

ATIVIDADES IMPACTANTES DA CADEIA PRODUTIVA DO MELÃO NO AGROPÓLO MOSSORÓ/ASSÚ - RN

Maria da Conceição Freitas Moura

Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Caixa postal: 137, 59625-900, Mossoró-RN. E-mail: ceicaomoura@hotmail.com

Shamyra Geórgia de Azevedo e Silva

Graduação em Agronomia, Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Caixa postal: 137, 59625-900, Mossoró-RN

Ludimilla Carvalho Serafim de Oliveira

Departamento de Agrotecnologia e Ciências Sociais, UFERSA, Caixa postal: 137, 59625-900, Mossoró-RN

Elizangela Cabral dos Santos

Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Caixa postal: 137, 59625-900, Mossoró-RN

RESUMO - O meloeiro (*Cucumis melo* L.) é uma espécie polimórfica pertencente à família das Cucurbitáceas e ao gênero *Cucumis*. É uma planta anual, herbácea, diplóide e alógama. Tem grande representabilidade na pauta de exportações de frutos brasileiros, devido ao favorecimento das condições climáticas presente na Nordeste. Os dois principais agropólos são: o baixo Jaguaribe/CE e o Mossoró/Assú - RN. A presente pesquisa teve como objetivo mostrar os principais impactos ambientais ocasionados pela atividade produtiva do melão no agropólo Mossoró/Assú - RN. A metodologia baseou-se em anotações feitas através de visitas e observações de campo durante os trabalhos de preparo e manuseio do solo na implantação da cultura, com base nesses dados trabalhou a estatística descritiva, gerando gráfico a partir de notas variando de 1 a 10. Os resultados mostraram impactos ambientais no cenário dessa atividade, começando pelo desmatamento, preparo do solo e os tratamentos culturais, em especial, ao uso dos agrotóxicos, que além de contaminar o ambiente, podem causar problemas à saúde humana, seja na aplicação desses produtos no campo ou nos resíduos alimentares. Dessa forma, os dados mostraram que mesmo sendo impactante a atividade meloeira, mas é viável de se trabalhar, pois há medidas mitigadoras para a recuperação dessas áreas.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L., impactos ambientais, sustentabilidade

Impacting activities of melon production chain in the Mossoró / Assu - RN

ABSTRACT - The melon (*Cucumis melo* L.) is a polymorphic species belonging to the Cucurbitaceae family and the genus *Cucumis*. It is an annual plant, herbaceous, diploid and allogamous. It has great representability in the exports of Brazilian fruit, due to climatic conditions favoring this in the Northeast. The two main agropolo are: Baixo Jaguaribe/CE and Mossoró/Assú - RN. This study aimed to show the main environmental impacts caused by the productive activity of melon in agropolo Mossoró / Assú - RN. The methodology was based on notes made through visits and field observations during the work of soil preparation and handling in the development culture, worked on that basis the descriptive statistics, generating graph from the scores from 1 to 10. The results showed environmental impacts of this activity in the scenario, starting from deforestation, soil preparation and cultivation, in particular the use of pesticides, which not only contaminate the environment, can cause human health problems, either in the application of these products in field or in food waste. Thus, the data showed that even though the activity meloeira impressive, but it is feasible to work with, because there are mitigation measures for the recovery of these areas.

Keywords: *Cucumis melo* L., environmental impacts, sustainability

INTRODUÇÃO

O melão (*Cucumis melo* L.) pertence à família das Cucurbitáceas é uma planta anual, herbácea, diplóide (2n=2x=24 cromossomos) possuindo um sistema radicular superficial e praticamente sem raízes adventícias; apresenta baixa capacidade de regeneração quando danificado, com caule de crescimento rasteiro ou

prostrado, e nós com gemas, sendo que dessas gemas desenvolvem-se gavinhas, folhas, novos caules ou ramificações. (FONTES; PUIATTI, 2005).

Para muitos autores o melão é uma planta alógama, porém segundo Mathew et al. (1986) há registro que se trata de uma planta de reprodução mista. Alguns frutos são oriundos de polinização cruzada e outros da autopolinização.

É uma espécie exigente em temperaturas que de acordo com Nicolas et al. (1989), as mesmas variam de 28 °C a 32 °C para a germinação das sementes, 20 °C a 32 °C para a floração e 25 °C a 30 °C para o desenvolvimento vegetativo. São espécies cultivadas em várias regiões do mundo, devido a sua fácil adaptação a vários solos e clima, além da sua importância social e econômica.

Dessa forma, o Nordeste Brasileiro vem se mostrando bastante favorável ao cultivo dessa cultura (*Cucumis melo* L.), destacando-se com uma produção nacional em torno de 99,93%, tendo os Estados do Ceará e Rio Grande do Norte com uma participação de aproximadamente 60,88% e 37,48%, respectivamente. (MDICE, 2011).

Para se manter produzindo, novas áreas de cultivo são exploradas, evidenciando assim, impactos ao meio ambiente, seja através do desmatamento, uso de maquinários agrícolas, fertilizantes e uso de produtos químicos, além do monocultivo. Ocasionalmente então um desequilíbrio resultante da ação do homem sobre o meio ambiente.

Porém, com as determinações impostas pela legislação ambiental (lei 6.938/81) que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, há a necessidade de trabalhar de modo produtivo e sustentável, basta adequar aos modos corretos de produção, sempre com a finalidade de produzir em grande escala para a população e obedecer aos requisitos ambientais, pois é preciso manejar o meio ambiente de forma segura para que possa garantir o alimento e uma vida saudável e de qualidade para os nossos descendentes.

A forma da sustentabilidade atrelada ao cultivo do melão impulsiona os produtores a trabalharem de acordo com a exigência do mercado externo, adequando os seus cultivos de forma que possa ser aceito, para isso buscam as exigências das boas práticas agrícolas (BPAs), como o GlobalGrap.

Além do mais Nunes et al. (2006) faz uma abordagem do agronegócio, estado, meio ambiente e economia com a sustentabilidade da atividade meloeira, segundo esses autores, a exploração dessa atividade é dita como insustentável, pois o uso expressivo dos produtos químicos e a exploração de poços artesianos profundos (são poço em que a saída da água é suficiente para a subida a superfície) vêm modificando a cada dia o sistema agrícola.

Assim há uma necessidade de identificar quais os impactos presentes nessa atividade que gera rentabilidade ao Rio Grande do Norte, dentre os principais métodos de avaliação de impacto ambiental, de acordo com Barrow

(1997) podemos citar o método Delfos, também conhecido como “ad hoc”, a listagem de controle (checklist), as matrizes de interação, as redes de interação e os modelos de simulação. Estes não somente podem ser utilizados para avaliação de impactos rurais, mas qualquer atividade que venha a ser trabalhada.

Partindo das discussões a cerca do cultivo do meloeiro, o presente trabalho teve como objetivo mostrar os principais impactos ambientais ocasionados pela atividade produtiva do melão (*Cucumis melo* L.) no agropólo Mossoró/Assú/RN.

MATERIAL E MÉTODOS

Como primeira etapa para a realização da pesquisa, foi feita uma revisão de literatura, a fim de propor um referencial teórico-analítico para o estudo em questão, averiguando as principais questões ambientais relacionadas à atividade meloeira. Para isso realizou-se visitas a campo, em que foram observados os processos produtivos dessa cultura, as visitas foram realizadas em três fazendas produtoras de melão (Dinamarca, Norfruit e Brasil Melon) durante o processo de implantação da cultura, nos meses de agosto a setembro de 2011, as mesmas pertencentes ao Agropólo Mossoró-Assú/RN, o qual se encontra na mesorregião Oeste potiguar no Nordeste Brasileiro.

Partindo das observações, seguiram-se as anotações dos dados observados, em que gerou uma matriz, denominada matriz de Leopold, a qual menciona os principais impactos atrelados à forma de trabalho e exploração das terras cultiváveis. A matriz é um método quantitativo de avaliação de impacto, que segundo Tommasi (1994), permite uma rápida identificação, ainda que preliminar, dos problemas ambientais envolvidos em determinado processo, também permite identificar para cada atividade, os efeitos potenciais sobre as variáveis ambientais. A matriz terá uma interação que indicará a magnitude da ação sobre a característica ambiental e a importância da ação. A avaliação tanto da magnitude como a importância, terá uma escala variando de 1 a 10, além do mais, se o impacto for benéfico, haverá um sinal (+) antes do valor numérico, caso contrário, o sinal será (-) antes desse valor numérico.

Com os dados postos na matriz, trabalhou-se então a estatística descritiva, em que gerou gráficos mostrando a relação da magnitude e da importância referente à característica ambiental envolvida no estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados observados em campo, os gráficos abaixo mostram alguns dos principais impactos do setor agrícola da cadeia produtiva do melão. Diante disso, serão discutidas algumas medidas mitigadoras para os impactos atrelados ao manejo dessa cadeia produtiva. As esferas verticais dos gráficos mencionam o

desmatamento, preparo do solo e a aplicação dos agrotóxicos. Na esfera horizontal refere-se ao solo, ar e a água.

Além disso, a magnitude do impacto representado pela coluna azul foi avaliada obtendo sinal positivo na ação ambiental em estudo, e a importância do impacto que esta identificada pela coluna vermelha, obteve sinal negativo. Para cada ponto observado dentro da atividade em estudo, avaliou-se com uma pontuação de 1 a 10.

Os gráficos abaixo mostra a questão do desmatamento das áreas para a exploração agrícola, é comum observar a prática do monocultivo nas áreas que se cultiva o melão, em virtude da expansão de novas áreas para a implantação dessa Cucurbitácea, essas áreas que antes eram cobertas pela vegetação da caatinga, vão sendo desmatadas e incorporadas ao sistema produtivo do meloeiro, perdendo assim a biodiversidade. Diante disso, vem à limpeza do terreno, através da mecanização e em muitos casos queimadas, o que geram perdas do teor de matéria orgânica e a fertilidade do solo. É preocupante, pois esse desmatamento pode levar a perda de produtividade, ocasionado pela erosão, compactação do solo e a exaustão dos nutrientes, pois a produtividade agrícola diminui à medida que a qualidade de solo é interferida. (FEARNSIDE, 2005).

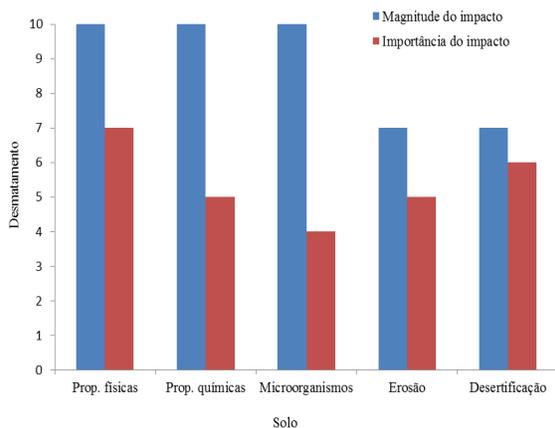


Figura 1. Relação dos impactos do desmatamento referentes ao solo. Escala de notas: 1 a 3 (impacto moderado desprezível); 4 a 7 (impacto significante); 8 a 10 (impacto extremo).

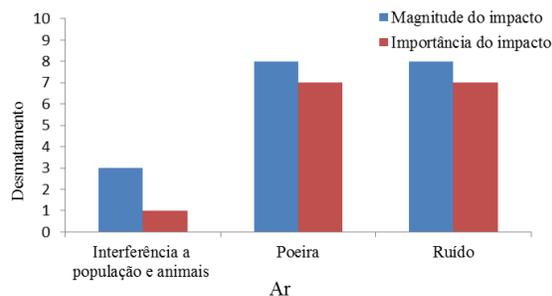


Figura 2. Relação dos impactos do desmatamento referentes ao ar. Escala de notas: 1 a 3 (impacto moderado desprezível); 4 a 7 (impacto significante); 8 a 10 (impacto extremo).

Atualmente é determinado pela Lei 4.771/65 (Código Florestal) que se tenha área de proteção ambiental correspondente a 20% da área total existente na propriedade rural. Dessa forma, haverá uma redução no processo da desertificação nas áreas cultivadas, além do mais após a colheita, essas áreas são mantidas em descanso e seria interessante cultivá-las com leguminosas, pois o sistema radicular profundo das raízes, ajuda na descompactação do solo, e assim minimiza o uso de alguns implementos agrícolas, como o subsolador e a redução da passagem dos arados e grades.

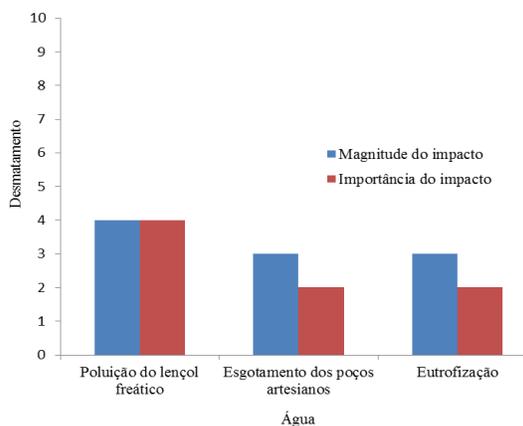


Figura 3. Relação dos impactos do desmatamento referentes à água. Escala de notas: 1 a 3 (impacto moderado desprezível); 4 a 7 (impacto significante); 8 a 10 (impacto extremo).

Após a realização do desmatamento das áreas ou o preparo das áreas cultivadas anteriormente, a camada do solo é submetida a diversos manejos, como a aração, gradagem e quando os solos estão muito compactados é realizada a subsolagem, em seguida é feito o sulcamento para a aplicação dos fertilizantes de fundação.

No manejo do solo, a maior preocupação está na mecanização intensiva, o que pode gerar degradação da estrutura, formação de crosta superficial e a erosão do solo, que é considerado um sério impacto na agricultura, pois a perda dos solos agrícolas é muito grande ao longo dos anos, e a formação dos novos solos é extremamente lenta.

Inúmeros são os danos ocasionados pela erosão, podemos mencionar a degradação do solo, prejudicando assim, a fertilidade, o que vem a interferir nos nutrientes essenciais para a planta. Conforme Guerra (1995) existem duas fases a qual ocorre à erosão, uma dessas seria a remoção de partículas e a outra o transporte desse material, feito pelos agentes erosivos.

Como medidas mitigadoras para a questão da erosão ocasionada em virtude da mecanização intensiva, segundo Figueirêdo et al. (2003) a utilização de arados de discos e de aiveca em diferentes profundidades seria uma ferramenta fundamental para o adensamento no perfil do solo.

De todos os possíveis impactos ao longo da cadeia pro-

dutiva do melão, a utilização dos agrotóxicos tem sido preocupante, pois mesmo com a fiscalização, ainda é percebida muita irregularidade na aplicação dos produtos químicos. Uma vez que, a cultura do meloeiro é altamente demandante dos defensivos agrícolas. (NEVES, et al. 2002).

De acordo com Alves Filho (2002) os agrotóxicos foram utilizados no Brasil, a partir da década de 40, inicialmente para o controle de doenças endêmicas. Somente na década de 70, foi iniciada a utilização e em muitos casos desnecessários nas plantações, surgindo assim, os primeiros casos de contaminação ambiental e problemas de saúde ocasionados pelo uso indiscriminado desses produtos. Pois, além da intoxicação dos trabalhadores rurais, contaminação dos solos e água, eles também podem instalar-se no interior dos vegetais e intoxicar a população que deles se alimentam.

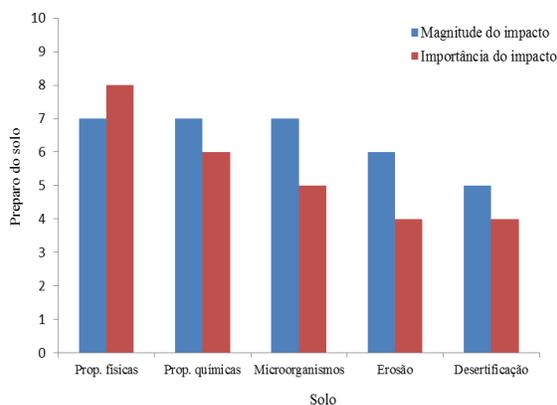


Figura 4. Relação dos impactos do preparo do solo referentes ao fator solo. Escala de notas: 1 a 3 (impacto moderado desprezível); 4 a 7 (impacto significativo); 8 a 10 (impacto extremo).

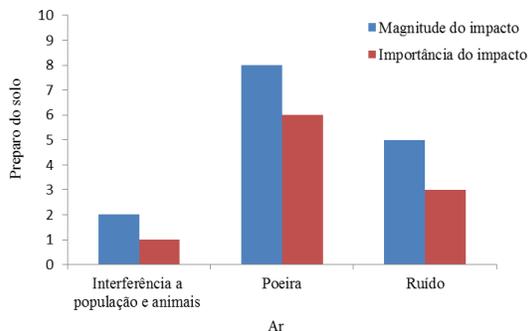


Figura 5. Relação dos impactos do preparo do solo referentes ao fator ar. Escala de notas: 1 a 3 (impacto moderado desprezível); 4 a 7 (impacto significativo); 8 a 10 (impacto extremo).

Segundo Alves Filho (2002) estudos comprovam que o aumento do uso dos agrotóxicos em determinadas culturas, aumentou consideravelmente o número de pragas interferentes na produtividade, além do surgimento de outras espécies igualmente danosas às culturas.

É importante ressaltar que a aplicação dos defensivos

agrícolas na região em estudo, geralmente é de forma preventiva, o que leva ao uso intensivo desses produtos ao longo do cultivo, gerando dessa forma resistência de pragas às substâncias químicas existentes nesses produtos. Mas, o interessante, é que muitos produtos, embora não estejam registrados para a cultura do melão no Brasil, os produtores utilizam em suas plantações, dentre esses produtos, alguns são considerados altamente perigosos para a saúde humana como também para o meio ambiente. Dentre esses, destacamos os fungicidas inorgânicos e os triazóis, e para a classe dos inseticidas os organofosforados e os piretróides.

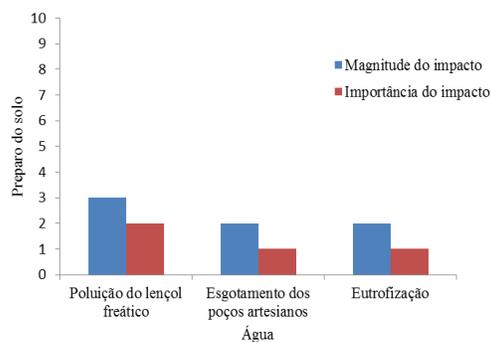


Figura 6. Relação dos impactos do preparo do solo referentes ao fator água. Escala de notas: 1 a 3 (impacto moderado desprezível); 4 a 7 (impacto significativo); 8 a 10 (impacto extremo).

O uso de equipamentos de proteção individuais (EPIs) é utilizado pelos aplicadores de agrotóxicos, as fazendas fornecem aos seus trabalhadores, porém seria ideal que todos que se encontram na área no momento da aplicação, utilizassem os EPIs. As embalagens dos produtos químicos, como determinadas por Lei 7.802/89 (Agrotóxicos) são devolvidas para uma central de coleta de embalagens.

Merece destacar também, o uso do plástico (Mulching) para o controle das plantas daninhas e a manta com a finalidade de evitar ataques de pragas, ambos utilizados na cobertura do canteiro, pois essa prática pode trazer interferências no ambiente, através da elevação da temperatura do solo e a redução da oxigenação, podendo assim, contribuir para a perda da biodiversidade do solo. (FIGUEIRÊDO et al., 2003). Além do mais, esses autores também ressalta a contaminação do solo com os restos do plástico que se rompe com os tratos culturais e com retirada do mesmo após o cultivo. Porém, um impacto positivo significativo, pois com o controle das plantas daninhas e as pragas, feito de modo já descrito acima, haverá uma redução da aplicação dos produtos químicos, minimizando dessa forma, a contaminação do solo por esses produtos.

Outro fator importante para a discussão é a questão da irrigação e a fertirrigação dessa cultura na região em estudo, o método de irrigação utilizado pelos produtores de melão dentre os dois maiores agropólos (Mossoró – Assu /RN e Baixo Jaguaribe/ CE) é o gotejamento, que

tem se mostrado eficiente no aumento da produtividade do melão, e o uso da fertirrigação, porém o grande problema, esta na concentração dos teores de cálcio e bicarbonato presentes na água, pois estão acima de 8 e 6 mmolc /L, respectivamente. (FIGUEIRÊDO et al., 2003). Além do elevado potencial de alcalinização do solo.

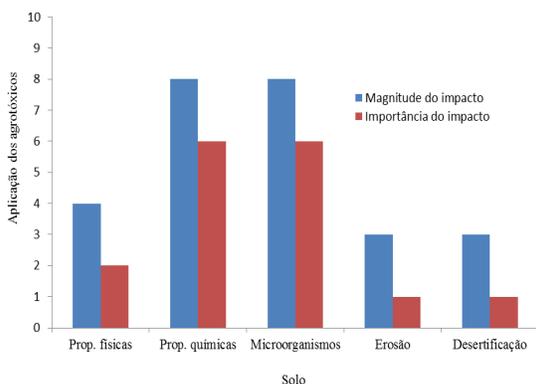


Figura 7. Relação dos impactos da aplicação dos agrotóxicos ao solo. Escala de notas: 1 a 3 (impacto moderado desprezível); 4 a 7 (impacto significativo); 8 a 10 (impacto extremo).

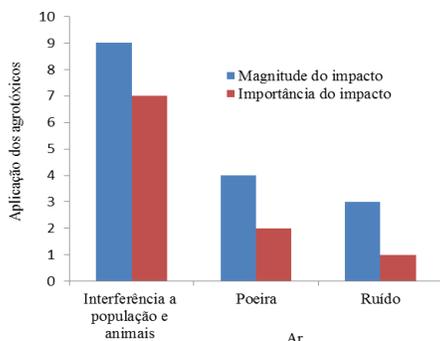


Figura 8. Relação dos impactos da aplicação dos agrotóxicos referentes ao ar. Escala de notas: 1 a 3 (impacto moderado desprezível); 4 a 7 (impacto significativo); 8 a 10 (impacto extremo).

Ayers e Westcot (1976) informam que a salinidade causa uma redução na permeabilidade do solo, dificultando a infiltração da água e a oxigenação do solo. Pois, é importante averiguar as condições de água nesse aquífero. Além do mais, muitos produtores utilizam fertilizantes sem a análise química e o conhecimento sobre a necessidade que a planta precisa, gerando em muitos casos contaminação do homem pelo nitrato e do ambiente com a aplicação de doses inadequadas, causando a eutrofização dos recursos hídricos. Dessa forma, seria importante, uma análise do solo e uma dose correta de fertilizante para as plantas.

Estudo feitos por Fernandes et al. (2006) em uma área frutífera do agropólo Mossoró-Assú - RN, verificou elevação do pH nas áreas sob cultivo, sendo a razão para isso a influência do uso de corretivos e fertilizantes contendo cálcio e magnésio em sua composição.

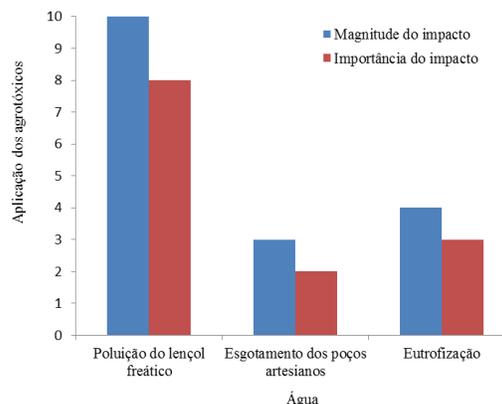


Figura 9. Relação dos impactos da aplicação dos agrotóxicos referentes a água. Escala de notas: 1 a 3 (impacto moderado desprezível); 4 a 7 (impacto significativo); 8 a 10 (impacto extremo).

CONCLUSÃO

Com base nos resultados, verificou-se que a cultura do melão, assim como qualquer outra atividade, causa impactos ao meio ambiente, porém, existem alternativas viáveis, para minimizar esses impactos. Também observou que as fazendas trabalham a sustentabilidade, quando faz uso de algumas ferramentas, como o método do gotejamento e o controle biológico.

REFERÊNCIAS

ALVES FILHO, José Prado. **Uso de agrotóxico no Brasil controle social e interesses corporativos.** São Paulo: annablume, 2002. 188p.

AYERS, R.S.; WESTCOT, D.W. **Water quality for agriculture.** 1976.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio. **Exportação Brasileira de Melões Frescos.** Disponível em: <<http://www.aliceweb.desenvolvimento.gov.br>>. Acesso em: 18 Jul. 2011.

BARROW, C.J. **Environmental and Social Impact Assessment - An Introduction.** Oxford University Press Inc., New York, 1997.320 p.

FEARNSIDE, F.M. Desmatamento na Amazônia Brasileira: história, índices e conseqüências. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p 114-123, 2005.

FERNANDES, L.B.; AMARO FILHO, J.; MOURA FILHO, E.R.; OLIVEIRA, A.M. impacto ambiental do tempo de cultivo na fertilidade química de um argissolo em Mossoró-RN cultivado com melão, **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, Mossoró, v1, n1, p. 40-46, 2006.

- FIGUERÊIDO, M.C. B de; ROSA, M. de F.; FREITAS, J. de A. D de. Impactos ambientais na cultura do melão. **Fruit/Frutales**, v.47, p.175-177, 2003.
- FONTES, P. C. R.; PUIATTI, M. Cultura do melão. In: FONTES, P. C. R. **Olericultura: teoria e prática**. UFV. Viçosa – MG, 2005. p 407-428.
- GUERRA, A.J.T. Processos Erosivos nas Encostas. In: GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1995. 472p.
- MATHEW, S.M.; GOPOLAKRISHNAN, P.K.; PETER, K.V. Compatibility among *Cucumis melo* varieties inodorus, conomon, flexuosus, momordica and utilissimus. **Cucurbit Genetics Cooperative Report**, v.9, p.78-80. 1986.
- NEVES, E.M.; DAYOUB, M.D.S. Análise da demanda por defensivos pela fruticultura brasileira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n3. 2002. p.694-696.
- NICOLAS, M. Z. et al. **El Melon**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1989. 173p.
- NUNES, E.M.; FELIPII, E.E. GODEIRO, K.F. Agronegócio, Estado e Meio Ambiente na Economia Potiguar: uma visão crítica. In: **Encontro da ANPPAS**. 2006. Brasília-DF. Anais, 2006.
- TOMMASI, L. R. Estudo de Impacto Ambiental. 1º ed., São Paulo, CETESB, 1994.355 p.