

## PERDAS EM PESO E QUALIDADE DO ARROZ ARMAZENADO

Ivandir Soares Campos<sup>1</sup>  
Jessé Ad'Víncula Medeiros<sup>2</sup>

INTRODUÇÃO

Mesmo com o consumo de, aproximadamente, 63 kg de arroz em casca por pessoa/ano, 13 kg a mais do que a média nacional, as 27.761 toneladas de arroz em casca (Arroz; em casca 1982) seriam suficientes para suprir a demanda estadual, que seria de 19.026 toneladas, com base no dado de consumos, para uma população de aproximadamente 302.000 habitantes (Estado da População 1980). Pelos dados expostos, 30% da produção (8.328 toneladas) deveriam exceder a demanda, se não houvesse perdas. No entanto, este Estado ainda importa grãos e sementes de arroz. Há comentários de que parte da produção sai do Estado e retorna beneficiada, mas não dispomos de fontes comprobatórias. Considerando-se o fato da necessidade de importação, pode-se afirmar que as perdas, no Acre, ultrapassam os 30% da produção e, os principais responsáveis por estes danos, são as pragas dos grãos armazenados.

Corrêa (1983) afirma que no Brasil apenas 3% da safra de grãos são armazenados em condições de fazenda e que as perdas podem atingir 40% ou mais da produção, devido principalmente à inadequação das instalações e falta de conheci

---

<sup>1</sup>Engº Agrº, B.Sc., Pesquisador da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

<sup>2</sup>Téc. Agríc. da EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, AC.

mentos das práticas de armazenamento. No Acre, de acordo com dados da safra 1981/82, 91,95% da produção de arroz foram armazenados a nível de pequeno produtor, visto que, apenas 2.229 toneladas foram depositadas nos armazéns da Companhia de Armazéns Gerais e Entrepostos do Acre - CAGEACRE (Campos 1983). Considerando as precariedades das estruturas de armazenagem e as condições de temperatura e umidade da região, bastante favoráveis a proliferação das pragas e incidência de fungos, se faz necessário um estudo apurado das perdas sofridas durante a estocagem dos cereais.

Procurou-se observar, neste trabalho, as perdas em peso e qualidade do arroz armazenado, por insetos predadores deste produto, bem como a resistência de algumas cultivares ao ataque destas pragas.

#### MATERIAIS E MÉTODOS

Foram conduzidos dois ensaios, instalados no campo experimental da EMBRAPA-UEPAE/Rio Branco, no período de agosto a outubro de 1982, em condições ambientais diferentes. Um experimento foi conduzido em ambiente com bastante claridade e ventilação, e o outro, em local escuro, sem ventilação, oferecendo, desta maneira, melhores condições de proliferação dos insetos.

Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com três repetições. As parcelas foram constituídas por caixas de madeira, medindo 10 cm x 20 cm x 7 cm ( $1.400 \text{ cm}^3$ ), contendo 600 g de semente de cada um dos seis tratamentos: IAC 47, IAC 164, Apura, linha 13 A, IR 22 e Lebonnet. As observações foram efetuadas aos 30, 60 e 90 dias, utilizando-se amostra de 100 g de cada material, de onde se determinaram as percentagens de perdas em peso, por diferença, após retenção dos grãos atacados pelos insetos, e as perdas em qualidade, através da classificação. Avali

ou-se, também, a resistência (ou preferência) do material ao ataque das pragas, em consequência das percentagens de perdas e observação dos danos nos grãos, e a incidência dos insetos predadores do arroz armazenado.

O arroz usado neste trabalho não sofreu nenhum tratamento químico para expurgo ou prevenção contra ataque de pragas dos grãos armazenados.

Efetuuou-se, apenas, prevenção contra ataque de roedores e pássaros.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho podem ter sofrido influências relacionadas com a quantidade de arroz por parcela, visto que o material foi acondicionado naturalmente como chega da lavoura, após a colheita, sem expurgo ou aplicação de qualquer outro inseticida em pó ou líquido. Neste caso, é presumível que a número de insetos seja proporcional à quantidade de material, posto que, de maneira geral, as cultivares de arroz plantadas nesta região, sempre apresentam infestações por ocasião da colheita. Acredita-se que o sistema de cultivo em consórcio, com o milho, predominante neste Estado, seja responsável, em parte, pela infestação do arroz ainda no campo, porque o milho amadurece mais cedo do que o arroz e permanece no campo, para ser colhido quando o agricultor dispuser de mão-de-obra. O milho, de modo geral, é infestado por pragas dos grãos armazenados, ainda no campo.

Nas Tabelas 1, 2 e 3, as percentagens de perdas são relativamente baixas, não só em virtude da pequena quantidade de material, mas também, pelas condições do ambiente onde se instalou o ensaio, as quais eram desfavoráveis à proliferação dos insetos.

TABELA 1. Perdas apresentadas pelas cultivares testadas após 30 dias de armazenamento, em ambiente ventilado e com bastante luminosidade. Rio Branco - AC, 30/08/1982.

Variedade	Perda %	Classificação				
		grãos inteiros	grãos quebrados %	Renda %	Tipo	Classe
IAC 47	1,8	48,3	17,7	66	03	Longo
IAC 164	1,4	55,1	13,2	68,3	03	Longo
APURA	0,9	42,0	26,2	68,2	02	Longo
LINHA 13A	0,9	41,3	26,7	68	02	Longo
IR 22	1,0	44,5	23,2	67,7	02	Longo
LEBONNET	0,6	60,9	9,01	70	02	Longo

Nesta primeira observação, as perdas em peso e qualidade foram relativamente baixas, em virtude da população de insetos, que requer alguns dias para apresentar sinais de evolução e, neste caso, as condições ambientais são bastantes adversas.

Por outro lado, já se pode observar a maior susceptibilidade do material do grupo IAC (IAC 47 e IAC 164), uma vez que estas cultivares abrem e quebram facilmente as cascas por ocasião da secagem e do beneficiamento (trilhagem), respectivamente. Esta susceptibilidade refletiu no tipo dos grãos, onde estas cultivares apresentaram, também, qualidade inferior, com relação às demais.

A cultivar Lebonnet começa a destacar-se como o melhor material, em todos os parâmetros observados.

TABELA 2. Perdas apresentadas pelas cultivares testadas, após 60 dias de armazenamento, em ambiente ventilado com bastante luminosidade. Rio Branco - AC, 29/09/1982.

Variedades	Perdas	Classificação			Tipo	Classe
		Graos inteiros %	Graos quebrados %	Renda %		
IAC 47	3,8	45,9	18,9	64,8	03	Longo
IAC 164	4,9	47,6	16,4	64,0	03	Longo
APURA	2,7	33,6	30,4	64,0	02	Longo
LINHA 13A	2,2	35	31	66	03	Longo
IR 22	2,3	35	30,6	65,6	03	Longo
LEBONNET	1,5	56,8	12,9	69,7	02	Longo

Após 60 dias de armazenamento, observa-se um aumento nas perdas, inferior a 100%, com relação à observação anterior. Estas perdas já influenciaram no tipo de grãos de 4 das seis cultivares. Todavia, a cultivar Lebonnet vem guardando as proporções de inferioridade com relação aos demais tratamentos, no que se refere a peso e qualidade do produto.

TABELA 3. Perdas apresentadas pelas cultivares testadas, após 90 dias de armazenamento, em ambiente ventilado, com bastante luminosidade. Rio Branco - AC, 28/10/1982.

Variedades	Perdas %	Classificação			Tipo	Classe
		Graos inteiros %	Graos quebrados %	Renda %		
IAC 47	4,7	45,5	17,8	63,3	03	
IAC 164	7,5	43,4	19,9	63,3	04	
APURA	3,3	32,8	30,9	63,7	03	
LINHA 13A	3,4	33,2	32,3	65,5	03	
IR 22	3,6	33,3	30,7	64,0	03	
LEBONNET	2,0	58,5	10,2	68,7	02	

No final do trabalho, isto é, após 90 dias de armazenamento, a proporcionalidade das perdas em peso, mesmo relativamente baixas com relação à realidade da região, já influenciou no tipo de grãos de quase todos os tratamentos. As rendas apresentaram quedas bastantes representativas com relação ao padrão de renda nacional: 68%. Isto implica a queda do valor comercial do produto. As cultivares IAC 47 e IAC 164, atualmente recomendadas para plantio neste Estado, apresentaram os piores resultados no desenrolar dos trabalhos. Entretanto, a cultivar Lebonnet apresentou os melhores resultados, o que é muito importante, uma vez que este material está em fase de recomendação para cultivo na região.

No segundo ensaio, cujos resultados estão relacionados nas Tabelas 4, 5 e 6 os dados de perdas já são mais expressivos, quando comparados com os do primeiro trabalho. Neste caso, as condições de luminosidade, umidade relativa e temperatura, já favorecem bastante o desenvolvimento dos insetos.

TABELA 4. Perdas apresentadas pelas cultivares, após 30 dias de armazenamento, escuro, sem ventilação. Rio Branco - AC, 30/08/1982.

Variedades	Perda %	Classificação			Tipo	Classe
		Grãos inteiros %	Grãos quebrados %	Renda %		
IAC 47	4,2	44,8	19,2	64	03	Longo
IAC 164	4,8	43	20	63	03	Longo
APURA	4,0	38,4	25,6	64	03	Longo
LINHA 13A	3,8	40,0	25,0	65	03	Longo
IR 22	4,2	38,2	25,8	64	03	Longo
LEBONNET	1,9	60	9	69	02	Longo

Os percentuais de perdas em peso e qualidade, bem como o tipo do grão, nas condições em que foi efetuado este segundo ensaio, após 30 dias de armazenamento, são equivalentes aos do primeiro trabalho na sua fase final, demonstrando a importância do ambiente de armazenamento na população dos insetos.

O comportamento das cultivares não se altera, no que tange à preferência por parte dos insetos predadores. As cultivares do grupo IAC continuam apresentando as perdas mais acentuadas, e a Lebonnet apresenta, aqui também, os melhores resultados.

TABELA 5. Perdas apresentadas pelas cultivares testadas, após 60 dias de armazenamento, em ambiente escuro, sem ventilação. Rio Branco-AC, 29/09/1982.

Variedades	Perdas %	Classificação			Tipo	Classe
		Graos inteiros %	Graos quebrados %	Renda %		
IAC 47	9,0	43,2	20	63,2	03	Longo
IAC 164	8,3	42,5	20,5	63	03	Longo
APURA	7,5	32	31	63	03	Longo
LINHA 13A	6,4	33,2	30,2	64	03	Longo
IR 22	6,9	33	31	64	03	Longo
LEBONNET	3,3	56	12	68	02	Longo

Nesta segunda etapa de observações, os resultados apresentaram as mesmas proporcionalidades apresentadas para as condições do primeiro ensaio. As características de resistência das cultivares avaliadas também não se modificaram.

TABELA 6. Perdas apresentadas pelas cultivares, após 90 dias de armazenamento, em um ambiente escuro, sem ventilação. Rio Branco - AC, 28/10/1982.

Variedades	Perdas %	Classificação				
		Grãos inteiros %	Grãos quebrados %	Renda %	Tipo	Classe
IAC 47	12,1	41,4	21,3	62,7	04	Longo
IAC 164	10,4	42	20	62	04	Longo
APURA	9,0	31,2	30,8	62	03	Longo
LINHA 13A	7,4	30,8	32,2	63	03	Longo
IR 22	8,2	32,5	30,5	63	03	Longo
LEBONNET	5,1	55	12	67	02	Longo

Nas condições deste segundo ensaio, as perdas já são bastante acentuadas, para as cultivares IAC 47 e IAC 164, após 90 dias de armazenamento, em que pese a pequena quantidade de grãos por parcela. Considerando-se as precárias condições das estruturas armazenadoras dos produtores deste Estado e as condições climáticas da região, acredita-se que estas perdas atingem facilmente os 20% ou mais, a qualidade do produto após a classificação apontará rendas inferiores a 50%, e tipo inferior ao tipo 4, após 90 dias de armazenamento.

#### CONCLUSÕES

-O ataque de pragas foi mais intenso em ambiente escuro e não ventilado, favorável à proliferação dos insetos.

-As pragas mais prejudiciais ao arroz armazenado foram os gorgulhos (*Sitophilus oryzae* e *S. Zea mays*) e traça (*Sitotroga cerealella*).

-O ataque é menos intenso na fase final do trabalho, em virtude da proliferação das pragas.

-Em peso, a cultivar IAC 47 e IAC 164 apresentaram maiores perdas, em virtude de abrir e quebrar facilmente a

casca na secagem ao sol e trilhamento, respectivamente, facilitando o ataque dos insetos.

-A cultivar Lebonnet apresentou maior resistência ao ataque de pragas, apresentando pouca diferença na qualidade do grão e pequeno percentual de perdas durante o período observado.

-O trabalho deve ser repetido com uma quantidade maior de sementes, por um período mais longo, com determinação da temperatura e umidade relativa do ambiente.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARROZ; em casca. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 1982. p.12
- ESTADO da população. Anuário Estatístico do Acre, Rio Branco, 19: 55, 1980.
- CAMPOS, I.S. Perdas na produção de arroz no Acre: alimentaria a população de Rio Branco. O Rio Branco, Rio Branco 24 mar. 1983. p.4
- CORREIA, P.C. Necessidade de uma estrutura de armazenagem em nível de fazenda. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 9(99):24-5, 1983.