

## FERTILIZAÇÃO AGRÍCOLA UTILIZADA POR AGRICULTORES NO MUNICÍPIO DE JAÇANÃ-RN

Cícera Firmina da Silva (1); Meris de Oliveira Silva (2); Edinalva Alves Vital dos Santos (3)

<sup>1</sup>Graduanda de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFCG Campus, Cuité. [cicera\\_firmina@hotmail.com](mailto:cicera_firmina@hotmail.com)

<sup>2</sup>Graduanda de licenciatura em Ciências Biológicas da UFCG Campus, Cuité. [merisoliviera21@gmail.com](mailto:merisoliviera21@gmail.com)

<sup>3</sup>Pós Graduanda em Gestão dos Recursos Ambientais do IFPB, Campus Picuí. [ednalva.avs@gmail.com](mailto:ednalva.avs@gmail.com)

**Resumo:** Antes do surgimento da Revolução Verde, com suas tecnologias, a utilização de adubos orgânicos era a principal fonte de enriquecimento do solo. Após a modernização nos sistemas de produção, surgiram diversos produtos sintéticos para garantir a expansão do agronegócio e produção em grande escala. Foi então que surgiram e passaram a ser utilizados com mais frequências ou até excessivamente os fertilizantes químicos. Nesta perspectiva o presente trabalho tem por objetivo pesquisar as variedades de culturas e os tipos de adubação utilizadas por alguns agricultores do município de jaçanã-RN. A pesquisa ocorreu em Novembro de 2016, junto aos agricultores do município de jaçanã- RN. Para coleta dos dados utilizou-se questionários semiestruturados, com questões abordando os tipos de culturas e os adubos utilizados pelos agricultores. Os agricultores cultivam amplas variedades de culturas, incluindo milho, fava e feijão, como também fruticulturas, destacando-se o maracujá e a goiaba. Utilizam o esterco bovino como adubo orgânico, implementando com insumos químicos a exemplo da ureia, sulfato de amônia, dentre outros. Os agricultores oferecem prioridade aos fertilizantes químicos, por estes proporcionar rápido crescimento e mais produtividade as culturas. Contudo conclui-se a necessidade e a importância de apoio técnico e científico de pessoas qualificadas por parte da secretária de agricultura do município que auxilie e melhor oriente os agricultores a produzir de forma sustentável.

**Palavras-chave:** Agricultura, Adubos, Semiárido

### Introdução

Desde o surgimento da humanidade na Terra, o homem adquiria o alimento de subsistência pelo extrativismo de frutos, sementes e raízes, bem como pela pesca e caça de animais silvestres. Os indivíduos eram nômades e viviam sempre se deslocando de suas habitações na busca por estes suprimentos (OLIVEIRA JUNIOR, 1989), até que a agricultura se fundasse. Para Oliveira Junior (1989) não dá para pesquisar quando a agricultura se iniciou, nem tão pouco determinar o tempo em que o homem passou de coletor e caçador para agricultor, no entanto o autor revela que possivelmente em algum tempo houve domesticação de animais e plantas, revelando que segundo a literatura passaram-se cerca de 1.000 anos na transição do extrativismo para o estabelecimento da agricultura.

Diante das colocações, é possível presumir que neste período de tempo os passíveis ambientais decorrentes das atividades agrícolas seriam menos impactantes. No entanto à medida que a agricultura se expandiu em detrimento do aumento populacional e larga demanda por alimento os impactos ambientais passaram a ser percebidos. No passado havia pouca preocupação com as consequências das atividades desenvolvimentistas, contudo, com os efeitos sociais e econômicos das inovações tecnológicas e os impactos ambientais, algumas políticas de preservação neste contexto se fez necessária.

A agricultura ganhou destaque com o advento da revolução verde ainda no século XX, após a segunda guerra mundial. Este modelo agrícola tinha por objetivo acabar com a fome no mundo, aumentando a produção de alimentos. Este novo sistema agrícola era movido por novas tecnologias, trabalho mecanizado, uso indiscriminado de agrotóxicos e fertilizantes. Eis que acarretam vários problemas a natureza e aos ecossistemas, em consequência da Agricultura de larga escala o uso destes começa a se intensificar (BIANCHINI; MEDAETS, 2005). Moreira (2000) em suas críticas ambientalistas com relação à revolução verde, destaca a poluição e envenenamento dos recursos naturais e dos alimentos, a perda da biodiversidade, a destruição dos solos e o assoreamento dos rios.

Evidentemente agricultura se faz necessária para alimentar mais de 7 bilhões de pessoas no mundo, em contra partida também é notável uma série de agravantes a saúde humana e ao meio ambiente pelo uso exacerbado de agrotóxicos e fertilizantes. São várias as agressões ao meio ambiente causados pela agricultura, no entanto se dará ênfase ao uso dos fertilizantes e suas implicações ambientais. De uma forma geral, os fertilizantes químicos e seus impactos vão além da produção de alimentos, mas sobremaneira na degradação da qualidade do solo, na poluição das fontes de água e da atmosfera e aumento da resistência de pragas.

Para se garantir uma boa produtividade o solo precisa apresentar boa condição físico, química e biológica, e principalmente boa fertilidade. “Um solo fértil e produtivo é o recurso fundamental para o agricultor e para todo o ecossistema” (ISHERWOOD, 2000). No entanto usar fertilizantes de forma excessiva pode comprometer os ecossistemas, podendo destacar a acidez do solo principalmente pelo uso de sulfato de amônio e mesmo de muitos outros fertilizantes nitrogenados, como nitrato de amônio, amoníaco, ureia e etc., provocam um aumento de acidez que é traduzido por um decréscimo do pH do solo (CATANI; ROMANO GALLO, 1954). Nesta perspectiva Pitonn (2009), coloca seu ponto de vista sobre o uso de insumos na agricultura e suas implicações ao ambiente.

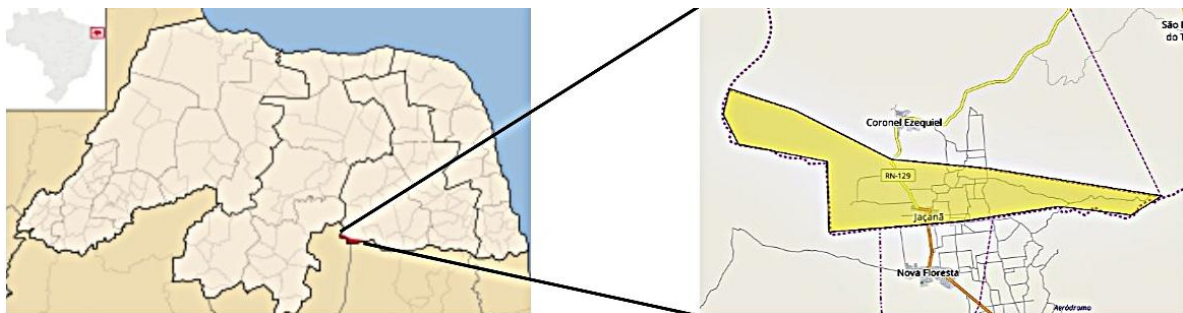
O desenvolvimento da agricultura tem contribuído para a poluição do solo e da água. Agrotóxicos e fertilizantes espalhados sobre as lavouras, além de poluírem o solo, são levados pelas águas da chuva até os rios, intoxicando e dissipando parte da flora e fauna aquática. Além disso, o uso intenso de adubos químicos e agrotóxicos na lavoura acentua o nível de contaminação do solo podendo modificar as suas propriedades naturais (PITONN, 2009, p. 97).

Partindo das considerações, sobretudo das perturbações que os fertilizantes podem causar ao ambiente, o presente trabalho tem como objetivos pesquisar as variedade de culturas e os tipos de adubação (Fertilizantes) utilizadas por alguns agricultores do município de Jaçanã-RN.

## Metodologia

### Área de Estudo

O município de Jaçanã situa-se na mesorregião Agreste Potiguar e na microrregião Borborema Potiguar, limitando-se com os municípios de Coronel Ezequiel, São Bento do Trairi e com o Estado da Paraíba, abrangendo uma área de 58 km<sup>2</sup> (CPRM, 2005).



**Fonte:** Google imagens

Os solos do município caracteriza-se pelos tipos Latossolos vermelho, amarelo eutrófico com fertilidade média, textura argilosa-arenosa e argilosa, relevo plano, acentuadamente drenado, muito profundo e poroso. Os latossolos do município são cultivados principalmente pelo sisal, milho, feijão, mandioca e fruticulturas.

Por se tratar de solos profundos, o uso de máquinas se torna conveniente, aconselhando-se também adubações e irrigação que favoreçam a produção das culturas, nos períodos secos (CPRM, 2005). Antes o cultivo do Sisal, e Caju eram destaque na agricultura de Jaçanã. Atualmente o destaque da produção agrícola no município está sendo para o Maracujá, embora outras fruteiras também venham ganhando destaque, a exemplo da Goiaba.

## Coleta e Análise de dados

A modalidade da pesquisa é exploratória (GIL, 2008). Com abordagem quantitativa e qualitativa, de natureza etnográfica, buscando os elementos subjetivos dos entrevistados, afim de melhor explorar os processos mais significativos (AZEVEDO; SCHMIDT; KARAM, 2011).

A pesquisa foi realizada em Novembro de 2016 junto aos proprietários dos Sítios: São Domingos, Sitio Gamelas, Sitio Baixa das Flores e Sitio Lagoinhas. Para a coleta de dados utilizou-se questionários semiestruturados complementados por entrevistas livres e observação participante (AMOROZO & VIERTLER, 2010), bem como visitas *in loco* para análise do funcionamento dos tipos de adubação utilizadas pelos agricultores nas propriedades em estudo.

Os dados estatísticos foram organizados em tabelas, as análises qualitativas foram categorizadas de acordo com trechos que representaram as ideias principais das respostas dos proprietários pesquisados, seguindo os critérios de análise de Bardin (1977).

## Resultados e discussão

Segundo o levantamento das culturas cultivadas pelos agricultores no município de Jaçanã, existe uma ampla variedade de culturas, onde foi citado o maracujá, a goiaba o caju e etc. Muito embora o cultivo de espécies para a agricultura de subsistência tenha ganhado destaque, preferencialmente para o milho, feijão e a fava. (Tabela 1).

**Tabela 1-** culturas cultivadas pelos agricultores do município Jaçanã-RN.

Propriedade	Cultivo
1	Maracujá, Milho, feijão, fava
2	Maracujá, acerola, goiaba, limão, laranja, caju
3	Milho, fava, feijão Caju
4	Maracujá e goiaba
5	Maracujá e cana-de açúcar

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Mesmo a nossa região nos últimos anos venha sofrendo um período de seca severa. A tradição do cultivo destas espécies ainda é muito forte nos agricultores. Mesmo as chuvas sendo incipientes para a produção de espécies anuais (Milho, Feijão, e etc.), que exige um índice pluviométrico significativo, o sertanejo ao ver as primeiras chuvas na região, não hesita em preparar

a terra e plantar com a esperança de boa colheita. No entanto, os costumes vem passando por um momento de transição, considerando que as chuvas tem sido escassas, alguns agricultores passaram a cultivar espécies frutíferas, por meio da irrigação, podendo-se destacar principalmente o Maracujá (Figura 1), e a Goiaba que também vem ocupando espaço neste novo sistema de produção.

**Figura 1:** Plantação de maracujá, Sítio Baixa das Flores Jaçanã- RN.



**Fonte:** Dados da pesquisa, 2016.

Pelo fato da escassez de chuvas comprometer as produções, a irrigação tem sido uma opção para os agricultores. Segundo Santos; Schistek e Oberhofer (2007), a seca faz parte de nossa realidade. Não se luta contra a seca, mas se aprende a conviver com ela, de modo que se tenha acesso à terra e o uso racional e inteligente da água, o Semiárido é um lugar onde é possível ter boa qualidade de vida como em qualquer outra região do Brasil ou do mundo. Nesta perspectiva, a irrigação é um utensílio indispensável para o incremento da produtividade. A atenção é para o uso abusivo da água no Semiárido, haja vista que a falta deste recurso é um problema que assola a nossa região, e a irrigação neste aspecto acaba sendo um fator preocupante pela alta demanda que exige pra ser eficiente e garantir boa produtividade, como também pelos impactos que pode causar ao solo

Para Vasconcelos (2014), para garantir a produtividade de culturas no Nordeste se faz necessário o uso da irrigação no Semiárido, como sendo uma relevante alternativa para fornecer

alimentos em épocas de seca. Porém para o autor, existe um ponto a ser considerado sobre o sistema de irrigação no Nordeste.

Outro ponto de grande importância em um sistema de irrigação, está relacionado a qualidade da água de irrigação, que associada as condições climáticas da região, geram um problema muito comum nos perímetros irrigados do nordeste brasileiro, a salinidade. A salinização ocorre pelo fato da água de irrigação apresentar sais dissolvidos que, mesmo estando em baixas concentrações, podem ser incorporados ao solo, tornando-o salino em poucos anos (VASCONCELOS, 2014, p.6).

Com relação aos agricultores, se fazem uso de adubação na propriedade, todos alegaram que sim, e sobre os tipos de adubos utilizados nas plantações, apenas um proprietário respondeu que utiliza adubo orgânico, enquanto que o restante respondeu que utilizam parte orgânico e parte químico. Os fertilizantes utilizados são Sulfato de amônia, Superfosfato simples, Cloreto de potássio e Ureia (Tabela 2). De acordo com Abranches, Ferreira e Perdoná (2016), O uso em excesso de fertilizantes nitrogenados, principalmente a ureia que é o mais utilizado, induz a risco ambiental grave, como acidificação do solo, contaminação por nitrato e por metais pesados e também emissão de gás de efeito estufa.

**Tabela 2.** Adubos utilizados pelos agricultores de Jaçanã- RN

<b>Adubos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nº de Agricultores</b>
<b>Orgânicos</b>	Esterco Bovino	1
<b>Químico</b>	Sulfato de amônia, Superfosfato simples Cloreto de potássio e Ureia.	4

Partindo do pressuposto que toda plantação precisa de cuidados e principalmente de um manejo baseado no fornecimento de água e nutrientes. Sabe-se que na maioria dos casos, os proprietários para suprir a deficiências de nutrientes na terra usam principalmente o método mais convencional baseado na aplicação direta de adubos químicos. O fato é que a utilização somente de insumos químicos torna-se um fator agravante que tende a causar sérios impactos ao solo e conseqüentemente prejuízos no crescimento e no desenvolvimento da planta se houver o uso excessivo destes fertilizantes, como aponta Abranches, Ferreira e Perdoná (2016), no uso excessivo da ureia.

Cabe frisar que muitas vezes a aplicação destes fertilizantes é realizada sem a orientação de profissionais da área e principalmente sem análise de solo que possa identificar quais os tipos de

nutrientes o solo está deficiente. Neste sentido a aplicação aleatória pode causar um enriquecimento de um algum nutriente, que em excesso pode ser prejudicial ao desenvolvimento das culturas. Por esta razão é importante a assistência técnica que possam ajudar os proprietários na adubação correta, de acordo com as necessidades da terra. Essa mesma percepção é corroborada por Cardoso, Fernandes e Fernandes (2009), ao afirmar que:

Embora os procedimentos para a amostragem do solo sejam amplamente divulgados no meio rural e de fácil compreensão, dada a sua importância em todo o processo, recomenda-se que antes da coleta o produtor busque apoio da assistência técnica local, de forma que o resultado final seja realmente aquele que possa contribuir para o adequado manejo da fertilidade do solo e, conseqüentemente, aumento de produtividade e lucratividade (CARDOSO; FERNANDES; FERNANDES, 2009, p. 5).

Os agricultores ressaltaram que faz uso dos dois adubos (químico e orgânico) pela eficiência que eles garantem no aceleramento do processo de crescimento e maturação das plantações, segundo Ceconi (2006) este processo de aceleramento ocorre devido a rápida liberação do nutrientes ao solo e rápida assimilação pelas plantas provocando o bom desenvolvimentos destas. A adubação orgânica utilizada é o esterco proveniente da criação de gado dos próprios proprietários. Cruz et al (2011) recomenda o uso de adubo orgânico, e salienta que este é eficiente tanto quanto o adubo químico. No caso do uso de esterco bovino, é uma alternativa viável e sustentável, pois dispensa custos com compra de produtos químicos e aproveita a matéria orgânica ofertada pela própria criação animal da propriedade.

Além do esterco bovino os produtores utilizam também as folhas secas que caem da plantação, que serão decompostas e transformadas em nutrientes. Para Trojan e Tasior (2015). Utilizar compostos orgânicos em doses ideal, adicionadas de outros incrementos, pode contribuir a médio e longo prazo na melhoria física, química e biológica dos solos.

Com relação ao questionamento sobre se os proprietários sabem diferenciar o adubo orgânico do fertilizante químicos, todos os produtores responderam que sim, o que mostra que esse assunto está bastante difundido na zona rural e que vem fazendo cada vez mais parte da realidade e do manejo que homem promove na terra. O uso constante de fertilizantes químicos e agrotóxicos utilizado tanto na agricultura familiar mas principalmente no sistema agroexportador coloca o Brasil hoje como o quarto maior consumidor destes produtos no mundo (SAAB; PAULA, 2008).

De acordo com os proprietários o tempo de crescimento e maturação das plantações utilizando a adubação química demora ente entre 3 a 5 meses para o maracujá, enquanto que pra a

acerola, goiaba, limão, laranja, cajueiro anão-precoce, o tempo fica em torno de um ano. Tendo em vista que existe uma demanda alta por esses alimentos no mercado, os proprietários percebem que com os fertilizantes químicos tem essa vantagem pela rápida produção de atender a demanda e gerar lucros.

O proprietário que cultiva milho, fava e feijão relata que o tempo de crescimento é trinta dias enquanto que apenas com adubo orgânico demora 45 dias, o maracujá cultivado com esterco demora mais ou menos 5 meses. Este crescimento a curto prazo é determinado pelo fato dos nutrientes estarem disponíveis se tornando favoráveis para a absorção. Em contra ponto o adubo orgânico tem liberação mais lenta. Muito embora perceba-se que a relação de tempo de crescimento entre o adubo orgânico e o químico, com relação as culturas de subsistência é relativamente pouco considerável. Inferi-se então que o uso de adubo orgânico é a alternativa mais viável, pois não traz riscos ao meio ambiente e acima de tudo é natural e apresenta baixo custo. De acordo com Figueiredo (2010), o esterco bovino já é utilizado a muito tempo por pequenos produtores, como adubação orgânica. Este adubo se torna bastante viável por ser rico em nitrogênio e principalmente por ser um recurso renovável, o que causa despreocupação quanto aos possíveis danos ambientais.

Quando questionado sobre possíveis alterações no solo ocasionados pelo uso de adubo, os agricultores abordaram o aparecimento de algumas espécies de plantas ao redor das adubadas. Certamente o aparecimento de plantas são espécies espontâneas que não ocorriam na área mas que com o enriquecimentos do solo, devido ao uso de fertilizante o ambiente tornou-se favorável pra o desenvolvimento destas espécies. Outro fator citado foi a melhor germinação das sementes e rápido crescimento, sendo também verificado melhor qualidade no fruto.

Porém os proprietários demonstraram total conhecimento sobre os prejuízos, e cita o empobrecimentos do solo com o passar do tempo, salientando a baixa produção, o que se faz necessário a adição de mais fertilizante no solo. Este problema se deve a volatilização dos fertilizantes a base de Nitrogênio, aplicados em superfície, como já foi mencionado acima e corroborado por Abranches, Ferreira e Perdoná (2016).

Sobre os possíveis impactos positivos e/ou negativos decorrente do uso de fertilizante, os proprietários reconhecem que o uso de fertilizantes orgânicos não traz nenhum dano ao ambiente, porem mesmo reconhecendo e considerando que o adubo orgânico é opção mais adequada para o meio ambiente utilizam os fertilizantes químicos, pois precisam de produção em curto prazo. Diante dos resultados fica evidente a necessidade de maior conscientização aos agricultores, bem como



maiores informações de manejo correto do solo. Neste sentido é preciso uma transformação ideológica na formação de profissionais, e que estes juntos a órgãos governamentais possam disseminar novos conhecimento sobre qual a melhor forma de exploração dos solos, para que estes possam se renovar e garantir a produção de alimentos, atendendo a demanda de cada região produtora.

### **Considerações finais**

De acordo com os dados obtidos e as considerações colocadas, alguns agricultores de Jaçanã-RN, cultivam uma variedade significativa de culturas, que vai desde culturas de subsistência como o milho, feijão e a fava, até culturas frutíferas, a exemplo do maracujá, uma cultura de destaque no Município, além deste, a goiaba, acerola, limão, laranja e caju, também são cultivados.

Com relação aos tipos de adubos utilizados para fertilizar os solos, os agricultores utilizam adubos orgânicos, como o esterco bovino, porém também fazem uso de fertilizantes químicos, onde afirmaram usar o sulfato de amônia, superfosfato simples, cloreto de potássio e ureia, por estes fertilizantes darem condições de rápido crescimento e produtividade.

De maneira geral, os agricultores entrevistados, tem conseguido conviver com o semiárido, produzindo não apenas culturas de subsistência, mas tem conseguido driblar a seca, produzindo fruticulturas através da irrigação. Chama atenção o fato destes agricultores utilizarem fertilizantes sem orientação e sem análises prévias dos solos de suas propriedades, que indique a necessidade por fertilizantes. A preocupação é que estas adubações sem acompanhamento de uma assistência técnica, possam comprometer as propriedade do solo, produtividade das culturas, rentabilidade dos agricultores, e acima de tudo desencadear problemas ambientais. Contudo conclui-se a necessidade e a importância de apoio técnico e científico de pessoas qualificadas por parte da secretária de agricultura do município que auxilie e melhor oriente os agricultores a produzir de forma mais sustentável.

### **Referências**

ABRANCHES, J.L.; FERREIRA, R.L.; PERDONÁ, M.J. Mitigação da contaminação ambiental pelo uso de ureia revestida por polímeros na agricultura. In: **Anais** do Fórum Ambiental da Alta Paulista, v. XII, 2016.

- AMOROZO, M. C. M.; VIERTLER, R. B. A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados em etnobiologia e etnoecologia. In: ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F. C. (Ed.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPEEA, 2010. p. 66-82.
- AZEVEDO, E; SCHMIDT, W; KARAM, K. F. Agricultura familiar orgânica e qualidade de vida. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 6, n. 3, 2011.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70 Ltda, 1977.
- BIANCHINI, V.; MEDAETS, J.P.P. Da Revolução Verde à Agroecologia: Plano Brasil Agroecológico. Disponível em:  
[http://www.mda.gov.br/portalmda/sites/default/files/user\\_arquivos\\_195/Brasil%20Agroecol%C3%B3gico%202017-11-13%20Artigo%20Bianchini%20e%20Jean%20Pierre.pdf](http://www.mda.gov.br/portalmda/sites/default/files/user_arquivos_195/Brasil%20Agroecol%C3%B3gico%202017-11-13%20Artigo%20Bianchini%20e%20Jean%20Pierre.pdf) Acesso em: 05.06.2017.
- CARDOSO, E. L., FERNANDES, A. H. B. M.; FERNANDES, F. A. Análise de solos: finalidade e procedimentos de amostragem. Corumbá: Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 79. P. 5, 2009.
- CATANI, R. A.; ROMANO GALLO, J. Efeitos determinados no solo pelo uso contínuo de fertilizantes. **Bragantia**, v.13, n.6, p.9, 1954.
- CECONI, D. E et al. Crescimento de mudas de açoita-cavalo (*Luehea divaricata* Mart.) sob influência da adubação fosfatada. **Cerne**, v. 12, n. 3, p. 292-299, 2006.
- CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Diagnóstico do município de Jaçanã, estado do Rio Grande do Norte In: MASCARENHAS, J. C.; BELTRÃO, B. A.; SOUZA-JÚNIOR, L. C.; PIRES, S. T. M.; ROCHA, D. E. G. A.; CARVALHO, V. G. D. (Ed.). **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Rio Grande do Norte**. Recife: CPRM/PRODEEM, p. 11, 2005.
- CRUZ, J; et al. C. Produção de Milho na Agricultura Familiar. **Embrapa**. P. 42, 2011.
- FIGUEIREDO, P.G; TANAMATI, F.Y. Adubação orgânica e contaminação ambiental. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 5, n. 3, p. 01-04, 2010.
- ISHERWOOD, K.F. **O Uso de Fertilizantes Minerais e o Meio Ambiente**. International Fertilizer Industry Association Revised Edition. Paris, February, p. 63, 2000.
- MOREIRA, R. J. Críticas ambientalistas à Revolução Verde **Estudos Sociedade e Agricultura**, p. 39-52, 2000.
- PITONN, S.E.C. **Prejuízos ambientais do consumo sob a perspectiva geográfica**, In: CORTEZ, A.T.C.; ORTIGOZA, A.S.G., org. **Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, p. 146, 2009.
- ROEL, A. R. A agricultura orgânica ou ecológica e a sustentabilidade da agricultura. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local**, v. 3, n. 4, p. 57-62, 2002.
- SANTOS, C. F.; SCHISTEK, H.; OBERHOFER, M. No Semiárido, Viver é Aprender a Conviver. **Cartilha**. P. 48, 2007.
- OLIVEIRA JUNIOR, P.H.B. **A História da agricultura através do tempo**. Rio de Janeiro-RJ. P. 72, 1989.
- SAAB, A. A; PAULA, R.A. O mercado de fertilizantes no Brasil diagnósticos e propostas de políticas. **Revista de Política Agrícola**, v. 17, n. 2, p. 5-24, 2008.



TASIOR, J.; T, D. G. USO DE DIFERENTES FERTILIZANTES NA CULTURA DO *Eucalyptus dunnii*. **Revista Techno Eng**, v. 1, n.11. p. 13, 2015.

VASCONCELOS, M.C.C.A. Salinização do solo em áreas irrigadas: Aspectos físicos e químicos. **ACSA – Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 10, n. 1, p. 20-25, 2014.