



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



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

**CENÁRIOS FUTUROS DO IPCC: DISTRIBUIÇÃO DO PULGÃO-AMARELO NO BRASIL<sup>1</sup>**

**Marcos Cicarini Hott<sup>2</sup>, Alexander Machado Auad<sup>3</sup>, João Cesar Resende<sup>4</sup>, Franciele de Oliveira Pimentel<sup>5</sup>, Letícia d'Agosto Miguel Fonseca<sup>6</sup>, Emília Hamada<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> 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

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora/MG. hott@cnpgl.embrapa.br

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

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

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

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

<sup>7</sup> Pesquisadora, Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna/SP.

**Resumo:** Este estudo teve por objetivo comparar os resultados da distribuição geográfica do pulgão-amarelo (*Sipha flava*) com base no Terceiro e no Quarto Relatório de Avaliação do IPCC no território brasileiro. O afídeo apresenta ampla distribuição geográfica, e pode causar danos às diversas culturas utilizadas na alimentação do gado de leite. A base de dados que contém as médias de temperatura estimadas nos relatórios do IPCC foi classificada de acordo com as faixas de temperatura de sobrevivência do inseto, obtidas em laboratório. Assim foi possível gerar o cenário A2 para os anos 2020, 2050 e 2080 (cenário em que o aquecimento traria modificações drásticas para o clima). O software ArcGIS foi utilizado na confecção dos mapas para os relatórios do IPCC. A comparação dos mapas para os relatórios em questão mostrou que em termos de regiões, a favorabilidade continua com a mesma tendência para os meses de temperaturas médias mais altas no ano de 2020, mas com algumas modificações nos estados abrangidos. De acordo com a avaliação das áreas de abrangência do inseto no mês de junho, conclui-se que o modelo apresentado pelo 4º Relatório de Avaliação do IPCC tende a diminuir a condição de sobrevivência do inseto.

**Palavras-chave:** IPCC, Mudanças climáticas, pulgão-amarelo

**IPCC FUTURE SCENARIOS: DISTRIBUTION OF YELLOW APHID IN BRAZIL**

**Abstract:** This study aimed to compare the results of the geographical distribution of yellow aphid (*Sipha flava*) based on the Third and Fourth Assessment Report of the IPCC climate change in Brazil. The aphid has a wide geographical distribution, and it can cause damages to various crops used for feeding dairy cattle. The database that contains the average temperature estimated in the IPCC reports was classified according to the temperature range of survival of the insect obtained in the laboratory. Thus it was possible to generate the A2 scenario for the years 2020, 2050 and 2080 (this climate scenario warming would bring drastic changes). The ArcGIS software was used by making maps for IPCC reports. The comparison of reports maps showed that in terms of regions, the favorability continues with the same trend for the months of higher average temperatures in 2020, but it showed some differences in the states covered. According to the assessment of the areas of the insect in June, it's can conclude that the model presented by IPCC 4th Assessment Report tends to decrease survival condition of the insect.

**Keywords:** Climatic change, IPCC, yellow aphid



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



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

**Introdução**

A partir dos dados do Quarto Relatório de mudanças climáticas do IPCC foi realizada a distribuição geográfica do *Sipha flava* com o objetivo de comparar os resultados obtidos com o trabalho realizado anteriormente com base nos dados do Terceiro Relatório para o mesmo inseto. Dentre as espécies relatadas como pragas, o *Sipha flava* (Forbes, 1884), conhecida como “pulgão amarelo”, compõe um dos grupos mais importantes, do ponto de vista da economia agrícola (Oliveira et al., 2007). Os estudos na mudança do clima pelo IPCC apontam um aumento da média da temperatura global em dois cenários distintos, os quais apresentam o cenário A com maiores temperaturas e o B com menores.

**Material e Métodos**

As pesquisas realizadas por Oliveira et al. (2009) sobre diferentes faixas de temperaturas para a sobrevivência do *Sipha flava* concluíram que a maior longevidade, bem como a maior esperança de vida para o inseto ocorreu a 12°C e as maiores taxas de mortalidade foram observadas a 28°C e 32°C, temperaturas estas obtidas em experimentos de laboratório. Com base nestas faixas de temperatura, e com o prognóstico do IPCC, foram traçadas faixas de temperatura onde haveria a maior possibilidade de sobrevivência do inseto. Utilizou-se as médias mensais de temperatura divididas em 3 etapas futuras, trazendo um prognóstico nas décadas de 2020, 2050 e 2080. Para a comparação entre o Terceiro e Quarto Relatórios foi selecionado o mês de Junho para avaliação da área de abrangência do *Sipha flava* nos dois modelos.

**Resultados e Discussão**

De acordo com o gráfico na Figura 1, observa-se um decréscimo importante das áreas “Muito favoráveis” (classe entre 20° e 24°) à sobrevivência do pulgão amarelo do Terceiro para o Quarto Relatório no mês de junho, mês que detém temperaturas próximas à favorabilidade típica para o inseto, obtida por meio dos ensaios de laboratório. A despeito dos diversos outros fatores que influenciam um cenário positivo para a forragicultura, em termos da incidência futura do pulgão-amarelo, a Figura 2 corrobora a tendência exibida no gráfico.

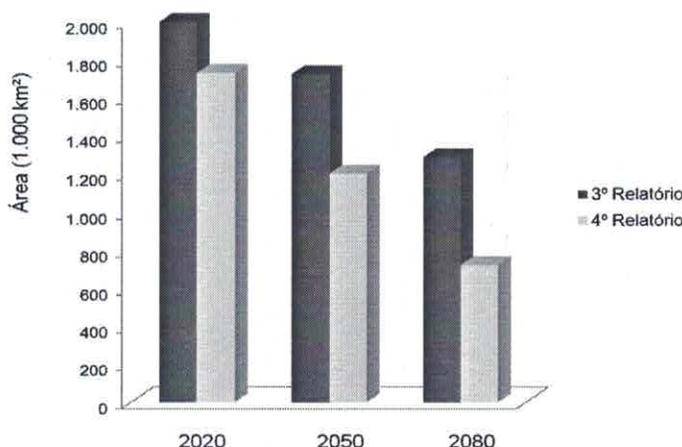


Figura 1. Área, em km<sup>2</sup>, para a classe “Muito favorável” ao inseto no mês de Junho, para Cenário A2.

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

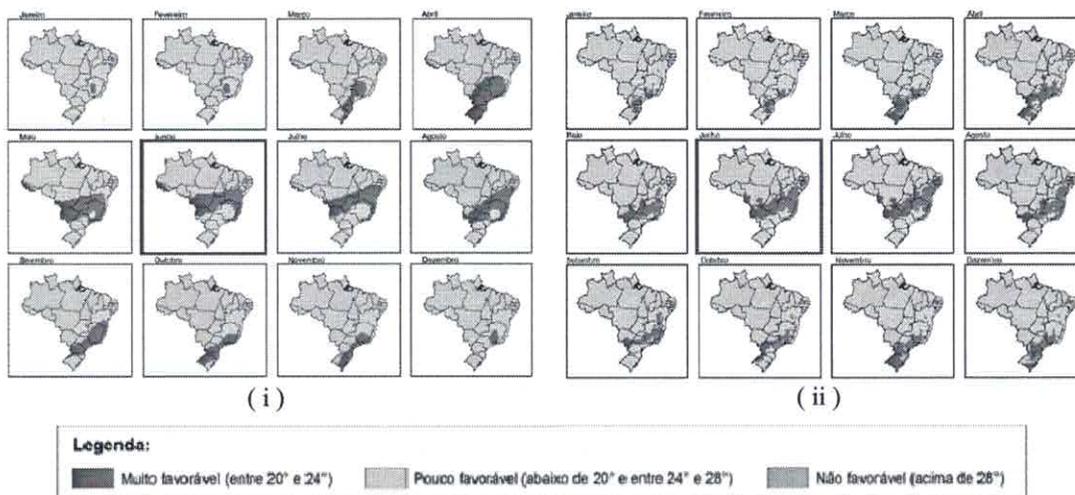


Figura 2. Favorabilidade de sobrevivência do *Siphia flava* para 2020 em A2 no Terceiro (i) e no Quarto (ii) Relatórios, com destaque para o mês de junho, no retângulo vermelho, analisado no gráfico anterior.

### Conclusões

O SIG utilizado apresentou eficiência na elaboração dos mapas, que apontaram para uma possível diminuição das regiões onde o *Siphia flava* possa sobreviver, visto que, há um gradativo aumento da temperatura média, e conforme a temperatura aumenta, diminui a incidência do inseto, bem como observa-se uma mudança na distribuição geográfica em comparação com os dois relatórios analisados. De acordo com a avaliação das áreas de abrangência do inseto no mês de junho, conclui-se que o modelo apresentado pelo 4º Relatório tende a diminuir a condição de sobrevivência do inseto.

### Agradecimentos

À Embrapa Gado de Leite pelo apoio na execução deste trabalho, e à Embrapa Meio Ambiente pelo convite a participar deste projeto.

### Literatura citada

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 fevereiro de 2012.

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

OLIVEIRA, S.A.; AUAD A.M.; FERREIRA, R.B.; SOUZA L.S.; BRAGA, A.L.F.; AMARAL, R.L.: Fertilidade de *Siphia Flava* (FORBES, 1884) Alimentados em Capim-Elefante em Diferentes Temperaturas In: SOCIEDADE DE ECOLOGIA DO BRASIL, Caxambu, Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu, 2007.