

Perdas e reduções no volume de arroz colhido durante o processo de cultivo, colheita e processamento

Daniel Fernandez Franco¹
Isabel H.V. Azambuja¹
Ariano M. de Magalhaes Jr¹
Rodrigo Castro Soares²
Thiago P. Prevedello²

Introdução

Entre os grandes cultivos de grãos de verão, a lavoura de arroz é a que apresenta as maiores perdas. A maior parte deste desperdício se dá na colheita, seguido pelo processamento e o armazenamento.

As perdas em arroz podem ocorrer por debulha natural da cultivar, por acamamento de plantas, pelo ataque de pássaros na época da colheita, pelo uso de colhedoras inadequadas ou má reguladas, pela realização da colheita fora de época, pelo transporte em condições impróprias e pelas condições de armazenamento. Além destas perdas há uma redução significativa no volume total de grãos, obtida em nível de campo, devido as operações de acabamento, ou seja nas fases de pré-limpeza, secagem e beneficiamento. Se o arroz for destinado ao consumo humano devemos considerar, também, a redução devido ao descascamento e acabamento.

Este comunicado tem como o objetivo de relatar as perdas e/ou redução da produtividade em pré-colheita, colheita e pós-colheita e verificar quanto, realmente, o produtor produz de semente, de arroz para indústria

e de arroz próprio para consumo humano (arroz branco polido).

As perdas em arroz irrigado ocorrem nas seguintes fases:

- **Debulha ou degrane:** as perdas por degrane ou debulha natural das cultivares podem ocorrer, principalmente, pela constituição genética da cultivar; entretanto, alguns fatores externos, como ventos fortes, granizo e ocorrência de chuvas em excesso podem aumentar as perdas em nível de campo. Deixar de colher no momento adequado, normalmente concorre para o aumento dessas perdas. Para minizar as perdas, os grãos devem ser colhidos com umidade entre 23% e 18%. Em média, no Rio Grande do Sul, as perdas por degrane estão na ordem de 2% a 3%.
- **Pássaros:** quando o arroz atinge o teor de umidade apto para a colheita, esta deve ser realizada imediatamente; entretanto, muitas vezes não é possível realizar tal atividade, devido às condições climáticas desfavoráveis. Sendo assim, o arroz pronto para ser colhido fica totalmente disponível ao

¹ Pesquisadores da Embrapa Clima Temperado, Caixa Postal 403, 96001-970, Pelotas, RS.

² Estagiário - Embrapa Clima Temperado.

ataque de todo tipo de pássaros. Estes não só causam prejuízos pelo fato de alimentar-se do grão, mas também porque no momento que pousam em uma planta madura de arroz derrubam na maioria das vezes um significativo número de grãos.

Outro prejuízo importante causado pelos pássaros ocorre no momento do plantio do arroz, principalmente no sistema pré-germinado, onde aqueles se alimentam das sementes recém germinadas.

Estima-se que no Rio Grande do Sul, as perdas causadas pelos pássaros estejam na ordem de 1%.

- **Colheita:** no procedimento da colheita do arroz, geralmente, são utilizados diversos tipos de máquinas, desde as de pequeno porte, tracionadas por trator, até as colhedoras automotrizes. Independente do tipo de máquina utilizada, nesta operação, verificam-se, normalmente, perdas de grãos de arroz, o que poderá concorrer para a redução da produtividade e do volume total de arroz colhido

Os principais pontos responsáveis pelas perdas na colhedora são o molinete, a barra de corte (componentes da plataforma), o cilindro, o saca palhas e as peneiras, que fazem parte dos componentes internos.

Estima-se que as perdas ocorridas na colheita estejam na ordem de 8% a 10%.

- **Transporte:** o transporte do arroz é realizado em graneleiros e em caminhões. As perdas ocorrem quando o arroz é transportado da lavoura à sede da granja e, também, quando do transporte das propriedades para os engenhos, normalmente localizados nas cidades.

As perdas têm várias causas: existem buracos nas carrocerias dos caminhões, a maioria dos caminhões são adaptados, as estradas são esburacadas e, finalmente, os caminhões trafegam sobrecarregados e mal cobertos com lonas.

Estima-se que durante o transporte há uma perda de aproximadamente 1%.

- **Armazenamento:** o arroz pode ser armazenado em sacaria, no sistema convencional, ou a granel em silos ou em armazéns graneleiros. Os grãos armazenados são atacados por pragas (roedores, insetos, ácaros e em alguns casos por fungos) que causam sérios prejuízo qualitativos e quantitativos. Há necessidade de se dar a devida atenção a esses seres vivos, pois pouco resolvem todos os cuidados e as despesas realizadas para o controle dos danos na lavoura se o produto for atacado e destruído nos depósitos.

Estima-se que as perdas ocorridas no armazenamento estejam na ordem de 1% a 2%.

A redução do volume do arroz colhido também se dá devido à necessidade de diminuir o teor de umidade e eliminar diversos tipos de impurezas e outros materiais estranhos colhidos juntamente com o grão e/ou semente de arroz. Esses materiais indesejáveis são eliminados no processo de beneficiamento dos grãos.

- **Pré-limpeza:** esta operação tem por finalidade promover a separação das impurezas e dos materiais estranhos, de dimensões, formas e densidades muito diferentes daquelas que caracterizam os grãos. Constitui a primeira operação de pós-colheita e prepara o produto para as demais operações, especialmente a secagem.

Nesta fase são eliminados: casca, folhas, colmos, sementes de invasoras, quirera de arroz e grãos mal formados.

Estima-se que são retirados, aproximadamente, 3% de materiais indesejáveis na pré-limpeza.

- **Secagem:** a umidade de colheita dos grãos quase sempre é maior que a necessária para o seu armazenamento, portanto a secagem torna-se uma operação praticamente obrigatória. Ela deve permitir a obtenção de um arroz que se conserve pelo maior tempo possível, sem perdas das suas qualidades fisiológicas e sanitárias, se destinado a semente, nem de seus constituintes, do seu valor nutritivo e de suas propriedades sensoriais e funcionais, se destinado a alimentação humana.

De acordo com a legislação vigente, estabelecida por Portaria do Ministério da Agricultura o teor de umidade para comercialização de arroz é de 13%. Em geral, as sementes e/ou grãos chegam a Unidade de Beneficiamento de Sementes (UBS) com teor de umidade de 20 a 21%, portanto, o produto sofrerá um desconto, conforme o peso e a umidade inicial do lote.

Em média há uma redução de 8% a 10% do peso inicial.

- **Beneficiamento:** o beneficiamento do arroz destinado a indústria é realizado em um equipamento denominado de máquina de ar e peneiras (MAP). Nesta operação são removidos, basicamente, o material inerte (caules, folhas e grãos vazios), sementes de outras espécies (capim arroz e angiquinho) e grãos partidos menores que a metade ainda não eliminados pela pré-limpeza. Algumas empresas usam, também, a mesa de gravidade ou densimétrica, que é uma máquina de acabamento.

Em geral, na fase de beneficiamento de arroz destinado à indústria, há uma redução de 1% a 2% do peso inicial.

O beneficiamento do arroz destinado à semente requer alguns cuidados especiais, pois além de remover o material inerte e sementes de outras espécies e cultivares, há necessidade de retirar sementes da espécie ou cultivar que apresentam características indesejáveis, como o arroz vermelho e arroz preto. Nesta fase as sementes passam pela máquina de ar e peneiras, pelo separador de cilindro e pela mesa de gravidade; e, em alguns casos, também pelo separador eletrônico pela translucidez.

Na fase de beneficiamento de sementes, estima-se uma redução de 8% a 10% do peso inicial.

- **Descascamento e Acabamento:** quando o arroz se destina ao consumo humano (arroz branco polido) este deve passar pelas fases de descascamento e acabamento. Nesta fase há uma redução de, aproximadamente, 35% do peso inicial.

Na tabela 1, encontram-se as perdas e reduções na produtividade do arroz destinado à indústria e à semente durante as fases de pré-colheita, colheita e pós-colheita.

Tabela 1. Perdas e reduções na produtividade a nível de campo do arroz destinado a indústria e a semente durante as fases de pré-colheita, colheita e pós-colheita no Rio Grande do Sul. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, 2004.

	Perdas e Reduções	
	Grãos	Sementes
Debulha	3%	3%
Pássaros	1%	1%
Colheita	8 - 10%	8 - 10%
Transporte	1%	1%
Pré-limpeza	3%	3%
Secagem	10%	10%
Beneficiamento	1%	8 - 10%
Armazenamento	1%	1%
Descasc. e Acab.	35%	--

Comunicado Técnico, 112

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: Caixa Postal 403

Fone/fax: (53) 275 8199

E-mail: sac@cpact.embrapa.br

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



1ª edição

1ª impressão 2005: 50 exemplares

Comitê de publicações

Presidente: Walkyria Bueno Scivittaro

Secretário-Executivo: Joseane M. Lopes Garcia

Membros: Cláudio Alberto Souza da Silva, Lígia Margareth Cantarelli Pegoraro, Isabel Helena Vernetti Azambuja, Cláudio José da Silva Freire, Luís Antônio Suíta de Castro. **Suplentes:** Daniela Lopes Leite e Luís Eduardo Corrêa Antunes

Revisão de texto: Sadi Sapper / Ana Luiza Barragana Viegas

Expediente

Normalização bibliográfica: Regina das Graças Vasconcelos dos Santos

Editoração eletrônica: Oscar Castro