

Grupo de Trabalho Técnico sobre Mensuração, Relato e Verificação de REDD+ (GTT MRV)
VIII Reunião – 31 de outubro e 1 de novembro de 2022
Reunião Híbrida – Ministério do Meio Ambiente e via Microsoft Teams

Participantes

Nome	Instituição	Status
Mariane Nardi	DEFLOR/MMA	Sec. Executiva CONAREDD+
Monique Ferreira	DEFLOR/MMA	Sec. Executiva CONAREDD+
Antonio Sanches	DEFLOR/MMA	Suplente
Clarisse Cruz	DEFLOR/MMA	Presidente CONAREDD+
Alexandre Avelino	DEFLOR/MMA	Titular
Marcelo Rocha	PNUD	Consultor PNUD
Fernanda Souza	PNUD	Equipe Floresta+
Eleneide Sotta	MAPA	Titular
Humberto Mesquita	DDF/SFB	Convidado
Diogo Rocha	SEMA-RO/ABEMA	Titular
Maurício Philipp	SEMA-MT/ABEMA	Suplente
João Vila	Agric. Digital/EMBRAPA	Convidado
Luiz Aragão	OBT/INPE	Titular
Luis Maurano	OBT/INPE	Suplente
Cláudio Almeida	OBT/INPE	Convidado
Fabiano Morelli	Queimadas/INPE	Convidado
Clotilde Ferri	Funcate	Consultora PNUD
Fernanda Baruel	Funcate	Consultora PNUD
Vanildes Ribeiro	Funcate	Consultora PNUD
Flora Martins	Funcate	Consultora PNUD
Adriana Scolastrici	Funcate	Consultora PNUD
Lidiane Melo	MCTI	Titular
Ricardo Araújo	MCTI	Suplente
Flávio Ponzoni	Consultor independente	Convidado
Thelma Krug	Consultora independente	Consultora PNUD
Newton Paciornik	Consultor independente	Consultor PNUD

Programação proposta

31 de outubro de 2022

Horário	Pauta	Apresentação/Moderação
9h00	Café de chegada ao MMA	
10h00	Estimativas de emissões para os biomas Pampa e Mata Atlântica	Clotilde Ferri
11h30	Dúvidas e comentários	Marcelo Rocha
12h00	Almoço	
13h30	Estimativas de emissões para os biomas Pantanal e Caatinga	Clotilde Ferri
15h30	Dúvidas e comentários	Marcelo Rocha

16h00	Intervalo	
16h15	Desafios para cálculos de incertezas	Thelma/Newton
18h00	Encerramento do dia 1	

1º de novembro de 2022

Horário	Pauta	Apresentação/Moderação
8h30	Perspectivas e desafios para o bioma Cerrado	Clotilde Ferri
9h30	Dúvidas e comentários	Marcelo Rocha
10h00	Coffee break	
10h15	Perspectivas e desafios para o bioma Amazônia	Clotilde Ferri
11h30	Dúvidas e comentários	Marcelo Rocha
12h00	Almoço	
13h30	Abordagens para o relato da degradação florestal	Marcelo Rocha
15h15	Coffee break	
15h30	Encaminhamentos e próximos passos	Alexandre Avelino
16h30	Encerramento do dia 2	

Abertura

Em nome do MMA, Alexandre desejou boas-vindas aos participantes e trouxe informações sobre o funcionamento da reunião. Salientou que o propósito é apresentar e discutir os dados a serem incorporados ao esboço de submissão brasileira de FREL, a ser encaminhada em dezembro de 2022. Sem observações ou ajustes na pauta pelo grupo, passou-se às apresentações.

Estimativas de emissões para os biomas Pampa e Mata Atlântica

Flora procedeu à apresentação dos dados para o bioma Pampa, recapitulando o método para estimativas de emissões brutas, com dados do monitoramento do desmatamento dos biomas pelo INPE – primeiramente todas as fitofisionomias são consideradas, recortando-se depois as formações florestais. Chamou a atenção para uma leve alteração no limite de biomas, dado o uso do IBGE 2019. Da multiplicação da área pelo fator de emissão correspondente, se obtém um dado anual de emissão – atenção para um valor mais alto em 2020/2021.

Não foi considerado o carbono no solo, como nas submissões anteriores, dada sua não significância no perfil de emissões. Encaminhado elaborar boxes sobre dados do IFN, carbono no solo e significância da degradação florestal nos biomas – considerando, inclusive, encaminhamentos prévios do GTT MRV.

A apresentação seguiu conduzida por Flora, que recapitulou o método de cálculo das emissões e apresentou os valores anuais, em tCO₂. Marcelo chamou a atenção para necessidade de um repositório público dos dados utilizados no FREL, tarefa sob responsabilidade do MMA. O grupo considerou relevante incorporar uma análise de sensibilidade sobre a área mínima adotada para a mensuração do desmatamento – 1ha para o FREL, 6ha para o INGEE. Lidiane chamou a atenção para a importância da harmonização de parâmetros das comunicações internacionais e Clarisse reforçou que uma recomendação de aprimoramentos

Estimativas de emissões para os biomas Pantanal e Caatinga

Da mesma forma que o segmento anterior da reunião, Flora apresentou os dados para os biomas Pantanal e Caatinga. Foram abordados questionamentos sobre definição de florestas e disponibilidade dos dados para avaliação técnica. Foi reafirmada a definição do desmatamento como a supressão da vegetação nativa. Contudo, Thelma salienta que o glossário do FREL pode trazer esclarecimentos sobre eventuais particularidades do conceito – como considerar desmatamento a conversão de floresta nativa para floresta plantada. Aragão considera que as demandas para políticas públicas e financiamento para REDD+ podem representar um importante direcionamento para linhas de pesquisa no futuro. O grupo receberá em breve os produtos das consultorias de apoio ao FREL para avaliação.

Desafios para cálculos de incertezas

A apresentação da avaliação de incertezas seguiu conduzida por Newton, com foco nas incertezas da mensuração das emissões do desmatamento. Para área desmatada, os desafios estão em não poder usar os estudos de acurácia do IV INGEE, pois foram feitos para todas as conversões, não apenas para desmatamento – matrizes de erro por bioma foram apresentadas enquanto resultados preliminares. Sobre os fatores de emissão, foram avaliadas incertezas referentes aos quatro reservatórios de carbono. Foram utilizadas informações do Relatório de Referência de LULUCF do IV INGEE, mas foi necessário pedir mais esclarecimentos ao MCTI sobre a avaliação realizada. Para biomassa acima do solo foi utilizada a avaliação com base em dados do EBA, mas o desafio principal foi a tradução da abordagem qualitativa para informações quantitativas – para contornar, a abordagem adotada foi de utilizar dados da literatura para cada fitofisionomia.

Segundo Newton, a aplicação do método de Monte Carlo até que é possível, mas se beneficia de uma informação melhor da função de distribuição em relação a parâmetros *default*. Particularmente, não se mostrou vantajoso para o exercício do FREL, mas com os parâmetros básicos de incerteza do FREL, Monte Carlo pode ser aplicado por quem desejar.

As incertezas das emissões da degradação florestal e das remoções por florestas secundárias estão com análises em andamento, mas segue a abordagem acima: acurácia da identificação das áreas e incertezas dos fatores de emissão/remoção.

Perspectivas e desafios para o bioma Cerrado

A apresentação sobre emissões do Cerrado foi realizada pela Flora, com mesmo método dos biomas anteriormente descritos, mas com base em três cenários: (1) toda a área do bioma (manejadas ou não) são afetadas pelo fogo, (2) somente áreas manejadas são sujeitas a queima e (3) não considerada pelo fogo. A remoção anual média da regeneração da vegetação secundária foi considerada em todos os cenários e Flora apresentou também as planilhas de fatores de emissão do IV INGEE.

Aragão alertou que não deve ser considerada a queima completa da floresta em áreas não desmatadas, da forma como é calculado para áreas desmatadas. Pode ser necessário adotar um fator de combustão, que é o estoque efetivamente disponível para queima. Marcelo lembrou que temos apenas dois pontos na série histórica e não há previsão de monitoramento da degradação por fogo no futuro: é prudente não apresentar essa atividade para não se correr o risco de produzir resultados não consistentes com o FREL no futuro.

Thelma chamou a atenção para a métrica das emissões, em que o IV INGEE utiliza AR4, enquanto o Acordo de Paris emprega AR5. Ela, assim como Marcelo, Aragão e Maurício, defendem adotar o AR5 no FREL, uma vez que o V INGEE muito provavelmente irá adotá-lo. O grupo retornou ao tema no dia seguinte de reunião, detalhes adiante neste relato.

Ao retomar o tema degradação florestal, o grupo debateu o estoque inicial de áreas degradadas: não há um valor para o Cerrado e a aplicação do fator de combustão de áreas desmatadas implica em sobrestimativa de emissões. A realidade de campo pode apresentar grande variabilidade e tentativas do Brasil de diminuir a sobrestimativa de emissões se assemelhariam a um *educated guess*. Foram levantadas opções para o relato, mas ao final o grupo encaminhou submeter com sobrestimativa, informar o time de especialistas sobre isso, e contar com trabalho de reprocessamento pela Funcate – que vai estimar horas de trabalho necessárias.

Abordagens para o relato da degradação florestal

Thelma trouxe ao grupo o histórico da estimativa de emissões em áreas manejadas e não-manejadas. Algumas queimas não estão relacionadas a causas antrópicas, logo, o IPCC criou a definição de áreas manejadas, aquelas em que há ação concreta do Estado – ainda que só demarcação, mesmo sem implementação, no caso de UC e TI. Segundo o Guidelines 2006, todas as emissões em terras manejadas são consideradas antrópicas; todas as emissões em áreas não-manejadas são desconsideradas, a menos que exista conversão de uso. Alertou que apresentar emissões de ambas não segue nem IPCC, nem o INGEE: propôs relatar em áreas manejadas, informando que há informações sobre áreas não-manejadas. Aragão acrescentou que, qualquer que seja a abordagem escolhida, devemos acrescentar informações sobre as áreas não-manejadas. Questionada por Monique sobre o impacto de cada abordagem, Thelma chamou a atenção para a comparabilidade dos relatos – IPCC não obriga nada, apenas orienta. Marcelo concordou e adicionou que relatar em áreas manejadas é consistente com IPCC e INGEE, mas devemos justificar em um box – inclusive, informando as emissões.

Maurício compartilhou preocupações referentes à forma de relato da degradação florestal dos estados aderentes ao ART/TREES em contraste à abordagem a ser decidida para o FREL Nacional. Marcelo esclareceu que nada impede que o relato do Estado mantenha consistência com o relato nacional, ainda que se aprofundem em algum aspecto para o qual disponham de mais informação. Thelma salientou ainda que, apesar de metodologia já definida, vários temas dentro desta arquitetura estão ainda em debate.

Pesquisador convidado Fabiano Morelli se integrou ao grupo e trouxe seu olhar sobre degradação florestal por fogo. Perguntado sobre a previsibilidade de recursos, informou que há uma proposta em discussão para monitoramento em todo o território nacional, mas sem garantias de aprovação no momento. O projeto atual permite monitorar o bioma Cerrado e compreende dados novos somente até 2022. Com base nesta informação, Marcelo propôs ao grupo retornar à abordagem de não relatar degradação florestal no bioma Cerrado, dada a imprevisibilidade de recursos para monitoramento futuro. As informações sobre degradação por fogo podem ser apresentadas em um box, junto da descrição do projeto atual.

Para acessar sensibilidade dos dados de área queimada, Fabiano propôs o produto de estimativa de área queimada em 1km de resolução ou a estimativa de área com base nos focos de calor do Queimadas/INPE – Aragão demonstrou preferência pela segunda alternativa.

Perspectivas e desafios para o bioma Amazônia

Flora apresentou ao grupo os dados referentes ao bioma Amazônia, com representações gráficas da redução de emissões, considerando as remoções pela vegetação secundária e emissões por degradação florestal. As estimativas foram realizadas com base em quatro cenários de composição das emissões, contudo, neste ponto da reunião, o grupo já havia acordado a apresentação de emissões da degradação por fogo apenas em áreas manejadas. Assim, ficaram disponíveis ao grupo debater apenas o relato do desmatamento ou sem queima. Apresentada a planilha de fatores de emissão, perda, conversão para o bioma, Aragão

relembrou que a aplicação do fator de emissão do desmatamento para a degradação implica em sobrestimativa de emissões. Contudo, apontou que o próprio fator de emissão do desmatamento pode ser subestimado, dado o grande peso dos gases não-CO2 no processo – as áreas desmatadas dificilmente queimam uma vez só.

O grupo se dedicou a uma longa discussão sobre a consideração das emissões de fogo, associado ou não, ao processo de desmatamento. Existem potenciais fontes de informação (como o painel do DOF/IBAMA) para refinar o relato das emissões por corte seletivo, para diferenciar a extração ilegal do manejo florestal. Para evitar dupla contagem entre setores, o INGEE considera a retirada de lenha e toras, mas para o exercício do FREL é irrelevante, pois é tudo emissão. Assim, o grupo consolidou a preferência pelo relato do Cenário 3, que considera a queima completa após o desmatamento, deixando registrado que, tão logo existam dados que qualifiquem melhor a queima, possa se trabalhar na construção de um FREL segundo a abordagem do Cenário 4.

Sobre vegetação secundária, Roberta perguntou sobre a escolha do fator de remoção aplicado aos biomas Amazônia e Cerrado, para que o grupo confirmou se tratar da maior representatividade da categoria Pastagem. Thelma e Flora confirmaram que há linearidade na remoção da floresta não apenas do primeiro para o segundo ano, mas também nos anos subsequentes. Aragão esclareceu que é usual aplicar um fator linear até 20 anos de idade da floresta e, a partir daí, se considerar um estoque constante – prática confirmada por Humberto. Thelma alerta que pode vir algum questionamento sobre o Brasil não considerar as emissões da categoria para a qual a floresta foi convertida, embora concorde em manter a abordagem acordada. O grupo encaminhou que um box pode trazer uma descrição melhor sobre as remoções de florestas secundárias, com dados sobre tempo de permanência.

Outros aspectos do processo de submissão

Sobre a replicabilidade de processamento dos dados, o produto recente da Funcate provê orientações sobre acesso aos dados e passos de construção – embora Marcelo compreenda que a descrição pode não ser suficiente. Alexandre relembrou que o processo de avaliação pode envolver uma interlocução que enriqueça na tarefa de melhorar o acesso aos dados.

Ao tratar de processos, o grupo acordou marcos para desenvolvimento da submissão em novembro e dezembro. Dado o curto tempo até a submissão, foi acordado encaminhar uma lista de tarefas logo após a reunião, dividindo esforços de avaliação dos dados. Acordado também que aspectos mais relacionados à submissão à UNFCCC terão avaliação da diretora Clarisse.

Marcelo salientou que, em seu papel de coordenador, bem como a Funcate, com suas auditorias dos dados, têm feito o papel de controle de qualidade (QC) dos dados e informações do FREL, mas acredita que a avaliação pelos membros do GTT MRV constitua uma forma de garantia de qualidade (QA). Contudo, compartilhou que considera também importante uma avaliação de especialistas externos (mesmo internacionais) – mesmo que se estenda após a submissão à Convenção. Monique alertou para a necessidade de se validar com os superiores sobre essa abordagem e de se pactuar a confidencialidade. Lidiane concorda com a sensibilidade do tema e apoia o acordo de sigilo do documento a ser compartilhado.

Para finalizar, o grupo concorda em enviar os encaminhamentos por e-mail nos próximos dias e é avisado sobre reunião a ser marcada no início de dezembro, já com o texto preliminar.

#	Encaminhamento	Status
1	O MMA irá coordenar com o SFB o envio de uma comunicação para o INPE para a disponibilização dos dados de desmatamento dos biomas Pampa, Mata Atlântica, Pantanal e Caatinga.	E-mail enviado
2	Serão compartilhados com os membros do GTT-MRV até o dia 04/11 com expectativa de retorno de comentários e sugestões até 11/11 . <ol style="list-style-type: none"> 1. Produto 2 revisado da FUNCATE com planilhas de cálculo; e 2. Produto 3 versão 1 da FUNCATE com planilhas de cálculo. 	
3	Serão realizadas reuniões entre o SBF, FUNCATE e MMA para discutir quais os dados disponíveis no FRA 2020 que poderão ser utilizados no FREL Nacional, com foco: <ol style="list-style-type: none"> 1. Na elaboração de um BOX com explicações sobre os dados disponíveis no FRA 2020 e planos para o uso em submissões futuras; 2. Carbono no solo para subsidiar explicações sobre sua exclusão (devido a insignificância e/ou indisponibilidade de dados); e 3. Incertezas dos estoques de carbono por fitofisionomia florestal e biomas. 	
4	Os valores do GWP a serem utilizados serão o do AR5: 28 para CH4 e 265 para N2O (https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf , veja Table 8.A.1)	
5	A FUNCATE deverá incluir no Produto 3 uma explicação sobre as “sobre-estimativas” das emissões da degradação; e um plano para revisar as mesmas durante o processo de análise técnica do FREL Nacional, contendo revisão e/ou consideração de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Estoque inicial de carbono, em razão da degradação pré-2016; 2. Fator de combustão para desmatamento e para degradação; e 3. Mortalidade e recorrência. 	
6	Não será considerada a degradação por fogo no Cerrado, devido a indisponibilidade de dados ("2 anos de degradação no Cerrado") e a impossibilidade de garantir informações/dados durante o período de monitoramento dos resultados. Logo, o cenário escolhido para o Cerrado será o cenário 3. Será incluindo um BOX na submissão do FREL explicando a tomada de decisão e planos para o aprimoramento futuro, a depender da disponibilidade de recursos.	
7	Para a Amazônia será considerada somente a degradação em áreas manejadas (de acordo com a definição de área maneja do IV Inventário Nacional de GEE): <ol style="list-style-type: none"> 1. O Coordenador irá incluir na submissão do FREL Nacional um BOX com a explicação sobre a tomada da decisão (com base na proxy “managed land” do IPCC e da abordagem adotada no Inventário Nacional de GEE), análise sobre a degradação nas áreas não manejadas e um plano de monitoramento sobre a transição da não-manejada para manejada (em particular para desmatamento); 2. O Coordenador irá incluir, como anexo do Produto 5 (Proposta do FREL Nacional), os cenários com as estimativas das emissões de degradação em áreas manejadas e não manejadas, para orientação de políticas públicas; e 	

	3. Como alternativa, será explorado durante o processo de análise técnica, a inclusão da degradação por fogo em áreas recorrentes.	
8	Participantes do GTT-MRV deverão compartilhar com a FUNCATE informações que possam ser utilizadas para subsidiar explicações sobre a exclusão da degradação nos demais biomas (exemplo: “area queimada de 1km2 de resolução” ou “foco em áreas florestais” / INPE).	
9	O MMA deverá recuperar as atas do GTT-MRV que possam ser utilizadas para subsidiar explicações sobre a exclusão da degradação nos demais biomas.	
10	Será escolhido o cenário 3 para a Amazônia com a inclusão das emissões de não-CO2 pós desmatamento. Na submissão do FREL Nacional, será mencionado a necessidade de aprimorar as estimativas das emissões de não-CO2 pós desmatamento em razão da “dinâmica da queima”.	
11	Participantes do GTT-MRV deverão compartilhar com o coordenador informações que possam ser utilizadas para subsidiar explicações sobre a exclusão dos gases não-CO2 no desmatamento nos biomas Pampa, Mata Atlântica, Pantanal e Caatinga.	
12	A FUNCATE irá incluir no Produto 4 explicações sobre as variações anuais das emissões.	
13	A FUNCATE deverá incluir, entre outros, como parte da análise de sensibilidade a ser entregue no Produto 4, estimativas do impacto nas emissões decorrentes do uso: <ol style="list-style-type: none"> 1. Limites de biomas estabelecidos pelo IBGE em 2019, em relação aos limites utilizados no IV Inventário Nacional de GEE; e 2. Área de 1 hectare, em relação a área de 6,25 ha. 	
14	A FUNCATE deverá solicitar do INPE (Jean) o mapa de incertezas do EBA e a memória de cálculo sobre os “3%”.	
15	O Coordenador irá incluir na submissão do FREL Nacional uma definição operacional sobre desmatamento: “supressão da vegetação florestal”.	
16	O Coordenador irá descrever na submissão do FREL Nacional o papel do GTT-MRV nas discussões e tomadas de decisão para orientar a elaboração do FREL Nacional.	
17	O Coordenador irá incluir, como anexo do Produto 5 (Proposta do FREL Nacional), uma lista de possíveis melhorias para o V Inventário Nacional de GEE, com base nos avanços obtidos no FREL Nacional para discussões internas entre os Ministérios.	
18	O Coordenador irá incluir um BOX sobre a tomada de decisão sobre a abordagem adotada e a necessidade de aprimorar as estimativas de “vegetação secundária”, considerando a dinâmica da recuperação e a disponibilidade de dados anuais no futuro.	
19	Participantes do GTT-MRV deverão compartilhar com a FUNCATE informações/papers sobre a “permanência” da vegetação secundária.	
20	Participantes do GTT-MRV deverão enviar para MMA idéias de como facilitar a “replicabilidade do FREL Nacional”.	