

ANÁLISE DO ÍNDICE ULTRAVIOLETA PARA A REGIÃO SERRANA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Patricia Vieira WALDHEIM¹, Vanessa Silveira Barreto CARVALHO², Reginaldo Ventura de SÁ³

1. Introdução

Os efeitos da radiação ultravioleta na agricultura têm sido amplamente discutidos. Estudos laboratoriais e de campo comprovam que cada cultura responde de forma diferente a presença de radiação ultravioleta. Um exemplo destes efeitos é a maior susceptibilidade, de determinadas culturas, a alguns tipos de "doenças" quando expostas a raios ultravioletas.

Para a realização deste trabalho foi escolhida como área de enfoque a Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, mais especificamente a região entre os municípios de Teresópolis e Nova Friburgo, cuja produção agrícola vem se destacando tanto pelo rendimento quanto pela admirável qualidade dos produtos (nesta região foi criada a primeira associação de produtores orgânicos do país).

A produção agrícola na região, conhecida como "cinturão verde", responde por 70% da produção de verduras, legumes e frutas em todo Estado (FONSECA et al., 1999).

Outro fator que determinou a escolha da Região Serrana foi a altitude da região, que varia de 800 a 1600 metros, onde a exposição aos raios Ultravioleta tende a ser mais intensa.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi o de caracterizar a região usando o ÍNDICE ULTRAVIOLETA (IUV), pois valores altos indicam uma maior exposição aos raios ultravioletas que pode ser danosa à agricultura e aos lavradores.

2. Material e métodos

Para este artigo, utilizamos os dados da coluna do ozônio total diário, durante o período de 1979 a 2003, realizadas pelo sensor TOMS (Total Ozone Monitoring Spectrometer) da NASA (<http://jwocky.gsfc.nasa.gov>), que monitora a terra a bordo dos satélites Earth Probe (atual), Meteor-7 (dados de 3 a 94) e Nimbus-7 (dados de 1979 a 1993). Para este artigo, utilizaremos o período de 1997 a 2001.

Estes dados são utilizados para o cálculo do índice ultravioleta gerado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (<http://www.indiceuv.ufrj.br>) para todos os municípios do Brasil. Utilizaremos o mesmo procedimento para criar uma base de dados e através desta obter as estatísticas mensais e sazonais a fim de caracterizar a região.

3. Resultados e discussão

A série do índice ultravioleta médio na região de interesse mostra altos valores nos meses de verão (Figura 1 e Figura 2) e baixos valores no

inverno. Esta configuração é esperada, porém valores altos em torno de 12 são considerados extremamente prejudiciais à saúde humana. O dano nas culturas produzidas na região de interesse dependerá das características destas.

Ainda não se têm estudos sobre hortifrutigranjeiros, principal produto da região, mas no verão há uma maior incidência de doenças e pragas além da diminuição do tamanho foliar, não se sabe se por efeito dos altos valores de IUV, mas no inverno a produção é menos susceptível a pragas e o tamanho foliar das culturas é maior. (Fonte: Cooperativa dos Agricultores de Barracão dos Mendes).

Na figura 2, podemos observar que os padrões sazonais são bem definidos. No verão, encontram-se altos valores de IUV, como o esperado, com picos de 12 nos anos de 1997, 1998 e 2000. A primavera e o outono também apresentaram valores médios altos, 9 e 8 respectivamente. A estação que se apresentou mais estável foi o período de inverno, que obteve índices médios próximos a 5.

Segundo a OMS, valores acima de 8 são considerados danosos a saúde humana. Não há uma similar classificação para as plantas, já que cada espécie reage de maneira diferente ao IUV.

Além ameaça às plantas, outro grave perigo resultado da exposição a elevados valores de IUV é o desenvolvimento de câncer de pele e outras doenças nos trabalhadores rurais.

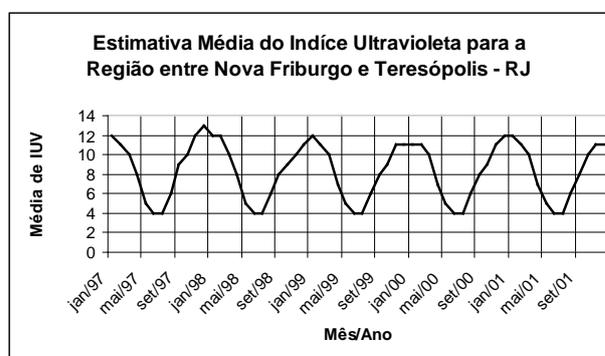


Figura 1 – Estimativa média do IUV.

¹ Aluna do curso de graduação, Departamento de Meteorologia, UFRJ.

² Aluna do curso de graduação, Departamento de Meteorologia, UFRJ. Bolsista Faperj.

³ Aluno do Programa de Pós-Graduação da COPPE, UFRJ. Bolsista da CAPES.

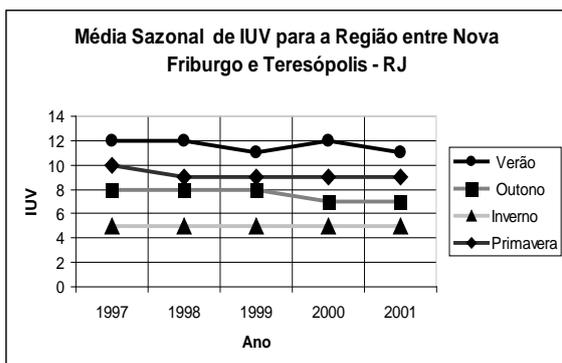


Figura 2 – Média Sazonal do IUUV.

4. Conclusão

Para uma melhor análise sobre o efeito do IUUV nas culturas desenvolvidas na Região Serrana do estado do Rio de Janeiro, torna-se necessário a elaboração de estudos específicos nas culturas, já que cada espécie de planta reage de maneira diferente ao IUUV.

Mas os altos índices de IUUV na região são preocupantes para a saúde dos trabalhadores rurais, podendo provocar câncer de pele e aumento do número de casos de cataratas (fonte: SBD). Quanto aos produtos agrícolas, em geral, nos meses correspondentes ao verão e primavera, a produção é menor (Fonte: Cooperativa dos Agricultores de Barracão dos Mendes) devido a múltiplos fatores mas ainda é prematuro afirmar que o tempo e a intensidade da exposição das culturas aos raios ultravioletas é um deles.

Caso houvesse uma comprovação de que o IUUV é um fator determinante na produção de certas espécies poderia ser desenvolvida uma relação, direta ou indireta, entre o IUUV e a produtividade de uma determinada região.

5. Referências bibliográficas

Brett, MC. The UV Index: a weather report for skin. 1998, 16:441-6

Geller AC et al. Evaluation of the ultraviolet index: media reactions and public response.

WHO, World Health Organization, Environmental Health Criteria 160, Ultraviolet Radiation, ISBN 92 4 157160 8, Geneva, 1994.

WHO, World Health Organization, Protection Against Exposure to Ultraviolet Radiation, Report WHO/EHG/95.17, Geneva.

EPA
<http://www.epa.gov/docs/ozone/uvindex>

UV Radiation and Effects on Plants
http://www.srrb.noaa.gov/UV/newsletter/news3_text.htm

NASA
<http://jwocky.gsfc.nasa.gov>

Índice Ultravioleta
<http://www.indiceuv.ufri.br>

Fonseca, Maria Fernanda & Campos, Fábio F. de. O estudo do mercado dos orgânicos no Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: PESAGRO-RIO/EENF-FINEP/FAPERJ, 1999. 150p.

SBD: Sociedade Brasileira de Dermatologia (<http://www.sbd.org>)