3138 Rio de Janeiro, julho de 2025

SUMÁRIO EXECUTIVO

PRINCIPAIS ATUALIZAÇÕES NO MODELO GLOBIOM-BRASIL E COMPARAÇÃO DE RESULTADOS USANDO DIFERENTES CENÁRIOS DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Heloísa Musetti Ruivo

Bolsista do Subprograma de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea. *E-mail*: helo_mr@hotmail.com.

Wanderson Santos Costa

Bolsista do PNPD na Diset/Ipea.

Aline Cristina Soterroni

Bolsista do PNPD na Diset/Ipea.

Fernando Manuel Ramos

Bolsista do PNPD na Diset/Ipea.

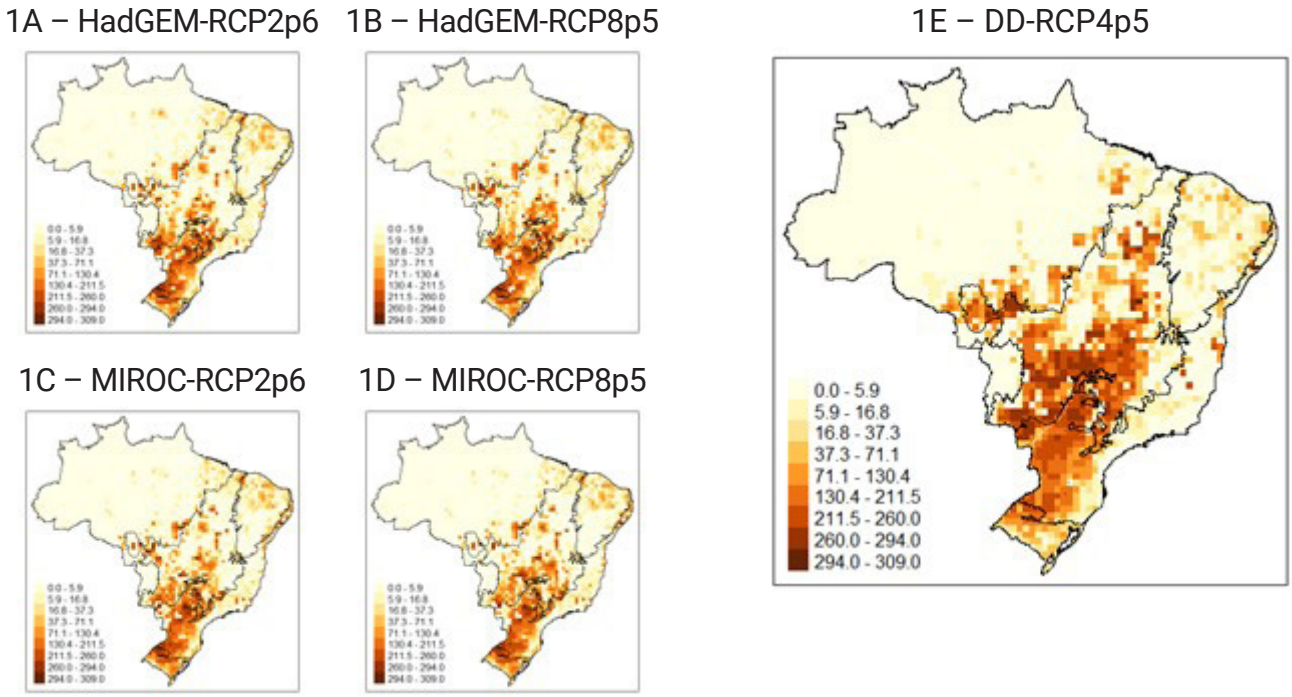
DOI: https://dx.doi.org/10.38116/td3138-port

Este trabalho apresenta as principais atualizações do modelo Globiom-Brasil. Trata-se de um modelo de equilíbrio de oferta e demanda de comércio inter-regional global, que simula as decisões de uso do solo dos proprietários das terras. Algumas atualizações envolveram questões metodológicas, como maior resolução espacial e temporal, a possibilidade de *double cropping* (sucessão de soja e milho numa mesma área), o refinamento dos resultados de comércio entre regiões e o cálculo de emissões e remoções. Também foram atualizadas algumas premissas gerais, como custos de transporte interno, atualização de *drivers* exógenos, novo mapa de cobertura e uso da terra para o ano-base e validação do cenário de base para o período histórico que o modelo simula. Adicionalmente, foram revistas algumas premissas a respeito das mudanças climáticas, em especial a observação de um cenário em que se consideram os efeitos de dias de temperatura extrema sobre a produtividade da agropecuária.

Os resultados desse novo cenário são comparados com simulações já realizadas em Zilli *et al.* (2020). A consideração dos efeitos de dias de temperatura extrema afeta particularmente a produtividade de grãos (soja e milho) nas regiões tropicais do país, o que resulta em maior necessidade de área. Os cenários analisados em Zilli *et al.* (2020) observam os modelos climáticos globais HadGEM-ES (Jones *et al.*, 2011) e Miroc-ESM-Chem (Watanabe *et al.*, 2011), além de dois dos cenários de concentração representativos (*representative concentration pathways* – RCPs) definidas no quinto relatório do Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): o RCP2.6, de menor acúmulo de emissões, e o RCP 8.5, o mais pessimista. A nova simulação, além de considerar a perda de produtividade devida a dias de temperatura extrema, adotou o cenário mediano, RCP4.5. Os resultados de distribuição geográfica de área para agricultura são apresentados na figura 1, em que se observa uma alocação de área muito maior no novo cenário, com maior necessidade de área para agricultura que os cenários de maior concentração de emissões simulados anteriormente. Na tabela 1 se nota que a maior área indicada pelo último cenário se concentra no bioma Cerrado.

FIGURA 1

Projeções da área destinada à agricultura em 2050, conforme cenários de modelos climáticos e concentração representativa de CO_2



Elaboração dos autores.

TABELA 1

Área destinada à agricultura por bioma em 2050, conforme cenários de modelos climáticos e concentração representativa de CO_2

(Em Mha)

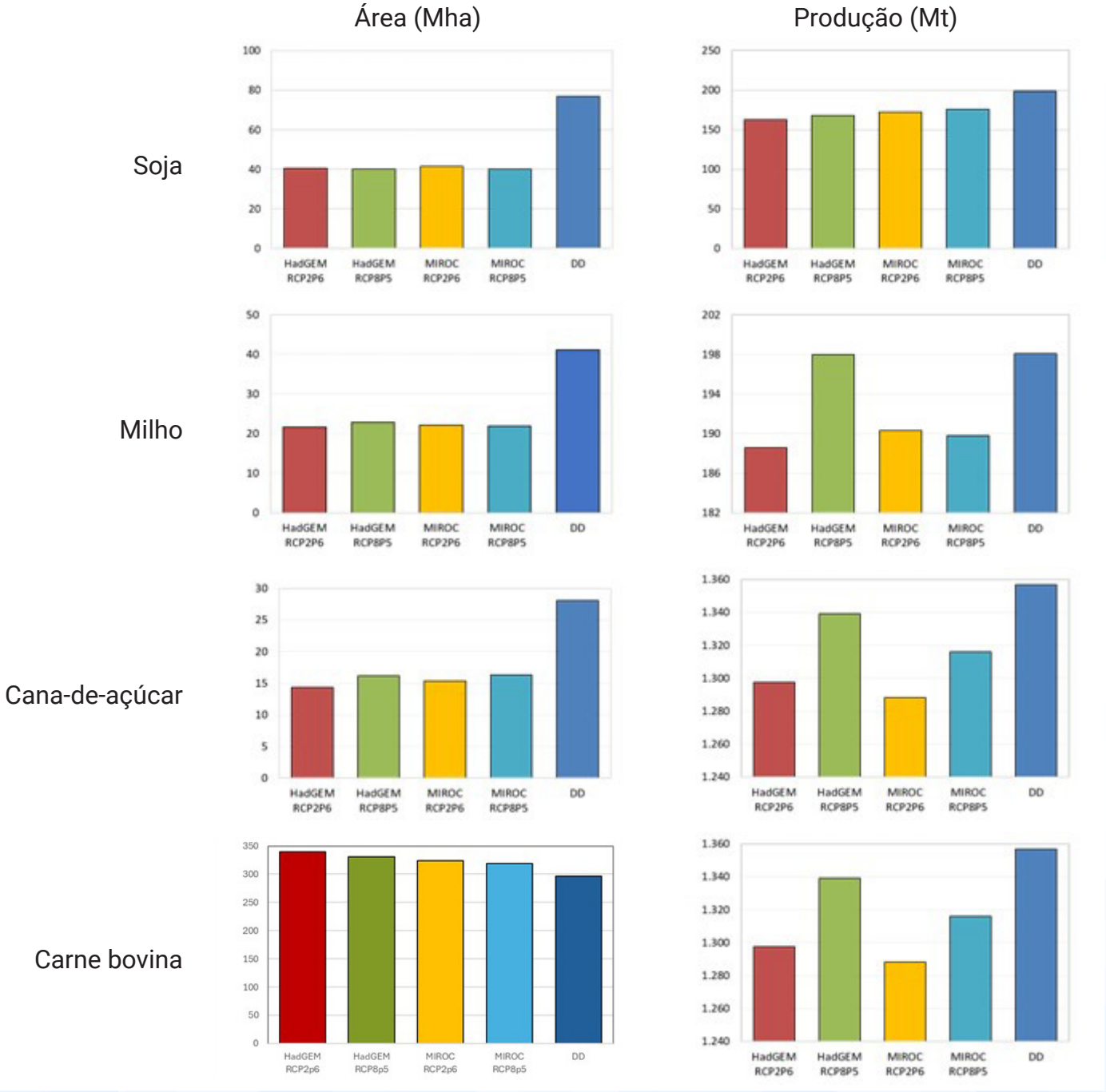
Cenários	Brasil	Amazônia	Mata Atlântica	Caatinga	Cerrado	Pampa	Pantanal
HadGEM-RCP2p6	75,68	7,04	28,69	4,39	28,07	7,47	0,03
HadGEM-RCP8p5	78,05	6,48	28,12	4,72	31,14	7,57	0,03
MIROC-RCP2p6	77,48	6,58	31,13	4,28	27,51	7,96	0,02
MIROC-RCP8p5	77,13	5,61	29,73	4,12	29,69	7,95	0,02
DD-RCP4p5	117,20	8,76	33,40	3,26	66,29	5,31	0,16

Elaboração dos autores.

O maior consumo de área para agricultura não se deve apenas à menor produtividade de grãos no último cenário, mas também a uma maior produção total do país em soja, milho, cana-de-açúcar e carne bovina, devido à menor oferta desses produtos por parte de outros países. Na figura 2, observa-se que, para a soja, a produção é apenas ligeiramente maior no último cenário, com um consumo de área bem maior. Para milho e cana-de-açúcar, entretanto, a maior área implicaria basicamente em maior produção. A maior produção de carne bovina decorre da maior intensificação da pecuária, dado que o modelo aponta para menor área total destinada à pecuária e à vegetação nativa apta à pecuária extensiva (como nos biomas Pantanal, Cerrado, Pampa e Caatinga).

FIGURA 2

Área e produção das principais *commodities* agropecuárias no Brasil em 2050, conforme cenários de modelos climáticos e concentração representativa de CO_2



Elaboração dos autores.

Obs.: A área total de carne bovina abrange as áreas projetadas para pecuária acrescidas da vegetação nativa nos biomas Pampa, Cerrado, Pantanal e Caatinga, de modo a considerar a possibilidade de pecuária extensiva.