



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



XI Congresso Internacional do Leite

XI Workshop de Políticas Públicas

XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE CRISOPÍDEOS (*Chrysoperla externa*) NO BRASIL A PARTIR DE CENÁRIOS ATUAL E FUTUROS DO IPCC¹

Marcos Cicarini Hott², Alexander Machado Aua³, João Cesar Resende⁴, Franciele de Oliveira Pimentel⁵, Letícia d'Agosto Miguel Fonseca⁶, Emília Hamada⁷

¹ Parte dos resultados do projeto Climapest (Impacto das mudanças climáticas globais sobre problemas fitossanitários), Plano de ação – Forragicultura: impactos das mudanças climáticas sobre a distribuição geográfica e temporal de problemas fitossanitários

² Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG. hott@cnppl.embrapa.br

³ Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG.

⁴ Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG.

⁵ Estudante do curso de geografia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora/MG.

⁶ Estudante do curso de mestrado em solos e nutrição de plantas, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/MG.

⁷ Pesquisadora, Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna/SP.

Resumo: O presente estudo visou uma melhor compreensão da distribuição geográfica de Crisopídeos (*Chrysoperla externa*) com base nos cenários de temperatura do IPCC. O crisopídeo apresenta ampla distribuição geográfica, e é usado como agente de controle biológico de pragas em lavouras. Para a elaboração dos mapas temáticos referentes aos estudos, utilizaram-se as médias mensais de temperatura do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Estas médias são divididas em 7 mapas raster que contêm em cada pixel, com tamanho de 30' (meio grau), a média de temperatura estimada. O primeiro mapa mostra a média atual de temperatura, a qual foi calculada através dos dados obtidos entre 1961 e 1990. Os outros mapas trazem um prognóstico das médias centradas em 2020, 2050 e 2080. O software ArcGIS foi utilizado na separação das classes de temperatura e na confecção dos mapas finais. Os resultados encontrados apontam para uma diminuição da área de atuação nas regiões Norte e Nordeste do predador à medida que a média da temperatura aumenta.

Palavras-chave: Crisopídeo, IPCC, mudança climática

GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF CHRYSOPIDS (*Chrysoperla externa*) IN BRAZIL BASED ON CURRENT AND FUTURE IPCC SCENARIOS

Abstract: This study aimed to better understand the geographic distribution of chrysopids (*Chrysoperla externa*) on the basis of the IPCC scenarios of temperature. The Green Lacewing is a widely distributed geographically, and is used as a schedule of biological pest control in crops. For the preparation of thematic maps related to data, we used the average monthly temperature of the IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). These averages are divided into 7 raster maps that contain at each pixel, with size of 30' (half degree), the average of temperature. The first map exhibits the current average of temperature, which it's calculated through data obtained between 1961 and 1990. The other maps show a prediction of the monthly averages centered in 2020, 2050 and 2080. The ArcGIS software was used for separation of the temperature classes and to make the final maps. The results show a decline in the spatial distribution of this insect in the north and northeast as the temperature increases.

Keywords: Chrysopid, climatic change, IPCC

Introdução

Dentre os insetos de predadores que exercem o controle biológico de pragas, encontramos os Crisopídeos da ordem Neuroptera e família Chrysopidae, muito usados como agentes de controle biológico de pragas em lavouras. Destaca-se no presente estudo o *Chrysoperla externa*, que em sua fase

XI Congresso Internacional do Leite
XI Workshop de Políticas Públicas
XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

larval é um importante predador no controle do *Sipha flava*, ou pulgão amarelo, o qual causa imensos prejuízos em diversas culturas, tais como, cana-de-açúcar, trigo, cevada, centeio e gramíneas forrageiras (Oliveira et al. 2009). As interações com os afídeos podem ser influenciadas pelo tipo de dieta e a temperatura a qual esses neuroptero são submetidos, interferindo na sua atuação. Por isso é importante conhecer a relação predador/presa/temperatura para a prática de manejo a ser adotada (Aquad et al. 2009).

Material e Métodos

Foram organizadas as bases de dados de temperatura média para o clima de referência (1961 – 1990), bem como para as projeções dos modelos climáticos globais centrados na décadas de 2020, 2050 e 2080 para o Brasil, também em termos de médias mensais com base no terceiro relatório do IPCC, cenários A e B (IPCC, 2010). Foi utilizado o ArcGIS 9.3 para a separação das faixas de temperaturas.

Resultados e Discussão

Nas Figuras 1 e 2, o cenário com base na temperatura de referência (1961 - 1990), aponta para a favorabilidade da sobrevivência e desenvolvimento do inseto por todo o território nacional, e para o cenário A2 no ano de 2020 de acordo com o Relatório do IPCC, observou-se uma grande favorabilidade exceto nos meses de agosto a novembro no norte e nordeste do país, diminuindo sensivelmente nas regiões norte e central no cenário futuro em A2 de 2080. Para ambos os cenários e anos em questão, para as estimativas centradas em 2050 e 2080, verifica-se uma situação de favorabilidade para o desenvolvimento do *Chrysoperla externa* no sul e sudeste do país, mas reduzindo-se ao longo do tempo, bem como a ampliação de áreas não favoráveis no norte e as áreas pouco favoráveis no norte e nordeste.

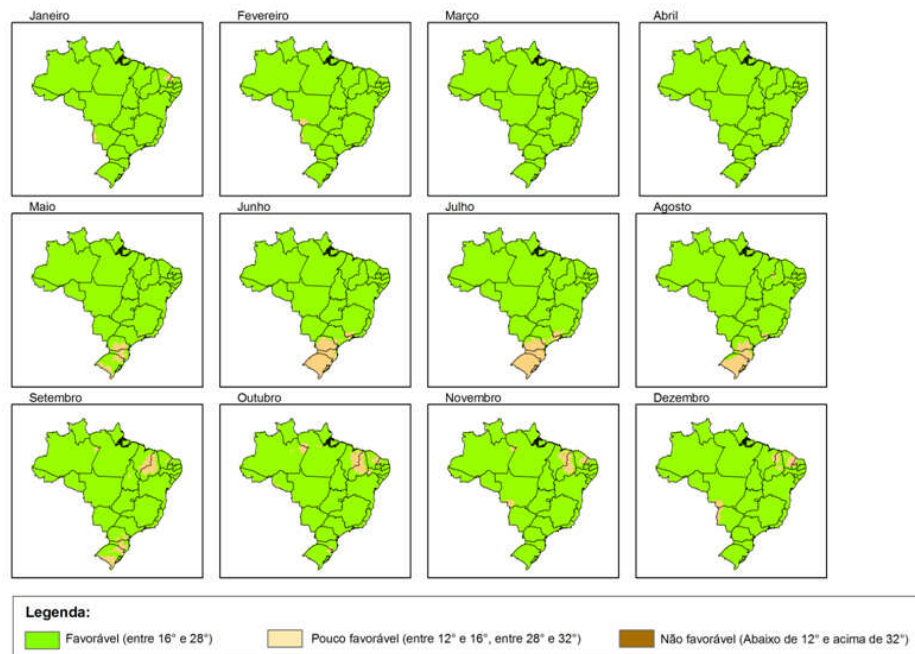


Figura 1. Favorabilidade à sobrevivência do *Chrysoperla externa*, para o período entre 1960 – 1990.

XI Congresso Internacional do Leite
XI Workshop de Políticas Públicas
XII Simpósio de Sustentabilidade da Atividade Leiteira

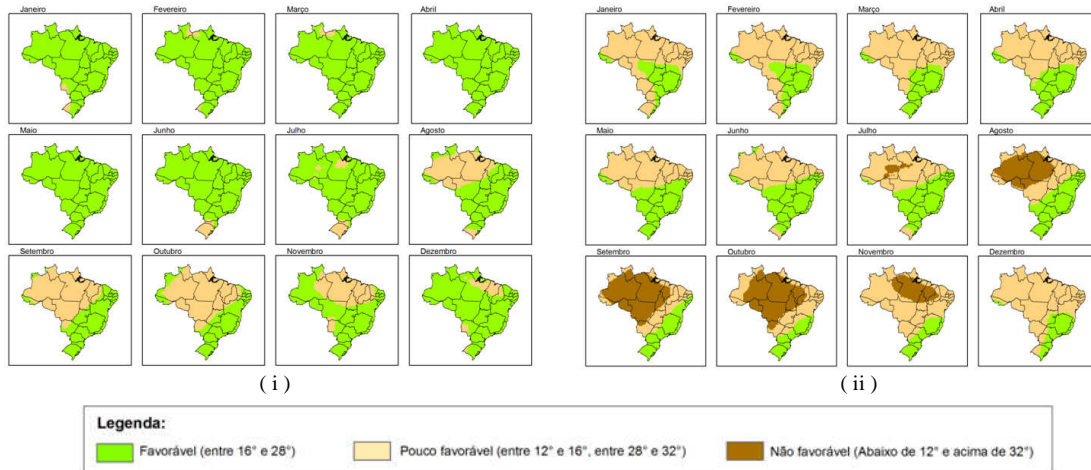


Figura 2. Favorabilidade à sobrevivência do *Chrysoperla externa*, para 2020 (i) e 2080 (ii) no cenário A2.

Conclusões

Para os cenários futuros há uma redução da área de abrangência e favorabilidade do Crispídeo, notadamente nas regiões Norte e Nordeste, se comparado ao cenário atual. De acordo com Silva et. al. (2006), na região neotropical o *Chrysoperla externa* é uma espécie comum em diversos agroecossistemas, porém poucas são as informações sobre seus aspectos ecológicos. Características referentes a manejo de pragas por parte de produtores rurais podem refletir na ocorrência deste predador, tendo em vista sua utilização na fase larval. Os resultados encontrados nos dois cenários de emissão de gases A2 e B2, para os anos em questão no Brasil, poderão subsidiar a políticas públicas de controle.

Agradecimentos

À Embrapa Gado de Leite pelo apoio e à Embrapa Meio Ambiente pelo convite a participar.

Literatura citada

AUAD, A.M.; OLIVEIRA, S.A.; SOUZA, L.S. Duração e sobreveivência de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) aliemntados com *Rhopalosiphum padi* (Linneaus, 1758) submetidos a diferentes temperaturas. In: 3º Congresso Latino-Americano de Ecologia, 3, 2009, São Lourenço. Anais...São Lourenço: CEB, 2009.

IPCC. The SRES emissions scenarios: the IPCC Data Distribution Centre. Disponível em: <<http://sedac.ciesin.columbia.edu/ddc/sres/index.html>>. Acesso em 20 de Setembro de 2010.

OLIVEIRA, A.O.; SOUZA B.; AUAD A.M.; SILVA D.M.; SOUZA L.S.; CARVALHO C.:A.Desenvolvimento e Reprodução de *Sipha flava* (Forbes) (Hemiptera: Aphididae) em Diferentes Temperaturas. *Neotropical Entomology*, Piracicaba 38(3):311-316, 2009.

SILVA, R.A.; REIS, P.R.; SOUZA, B.; CARVALHO, C.F.; CARVALHO, G.A.; COSME, L.V.; Flutuação populacional de adultos *Chrysoperla externa* (Hagen1861) (Neuroptera: Crisopidae) em cafeeiros conduzidos em sistema orgânico e convencional. Manejo integrado de pragas y agroecologia. (Costa Rica). N°77. 2006.