhoria da aplicação de esterco.	Alteração no método de aplicação do esterco.
Uso de energia	8. Reduzir/evitar as emissões de GEE do uso de energia.	Alteração da fonte/tipo de energia utilizada nas operações de campo.
		Alteração da fonte/tipo de energia utilizada nas operações de processamento primário.
		Alteração da fonte/tipo de energia utilizada na irrigação.
		Alteração da fonte/tipo de energia utilizada no transporte.
	9. Reduzir/evitar as emissões de GEE das águas residuárias.	Redução na quantidade de água residuária.
		Alteração no método de tratamento das águas residuárias.

Tabela 5: Atividades que podem contribuir para a redução das emissões em uma fazenda.

3.3 Adicione prazos para as atividades de redução de emissões e inclua essas metas e prazos no plano de redução de emissões de GEE. Esse plano deve ser incluído como parte do Plano de Gestão.

4.4 Implementar as atividades do plano.

Passo 4: Monitorar as metas anualmente

- 4.1 Manter um registro para documentar os dados de atividades e ações de redução das emissões de GEE tomadas pela fazenda. O Monitoramento ajuda a medir e a monitorar os esforços buscados para a redução das emissões de Gases de Efeito Estufa.
- 4.2 Ao menos uma vez por ano, comparar as reduções totais de emissões de GEE com as metas de reduções de emissões de GEE incluídas no plano de gestão.
- 4.3 Fazer um novo cálculo de emissões líquidas por unidade de produto final, conforme especificado em 1.5 desta orientação. Assegure-se de também levar em consideração as alterações no volume de produção, uma vez que isso afeta o cálculo geral.
- 4.4 Compare as reduções atingidas para cada uma das atividades específicas de produção e processamento que são fontes de emissões de GEE, com as metas estabelecidas para cada fonte.
- 4.5 Identificar quaisquer áreas onde as metas não tenham sido cumpridas. Identificar porque as metas não foram atingidas e quais são ações necessárias para endereçar essas questões e para melhorar as reduções de emissões de GEE nessas áreas.
- 4.6 Identificar quaisquer áreas adicionais onde as emissões de GEE possam ser reduzidas e quais ações podem ser tomadas para atingir isso.
- 4.7 As ações identificadas nos passos 4.5 e 4.6 devem ser incluídas em seu plano de redução de emissões de GEE e como parte do Plano de Gestão da fazenda para o ano seguinte.