



ACSA
AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMI-ÁRIDO ISSN 1808-6845
Artigo Científico

DIAGNOSTICO DE ARMAZENAMENTO DE GRÃOS EM PEQUENAS PROPRIEDADES DO MUNICÍPIO DE POMBAL – PB

*José Raimundo de Sousa Junior**

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

Jônatas Raulino Marques de Sousa

Aluno do curso de Agronomia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Pombal, Pombal, PB, CEP: 58.840-000, E-mail: jonatasraulyno@gmail.com.

Guilherme de Freitas Furtado

Aluno do curso de Agronomia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Pombal, Pombal, PB, CEP: 58.840-000, E-mail: gfreitasagro@gmail.com.

Francisco Cassio Gomes Alvino

Aluno do curso de Agronomia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Pombal, Pombal, PB, CEP: 58.840-000, E-mail: cassioalvino@hotmail.com

Helton de Souza Silva

Aluno do curso de Agronomia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Pombal, Pombal, PB, CEP: 58.840-000, E-mail: heltonssilva@gmail.com

Saulo Soares da Silva

Aluno do curso de Agronomia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus de Pombal, Pombal, PB, CEP: 58.840-000, E-mail: saulo-20@hotmail.com

RESUMO - Para se evitar perdas, preservar a qualidade dos alimentos e suprir as demandas na entre safra é fundamental uma armazenagem adequada de grãos. Nas pequenas propriedades familiares, cuja presença é bastante forte no sertão paraibano, ainda é relativamente comum a secagem de produtos a céu aberto no campo e meios alternativos para a estocagem de grãos. Neste sentido, objetivou-se diagnosticar como se dar o armazenamento de grãos em pequenas propriedades do município de pombal – PB. A pesquisa foi desenvolvida através de entrevista aos agricultores de pequenas propriedades de algumas comunidades rurais. Análise dos dados constatou-se que a principal cultura armazenada nestas pequenas propriedades é o feijão com 98% seguido do milho com 95% e arroz com 15% dos entrevistados, com relação ao local de armazenamento a maioria afirmou armazenar em garrafas pet, devido sua produção ser baixa. Os resultados obtidos fora que o armazenamento de grãos em pequenas propriedades em pombal - PB é apenas para o consumo familiar, sendo armazenados em garrafas pet e que o armazenamento em silos, esta cada vez menos freqüente entre os agricultores de pequenas propriedades.

Palavras-chaves: agricultura familiar, conservação, comercialização.

DIAGNOSIS OF SMALL GRAIN STORAGE PROPERTIES OF THE MUNICIPALITY OF POMBAL – PB

ABSTRACT - To avoid losses, preserve food quality and meet the demands in the growing season is crucial proper storage of grain. In small family farms, whose presence is quite strong the sertão of Paraíba, is still relatively common drying products in the open field and alternative means for storing grain. In this sense, the objective was to diagnose how to get the storage of grain on small farms in the municipality of Pombal - PB. The research was conducted by interviewing farmers on small properties in some rural communities. Analysis of data found that the main crop is stored in these small farms beans with 98% followed by corn and rice with 95% to 15% of respondents, with respect to the storage site said most store in plastic bottles, because their production is low. The results obtained outside the storage of

grain on small farms in Pombal - PB is only for family consumption and stored in plastic bottles and storage bins in this increasingly less common among farmers with small farms.

Key words: family farming, production, storage, marketing

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade quando os povos nômades, que vagavam pela terra a procura de alimentos, ao fixarem em moradias passou a cultivar, colher e armazenar para o consumo diário em períodos de entre safras. Mesmo sem muitos recursos e conhecimentos eles tinham como objetivo armazenar durante um longo período, entretanto com isso, surgiram problemas para o armazenamento como umidade, impurezas e insetos, podendo levar ao fim de todas as suas reservas.

Para se evitar perdas, preservar a qualidade dos alimentos e suprir as demandas na entre safra é fundamental uma armazenagem adequada dos grãos. Para que seja possível o armazenamento é necessário um aprimoramento das técnicas de conservação, porém é de grande necessidade ter conhecimento dos fatores que alteram sua qualidade bem como as características dos grãos armazenados (BORGES 2002; ANDRADE *et al.*, 2001).

Um dos principais problemas na estrutura de armazenagem de produtos agrícolas, no Brasil, está diretamente ligado à falta de silos nas propriedades rurais, o que se agrava ainda mais quando tratado do pequeno produtor. Com a falta de espaços para armazenar os grãos colhidos, o produtor é obrigado a vender sua produção por preços de mercado para liberar espaço para a nova safra. Como a venda é feita, geralmente no período de safra com o mercado saturado, a rentabilidade econômica é baixa porque os preços são regulados pela lei da oferta e procura. Para poder manter o produto estocado, enquanto aguarda a melhor época para comercializá-lo, o ideal seria que se dispusesse de um sistema de armazenamento adequado com uma boa capacidade de grãos.

Nas pequenas propriedades familiares, cuja presença é bastante forte no sertão paraibano, ainda é relativamente comum a secagem de produtos a céu aberto no campo e a utilização de paióis ou outros meios alternativos para a estocagem de grãos. Nesses precários sistemas de secagem e de armazenamento, os grãos ficam vulneráveis ao intenso ataque de insetos, roedores e fungos, acarretando significativas perdas para os agricultores. Neste sentido, objetivou-se diagnosticar como é realizado o armazenamento de grãos em pequenas propriedades do município de Pombal – PB.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em comunidades rurais do município de Pombal – PB, no período compreendido entre os meses de março e maio de 2011. O município de Pombal possui área de 666,7 km², possuindo como coordenadas geográficas 06°46' de latitude sul, 37°48' de

longitude oeste e altitude de 184 m (BELTRÃO *et al.*, 2005).

Foi adotado o método exploratório e descritivo, sendo desenvolvida através de entrevistas *in loco* em 63 propriedades produtoras, pertencentes a 5 (cinco) comunidades rurais: Várzea Comprida dos Oliveiras, Triângulo, São João, Caiçarinha e Monte Alegre. Seleccionadas de forma aleatória, representando as diferentes regiões do município, os questionários foram aplicados a 61 agricultores.

As informações obtidas através do questionário abordaram os seguintes temas: cultura produzida; manejo dos grãos antes do armazenamento; técnicas de armazenamento; tempo de armazenamento e problemas no armazenamento. A tabulação dos dados e a confecção dos gráficos foram realizados com a utilização da planilha eletrônica Microsoft Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados coletados correspondem a 61 produtores pertencentes a cinco comunidades rurais do município de Pombal, PB. A comunidade de Várzea Comprida dos Oliveiras, Monte Alegre, Triângulo, São João, Caiçarinha e Monte Alegre, compoendo respectivamente 26, 24, 21, 16 e 13 das amostras.

Após análise dos dados constatou-se que a principal cultura armazenada nestas pequenas propriedades é o feijão com 98% seguido do milho com 95% e o arroz com 15% dos entrevistados (Figura 1). O feijão e o milho têm mostrado destaque em praticamente todas as propriedades rurais devido principalmente a fatores culturais e por serem a base da alimentação destes pequenos produtores. De acordo com Flesch (1988), o consórcio de feijão com milho é o mais comum dentre as diferentes associações e, por isso, merece atenção especial por parte dos pesquisadores, no sentido de buscar estratégias para melhoria da eficiência desse sistema de cultivo. Os cultivos consorciados propiciam mais vantagens agrônomicas e econômicas que os sistemas solteiros, demonstrando ser o consórcio uma excelente alternativa para os pequenos agricultores SANTOS (2007).

A maioria dos agricultores afirma ter local adequado para armazenar os grãos, citando as garrafas pet (95%) como meio mais utilizado para o acondicionamento dos grãos destinados ao consumo, sempre destacando a praticidade, até mesmo por que muitos destes pequenos agricultores não dispõem de instalações físicas adequadas para o armazenamento. As garrafas pet são consideradas como sendo um local adequado para o armazenamento de grãos, uma vez que estas não permitem a troca gasosa desses grãos com o ambiente externo, evitando assim oscilações de umidade dos grãos o que comprometeria a eficiência de armazenagem. Segundo Rodríguez *et al* (2008) o processo respiratório dos componentes bióticos

da massa de grãos, armazenada em ambiente hermético (mesmo das garrafas pet), promove a redução nos níveis de oxigênio e eleva os níveis de gás carbônico, constituindo uma atmosfera onde a capacidade de reprodução e/ou desenvolvimento dos insetos é suprimida e a atividade metabólica dos grãos reduzida, favorecendo a sua conservação. Silva *et al.* (2010) trabalhando com armazenamento de milho, feijão e arroz constatou que o uso de garrafas pet permite um bom condicionamento de sementes com baixas perdas na qualidade fisiológica, sendo sua utilização viável em pequenas propriedades.

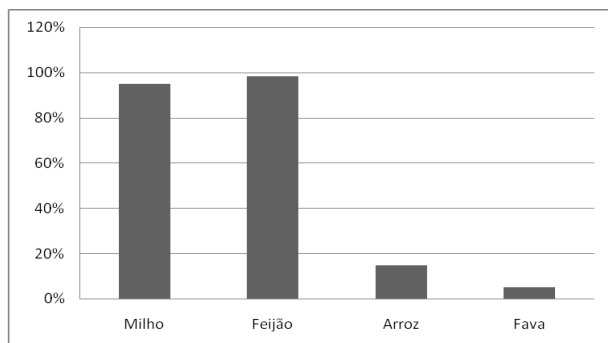


Figura 1. Principais grãos armazenados, Pombal – PB, 2011.

O armazenamento em garrafas pet esta sendo utilizado cada vez mais pelos pequenos agricultores (Figura 2), pois, diferente dos silos apresenta pequenas perdas dos grãos. Com base nos relatos dos agricultores a armazenagem de grãos em silos apresentam problemas, destacando a infestação por insetos e o ganho de umidade dos grãos. A deterioração do grão durante o armazenamento se deve a ação conjunta de fatores bióticos e abióticos, como a temperatura, o teor de umidade do grão, os insetos, os fungos e os ácaros (POMERANZ, 1992; FARONI & SOUSA, 2006). Dentre as diversas formas de vida que se adaptaram ao ambiente de armazenamento após o estabelecimento de depósitos de grãos e subprodutos, os insetos destacam-se por desencadear prejuízos de ordem econômica e social, através da contaminação dos alimentos (LOEK, 2002).

Os benefícios se ampliam quando a produção é baixa destinando-se apenas para o consumo (Figura 3), neste sentido o armazenamento em garrafas pet é mais eficiente, pois evita a abertura do silo com frequência, o que favorece o aparecimento de insetos e roedores, destinando assim o uso do silo apenas para armazenar a produção que será comercializada, uma vez que o período de armazenamento é menor, ou destinada a alimentação dos animais em época de seca, o que não exige muito das instalações, como foi relatado por (50%) dos pequenos produtores que utilizam essa técnica. Desta forma o pequeno produtor armazena seus grãos de acordo com a finalidade dos mesmos.

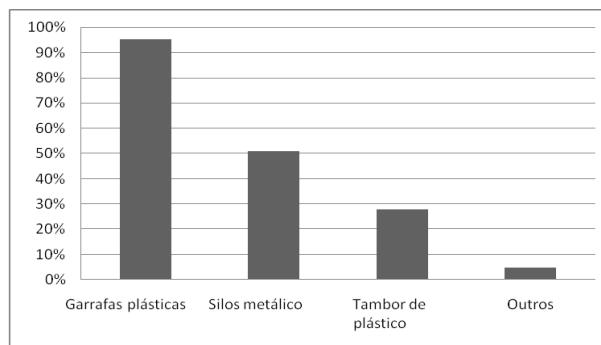


Figura 2. Local de armazenamento, Pombal – PB, 2011.

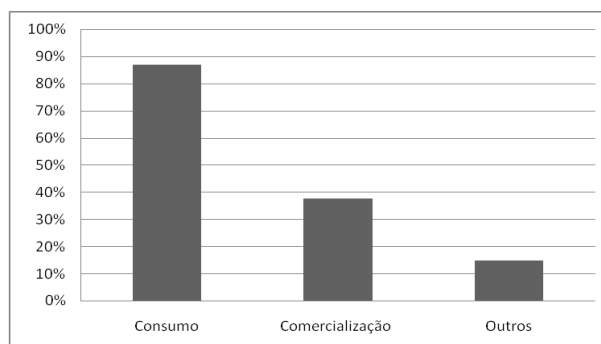


Figura 3. Finalidade do armazenamento, Pombal – PB, 2011.

O armazenamento desses grãos para consumo em alguns casos não chegam nem a suprir as necessidades da família no período de entre safra, porém à maioria dos agricultores afirma que os grãos chegam a permanecer armazenados em media um ano (Figura 4), possibilitando o uso desses grãos para o semeio das lavouras no ano seguinte (Figura 5), como foi relatado por alguns agricultores.

A baixa produção de grãos relatada pelos pequenos produtores esta relacionada a outras fontes de renda, como a pecuária, que necessita de maiores áreas para pastagens o que reduz as áreas de cultivo de grãos, mesmo assim parte da produção de milho é destinada a alimentação dos animais nos períodos de seca, sendo estes grãos armazenamento em silos.

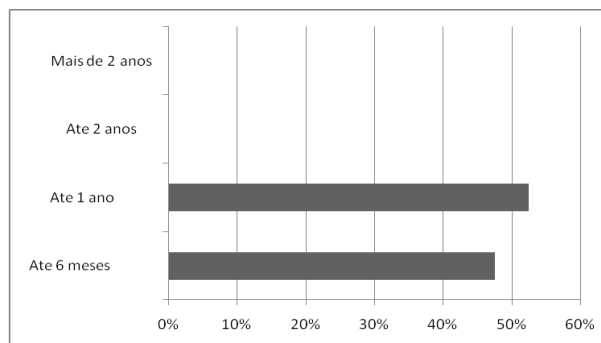


Figura 4. Período em que os grãos permanecem armazenados, Pombal – PB, 2011.

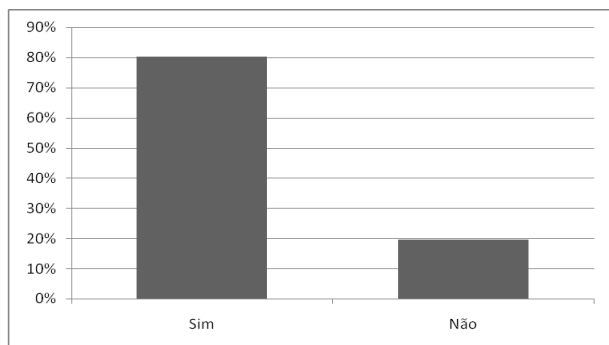


Figura 5. Uso dos grãos como sementes, Pombal – PB, 2011.

Com relação aos agricultores que armazenam grãos também em silos, eles afirmam que realizam uma limpeza adequada dos silos (Figura 6), porém ao serem questionados como é realizada esta limpeza, muitos dos que responderam “sim”, comentaram que apenas retiram os resíduos dos grãos virando o silo para que estes restos caiam. No entanto este tipo de limpeza pode deixar restos de grãos contendo ovos ou larvas de insetos, o que pode comprometer o armazenamento seguinte, de acordo com Leite & Nascimento (2008) antes do armazenamento deve-se limpar as instalações internamente, evitando assim que as pragas dos produtos anteriores passem para os novos produtos armazenados.

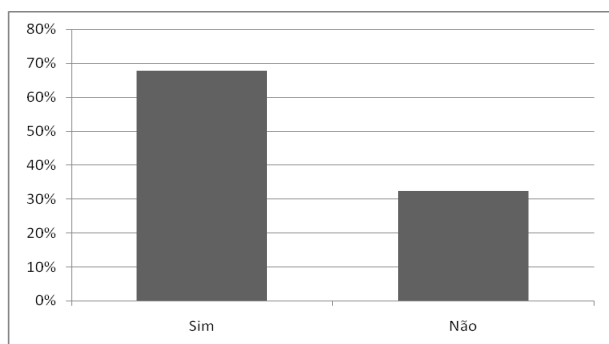


Figura 6. Limpeza adequada dos silos, Pombal – PB, 2011.

Para vedar os silos a maioria afirmou que fazem uma vedação eficiente com a utilização principalmente de cera de abelha, onde todos afirmaram sua utilização. O sabão também foi citado como material para vedação, os quais apresentam como pontos positivos a facilidade de acesso e o baixo custo.

Os principais problemas existentes no armazenamento foram relatados pelos produtores, no qual a presença de insetos foi citada praticamente por todos os entrevistados (94%), seguido pela presença de roedores (63%) (figura 7), sendo estes problemas relatados apenas quando o armazenamento é realizado em silos, sacos ou a granel, o que evidencia a falta de locais adequados para o armazenamento, embora a maior parte tenha relatado que possuía local adequado. No entanto, após análise *in loco*, o que se pôde notar frequente foi silos, sacos ou até

mesmo grãos a granel em local junto a entulhos e utensílios em desuso, o que favorece a presença de roedores. Fato notado também, foi à presença de equipamentos usados na aplicação de agrotóxicos, próximo aos grãos armazenados.

Outro problema relatado pelos pequenos produtores foi à umidade, o que propicia um ambiente para o desenvolvimento de fungos comprometendo assim os grãos armazenados. Um bom percentual (90%) dos agricultores entrevistados afirmaram fazer a secagem dos grãos antes do armazenamento (figura 8) sendo que 30% alegaram terem problemas com umidade (figura 7), caracterizando que mesmo com a secagem dos grãos esta parcela relatou problemas com umidade, que provavelmente é oriunda das más condições do ambiente de armazenamento já que os grãos passaram por um processo de secagem. Tal processo é realizado por parte dos agricultores através de meios naturais, em unânime utilizando o calor do sol.

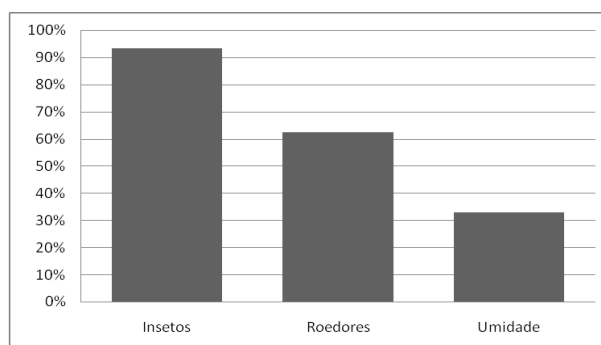


Figura 7. Principais problemas no armazenamento, Pombal – PB, 2011.

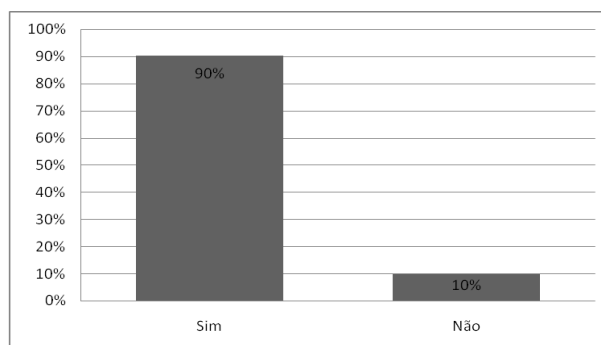


Figura 8. Principais problemas no armazenamento, Pombal – PB, 2011.

Apesar destes problemas que ocorrem durante o armazenamento, cerca de 66% dos pequenos produtores afirma não ter perda de grãos durante o armazenamento (Figura 9), este resultado mostra que a maior parte faz o uso do armazenamento de grãos apenas para o consumo em garrafas pet, o que garante a conservação dos grãos. Problemas de perda de grãos armazenados são de grande importância para os agricultores de subsistência, pois, seus grãos armazenados fazem parte da alimentação básica

onde as condições de armazenamento são precárias (SILVA-AGUAYO et al., 2004).

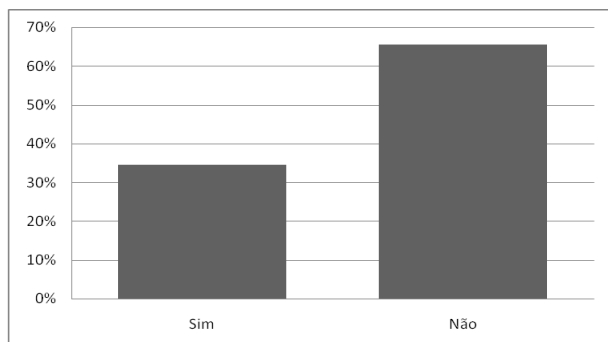


Figura 8. Perda de grãos durante o armazenamento, Pombal – PB, 2011.

CONCLUSÕES

No município de Pombal, PB, o armazenamento de grãos em pequenas propriedades, é realizado em sua maior parte com o uso de garrafas pet, destinado prioritariamente para o consumo familiar.

As garrafas pet proporcionam condições favoráveis conservação dos grãos, formando ambiente de proteção ao ataque de insetos e roedores, garantindo assim alimento de qualidade por um maior tempo ao pequeno produtor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, E. T.; MOLIN, L.; COUTO, S. M.; CARDOSO, E. G.. Distribuição de Temperatura em Grãos Armazenados em Silos: Modelagem por Elementos Finitos. **Revista Brasileira de Armazenamento**. Viçosa (26), p. 28-35. 2001.

BELTRÃO, B. A. et al. **Diagnóstico do município de Pombal**. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Ministério de Minas e Energia/CPRM/PRODEM. Recife, 2005. 23p.

BORGES, P. A. P.; **Modelagem Matemática dos Processos envolvidos nos Sistemas de Secagem e Armazenamentos de Grãos**. Tese de doutorado, Porto Alegre, 2002.

FARONI, L.R.A.; SOUSA, A.H. **Aspectos biológicos e taxonômicos dos principais insetos-praga de produtos armazenados**. In: ALMEIDA, F.A.C.; DUARTE, M.E.M.; MATA M.E.R.M.C. Tecnologia de Armazenagem em sementes, Campina Grande: UFCG, 2006. p. 371-402.

FLESCHE, R.D. Consórcio na região Sul. In: ZIMMERMANN, M.J.O. et al. **Cultura do feijoeiro: fatores que afetam a produtividade**. Piracicaba: Potafós, 1988. p.375-395.

LOECK, A.E. Principais pragas que atacam produtos armazenados. In: LOECK, A. E. **Pragas de produtos armazenados**. Pelotas: EGUFPEL, 2002. cap. 7, p.35-59.

POMERANZ, Y. **Insects: identification, damage and detection**. In: SAUER, D. B. Storage cereal grains and their products, Minnesota: American Association of Cereal Chemists Inc., 1992. p. 435-479.

RODRÍGUEZ, J.C.; BARTOSIK, R.E.; MALINARICH H.D.; EXILART, J.P.; NOLASCO, M.E. Almacenaje de granos en bolsas plásticas: sistema silobag. **EEA INTA Balcarce**, 2008.

SANTOS, Neli Cristina Belmiro dos. **Comportamento de cultivares de feijoeiro e de milho verde em cultivo solteiro e consorciado**. 2007. 98 p. Tese (doutorado) - Programa de Pós-graduação em Agronomia, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2007.

SILVA, F. S.; PORTO, A. G.; PASCUALI, L. C.; SILVA, F. 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.

SILVA-AGUAYO, G.; GONZÁLEZ-GÓMEZ, P.; HEPP-GALLO, R.; CASALS-BUSTOS, P. Control de Sitophilus zeamais Motschulsky con polvos inertes. **Agrociencia**, v.38, n.5, p.529-536, 2004.

LEITE, G. L. D. & NASCIMENTO, A. F. do. **Pragas de produtos armazenados**. Instituto de Ciências Agrárias. UFMG. 2008. Disponível em <http://www.ica.ufmg.br/insetario/imagens/aulas/Pragas_de_produtos_armazenados.pdf> Acesso em 21 de maio de 2011.