

DIAGNÓSTICO DE ARMAZENAMENTO DE SEMENTES EM PEQUENAS PROPRIEDADES DO MUNICÍPIO DE POMBAL – PB

DIAGNOSIS OF SEED STORAGE PROPERTIES IN THE CITY OF SMALL POMBAL – PB

Whalamys Lourenço de Araújo^{1*}, José Raimundo de Sousa Júnior², Jônatas Raulino Marques de Sousa³, Divane de Lima Aleixo⁴, Kilson Pinheiro Lopes⁵

Resumo: O armazenamento de sementes tem sido objeto de estudo de muitos pesquisadores, uma vez que é de fundamental importância para a pós-colheita de sementes e grãos, e por possibilitar a conservação por longo prazo até o ano agrícola seguinte, garantindo a qualidade e viabilidade dessas sementes, que asseguram o sucesso da lavoura. Objetivou-se nesse trabalho diagnosticar o armazenamento de sementes das pequenas propriedades do município de Pombal – PB. Para tanto, foram visitados, no período de março a abril de 2011, nove comunidades, onde foi aplicado a 30 produtores um questionário, e realizado registros fotográficos das embalagens utilizadas e das instalações dos armazéns. As embalagens mais empregadas pelos produtores são: garrafa pet, silo de zinco, tambor (bombona de plástico) e saco de ráfia, utilizadas para armazenamento das sementes de milho, feijão e arroz, sendo a garrafa pet a que não apresentou relatos de problemas com as sementes nela armazenadas, diferente do silo de zinco e o tambor. Os problemas mais frequentes são causados por insetos e roedores, que invadem as instalações, danificando as embalagens e causando injúrias às sementes. Boa parte das instalações não possui condições viáveis de funcionamento, sendo frequente a falta de higienização do local. Entretanto, o armazenamento no município de Pombal – PB é expressivo, porém não é uma prática organizada.

Palavras-chave: métodos de armazenamento, qualidade de sementes, danos as sementes.

Abstract: The storage of seeds has been studied by many researchers since it is of fundamental importance for the post-harvest seeds and grains, and allow for long-term conservation until the following crop year, ensuring the quality and viability of these seeds that ensure the success of the crop. The objective of this work to diagnose the seed storage of small farms in the municipality of Pombal - PB. For that were visited, from March to April 2011, nine communities, where it was applied a questionnaire to 30 producers, and conducted photographic records of packaging used for warehouses and facilities. The packaging used by most producers are: pet bottle, silo zinc, drum (bombona plastic) bag and raffia, used for storage of seeds of maize, beans and rice, and a plastic bottle that had no reports of problems with seeds stored therein, different from the silo and zinc drum. The most frequent problems are caused by insects and rodents, which invade the premises, damaging packaging and causing injuries to seed. Much of the facility has no viable operating conditions, with frequent lack of hygiene of the place. However, the storage in the city of Pombal - PB is significant, but it is not a practice organized.

Keywords: storage methods, seeds quality, seeds damage.

INTRODUÇÃO

O armazenamento de sementes e grãos data de séculos, tendo referências bíblicas, quando José aconselha faraó a armazenar todo grão produzido no Egito, em tempos de fartura, para garantir o abastecimento desses mantimentos

nas cidades egípcias em tempo de extrema seca (CARVALHO E NAKAGAWA, 2000).

O armazenamento de sementes consiste então em guardar, estocar esse material para um possível resgate deste após um determinado tempo, e é, segundo Azevedo et al. (2003), uma prática de fundamental importância para o controle da qualidade fisiológica das sementes

*autor para correspondência

Recebido para publicação em 29/08/2012; aprovado em 04/11/2012

¹ Graduando em Agronomia do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar – UFCG -, Rua Prefeito Jairo Vieira Feitosa, S/N, Bairro dos Pereiros, 58.840-000, Pombal-PB. E-mail: whalamys@hotmail.com*

² Biólogo, Especialista em Educação ambiental, R. Prof. José Antonio de Gois, 100, CEP: 58970-000 Conceição-PB, E-mail: jrssjunior@gmail.com.

³ Graduando em Agronomia do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar – UFCG -, Rua Prefeito Jairo Vieira Feitosa, S/N, Bairro dos Pereiros, 58.840-000, Pombal-PB, E-mail: jonatasraulyno@gmail.com.

⁴ Graduando em Agronomia do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar – UFCG -, Rua Prefeito Jairo Vieira Feitosa, S/N, Bairro dos Pereiros, 58.840-000, Pombal-PB. E-mail: divane.la@bol.com.br

⁵ Eng. Agrônomo Dr. Professor Adjunto da Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias do CCTA - Universidade Federal de Campina Grande, Rua Prefeito Jairo Vieira Feitosa, S/N, Bairro dos Pereiros, 58.840-000, Pombal-PB. E-mail: kilson@ccta.ufcg.edu.br

possibilitando a preservação da sua viabilidade e manter o seu vigor em nível razoável no período compreendido entre o plantio e a colheita.

O armazenamento em condições ambientais adequadas de temperatura e umidade relativa do ar constitui uma etapa importante dentro do sistema de produção e comercialização das sementes (MACEDO et al., 1999). Nesse sistema, essa prática tem sido utilizada e justificada, atualmente, pelo seu alto índice de produção, e sua relevante importância para agricultura, por as sementes se tratarem de estruturas essenciais de propagação e perpetuação da espécie, além de servirem de alimentação para muitos animais inclusive o homem, e tal produção só é possível se essas forem armazenadas, para que no ano agrícola seguinte seja possível o seu cultivo.

Após os processos de secagem e de beneficiamento, é que as sementes são armazenadas, assim permanecendo até que seja comercializada ou utilizada para a sementeira. Esse processo de estocagem pode trazer consideráveis vantagens, uma vez que na época de colheita, a oferta é superior à procura, e o agricultor pode sentir a necessidade de vender imediatamente o seu produto, recebendo por ele um preço pouco compensador. Porém se este estocar os seus produtos adequadamente poderá guardar até o momento em que a procura atinja um nível tal que possibilite a comercialização com maiores lucros. Isto demonstra a importância da preocupação em como armazenar as sementes produzidas, garantindo um nível satisfatório de boa qualidade, estando livres de pragas e, o mais importante, sua viabilidade. Logo o armazenamento de sementes e materiais de propagação necessita de condições especiais de estocagem.

O armazenamento apresenta segundo Carvalho e Nakagawa (2000), diferentes níveis de qualidade, que pode ser resultado de diversos fatores como: cultivar utilizada, condições climáticas da região, nível de desenvolvimento da semente quando colhida, problemas causados por pragas e doenças, método de secagem, localização do armazém, embalagens utilizadas e quantidade de sementes por embalagens, que podem estar comprometendo a qualidade dessas sementes. Essa qualidade só é obtida se o procedimento estiver de acordo com o conjunto de práticas, e suas etapas de desenvolvimento, de armazenamento desde a colheita e secagem ao condicionamento do armazém, que irá garantir a preservação das características morfofisiológicas e sanitárias da semente.

O problema com pragas tem origem em diversos fatores, dentre os quais se destacam a inadequada estrutura armazenadora composta, em sua maioria, por armazéns graneleiros de grande capacidade estática, com sistema deficiente ou inexistente de controle de temperatura e a ausência quase total de sistema de aeração (LORINI, 2000). E, segundo Santos (2006), o armazenamento prolongado só pode ser realizado quando se adotam

corretamente as práticas de colheita, limpeza, secagem, combate a insetos e prevenção de fungos.

Araújo et. al. (1994) relatou que o teor de umidade das sementes, o tipo de embalagem e as condições do ambiente de armazenagem são fatores que influenciam a conservação das sementes.

Essas embalagens são necessárias não apenas para transportar, armazenar e comercializar as sementes, mas para maximizar essa conservação, mesmo estando essas sementes em condições adversas, no que se refere às condições ambientais de temperatura e umidade presente no ar (POPINIGIS, 1985).

Logo, se o armazenamento for realizado de forma inadequada as qualidades nutricionais das sementes serão reduzidas, comprometendo sua viabilidade nos cultivos seguintes (ALMEIDA; MORAIS, 1997). Por tanto conhecer o comportamento das sementes em diferentes condições de armazenamento é extremamente importante para um manejo racional da espécie.

O presente trabalho objetivou-se em diagnosticar o armazenamento de sementes em pequenas propriedades do município de Pombal - PB, que, segundo Silva et. al. (2009), é um dos mais antigos do Brasil, e apresenta a agropecuária baseada na exploração de culturas anuais como arroz, feijão, milho e algodão e da pecuária de corte e leite.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no município de Pombal – PB, que se situa na região oeste do Estado da Paraíba, Meso-Região Sertão Paraibano e Micro-Região Sousa. Possui área de 666,7km². Onde a sede municipal localiza-se a uma altitude de 184m e sob as coordenadas: latitude 06° 46' Sul e longitude 37° 48' Oeste (SILVA et. al., 2009).

Segundo as classificações de Köeppen, seu clima é classificado como semiárido (AW' quente e úmido) com uma temperatura e precipitação média anual de 28°C e 431,8mm, respectivamente, com período chuvoso que se inicia no mês de novembro e termina em abril, aproximadamente.

Foi estabelecida a realização de um questionário direto aos pequenos produtores das comunidades mais representativas do município, onde eles foram questionados sobre as condições de armazenamento das sementes produzidas, focalizando: a embalagem utilizada, problemas e suas causas referentes ao uso dessas.

As entrevistas foram realizadas com o intuito de obter conhecimento de como as sementes produzidas estão sendo armazenadas por eles, caracterizando assim as condições de armazenamento do município de Pombal – PB. As entrevistas foram realizadas em 9 comunidades, durante o período compreendido entre março a abril de 2011, conforme a Tabela 1

Tabela 1 – Comunidades visitadas e quantidade de entrevistados

Comunidade	Quantidade de produtores
Várzea Comprida do Oliveiras	11
Trincheiras	2
Lagoa escondida	1
Triângulo	7
São Braz III	3
Lajedos	1
Flores	1
Barra	2
Malhada do Bezerra	2

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerou-se nesse trabalho como sendo produtor, todo aquele que, mesmo que em condições adversas, cultivasse, produzisse e armazenasse suas próprias sementes, suprimindo sua necessidade, substituindo a compra dessas no comércio.

Nas inspeções, após as entrevistas, foram registrados, com fotografias, os casos mais críticos dos armazéns, para uma melhor visualização das condições desses.

Para fins de análise, os resultados foram transformados em valores percentuais e dispostos em gráficos, para uma melhor explanação desses e avaliação, a fim de obter um diagnóstico conciso.

A figura 1 mostra que realmente a agricultura do município de Pombal – PB é baseada na exploração de culturas anuais como arroz, feijão e milho, como já relatado por Silva et. al. (2009), uma vez que 100% dos produtores entrevistados produzem milho, 97% feijão e 20% arroz. Essas culturas foram citadas pelos produtores como as que lhe fornecem sementes para o plantio do próximo ano agrícola, e outras culturas com essa mesma característica também são assim exploradas a exemplo da melancia, alface, sorgo, jerimum e coentro, em grande ou pequena escala, onde os produtores atribuíram tal fato a má qualidade das sementes comerciais.

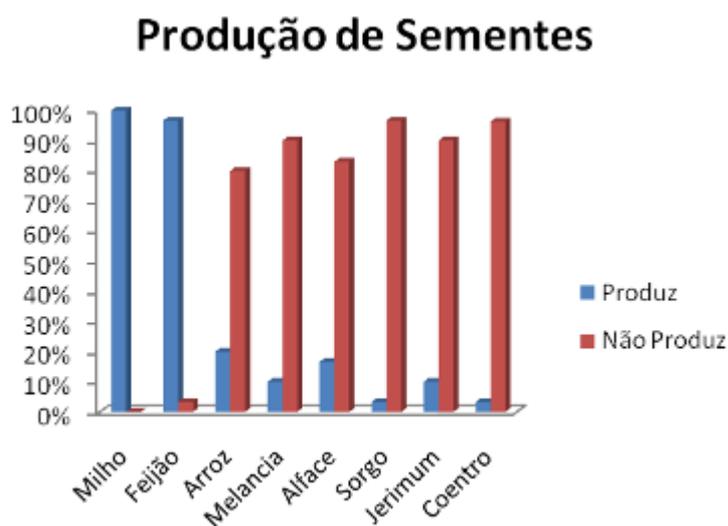


Figura 1 – Percentual de produtores de sementes e respectivas culturas.

Almeida et al. (2010), relatou que as atividades agrícolas das propriedades desse município inicialmente são direcionadas para o consumo interno e o restante é comercializado. Nesse processo, de acordo com a análise das respostas obtidas, nas pequenas propriedades as culturas são cultivadas, em sua maioria, no período das

chuvas (janeiro a junho), a colheita da produção é realizada de forma manual, onde o tempo de colheita é baseado nas características do fruto (tamanho, cor, maturidade) e varia de acordo com a experiência do produtor. Os produtos colhidos são expostos ao sol, para secagem, onde é feita a seleção dos melhores frutos, a fim

de obter as melhores sementes, para assim poder armazená-las. O armazenamento resulta numa substituição à compra dessas sementes no comércio, além de garantir a semeadura do ano agrícola seguinte e a produção de grãos, que suprem as necessidades alimentares do produtor.

As embalagens utilizadas pelos produtores, para o armazenamento das sementes produzidas são: garrafa pet

(2L), garrafa de vidro, silo de zinco (400kg), tambor (bombona de plástico de 200L), saco de rafia, latas (achocolatados) e sacola plástica, para as sementes das respectivas culturas: milho, feijão, arroz, melancia, alface, jerimum e coentro, em percentuais diferentes, de acordo com a quantidade de produtores de cada cultura, como se pode observar na figura 2.

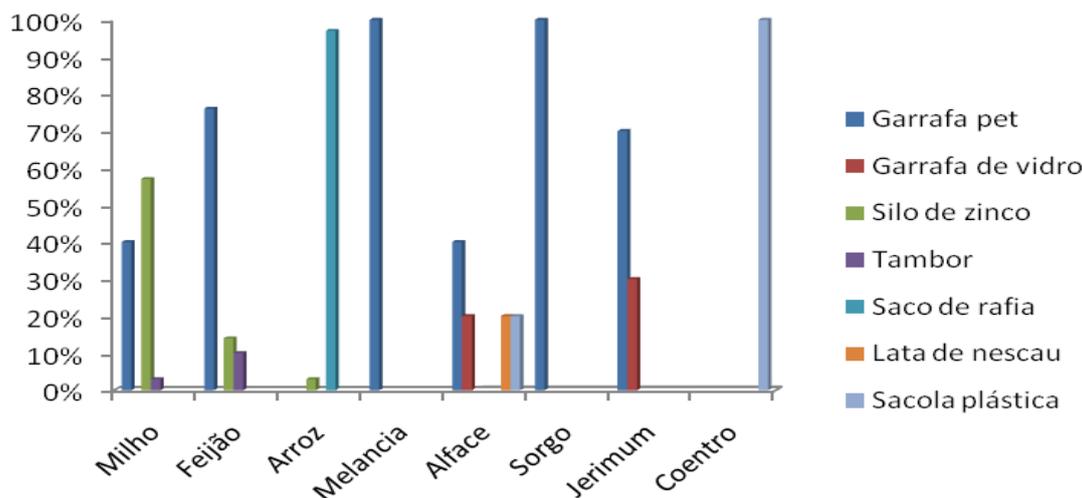


Figura 2 – Embalagens utilizadas pelos produtores para o armazenamento das sementes e o seu percentual de uso entre os produtores.

Na figura 2, pode-se concluir que no armazenamento das sementes produzidas nas propriedades, o produtor faz uso de diversas embalagens, que variam de acordo com a cultura, e segundo Popinigis (1985), a embalagem constitui-se um dos fatores mais importantes durante o armazenamento de sementes, por conferi-las maior proteção contra a umidade, insetos, roedores e danos no manuseio, além de oferecer facilidades de identificação, comercialização, manejo e tornar prático o transporte. Observa-se (Figura 2) que 57% dos produtores utilizam o silo de zinco, 40% a garrafa pet e apenas 3% o tambor para armazenar as sementes de milho. Já para as sementes de feijão 76% utilizam garrafa pet, 14% o silo de zinco e 10% o tambor, e para o arroz 97% utilizam o saco de rafia e apenas 3% o silo de zinco. Sendo essas as culturas de maior índice de produção tanto de grãos como de sementes.

Ainda na figura 2, se pode observar que o silo de zinco e o tambor são usualmente comuns no armazenamento das sementes de milho e de feijão. Esse fato deve ocorrer, provavelmente, devido a quantidade de sementes que estas embalagens podem estocar e por ambas as culturas produzirem grandes quantidades de sementes, mas o fato

interessante é que a garrafa pet também é comum ao armazenamento dessas sementes, porém essa embalagem não comporta uma quantidade como as outras. A aplicação dessa tecnologia, pode ser explicada pelo fato observado na análise aos problemas mais frequentes registrados pelos produtores com as embalagens, onde pode-se observar que a garrafa pet não apresentou registros de problemas com pragas, sendo o silo de zinco e o tambor os mais citados com a presença de insetos, principalmente na cultura do feijão, de acordo com o percentual de uso das embalagens utilizadas por essas sementes pelos produtores (Figura 3 e 4).

Os produtores utilizam a garrafa pet por reconhecerem a sua qualidade e também por essa ser de fácil aquisição, além de ser uma embalagem reciclável.

A atmosfera modificada do interior das garrafas pet dificulta o desenvolvimento de pragas, justificando desta forma, o não registro de pragas pelos produtores. Sanazário et. al., (2009), ao testar o armazenamento de sementes de milho em recipientes reutilizáveis, concluiu que a garrafa pet é realmente o melhor recipiente para armazenamento dessas sementes.

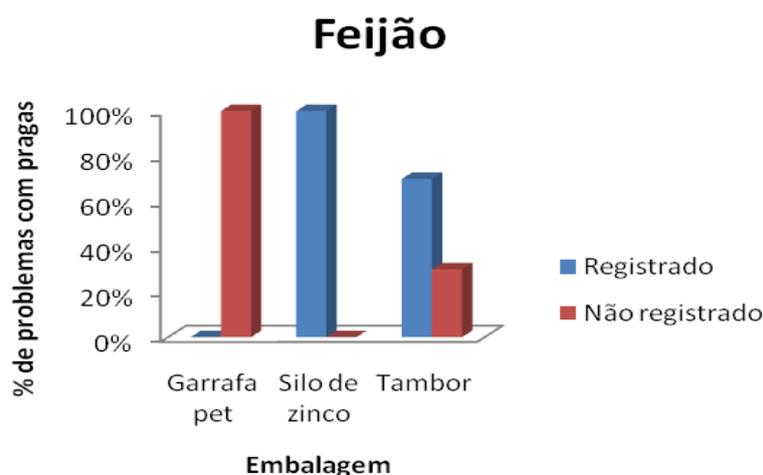


Figura 3 – Registro de pragas nas embalagens utilizadas pelos produtores para armazenar sementes de feijão em pequenas propriedades do município de Pombal-PB.

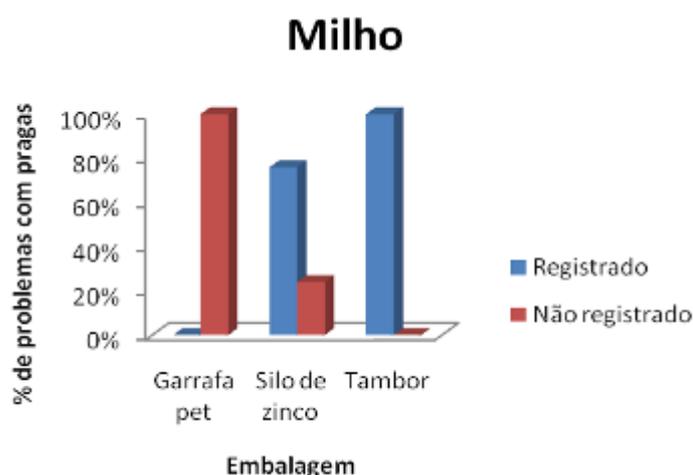


Figura 4 – Registro de pragas nas embalagens utilizadas pelos produtores para armazenar sementes de milho em pequenas propriedades do município de Pombal – PB.

Os registros de problemas com insetos, pode ser explicado em função das práticas realizadas pelo produtor. Segundo Stresser (2011), a prévia limpeza e higienização dos armazéns, das embalagens e equipamentos; classificação dos produtos; tratamentos preventivos com inseticidas residuais líquidos e a aeração ou outras práticas de manejo de pragas são procedimentos indispensáveis para uma boa conservação das sementes, prevenindo perdas qualiquantitativas, durante o período de armazenamento. Outro dado obtido foi que todos produtores não utilizam nenhum produto, seja químico ou alternativo, para controle dos insetos.

No armazenamento das sementes de arroz, 60% dos produtores relataram presença de roedores e insetos na embalagem de saco de ráfia (Figura 5 a 6). Esse problema possivelmente pode ter ocorrido em virtude das condições de higiene dos armazéns, uma vez que foi detectado sujeira e desorganização no local onde as embalagens se encontravam. Segundo Silva et. al. (2010), o armazenamento de sementes de arroz em pequenas propriedades é possível desde que se utilizem embalagens impermeáveis e sementes realmente secas, e o saco de ráfia não apresenta essa impermeabilidade necessária, além de ser de fácil acesso aos roedores e aos insetos.

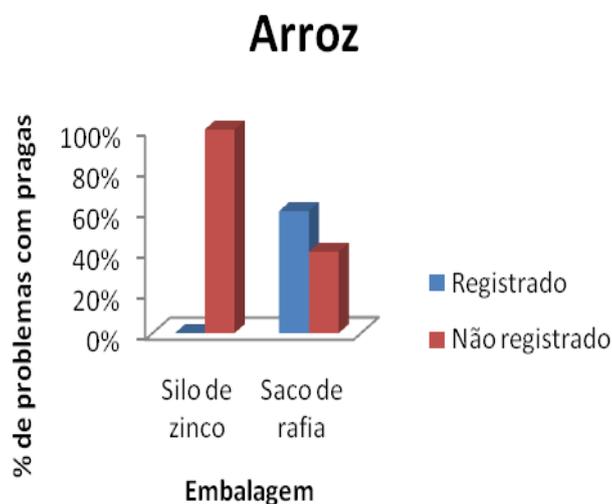


Figura 5 – Registro de pragas nas embalagens utilizadas pelos produtores para armazenar sementes de arroz em pequenas propriedades do município de Pombal – PB.

Quanto às demais culturas não houve registro de problemas com o uso das embalagens, sendo a garrafa pet a mais utilizada como embalagem para armazenamento.

CONCLUSÕES

O armazenamento de sementes é uma prática expressiva no município de Pombal – PB, mas não é exercida de forma organizada.

O local de armazenamento é um problema nas comunidades, uma vez que não apresentam condições físicas e/ou higiênicas viáveis de funcionamento.

As embalagens mais utilizadas para o armazenamento de milho, feijão e arroz foram: garrafa pet, silo de zinco, tambor (bombona de plástico) e saco de rafia.

A embalagem que melhor armazena é a garrafa pet, uma vez que não apresentou registros de problemas com as sementes.

Presença de pragas como insetos e roedores foram os problemas mais citados pelos produtores, devido às injúrias ocasionadas durante o armazenamento das sementes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F.A.C. & MORAIS, J.S. Efeito do beneficiamento, tipo de embalagem e ambiente de armazenamento na qualidade fisiológica de sementes de amendoim. *Revista Brasileira de Armazenamento*, Viçosa, v.22, n.2, p.27-33, 1997.

ALMEIDA, P.G.; MARACAJÁ, P.B.; REINALDO, L.R.L.R.; ALVEZ, L.S.; SOUSA, J.S.; WANDERLEY, J.A.C. & SANTOS, D. P.; Impactos ambientais causados pela agricultura e a pecuária nas propriedades são João e

areia branca, pombal – PB. *Revista brasileira de gestão ambiental gvads – grupo verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável*. v.4, n.1, p. 34-63, 2010.

ARAÚJO, A.F.; SILVA, R.F., & ARAÚJO, R.F. Avaliação da qualidade de sementes de açaí armazenadas em diferentes embalagens e ambientes. *Revista Brasileira de Sementes*, vol. 16, n° 1, p. 76-79, 1994.

AZEVEDO, M.R.Q.A.; GOUVEIA, J.P.G.; TROVÃO, D.M.M. & Queiroga, V. P. Influência das embalagens e condições de armazenamento no vigor de sementes de gergelim, *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v.7, n.3, p.519-524, 2003

CARVALHO, N. M. & J. NAKAGAWA. *Sementes: ciência, tecnologia e produção*. 4ª Ed. Jaboticabal, SP, Funep, 2000. 588 p.

LORINI, I. *Como manejar as pragas de grãos armazenados*. 2000. Disponível em: <http://www.portalruralsoft.com/manejo/manejoExibe.asp?id=84> Acesso em 15/03/2011.

MACEDO, E.C.; GROTH, D. & SOAVE, J. Influência da embalagem e do armazenamento na qualidade fisiológica de sementes de arroz. *Revista Brasileira de Sementes*, vol. 21, no 1, p. 67-75, 1999.

POPINIGIS, F. *Fisiologia da semente*. 2.ed. Brasília: AGIPLAN, 1985. 289p.

SANTOS, J. P. *Embrapa milho e sorgo. Sistemas de Produção: Cultivo do sorgo*, 2 ISSN 1679-012X Versão Eletrônica - 2ª Ed. 2006.

SANAZÁRIO, A.C.; COELHO, F.C.; VIEIRA, H.D. & RUBIM, R.F. Armazenamento de Sementes de Milho em Recipientes Reutilizáveis. **Rev. Bras. de Agroecologia**, Vol. 4, Nº 2, 2009.

SILVA, D.S.O.; COSTA, C.C.; RIBEIRO, G.N.; ARAÚJO, P.L.; SOUSA, V.L.B.; OLIVEIRA, E.M. Perfil dos Consumidores de Hortaliças na Feira de Pombal-PB. **Horticultura Brasileira**, v. 27, n. 2, 2009.

SILVA, F. S.; PORTO, A. G.; PASCUALI, L. C.; SILVA, S. T. C. Viabilidade do armazenamento de sementes em diferentes embalagens para pequenas propriedades rurais. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, Alta Floresta, v.8, n.1, p.45- 56, 2010.

STRESSER, R. **Tratamentos preventivos e curativos no controle de insetos e pragas em silos e armazéns graneleiros.** Disponível em:

<http://www.google.com.br/url?sa=t&source=web&cd=3&ved=0CCKQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.tecnigran.com.br%2Fhtml%2FTrat_Prev_Curat_Cont_Ins_Prag_Silos_Arm_Gran.doc&ei=nXjITaTiD4j1gAeNo7jtBQ&usg=AFQjCNFszLB6UDFtR3TMGI5x5QD4G1ss3w&sig2=p0m6QP5mzJcmS-rBuJaONA> Acesso em: 09/05/2011.