



Ciência e Natura

ISSN: 0100-8307

cienciaenaturarevista@gmail.com

Universidade Federal de Santa Maria

Brasil

Webler, Geovane; Roberti, Débora Regina; Battisti, Adriano; Diaz, Marcelo; Teichrieb, Cláudio; Moreira, Virnei
BALANÇO DE ENERGIA E TROCA LÍQUIDA DE CO₂ PARA UM CICLO DA CULTURA DO MILHO NO MODELO AGRO-IBIS
Ciência e Natura, novembro, 2013, pp. 153-155
Universidade Federal de Santa Maria
Santa Maria, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467546172049>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

BALANÇO DE ENERGIA E TROCA LÍQUIDA DE CO₂ PARA UM CICLO DA CULTURA DO MILHO NO MODELO AGRO-IBIS

Geovane Webler¹, Débora Regina Roberti¹,
Adriano Battisti¹, Marcelo Diaz¹, Cláudio Teichrieb¹,
Virnei Moreira²

¹Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria - RS

²Universidade Federal do Pampa, Itaqui - RS

RESUMO

Neste trabalho, é apresentado o balanço de energia e a troca líquida de CO₂ (NEE) para um ciclo da cultura do milho com o modelo Agro-IBIS. Os resultados indicam que o modelo representa bem as trocas entre o ecossistema e o ambiente na maior parte do ciclo, com exceção no período de senescência foliar.

ABSTRACT

This work presents the energy balance and the net ecosystem exchange of Agro-IBIS model for a maize crop development cycle. In most growing season the results indicate consistently net ecosystem exchange and energy balance representation by the model, with exception for the leaf senescence period.

INTRODUÇÃO

Mudanças nas práticas agrícolas estão sendo consideradas como possíveis formas de intervir nas mudanças climáticas, como por exemplo, aumentando o armazenamento de carbono no solo em áreas agrícolas (FREIBAUER et al, 2004; Smith, 2004). O potencial dos ecossistemas agrícolas para armazenar carbono orgânico depende do uso da terra, cultivares produzidos, aplicação de fertilizantes, gestão de resíduos culturais, microclima e manejo do solo (IPCC, 1997).

A modelagem da interação biosfera-atmosfera é uma ferramenta importante pela dificuldade em medir as transferências de energia, água e CO₂ em grande escala. Assim, o objetivo desse trabalho é apresentar a modelagem da NEE e do balanço de energia para um sítio experimental de Milho.

DADOS E METODOLOGIA

Para este trabalho, a integração do modelo foi realizada para um período de 10 anos, de 2002 até 2011. Embora a análise seja feita apenas para o ciclo 2010-2011, o modelo foi rodado por um período maior a fim de estabilizá-lo. A metodologia de obtenção de dados e simulação está descrita em Webler et al. (2012).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na maior parte do ciclo, o modelo Agro-IBIS faz uma boa representação da troca líquida de CO₂ do agroecossistema (Fig. 1). Nos 30 primeiros dias do ciclo, a quantidade de CO₂ emitida pela respiração do solo é maior que a absorvida pela fotossíntese das plantas. A partir do 40º dias após o plantio (DAP), experimentalmente, o ecossistema passa a ser sumidouro de CO₂, permanecendo assim até o 125º DAP. O modelo acompanha esse

comportamento, porém a quantidade de carbono absorvida simulada é maior que a observada.

As médias diárias das componentes do balanço de energia são bem representadas pelo modelo (Fig. 2), principalmente em períodos de alta atividade fotossintética, entre o 40^o e o 120^o DAP.

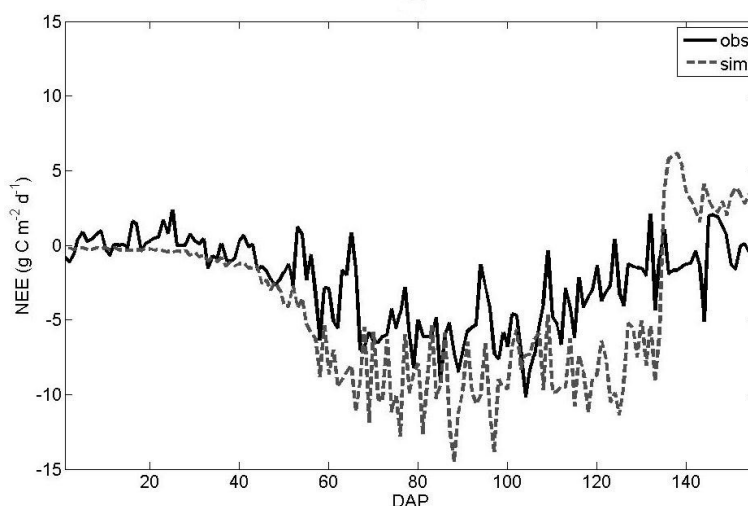


Figura 1: Troca líquida de CO₂ simulada (sim) e observada (obs) do ecossistema milho.

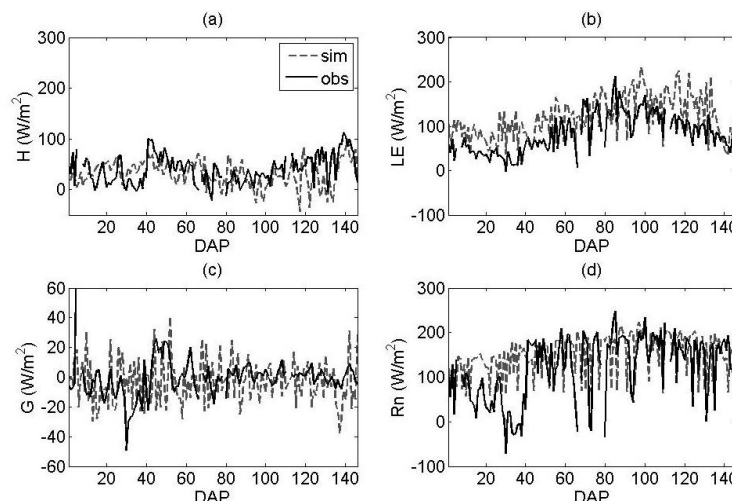


Figura 2: Médias diárias observadas (obs) e simuladas (sim) das componentes do balanço de energia. (a) Fluxo de calor sensível, (b) fluxo de calor latente, (c) fluxo de calor no solo e (d) radiação líquida.

CONCLUSÕES

Os resultados indicam boa representação da NEE e do balanço de energia na maior parte do ciclo da cultura do milho. A má representação da NEE no período de senescência foliar, pode ser atribuída a má representação da respiração do solo pelo modelo nessa etapa do ciclo de desenvolvimento da cultura.

BIBLIOGRAFIA

WEBLER, G. et al. Evaluation of a Dynamic Agroecosystem Model (Agro-IBIS) for Soybean in Southern Brazil. *Earth Interactions*, 2012.

FREIBAUER, A. et al. Carbon sequestration in the agricultural soils of Europe. *Geoderma* 122, 1–23, 2004.

IPCC (2007). The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York. *Climate Change* 2007.

SMITH, P. Carbon sequestration in croplands: the potential in Europe and the global context. *Eur. J. Agron.* 20, 229–236, 2004.