

Resumos

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril



8 a 10 de Agosto de 2017

Sinop, MT



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agrossilvipastoril
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**Resumos do
Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Daniel Rabello Ituassu

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Fernanda Satie Ikeda

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

***Embrapa
Brasília, DF
2017***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Agrossilvipastoril

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5

Caixa Postal: 343

78550-970 Sinop, MT

Fone: (66) 3211-4220

Fax: (66) 3211-4221

www.embrapa.br/

www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

Flávio Fernandes Júnior

Secretário-executivo

Daniel Rabello Ituassú

Membros

Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Dulândula Silva Miguel Wruck, Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide, Flávio Dessaune Tardin, Jorge Lulu, Laurimar Gonçalves Vendrusculo, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva

Normalização bibliográfica

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

1ª edição

Publicação digitalizada (2018)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

Embrapa Agrossilvipastoril.

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis; Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (6. : 2017 : Sinop, MT.)

Resumos ... / Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Alexandre Ferreira do Nascimento (et. al.), editores técnicos – Brasília, DF: Embrapa, 2017.

PDF (335 p.) : il. color.

ISBN 978-65-87380-46-9

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Embrapa Agrossilvipastoril. III. Título.

CDD 607

Aisten Baldan (CRB 1/2757)

© Embrapa 2018

Editores Técnicos

Alexandre Ferreira do Nascimento

Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e nutrição de plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Daniel Rabello Ituassu

Engenheiro de Pesca, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

Fernanda Satie Ikeda

Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT

Emissão de gases do efeito estufa do solo no período chuvoso em sistemas de recomposição de reserva legal na Amazônia Mato-Grossense

Rodrigo Mora de Lara^{1*}, Eduardo Reckers Segatto², Vagner de Carvalho Daniel², Erick Akiyoshi Benites Koyama², Milene Carvalho Bongiovani², Ingo Isernhagen³, Alexandre Ferreira do Nascimento³

^{1*} UFMT, Sinop, MT, rodrigo.mdelara@gmail.com

² UFMT, Sinop, MT, edusegatto@hotmail.com, carvalho.vagnerdaniel@gmail.com, eric_abk14@hotmail.com, milene.bongiovani@gmail.com

³ EmbrapaAgrossilvipastoril, Sinop-MT, ingo.isernhagen@embrapa.br, alexandre.nascimento@embrapa.br.

Introdução

Devido ao aumento dos gases do efeito estufa (GEEs) na atmosfera, indicados como responsáveis pelo aquecimento do planeta e uma séria de alterações climáticas (IPCC, 2014), pesquisas têm sido realizadas na tentativa de encontrar alternativas de atividades econômicas com menores emissões (Oertel et al., 2016).

Na paisagem rural, a busca por estas alternativas para mitigação das emissões de GEEs não se restringe apenas a sistemas agropecuários de produção de alimentos, mas também tenta encontrar estratégias de restauração e recomposição de sistemas naturais que possam atuar como sumidouros dos gases, balanceando as emissões com o sequestro de C (Oertel et al., 2016).

Esse trabalho tem como objetivo avaliar as emissões de gases de efeito estufa (dióxido de carbono – CO₂; metano – CH₄; óxido nitroso – N₂O) do solo para a atmosfera no período chuvoso em sistema de recomposição de Reserva Legal na Amazônia mato-grossense.

Material e Métodos

Os sistemas avaliados estão instalados na fazenda experimental da Embrapa Agrossilvipastoril, localizada em Sinop, MT, sendo (numeração conforme experimento original): Sistema 1 – plantio de mudas de eucalipto (*Eucalyptus urograndis*, híbrido de *E. urophylla* S. T. Blake x *E. grandis* W. Hill ex Spreng) em consórcio com 16 espécies florestais nativas de diferentes grupos funcionais, com futura exploração econômica e com desramas para condução do crescimento das espécies madeireiras; Sistema 6 - regeneração natural (restauração passiva), com futura exploração econômica; Sistema 7 – plantio de mudas de 16 espécies florestais nativas de diferentes grupos funcionais (mesmas do sistema 1), sem exploração futura (testemunha - sem manejo florestal e sem desramas). Além desses sistemas foi avaliada a mata nativa localizada ao lado das áreas descritas acima, como

referência de ecossistema original na região. Cada sistema possui uma área de 0,48 ha (60 m x 80 m), onde foram distribuídas 5 câmaras por sistema avaliado, correspondendo ao número de repetições. Exceto nos eucaliptos, onde foi realizada adubação de base no momento do plantio (N-P-K 4:14:8), seguida de duas adubações de cobertura nos primeiros seis meses após plantio, não houve aplicação de fertilizantes nos sistemas. Os sistemas 1 e 7 passaram por pelo menos quatro ações de manutenção para controle da mato-competição nos períodos chuvosos, consistindo na roçada mecanizada das entrelinhas de plantio.

As amostras de gases foram coletadas quinzenalmente, de outubro de 2016 a abril de 2017, nos sistemas acima citados. Para a amostragem de gases foram utilizadas câmaras estáticas retangulares modelo base – topo. As coletas de gases foram realizadas no período da manhã, entre 8 e 11 h, com quatro amostras coletadas durante 60 min, uma a cada intervalo de 20 min. As concentrações de gases nas amostras foram determinadas em Cromatógrafo Gasoso com injetor automático (Shimadzu GC 2014), equipado com dois detectores, um de ionização de chama (FID), para determinar do CO₂ e do CH₄, e de captura de elétrons (ECD), para determinação do N₂O óxido nitroso.

Os resultados dos fluxos de CH₄ e N₂O foram convertidos para equivalente de carbono (C-equivalente), considerando 100 anos de potencial de aquecimento global conforme IPCC (2007), e somados aos dados de emissão de CO₂ ao longo dos meses de avaliação. Os dados foram apresentados em gráficos de C-equivalente (Mg ha⁻¹) acumulado ao longo e ao final dos meses de avaliação dos sistemas.

As médias dos fluxos e das emissões acumuladas dos sistemas avaliados foram comparadas entre si pelo erro padrão da média, pelo fato dos dados não apresentarem distribuição normal.

Resultado e Discussão

As emissões de GEEs (CO₂, CH₄ e N₂O) do solo de outubro de 2016 a janeiro de 2017 foram menores no sistema 6, intermediários para os sistemas 1 e 7, e maiores para a mata (Figura 1). Nos meses seguintes, a partir de janeiro, o sistema 1 passou a emitir as menores quantidades de GEEs, porém só diferiu da mata, com valores iguais aos demais sistemas de recomposição de Reserva Legal. De novembro a janeiro a mata emitiu as maiores quantidades de gases, e a partir de janeiro o sistema 7 passou a emitir as mesmas quantidades em relação a mata. As maiores emissões na mata podem estar relacionadas aos maiores teores de matéria orgânica e umidade do solo e do ar, que favorecem os processos responsáveis pelas emissões dos gases pelo solo (IPCC, 2014). O fato do sistema 7 emitir a mesma quantidade que a mata a partir de novembro pode estar

relacionado ao fato de ser a forma de recomposição que mais se aproxima do sistema natural, com mudas nativas.

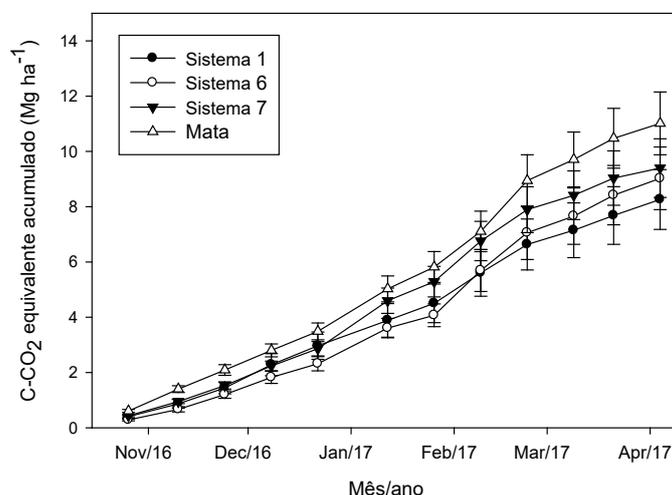


Figura 1. Evolução das emissões de gases de efeito estufa (C-CO₂ equivalente acumulado - Mg ha⁻¹) do solo de mata e de diferentes estratégias para recomposição de reserva legal no período de outubro de 2016 a abril de 2017.

Ao final dos seis meses de avaliação a mata emitiu mais GEEs, cerca de 11 Mg ha⁻¹ de C-CO₂ equivalente, porém os resultados foram iguais aos sistemas 6 e 7, diferindo somente do sistema 1, que emitiu cerca de 8 Mg ha⁻¹ de C-CO₂ equivalente (Figura 2). Dentre os sistemas de recomposição avaliados, 1, 6 e 7, observou-se que todos emitiram a mesma quantidade de GEEs do solo para a atmosfera ao final dos meses de avaliação (Figura 2).

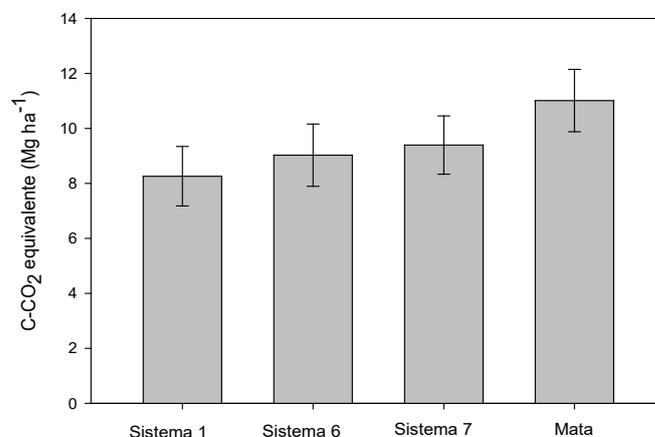


Figura 2. Emissões de gases de efeito estufa (C-CO₂ equivalente acumulado - Mg ha⁻¹) do solo de mata e de diferentes estratégias para recomposição de reserva legal acumuladas no período de outubro de 2016 a abril de 2017.



O sistema 1, com menor emissão em relação a mata, possui eucalipto em seu arranjo para recomposição de Reserva Legal, o que pode de alguma forma ter influenciado nos processos do solo responsáveis pelas emissões. Somente a continuidade dos estudos com a determinação de N trocável, umidade do solo, estoques de C e avaliação da microbiota do solo (todos sendo avaliados em estudos em andamento) poderão indicar o que há de diferente neste sistema em relação à mata para levar a menor emissão.

Embora todos tenham emitido a mesma quantidade, neste cálculo não foi incluído o sequestro de C na biomassa e no solo de cada sistema, o que permitiria afirmar qual estratégia de recomposição de Reserva Legal mais contribui para a diminuição das emissões de GEEs. Os tratamentos em questão vêm sendo avaliados no que se refere ao restabelecimento da estrutura da vegetação, o que pode subsidiar futuras avaliações de balanço de emissões x sequestro na biomassa. No entanto, há que se considerar que o eucalipto, por exemplo, será parcialmente utilizada para geração de lenha e construção civil. Dessa forma, somente com a continuidade dos monitoramentos será possível realizar um balanço que pondere as emissões, o potencial de sequestro de C no solo e na biomassa desses sistemas e o posterior manejo dos mesmos, de forma a propor as formas mais adequadas de manejo dessas áreas em recomposição.

Conclusão

Os sistemas de recomposição de Reserva Legal emitiram a mesma quantidade de GEEs do solo para a atmosfera no período chuvoso da região da Amazônia mato-grossense.

O sistema 1, que usa plantas de eucalipto em consórcio com nativas na sua configuração, é o único sistema que emitiu menos que a mata.

Referências

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability** : working group I contribution to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2013: the physical science basis**. Cambridge : Cambridge University Press, 2014.

OERTEL, C.; MATSCHULLAT, J.; ZURBA, K.; ZIMMERMANN, F.; ERASMI, S. Greenhouse gas emissions from soils: a review. **Chemie der Erde**, v. 76, n. 3, p. 327-352, 2016.