

# GRUPO DE TRABALHO TÉCNICO SOBRE REDD+

## AJUDA-MEMÓRIA DA QUINTA REUNIÃO

**21 de março de 2016**

### **Abertura**

A V Reunião do GTT REDD+ se iniciou com abertura de Thelma Krug, especialista que acompanha as discussões deste grupo desde sua criação e agora o compõe na qualidade de diretora do Departamento de Políticas para o Combate ao Desmatamento do Ministério do Meio Ambiente (DPCD/MMA). Thelma salientou a trajetória de debate e produção de insumos do grupo, determinante para a elaboração das submissões brasileiras de FREL e Anexo REDD+ à Convenção do Clima.

Relembrou ainda que o processo de elaboração do FREL, em particular, trouxe grandes aprendizados tanto para os especialistas brasileiros como aqueles da escalados pela UNFCCC para avaliar a submissão. À época, o Brasil já apontou a necessidade de estimar emissões do bioma Cerrado, dada sua significância, e para demonstrar o esforço do Brasil em implementar REDD+ em nível nacional. Assim, a quinta reunião do GTT REDD+, na visão da diretora, teve objetivos de debater elementos úteis à organização de uma submissão de FREL de desmatamento no bioma Cerrado. Thelma transmitiu ao grupo sua expectativa de abordar conceitos como definição de vegetação natural X áreas antropizadas, floresta X não-floresta, análise de premissas dos mapas de vegetação do bioma, bem como um olhar sobre o avanço dos estudos sobre degradação florestal, particularmente no Cerrado.

Leticia Guimarães, Gerente de Mudança do Clima e Florestas do MMA, complementa que depois de dois anos de existência, o grupo enfim se concentra em discutir o Cerrado. Isso ocorre após a conclusão do primeiro ciclo de MRV de resultados de RED (emissões apenas de desmatamento) do bioma Amazônia, iniciado com a elaboração do FREL em 2014. Explica que as submissões de REDD+ devem atender ao calendário da UNFCCC: para que se casem as agendas, é preciso informar à UNFCCC que o Brasil irá submeter um FREL de desmatamento do bioma Cerrado, para então fazê-lo em janeiro de 2017. Essa é uma oportunidade mesmo que o Brasil não conte com todos os elementos, que podem ser retificados na submissão mais adiante, algo como maio de 2017.

### **Mesa 1: Classificação da vegetação do bioma Cerrado**

- **De Monitoramento do Desmatamento na Amazônia para um sistema de monitoramento para REDD+ – Dalton Valeriano:** A exposição de Dalton trouxe ao grupo o contexto de criação do PRODES e características de operação do sistema. Na Amazônia Legal, ao identificar as áreas de desmatamento dentro dos

## GRUPO DE TRABALHO TÉCNICO SOBRE REDD+ AJUDA-MEMÓRIA DA QUINTA REUNIÃO

limites da linha João-Tardim<sup>1</sup>, o PRODES produz um só número, a taxa de desmatamento. Esse valor foi base tanto para o acordo entre Brasil e Noruega como para o primeiro FREL brasileiro. DEGRAD e DETEX também são produtos para a Amazônia Legal e podem ser úteis a outras submissões de REDD+. Já existe uma governança propícia ao desenvolvimento destes e outros produtos de sensoriamento remoto, composta por GTT REDD+, ENREDD+ e Programa Nacional de Monitoramento dos Biomas Brasileiros (PNMBB). Contudo, há questões técnicas a serem respondidas para se avançar no Cerrado: (1) definição de desmatamento: corte raso ou conversão?; (2) definição de degradação florestal; e (3) definição de cobertura florestal em domínios de vegetação aberta.

- **Comparação dos sistemas de classificação de vegetação do Cerrado: Proposta de Unificação sob o LCCS – Diana Damasceno Valeriano:** Diana tratou de características do LCCS, que é o sistema de classificação de vegetação da FAO. O LCCS adota critérios de estrutura, fenologia, clima, relevo, etc.; considera áreas naturais e seminaturais num mesmo grupo. A especialista chamou atenção para uma confusão de conceitos bem comum: classificação tem arcabouço lógico, tem critérios; legenda é a aplicação da classificação, podem ser agrupadas categorias de acordo com a necessidade. Abordou ainda a evolução dos sistemas de classificação para então salientar as vantagens de se adotar o LCCS, tais como: meio de harmonizar as classificações existentes, é hierárquico, flexível, permite incorporação em SIG e tem aceitação internacional. Configuraria uma correlação entre legenda do IBGE e classificação de Ribeiro & Walter (2008).
- **Sistemas de classificação no contexto do FRA e IFN – Joberto Freitas:** Breve intervenção de Joberto buscou situar a discussão no contexto de aplicação da definição de floresta, que vem sendo utilizada na elaboração do relatório *Forest Resource Assessment* (FRA) e no processo do Inventário Florestal Nacional (IFN). Para a FAO, floresta possui pelo menos 10% de dossel, pelo menos 0,5ha de área mínima, árvores com potencial de atingir pelo menos 5m de altura e está situada em área que não é de agricultura. Quanto aos sistemas de classificação da vegetação, no Brasil há o do IBGE, que é amplamente utilizado e deveria servir de referência na construção de classes mais agregadas (floresta). Para a elaboração do relatório FRA, o Serviço Florestal estabeleceu um arranjo de equivalência entre classes (IBGE/FRA), definindo então o que é floresta. No caso do Distrito Federal, estabeleceu-se ainda, uma equivalência entre IBGE e Ribeiro & Walter, para facilitar a classificação durante as coletas de dados do IFN. Joberto salienta que, para o SFB, sempre foi demandada a definição de uma equivalência entre legenda e classificação. Por fim, oferece o apoio do IFN do Cerrado (Projeto FIP/BID), caso

---

<sup>1</sup> Engenheiros florestais que delimitaram, com o uso de mapas de vegetação da Amazônia, produzidos pelo IBGE, e outras fontes, os limites entre área considerada floresta e não-floresta em imagens de satélite. Esta delimitação foi, e continua sendo, a base sobre o qual os desmatamentos na Amazônia são identificados no Projeto PRODES/INPE.

## GRUPO DE TRABALHO TÉCNICO SOBRE REDD+ AJUDA-MEMÓRIA DA QUINTA REUNIÃO

necessário, para a realização de oficinas de discussão técnica para apoiar a decisão sobre a definição de floresta a ser utilizada para o bioma Cerrado, para fins de REDD+.

- **As legendas da vegetação do bioma Cerrado – Luciana Temponi:** A exposição iniciou com o histórico da classificação, a se iniciar com a fase do RADAMBRASIL, programa que surgiu para aplicação na exploração de recursos naturais e no contexto de estratégia militar. Hoje há 6 categorias florestais e outras 4 campestres, excluindo-se duna, afloramento rochoso, refúgios vegetacionais, etc. Luciana apresentou as diferenças entre mapas de vegetação de 1988, 1993 e 2004 produzidos pelo IBGE. De 1988 para 1993: área *core* da Caatinga foi de Estepe (E) para Savana-Estépica (T); de 1993 para 2004: Campanha Gaúcha foi de T para E; 2004: atualização de antropismos pelo país.
- **Fitofisionomias do bioma Cerrado – José Felipe Ribeiro:** Felipe abordou a classificação de sua autoria e de Bruno Walter, como processo iniciado em 1984, com chave de classificação da vegetação do bioma. A exposição descreveu os diferentes tipos de ambientes florestais, savânicos e campestres. Felipe chamou atenção para variações espaço-temporais no bioma Cerrado: estoque, estrutura, florística... podem mudar ao longo dos anos, não são estáticas. Finalizou com o questionamento: o grupo está discutindo então RE<sup>2</sup> ou DD<sup>3</sup> de REDD+? Julga ser essa a oportunidade de se definir conceitos com solidez técnica e efetiva aplicação.

*Reações a esse conteúdo envolveram questionamentos sobre a dinamicidade das fisionomias de Cerrado: seria necessário dispor de um mapa de carbono também dinâmico. O IFN supre então essa lacuna, com atualização regular de dados como biomassa e florística. Além disso, foi externada a preocupação de que ambientes florestais passassem a ser mais valorizados que os campestres e os savânicos: florestar certas áreas do Cerrado pode implicar em perda de biodiversidade.*

- **A caracterização de floresta e não-floresta do bioma Cerrado na Terceira Comunicação Nacional (TCN) – Flora Martins:** Flora inicia a abordagem do tema por características básicas do inventário de emissões de gases do efeito estufa do Brasil: segue manuais da UNFCCC, adota análises *tier 3*, representa mudança de estoque entre dois pontos no tempo, discrimina usos da terra por categorias-chave. Na prática a TCN emprega o mesmo conceito de florestas da Segunda Comunicação Nacional (SCN). A especialista informa que o mapa de vegetação pretérita adotado contém 65% de florestas e 35% de campo. Ao todo, as fitofisionomias mais representativas (Savana Arborizada 29% e Savana Parque 25%) estão entre as de estoque médio de vegetação mais baixo (40 e 25t C/ha). O mapeamento tomou por base a comparação entre a imagem de 2002 e a de 2010

---

<sup>2</sup> Redução de Emissões

<sup>3</sup> Desmatamento e Degradação Florestal

## GRUPO DE TRABALHO TÉCNICO SOBRE REDD+ AJUDA-MEMÓRIA DA QUINTA REUNIÃO

para então se obter o mapa de vegetação de 2010. Apesar da dificuldade, houve diferenciação entre pasto e campo limpo.

*Os participantes se manifestaram sobre o papel da savana na divisão entre floresta e não-floresta. Para embasar essa discussão, o mapa do IBGE deve continuar a ser a referência; contudo, requer refinamentos, por conta de sua escala. Consideram importante também fazer a seguinte crítica: a depender da abordagem, o Cerrado deixa de ser a savana mais rica do mundo para ser o terceiro bioma florestal, uma pobre floresta tropical. A tipologia adotada poderia ser objeto de ressalva, assumindo as tipologias que se caracterizam como florestas para fins de contabilidade de redução de emissões – não é para todas as aplicações. Especialistas do Cerrado concordam que Cerrado Denso e Cerrado Típico se enquadrariam na definição hoje adotada pelo FRA e pela TCN.*

**22 de março de 2016**

### **Mesa 2: Mapas de vegetação do Cerrado**

- **Construção do FREL do Cerrado e M do MRV do Cerrado: Mapa Base 2000 – Dalton Valeriano:** Dalton tratou de elementos requeridos à mensuração do desmatamento no Cerrado, dentre aqueles já empregados em iniciativas do INPE. Apesar de apontada a necessidade no PPA de 2012 – 2015, os recursos previstos não foram disponibilizados. Buscou-se então viabilizar o monitoramento do bioma por meio do projeto Cerrado-Jalapão. Fala da proposta de série histórica de dados de desmatamento do Cerrado de 2000 a 2010 para compor o FREL. Foram adotados os seguintes critérios para interpretação: (1) analisar também Cerrado degradado, (2) critérios ajustados à fitofisionomia (sem tanta segurança em áreas de vegetação campestres); (3) apoio do Google Earth; e (4) consulta constante entre pares e coordenação. A interpretação de imagens apresenta padrões que são fáceis de lidar, com capões de mata isolados, até mesmo nos interflúvios. Mas existem outros, principalmente na fronteira entre biomas Cerrado e Caatinga, com maior grau de complexidade na distinção entre vegetação nativa campestre ou de estrutura aberta das áreas antropizadas. Nesse processo, utilizar o Google Earth como apoio é fundamental. Dalton considera importante a interlocução com especialistas dos estados, pois são pessoas que tem conhecimento profundo de seus territórios. Apesar do prazo final exíguo (outubro 2016), acredita ser possível fechar em alguns meses, organizar o encontro com eles e definir informações.
- **Mapas 2002 e 2010 – Flora Martins:** Envolvida na elaboração dos dados de emissão da TCN, Flora trouxe ao grupo informações sobre os mapas de vegetação utilizados para a comunicação nacional. O mapa de 2010 tem como base o mapa

## GRUPO DE TRABALHO TÉCNICO SOBRE REDD+ AJUDA-MEMÓRIA DA QUINTA REUNIÃO

2002. Dentre os principais resultados: agricultura superestimada em 1994 e 2002, o que foi corrigido. Vegetação secundária possivelmente superestimada em 2010 devido a erros de comissão – áreas nativas de Cerrado foram interpretadas como vegetação secundária. Foram alterados cerca de 19% da área de agricultura do mapa de 2002. A maior alteração foi de agricultura para pastagem, que apesar da mudança de classe, não deixa de ser transição de uso. Como resultado, uma sequência então corrigida para 1994, 2002 e 2010. O mapa de vegetação pretérita (sem qualquer área antropizada) indica 65% de floresta e 35% de campo. Do que é remanescente, em 2010 identificou-se aproximadamente 67% de floresta – considerando conceito similar ao que o Dalton empregou, agregando formações naturais e seminaturais.

- **Mapa 2013 e Metodologia de validação – Marcos Adami:** A produção do mapa do TerraClass Cerrado de 2013 foi tema da exposição de Marcos. O projeto foi produzido com recursos GEF Cerrado, MMA e Funbio. Foram processadas 118 cenas do Landsat, área mínima mapeável de 6,25ha, escala compatível de 1:250.000. Após 17 meses, o trabalho foi concluído: divisão em fisionomias florestais, savânicas e campestres; natural (que envolve o que seria o seminatural), antrópico e não-observado. Como principais resultados: cobertura antrópica de 43,4%, cobertura natural de 54,6%; no MAPITOBA a cobertura natural fica entre 67 e 83%. Marcos informa que a validação se deu por meio de software ([www.dpi.inpe.br/tccerrado/tccerrado.php](http://www.dpi.inpe.br/tccerrado/tccerrado.php)): amostragem de 3207 pontos de validação, considerando fatores de mudança, deslocamento e quantidade. O especialista considera que a ferramenta, por ser *online*, tem potencial para abarcar o uso pelos profissionais dos Estados, e configura também um meio para os engajar.

### Mesa 2: Aspectos institucionais

- **Atualização sobre governança de REDD+ – Alexandre Avelino:** Alexandre, representante da Gerência de Mudança do Clima e Florestas do MMA, trouxe ao grupo exposição sobre o processo de institucionalização do tema REDD+ pelo governo federal, com a criação da Comissão Nacional para REDD+ (CONAREDD+, Decreto nº8.756/2015) e a aprovação da Estratégia Nacional para REDD+ do Brasil (Portaria MM nº370/2015). Agora, a CONAREDD+ é a instância responsável por coordenar a implementação da ENREDD+. Relembrou o papel fundamental exercido por este grupo técnico, estabelecido ainda em 2014, na produção de insumos técnicos para as submissões à UNFCCC. O GTT REDD+ se insere na governança como instância de assessoramento técnico à CONAREDD+, requerido pelo processo de MRV no âmbito da UNFCCC.

## GRUPO DE TRABALHO TÉCNICO SOBRE REDD+ AJUDA-MEMÓRIA DA QUINTA REUNIÃO

- **O desenvolvimento do Programa Nacional de Monitoramento dos Biomas Brasileiros (Portaria MMA Nº 365/2015) – Adriana Bayma:** Adriana, representante da Secretaria de Biodiversidade e Florestas do MMA, expôs ao grupo o histórico de criação deste programa. A iniciativa surgiu após o diagnóstico do MMA de que as iniciativas de monitoramento não estavam plenamente coordenadas. O programa tem os objetivos de promover mapeamentos periódicos, articulação de órgãos federais, otimização de recursos e prover subsídios às políticas públicas. O foco para a primeira fase deste programa é o bioma Cerrado. Adriana detalhou a estrutura de governança do programa e expôs tabela com tipos e frequência de ações de monitoramento propostas.

*Participantes mencionaram a necessidade de se organizar não apenas a produção de dados, mas também sua aplicação, como forma de traduzir o que os usuários querem. Além disso, informam que deveria ser mais explícita a participação do IBGE dentre as instituições envolvidas e do TerraBrasilis, do SomaBrasil e do IFN dentre os sistemas de informação.*

### Mesa 3: Degradação Florestal

- **Atualização sobre projeto de mapeamento de cicatrizes de fogo – Alberto Setzer:** O pesquisador do INPE trouxe um panorama ao grupo sobre produtos do INPE Queimadas e informou sobre perspectivas para os próximos anos. Atualmente o programa produz os seguintes produtos: detecção e monitoramento por satélite, estimativa e previsão de risco de fogo, estimativa de área queimada e atendimento a necessidades específicas. Algumas das expectativas: em 2016, se adicionarem satélites, produtos de área queimada para os usuários, produtos de área queimada com imagens de 300m; em 2017, integração com PRODES, DETEX, DEGRAD; 2016 e 2017, nova plataforma de focos de calor, cooperação com USFS; 2016 a 2018, aprimorar aplicativos para uso específico e aprimorar risco de fogo.
- **Modelagem espacial dos fatores determinantes e trajetórias da degradação florestal na Amazônia Legal Brasileira – Dalton Valeriano:** Apresentação trouxe resultado do doutorado de Juliana Kury, que já havia trazido dados preliminares e apontamentos importantes na quarta reunião do grupo técnico. O trabalho buscou avaliar, dentre os dados do DEGRAD: (1) o que recorreu no DEGRAD, (2) o que se integrou à base do PRODES e (3) o que regenerou. Alguns dos principais resultados: as análises sobre degradação devem excluir eventos naturais como *blowdowns* e cheias de rios; porção significativa dos polígonos do DEGRAD está em terras indígenas, unidades de conservação e projetos de assentamento. Dados de 2008 e 2012: recorrência em degradação (31%), áreas degradadas que sofreram corte raso (21%) e que regeneraram (48%).
- **Emissões por degradação estimadas no INPE-EM – Jean Ometto:** O INPE-EM dispõe de novos processos para estimar emissões de degradação florestal, se

## GRUPO DE TRABALHO TÉCNICO SOBRE REDD+ AJUDA-MEMÓRIA DA QUINTA REUNIÃO

utilizando de dados do DEGRAD, DETEX, PRODES e TerraClass. Ao trabalhar pela lógica de células regulares, o modelo aumenta ou diminui o estoque de biomassa real em cada célula de acordo com a trajetória de degradação; quando há corte raso, emite o correspondente da biomassa “real”. Fazem parte da evolução do modelo aprimorar parâmetros com dados de campo (sobretudo, perda e ganho de biomassa) e terminar o modelo de “2ª Ordem”, que considere todos os compartimentos, emissões instantâneas e morte gradual após evento. Jean acrescentou que a evolução deste modelo e de outros produtos depende de processo de harmonização das bases de dados geográficos hoje empregadas.

## GRUPO DE TRABALHO TÉCNICO SOBRE REDD+ AJUDA-MEMÓRIA DA QUINTA REUNIÃO

### Orientações do GTT para o desenvolvimento de MRV para REDD+ no Cerrado:

- Para fins de REDD+, devem ser consideradas as formações florestais e, dentre as savânicas, Cerrado Típico e Cerrado Denso – conforme categorias de Ribeiro & Walter (2008). Será mantida a correspondência da área florestal relatada pelo Brasil à FAO, para o bioma Cerrado, e a consistência com as tipologias florestais em áreas de floresta utilizadas para fins da FAO e da TCN.
- Outro aspecto considerado foi o dos mapeamentos existentes para o bioma Cerrado (por exemplo, o TerraClass e o Inventário Nacional de Gases de Efeito Estufa) e a necessidade de assegurar-se consistência do uso de uma mesma referência de mapeamento natural/antrópico entre os diferentes órgãos para assegurar a harmonização dos resultados, aspecto este de importância no âmbito de REDD+.
- Para efeito de emissões, o IFN é um importante componente, mas considerando que as emissões no Inventário de Emissões são apresentadas levando em consideração o mapa de vegetação pretérita criado pelo IBGE.
- Desmatamento: *Conversão de floresta para não-floresta, semelhante ao que é feito para a Amazônia, observando, entretanto, os casos onde a conversão preserva elementos arbóreos, que serão classificados como árvores fora da floresta.*
- Áreas seminaturais: *Aquelas onde há uso direto de áreas naturais.* [O grupo concorda em discutir melhor sobre esse conceito na próxima reunião.]

### Encaminhamentos:

- Para viabilizar a submissão no ano de 2017, o Brasil deverá comunicar o Secretariado da UNFCCC de sua intenção até outubro de 2016 e enviar a submissão até 2 de janeiro de 2017.
- Não haverá consideração sobre degradação florestal no Cerrado no contexto de REDD+.
- A definição de floresta discutida no âmbito deste grupo técnico se emprega apenas no contexto de pagamentos por resultados de REDD+.
- Pendente para a próxima reunião do GTT a discussão sobre fitofisionomias que não foram consideradas florestais e que são passíveis de reflorestamento.
- Envolver técnicos dos Estados nas discussões sobre mapeamento da vegetação do Cerrado.



## GRUPO DE TRABALHO TÉCNICO SOBRE REDD+ AJUDA-MEMÓRIA DA QUINTA REUNIÃO

### Lista de Participantes:

| Nome                             | Instituição      |
|----------------------------------|------------------|
| Adriana Siqueira                 | FUNCATE          |
| Alberto Setzer                   | INPE/QUEIMADAS   |
| Alessandra Gomes                 | INPE/CRA         |
| Alexandre Santos Avelino         | MMA/SMCQ         |
| Aline Menke                      | MMA/SMCQ         |
| Ana Paula Aguiar                 | INPE/CCST        |
| Bruno Walter                     | EMBRAPA/CENARGEN |
| Clotilde Ferri                   | FUNCATE          |
| Dalton Valeriano                 | INPE/OBT         |
| Diana Damasceno Valeriano        | INPE/OBT         |
| Eloisa Belleza                   | EMBRAPA/CERRADOS |
| Flora Martins                    | CETESB           |
| Heloisa Miranda                  | UNB/ECL          |
| Jean Ometto                      | INPE/CCST        |
| Joberto de Freitas               | SFB              |
| José Felipe Ribeiro              | EMBRAPA/CERRADOS |
| Leonardo Moura                   | MMA/SMCQ         |
| Leticia Guimaraes                | MMA/SMCQ         |
| Luciana Machado                  | MMA/SMCQ         |
| Luciana Mara Temponi de Oliveira | IBGE/VEGETAÇÃO   |
| Luiz Andrade                     | MRE/DCLIMA       |
| Marcela Aboim                    | MCTI/SEPED       |
| Marcio Rojas                     | MCTI/SEPED       |
| Marcos Adami                     | INPE/CRA         |
| Margarete Naomi Sato             | UNB/ECL          |
| Mônica de Faria Franco Negrão    | MMA/SMCQ         |
| Monique Ferreira                 | MMA/SMCQ         |
| Roberta Cantinho                 | INPE/CCST        |
| Rosana Clara Higa                | EMBRAPA          |
| Thelma Krug                      | MMA/SMCQ         |

Data: 21 e 22 de março de 2016

Local: Ministério do Meio Ambiente, SEPN 505 bloco B, Ed. Marie Prendi Cruz, Sala CT-01