

**AVALIAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE ARROZ E DE SUAS ALTERAÇÕES PARA USO NO  
MERCADO INTERNO**

**Arildo Lopes de Carvalho, Flavio Condé de Carvalho, Sylvia Regina Hellmeister e  
Marcelo Martins Pinto**

Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura

Instituto de Economia Agrícola



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura  
Instituto de Economia Agrícola

**AVALIAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE ARROZ E DE SUAS ALTERAÇÕES PARA USO NO MERCADO  
INTERNO**

Arildo Lopes de Carvalho  
Flávio Condé de Carvalho  
Sylvia Regina Hellmeister  
Marcelo Martins Pinto

São Paulo  
1979

## ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO.....	1
1.1 - Objetivos.....	2
2 - VISÃO COMPARATIVA DAS REGULAMENTAÇÕES VIGENTES.....	3
2.1 - Grupos.....	3
2.2 - Subgrupos.....	3
2.3 - Classes.....	5
2.4 - Subclasses.....	5
2.5 - Número e Natureza dos Defeitos Detectáveis no Arroz em Casca Natural.....	6
2.6 - Número e Natureza de Defeitos Detectáveis no Arroz Beneficiado Polido.....	6
2.7 - Número de Tipos.....	9
2.8 - Observações Adicionais sobre a Classificação de Arroz.....	10
3 - COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES CLASSIFICAÇÕES REALIZADAS.....	11
3.1 - Revisão de Literatura.....	11
3.2 - Material e Métodos.....	12
3.2.1 - métodos.....	12
4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
4.1 - Comparações das Médias de Renda de Arroz.....	13
4.2 - Comparações entre Médias de Rendimento.....	14
4.3 - Comparações das Médias de Renda e de Rendimento das Amostras com os Parâmetros Médios Adotados pela Co missão de Financiamento da Produção.....	14
4.4 - Divergências entre Classificação na Origem e Classi ficação em São Paulo pela Resolução 95.....	16
4.5 - Avaliação das Mudanças na Classificação de Arroz Introduzidas pela Portaria 111 em Relação às Normas da Resolução 95.....	21
4.6 - Defeitos que Influíram na Tipificação do Arroz.....	22
5 - CONCLUSÕES.....	23
5.1 - Conclusões a Partir da Análise da Classificação.....	23
5.2 - Conclusões a Partir das Comparações Realizadas com Arroz Matogrossense.....	24
LITERATURA CITADA.....	25
RESUMO.....	25
SUMMARY.....	27

AVALIAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO DE ARROZ E DE SUAS ALTERAÇÕES PARA USO NO MERCADO INTERNO

Arildo Lopes de Carvalho (1)  
Flavio Condê de Carvalho  
Sylvia Regina Hellmeister  
Marcelo Martins Pinto (2)

1 - INTRODUÇÃO

A classificação de produtos agropecuários teve cunho oficial a partir da década de quarenta. As primeiras normas de qualidade atingiram, inicialmente, produtos exportáveis, destacando-se, entre eles, os grãos e as fibras têxteis.

Analisando-se a legislação desde aquela época, nota-se, claramente, que, a par dessas providências tomadas em favor do comércio externo, muito pouco se fez para melhor adequação do sistema de comercialização interna. Não se cuidou de estruturar um sistema de classificação adaptado às condições bio-ecológicas e às peculiaridades do mercado regional.

A inexistência de normas oficiais capazes de auxiliar e facilitar as operações de mercado foi sempre sentida, de modo que, para suprir ou preencher essa lacuna, entidades e instituições particulares criaram seus sistemas próprios.

Um exemplo flagrante desse fato ocorreu com o arroz.

Em São Paulo, as transações do arroz em casca e do beneficiado passaram a ser feitas com base nessas práticas ou normas comerciais, sendo que muitas delas foram posteriormente incorporadas a regulamentos oficiais.

As autoridades do Governo Federal sentiram que tal estado de coisas não deveria continuar e, assim, foi sancionada a Lei 6.305 de dezembro de 1975, tornando obrigatória a classificação dos produtos de ordem vegetal,

(1) Engº Agrº da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

(2) Quartanista de Agronomia da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais.

subprodutos e resíduos de valor econômico para o mercado interno. Todavia, como ainda não se dispõe da regulamentação da mencionada lei, observa-se que normas de usos e costumes continuam gerindo as operações de compra e venda entre produtores, maquinistas, corretores, comerciantes e consumidores.

Independentemente das operações que se desenvolvem entre os agentes de mercado acima referidos, por vezes, em razão do aviltamento de preços, o Governo participa ativamente da comercialização através da política de preços mínimos, quando financia ou adquire o produto. Nesses casos, os negócios são feitos segundo especificações das normas de exportação, ditadas pela Resolução 95 do Conselho Nacional do Comércio Exterior (CONCEX), de 12 de dezembro de 1974.

Saliente-se que os parâmetros de classificação, principalmente dos primeiros tipos (tipos 1, 2 e 3), são estreitos, rigorosos mesmo, porque visam dar mais competitividade ao produto brasileiro no mercado internacional. Assim, quando aplicados ao mercado interno, onde as condições bio-ecológicas se diferenciam bastante, deixam ponderável parcela de produtores sem possibilidade de se beneficiarem da operação de garantia de preços mínimos. Tal marginalização decorre do fato de as normas não estarem adequadas às peculiaridades das regiões produtoras e aos usos e costumes dos principais centros consumidores do país.

Para corrigir essa distorção, foi debatida, a nível nacional, em Curitiba, uma tabela própria para o mercado interno, que resultou na Portaria Ministerial nº 111, de 18 de março de 1977, do Ministério da Agricultura

## 1.1 - Objetivos

Os objetivos do presente trabalho consistem em fornecer uma visão comparativa das regulamentações vigentes, ou seja, Resolução 95 do CONCEX e Portaria M.A./111.

Em seguida, utilizando-se de laudos de classificação de arroz em casca, de procedência matogrossense, far-se-á um cotejo entre a classificação na origem, para efeito de compra por órgão federal, e a nova classificação realizada pelo Posto de Classificação de Produtos Agrícolas, da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, ambas dentro da Resolução CONCEX 95. Os dados desta última classificação serão empregados, posteriormente, para situar o produto face à Portaria M.A./111.

## 2 - VISÃO COMPARATIVA DAS REGULAMENTAÇÕES VIGENTES

Alguns comentários serão feitos em relação às modificações e alterações introduzidas pela Portaria 111 em relação à Resolução 95.

São eles pertinentes a grupos, subgrupos, classes, subclasses, de feitos e tipos (quadro 1).

### 2.1 - Grupos

Nesse ponto, não houve nenhuma modificação. Os grupos continuam os mesmos, ou seja, arroz em casca e arroz beneficiado.

### 2.2 - Subgrupos

Nenhuma modificação ocorreu. Entretanto, entende-se que a conceitualização do arroz macerado e do parboilizado não dá condições para que se distingua, na prática, um tratamento do outro <sup>(3)</sup>. Desse modo, sente-se que é imprescindível fazer determinações físico-químicas, a fim de possibilitar ao classificador um enquadramento correto do produto. Alguns trabalhos vêm sendo feitos em laboratório, mais ainda não ficou bem caracterizado qual será a vitamina ou sal mineral que poderá balizar com segurança um arroz tratado por este ou aquele processo.

---

<sup>(3)</sup> Arroz macerado: é o arroz em casca ou descascado que antes de ser beneficiado foi submetido à maceração por imersão em água à temperatura ambiente, visando elevar seus teores vitamínicos e de sais minerais, dando origem a um produto que, após beneficiado, apresenta coloração amarelada, de suniforme.

Arroz parboilizado: é o arroz em casca ou descascado que antes de ser beneficiado foi submetido ao encharcamento em água por tempo nunca superior a cinco horas e sofrendo ação de gelatinização e outros tratamentos visando elevar substancialmente seus fatores vitamínicos e de sais minerais, dando origem a um produto que, após beneficiamento, apresenta coloração amarelada uniforme.

QUADRO 1 - Cotejo entre Regulamentações da Classificação de Arroz para Comercialização nos Mercados Interno e Externo

Requisito	Resolução 95 <sup>(1)</sup>	Portaria 111 <sup>(2)</sup>
1) Número de grupos	2 (casca e beneficiado)	Idem
2) Número de subgrupos	3 de casca e 4 beneficiado	Idem
3) Número de classes	5 (extra longo, longo, médio, curto e misturado)	4 (longo, médio, curto e misturado)
4) Número de subclasses	17	5
5) Número de tipos	7	5
6) Natureza e discriminação dos defeitos detectáveis no arroz em casca natural	10 especializações (umidade, ardidos, amarelos, verdes, vermelhos, gessados, mat.estranha, outras classes, danificados e/ou manchados com o máximo de picados)	7 especificações (umidade, ardidos, amarelos, rajados, gessados, matéria-estranha, danificados e/ou manchados e picados)
7) Natureza e discriminação dos defeitos encontrados no arroz beneficiado polido	Umidade, ardidos, amarelos, gessados, rajados, mat.estranha, outras classes, quebrados, danificados e/ou manchados com o máximo de picados	Umidade, ardidos, amarelos, gessados, rajados, quebrados, mat.estranha, danificados, e/ou manchados e picados
8) Graduação dos quebrados	Grandes (canjicão), médios (canjica, quirera) e pequenos (quirerinha)	Grandes (canjicão), médios (canjica) e pequenos (quirera).

<sup>(1)</sup> Do Conselho Nacional do Comércio Exterior (CONCEX), de 12/12/1974.

<sup>(2)</sup> Do Ministério da Agricultura, de 18/03/1977.

### 2.3 - Classes

Aquí aparece a primeira alteração. Na Portaria 111 constam 4 classes, que são: longo - grão medindo 6,0 milímetros ou mais de comprimento; médio - grão medindo de 5,0 milímetros de comprimento a menos de 6,0 milímetros; curto - grão medindo menos de 5,0 milímetros de comprimento, e o misturado quando uma das classes não tem predomínio de 80% em relação às de mais, na medida do comprimento.

A alteração que houve foi a de desconsiderar a classe "extra - longo" da Resolução 95 do CONCEX. Tal medida objetivou simplificar o trabalho de classificação, uma vez que os cultivares, cujos grãos meçam 7 milímetros ou mais, são em número bem reduzido e, no momento, sem grande expressão em termos de quantidade produzida.

### 2.4 - Subclasses

Houve, também, modificação quanto ao número possível de subclasses. Essa modificação decorre da eliminação da classe extra-longo, reduzindo-se o total de 17 para somente 5 subclasses.

Neste tópico cabe a seguinte consideração: a rigor, deveria ser considerada "mistura de classes" quando fosse detectada classe contrastante numa porcentagem superior ao limite estabelecido para a mesma. Por exemplo: grãos curtos e forma arredondada que caracterizam a variedade conhecida por Cateto ou Japonês, se encontrados de permeio na variedade Batatais, ou em Pratão ou Dourado, numa porcentagem maior que 20%, justificariam plenamente, o conceito de "arroz misturado". Porém, o critério de considerar um produto como "mistura", ou "arroz misturado", apenas porque o grão mede acima ou abaixo do limite estabelecido (menos de 1 milímetro para a classe média), apresentando todas as demais características da variedade, não expressa rigorosamente o que acontece na natureza. Há dados levantados no Rio Grande do Sul e em São Paulo, utilizando sementes, cuja amplitude de comprimento oscilou de 0,9 milímetros a 1,4 milímetros entre os cultivares pesquisados. Tais dados comprovam irretorquivelmente a variação fenotípica a que todo ser vivo, e no caso o produto agrícola, experimenta; logo, dever-se-ia aplicar outro critério para diferir mistura fraudulenta.

## 2.5 - Número e Natureza dos Defeitos Detectáveis no Arroz em Casca Natural

A referência dos defeitos em relação ao arroz em casca natural é porque sua comercialização predomina amplamente em todas as regiões do País. As alterações introduzidas: (quadro 2) foram:

- a) Na Portaria 111/77, os defeitos são identificados após polimento do grãos. Com tal sistemática, racionaliza-se o procedimento da classificação, pois iguala-se a prática processual vigente;
- b) Com essa operação de polimento desaparece a possibilidade de um grão defeituoso ser penalizado duas vezes, como ocorre ainda pela sistemática da Resolução 95 do CONCEX
- c) Os grãos verdes e vermelho, que são eram possíveis de identificação após o descascamento, atualmente não apresentam dificuldade nesse sentido;
- d) Adotando-se o polimento, ao invés do defeito "grão vermelho" a parece o "grão rajado", com tolerância bem reduzida, uma vez que muitos grãos perdem inteiramente a película vermelha. Com os grãos verdes observa-se que dão lugar aos "grãos gessados";
- e) Ficou evidenciado que grãos danificados e/ou manchados praticamente absorvem os "picados". A incidência deste último defeito é tão reduzida que ainda não justifica que seja pesado separadamente, como se faz na classificação pela Resolução 95 do CONCEX; e
- f) Houve consenso para não incluir "grãos de outras classes" como defeito. A razão deveu-se a que o conceito de "classe" admite 20% de grãos de outras classes, não sendo lógico que na tabela de tipos essa tolerância fosse considerada um defeito, tal como acontece na Resolução 95 do CONCEX.

## 2.6 - Número e Natureza de Defeitos Detectáveis no Arroz Beneficiado Polido

Mereceu destaque o arroz polido por ser o mais difundido no país. As alterações foram as seguintes (quadro 3):

QUADRO 2 - Tabela de Defeitos do Arroz em Casca nas Classificações para os Mercados Interno e Externo (em porcentagem)

Defeito (1)	Tipo							Total	Média
	1	2	3	4	5	6	7		
<b>Ardido</b>									
Resolução	0,1	0,2	0,4	1,0	2,0	3,0	4,0	10,7	1,53
Portaria	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	-	-	7,75	1,55
<b>Matéria estranha</b>									
Resolução	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	2,0	2,5	9,5	1,35
Portaria	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	-	-	7,5	1,5
<b>Amarelo</b>									
Resolução	0,5	0,75	1,0	2,0	4,0	7,0	10,0	25,25	3,6
Portaria	0,75	1,5	3,0	6,0	10,0	-	-	21,25	4,25
<b>Verde</b>									
Resolução	0,5	1,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	31,5	4,5
<b>Danificado</b>									
Resolução	0,5	0,75	1,5	3,0	6,0	9,0	12,0	32,75	4,68
Portaria	1,0	2,0	4,0	8,0	12,0	-	-	27,0	5,4
<b>Gessado</b>									
Resolução	1,5	2,5	4,0	6,0	9,0	12,0	15,0	50,0	7,1
Portaria	2,0	4,0	8,0	12,0	16,0	-	-	42,0	8,4
<b>Vermelho</b>									
Resolução	1,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	53,5	7,64
<b>Rajado</b>									
Portaria	1,0	3,0	5,0	7,0	10,0	-	-	26,0	5,2

(1) Resolução refere-se à Resolução 95 e Portaria à Portaria 111.

QUADRO 3 - Tabela de Defeitos do Arroz Beneficiado, para os Mercados Interno e Externo  
(em porcentagem)

Defeito (1)	Tipo							Total	Média
	1	2	3	4	5	6	7		
<b>Ardido</b>									
Resolução	0,1	0,2	0,4	1,0	2,0	3,0	4,0	10,7	1,5
Portaria	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	-	-	7,75	1,65
<b>Amarelo</b>									
Resolução	0,5	0,75	1,0	2,0	4,0	7,0	10,0	25,25	3,6
Portaria	0,75	1,5	3,0	6,0	10,0	-	-	21,25	4,25
<b>Rajado</b>									
Resolução	0,5	1,25	2,5	3,75	5,0	6,25	7,5	26,75	3,82
Portaria	1,0	3,0	5,0	7,0	10,0	-	-	26,0	5,2
<b>Matéria estranha</b>									
Resolução	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	2,5	2,5	9,35	1,3
Portaria	0,25	0,5	1,0	2,5	2,5	-	-	6,75	1,35
<b>Danificado</b>									
Resolução	0,5	0,75	1,5	3,0	6,0	9,0	12,0	32,75	4,67
Portaria	1,0	2,0	4,0	8,0	12,0	-	-	27,0	5,4
<b>Outras classes</b>									
Resolução	5,0	7,5	10,0	15,0	20,0	20,0	20,0	97,5	13,9
<b>Gessado</b>									
Resolução	1,5	2,5	4,0	6,0	9,0	12,0	15,0	50,0	7,1
Portaria	2,0	4,0	8,0	12,0	16,0	-	-	42,0	8,4
<b>Quebrado</b>									
Resolução	10,0	15,0	20,0	30,0	50,0	50,0	50,0	225,0	32,1
Portaria	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	-	-	150,0	30,0
<b>Médio/pequeno</b>									
Médio	0,1	0,25	0,5	-	-	-	-	-	-
<b>Médio</b>									
Resolução	-	-	-	5,0	10,0	10,0	10,0	35,85	5,12
Portaria	1,0	2,0	5,0	8,0	12,0	-	-	28,0	5,6
<b>Pequeno</b>									
Resolução	-	-	-	1,0	1,5	2,0	3,0	7,5	1,07
Portaria	0,5	1,0	2,0	3,0	4,0	-	-	10,5	2,1

(1) Resolução refere-se à Resolução 95 e Portaria à Portaria 111.

- a) Grãos de "outras classes" não são considerados mais como defeito pela mesma razão já exposta na seção 2.5; e
- b) considera-se como um sō defeito os "grãos danificados e/ou manchados e picados", ao invés de separar os "picados" e pesá-los à parte como acontece na Resolução 95.

## 2.7 - Número de Tipos

Neste item a modificação consistiu em reduzir os tipos de sete para cinco e estabelecer tolerância realística para cada defeito.

Um confronto superficial entre as tabelas de defeitos da Resolução 95 e da Portaria III parece indicar, nesta última, maior liberalidade nos percentuais de todos os defeitos.

É inevitável reconhecer que a Resolução 95 traz uma tabela coerente e ajustada às exigências do mercado internacional de arroz. Por outro lado, idêntico raciocínio deve ser feito em relação à tabela do mercado interno. Esta deve espelhar a realidade do País como um todo, e não regional e, muito menos, internacional; por isto mesmo, deve permitir que o maior contingente possível de produtores (talvez mais de 4/5 partes deles) tenha sua produção classificada, enquadrada em algum tipo, qualquer que seja a tecnologia de produção empregada.

Não há porque os produtores que se utilizam de técnicas mais aperfeiçoadas se ressentirem dessa nova portaria, uma vez que os produtos de qualidade superior sempre contam com maiores possibilidades no mercado.

Existem alguns pontos pouco claros nos regulamentos, de modo que urge estudar com mais critério a natureza dos defeitos existentes, bem como o seu percentual de distribuição pelos tipos. ZANDONADI (3), por exemplo, considera excessivamente liberais as tolerâncias estabelecidas para os defeitos; supõe que os preços no mercado interno tenderão a ser menores, dada a maior participação de quebrados na composição do tipo e a menor preocupação quanto aos defeitos. Em consequência, o consumidor terá um arroz de qualidade inferior, embora a preços provavelmente mais acessíveis.

Um resultado adicional será a elevação dos preços dos grãos quebrados do arroz para mistura, principalmente nas regiões de rendimento mais elevado.

Numa consulta expedida à legislação de outros países, principalmente dos latinos-americanos, conforme NORMAS DE CALIDAD PARA PRODUCTOS AGRÍCOLAS (2), constata-se a objetividade e simplicidade de suas normas, em contraposição às brasileiras que, pretendendo ser completas demais, acabam gerando alto custo operacional para sua execução.

## 2.8 - Observações Adicionais sobre a Classificação de Arroz

Outras observações que podem ser feitas quanto aos dois quadros de defeitos apresentados, são:

- a) os primeiros três tipos de Resolução 95 têm limites apertadíssimos; a partir do tipo 4 começa um afrouxamento da tolerância, válido para todos os defeitos;
- b) não há um critério bem delineado para distribuição porcentual dos defeitos pelos tipos. Observa-se, por exemplo, que determinado defeito apresenta crescimento em progressão geométrica; outras vezes, dá-se em progressão aritmética; em outras há um misto de progressão, começando com geométrica e terminando com aritmética ou vice-versa; ainda para outro, é totalmente arbitrária, pois não se fundamenta em nenhuma das duas progressões;
- c) adotar a tabela da Resolução 95 no mercado interno parece não satisfazer a uma parcela ponderável de orizicultores, como diversas vezes aconteceu em alguns Estados;
- d) cotejando-se o total de defeitos permitidos entre as duas regulamentações, observa-se que a média, no caso da Resolução 95, situa-se no tipo 5 e, na Portaria 111, situa-se no tipo 4;
- e) com a Portaria 111 é factível o enquadramento no tipo 1. Pela Resolução 95 era difícil obter mesmo o tipo 2, pelo fato dos limites serem muito estreitos; e
- f) as tabelas da Portaria 111 serão, efetivamente, testadas a partir da safra do corrente ano, quando o Governo Federal estiver financiando ou comprando o produto. Nessa ocasião poderão ser comprovadas ou não as considerações a respeito da liberalidade das tabelas e implicações quanto à quantidade do produto (em casca ou beneficiado).

### 3 - COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES CLASSIFICAÇÕES REALIZADAS

A disponibilidade de informações sobre classificação de partidas de arroz em casca, procedentes dos municípios matogrossenses de Dourados, Itanhuns e Campo Grande, propicia a realização de dois tipos de comparações.

A primeira, entre o tipo atribuído ao arroz na classificação realizada na origem, em Mato Grosso, e aquele devido à nova classificação efetuada nos laboratórios do Posto de Classificação de Produtos Agrícolas da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo, ambas dentro das normas da Resolução 95 do CONCEX. A finalidade desta é averiguar a existência ou não de distorção na classificação motivada por critério e peculiaridades regionais. Pode-se admitir que, devido a diferenças regionais (clima, solo) atuantes sobre a cultura, ou a costumes peculiares dos consumidores, os classificadores de determinada região podem tender a minimizar certos defeitos e a valorizar outros, chegando-se a tipos diferentes não dependentes de simples variação ao acaso na classificação.

A segunda comparação, entre o resultado da classificação em São Paulo, com base na Resolução 95, e o reenquadramento do mesmo produto nos ditames da Portaria 111. O objetivo é verificar o sentido e a intensidade das mudanças contidas nesta Portaria, em relação às normas vigentes anteriormente.

#### 3.1 - Revisão de Literatura

Estudo realizado por Mc PHERSON et alii (1) abordou diversos processos para mensuração das diferenças entre a classificação preliminar de gado bovino em p<sup>e</sup> e o resultado final que seria a classificação da carcaça abatida. Constatou a existência do que chamou de erros de classificação e ordenou os classificadores de acordo com diferentes processos de avaliação de seu desempenho.

ZANDONADI (3) comparou a Portaria 111 com a resolução 95 relativa à comercialização de arroz, no Brasil; e observou que os novos coeficientes de defeitos introduzidos pela Portaria 111 evidenciam maior liberalidade nos tipos mais nobres, destes derivando os demais.

### 3.2 - Material e Métodos

Disponha-se de dados relativos à classificação realizada na origem em 109 amostras de arroz procedentes de Dourados, 26 de Itanhuns e 20 de Campo Grande, Municípios do Estado de Mato Grosso. Essas amostras correspondiam a lotes já classificados na origem para efeito de compra por órgão governamental que, por terem sido posteriormente removidos para São Paulo, foram novamente classificados no Posto de Classificação de Produtos Agrícolas, da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

Tanto a classificação na origem como nova classificação foram estipuladas de acordo com as normas da Resolução 95 do Conselho Nacional do Comércio Exterior (CONCEX).

Em seguida, os resultados da segunda classificação foram utilizados para determinar o enquadramento do produto segundo o estabelecido na Portaria 111 do Ministério da Agricultura, cuja vigência ocorreu a partir de 02 de fevereiro de 1971.

Eram disponíveis dados referentes à renda (grão limpos, casca e matéria estranha), rendimento (grãos inteiros e grãos quebrados), defeitos, tipo e classe do produto na origem e na nova classificação, natureza e condições de embalagem.

O peso líquido total do produto do qual foram tiradas as amostras era de 3.177.934 quilogramas em Dourados (média de 29.155kg por lote); 709.835 quilogramas em Itanhuns (média de 27.301kg por lote); e 621.057 quilogramas em Campo Grande (média de 31.035kg por lote).

#### 3.2.1 - Método

Na comparação das médias da renda e rendimento, entre municípios, realizou-se primeiramente um teste de homogeneidade de variâncias.

Nos casos em que houve significância estatística, implicando em variâncias não homogêneas, empregou-se ponderação para a comparação das médias.

Foi utilizado o teste de "F" para a comparação das médias.

Adotou-se o nível de significância de 5% em todas as comparações realizadas.

As comparações entre médias de renda e rendimento, considerando pares de municípios, foram realizadas quando se obteve valor significativo para o teste de "F" entre médias no conjunto de municípios estudados. Nestas comparações pareadas utilizou-se o teste de DUNCAN.

A quantificação da divergência entre classificação na origem e nova classificação foi feita pela contagem do número de tipos de diferença. Uma diferença positiva igual a 2, por exemplo, constitui uma melhora de dois tipos na nova classificação em relação ao estabelecido originalmente.

O mesmo procedimento foi adotado no confronto entre a nova classificação tomada como representativa dos critérios estabelecidos pela Resolução 95, e o novo enquadramento, pela Portaria 111.

Com tais dados de contagem de diferença, pode-se aplicar o teste de WILCOXON de pares combinados e sinais ordenados por magnitude. Este teste permite averiguar a existência de diferença estatisticamente significativa na comparação realizada entre classificação dentro da Resolução 95. Entre a nova classificação em São Paulo pela Resolução 95 e a nova classificação pela Portaria 111, julgou-se não ser necessária a aplicação de teste estatístico dado o grande número de mudanças, ocorridas sempre na mesma direção e resultando melhora generalizada do tipo.

A comparação das médias de rendimento e renda por município com os parâmetros médios adotados pela Comissão de Financiamento da Produção (CFP) foi realizada com o emprego do teste de "t".

#### 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

##### 4.1 - Comparações das Médias de Renda de Arroz

Nas comparações realizadas entre os diversos componentes da renda, entre municípios, constatou-se que para grãos limpos houve significância, ao nível de 5%, no teste de homogeneidade de variâncias. Para casca, o mesmo teste apresentou significância ao nível de 1%, enquanto que para matéria estranha não houve evidência estatística suficiente para a rejeição da hipótese nula de homogeneidade de variâncias no conjunto dos três municípios considerados (quadro 4).

No contraste entre as médias com a devida ponderação nos casos em que não se constatou homogeneidade de variâncias, chegou-se à conclusão de que não houve diferença estatística ao nível de 5% para nenhum dos itens relacionados: grãos inteiros, casca e matéria estranha (quadro 4). Desse modo pode-se considerar que o arroz proveniente dos três municípios matogrossenses fornece, basicamente, a mesma renda média (quadro 5).

#### 4.2 - Comparações entre Médias de Rendimento

O teste de homogeneidade de variâncias aplicado ao rendimento em grãos inteiros e grãos quebrados não obteve evidência estatística suficiente ao nível de 5% para a rejeição da hipótese nula de homocedasticidade (quadro 4). Portanto, não houve necessidade de ponderação para a comparação entre as médias dos três municípios considerados. Este teste resultou em significância ao nível de 1%, implicando em que as médias de rendimento de grãos inteiros e grãos quebrados diferiam em, pelo menos, um contraste no conjunto de dados considerados.

Dada a existência de diferença entre as médias, passou-se à comparação das mesmas, duas a duas, utilizando-se do teste de DUNCAN. Constatou-se serem diferentes apenas as médias de grãos inteiros entre os municípios de Dourados e Campo Grande, com nítida superioridade do primeiro desses municípios. Por outro lado, quando contrastadas as médias de grãos quebrados entre os municípios, aos pares, verificou-se novamente diferença estatística entre os mesmos municípios acima mencionados, com Campo Grande apresentando média mais elevada de grãos quebrados (quadro 5).

#### 4.3 - Comparação das Médias de Renda e de Rendimento das Amostras com os Parâmetros Médios Adotados pela Comissão de Financiamento da Produção

A Comissão de Financiamento da Produção (CFP) adota como bases para o financiamento de preços mínimos a renda média de 68% de grãos limpos e como rendimento 40% de grãos inteiros e 28% de grãos quebrados.

Análises estatísticas foram realizadas, com o emprego do teste de

QUADRO 4 - Resultados das Comparações entre Variância e Médias de Rendimento e Renda de Arroz, Conjunto de Municípios Seleccionados, Estado de Mato Grosso, 1977

Item	Valor de $\chi^2$ no teste de homogeneidade de variâncias	Valor de F ou F' na comparação entre as médias
Renda		
Grãos limpos	8,02 <sup>(1)</sup>	3,13
Casca	19,17 <sup>(2)</sup>	1,07
Matéria estranha	5,48	0,27
Rendimento		
Grãos inteiros	2,38	6,70 <sup>(2)</sup>
Grãos quebrados	0,48	6,27 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Significativo ao nível de 5%

<sup>(2)</sup> Significativo ao nível de 1%

QUADRO 5 - Médias da Renda e Rendimento de Arroz, Municípios Seleccionados, Estado de Mato Grosso, 1977  
(em gramas/100 gramas)

Item	Dourados	Itanhuns	Campo Grande
Renda			
Grãos limpos	62,41	63,30	62,05
Casca	37,17	36,30	37,60
Matéria estranha	0,42	0,40	0,35
Rendimento			
Grãos inteiros	36,16	34,71	29,75
Grãos quebrados	26,25	28,59	32,30

"t", cotejando as médias acima mencionadas com os valores encontrados nos municípios de Dourados, Itanhuns e Campo Grande (quadro 6).

Os resultados encontrados para a renda após testes unilaterais de hipóteses, indicam que a renda do arroz nos três municípios era inferior ao parâmetro mencionado.

Verificada a renda, passou-se ao confronto do rendimento para grãos inteiros e grãos quebrados. Para grãos inteiros os testes unilaterais realizados possibilitaram inferir que as médias dos três municípios eram inferiores ao parâmetro de 40% adotado, ao nível de 5% de significância.

Para grãos quebrados, ao mesmo nível de significância, os resultados foram divergentes. Para Dourados, os testes estatísticos indicaram ser a sua porcentagem de grãos quebrados inferior àquela estipulada pela CFP, que é de 28%. Para Itanhuns, não se constatou diferença entre a média observada e o parâmetro, enquanto que, para Campo Grande, a média observada de grãos quebrados foi superior à base.

#### 4.4 - Divergências entre Classificação na Origem e Nova Classificação em São Paulo

A classificação dos lotes de arroz realizada primeiramente nos municípios de Dourados, Itanhuns e Campo Grande, para efeito de compra pela CFP, foi comparada com a classificação efetuada no Posto de Classificação de Produtos Agrícolas, da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo (quadro 7 e 8 e figuras 1, 2 e 3).

Utilizou-se do teste de WILCOXON de pares combinados e sinais ordenados por magnitude.

Os resultados obtidos mostram não haver evidência estatística suficiente para a rejeição da hipótese nula - igualdade entre a classificação na origem e a classificação em São Paulo para os municípios de Itanhuns e Campo Grande. Todavia, em Dourados, chegou-se à rejeição da hipótese nula ao nível de 1%, sendo que na classificação paulista houve uma tendência para tipos mais baixos, com perda de qualidade em relação à anterior. Essa diferença pode ser atribuída ao rigor na aplicação dos critérios de julgamento, que pode variar entre classificadores e entre regiões.

Para o produto procedente de Dourados, a diferença que apresentou maior frequência foi a perda de um tipo (30 casos), vindo a seguir a perda de

QUADRO 6 - Médias de Renda e de Rendimento de Arroz, Municípios Seleccionados, Estado de Mato Grosso e Parâmetros adotados pela Comissão de Financiamento da Produção.

Item	Dourados	Itanhuns	Campo Grande	Média CFP
Renda (1)	62,41	63,30	62,50	68,00
Rendimento (1)				
Grãos inteiros	36,16	34,71	29,75	40,00
Grãos quebrados	26,25	28,59	32,30	28,00
Relação (%)				
Inteiro/renda	58	55	48	59
Quebrado/renda	42	45	52	41

(1) Em gramas de grãos limpos/100 gramas do produto em casca.

QUADRO 7 - Tipos Obtidos por Arroz de Procedência Matogrossense na Classificação na Origem e Nova Classificação pela Resolução 95 e no Reenquadramento pela Portaria 111

Município e avaliação	(número de amostras)							Ap (1)
	Tipo Obtido							
	1	2	3	4	5	6	7	
<b>Dourados</b>								
Class.origem	0	1	33	47	28	0	0	0
Nova class.	0	3	12	37	35	10	7	5
Pot. 111	6	34	44	9	10	0	0	6
<b>Itanhuns</b>								
Class.origem	0	1	3	4	17	1	0	0
Nova class.	0	1	4	10	8	1	1	1
Port. 111	1	7	12	4	1	0	0	1
<b>Campo Grande</b>								
Class.origem	0	0	0	16	4	0	0	0
Nova class.	0	0	4	9	5	1	0	1
Port. 111	3	5	10	1	0	0	0	1

(1) Abaixo do padrão

QUADRO 8 - Divergência entre Determinação Original e Nova Classificação de Tipos de Arroz, pela Resolução 95, Municípios Seleccionados, Estado de Mato Grosso, 1977

(número de amostras)				
Diferença (nº de tipos) (1)	Dourados	Itanhuns	Campo Grande	Total
-4	3	-	-	3
-3	9	1	-	10
-2	19	2	1	22
-1	30	6	4	40
0	26	9	8	43
1	17	5	4	26
2	3	3	2	8
3	2	0	1	3

(1) Uma diferença positiva significa que a nova classificação melhorou o tipo dado originalmente.

QUADRO 9 - Mudanças nos Tipos de Arroz Classificados pela Portaria 111 em Comparação com a Resolução com a Resolução 95, Municípios Seleccionados, Estado de Mato Grosso. 1977

(número de amostras)				
Mudança observada (1) (nº de tipos)	Dourados	Itanhuns	Campo Grande	Total
0	8	1	1	10
1	40	15	11	66
2	47	10	7	64
3	14	0	2	16

(1) Uma diferença positiva significa que a nova determinação melhorou o tipo do produto quando comparado com aquele obtido através da Resolução 95.

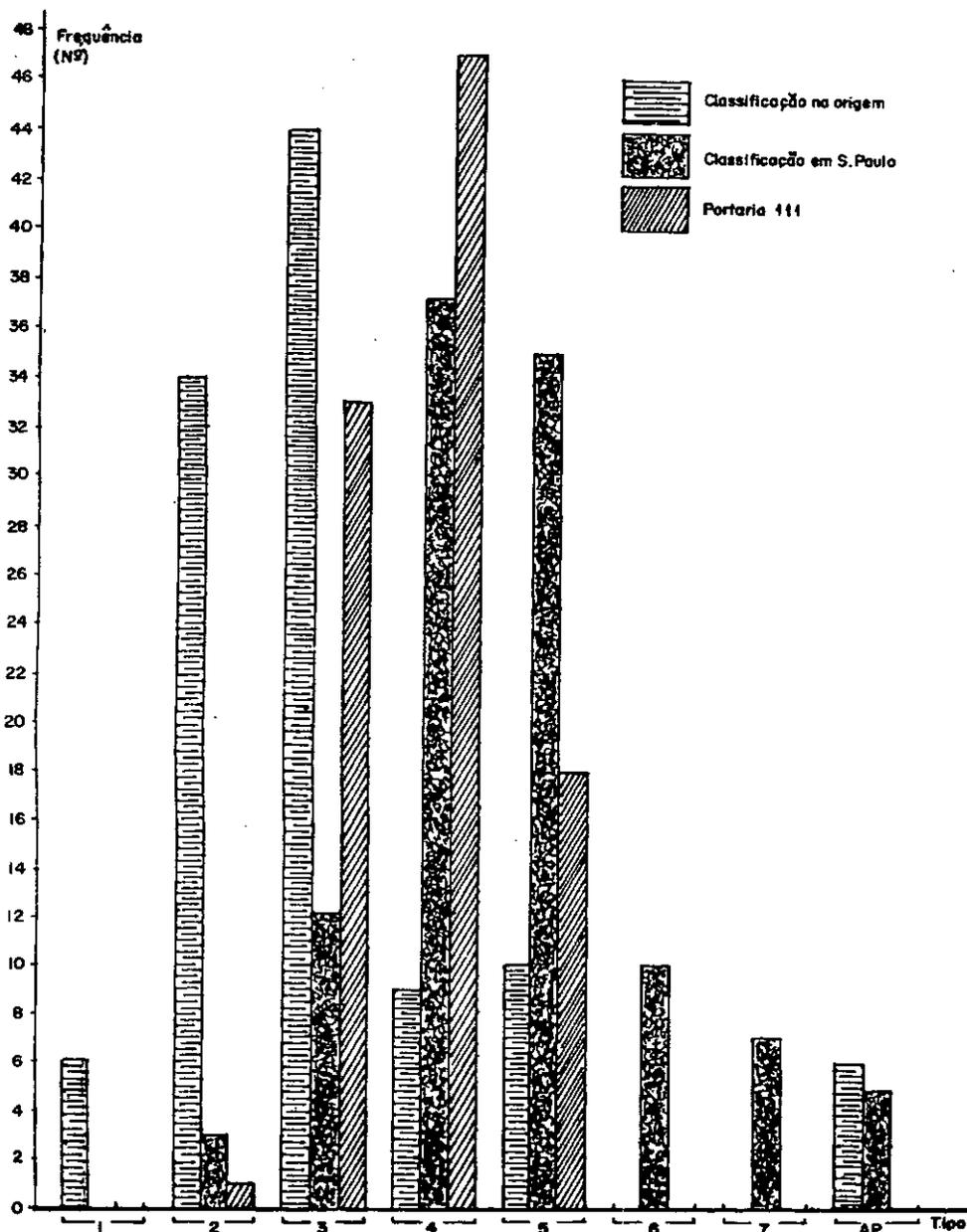


FIGURA 1. Resultados da Classificação de Arroz na Origem e em São Paulo, pela Resolução 95, e Novo Enquadramento Segundo a Portaria 111, Município de Dourados, Estado de Mato Grosso, 1977.

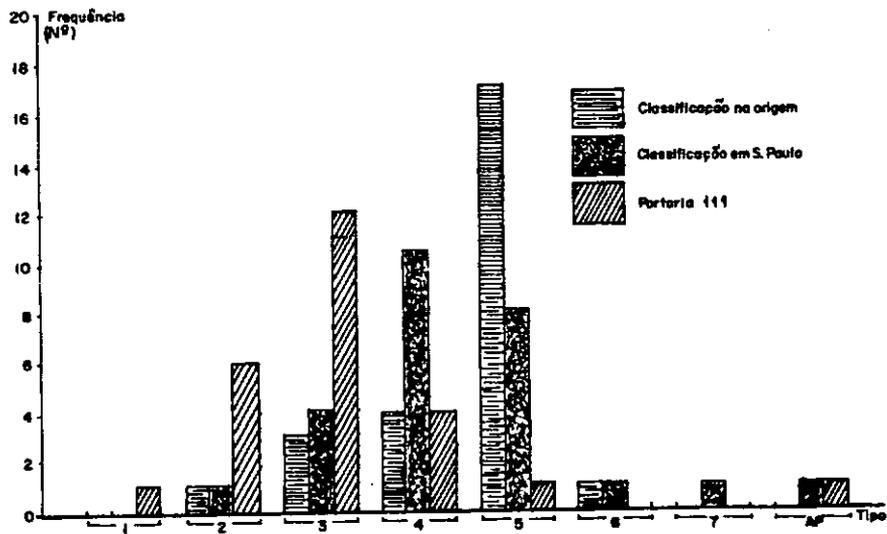


FIGURA 2. - Resultados da Classificação de Arroz na Origem e em São Paulo, pela Resolução 95, e Novo Enquadramento Segundo a Portaria 111, Município de Itanhuns, Estado de Mato Grosso, 1977.

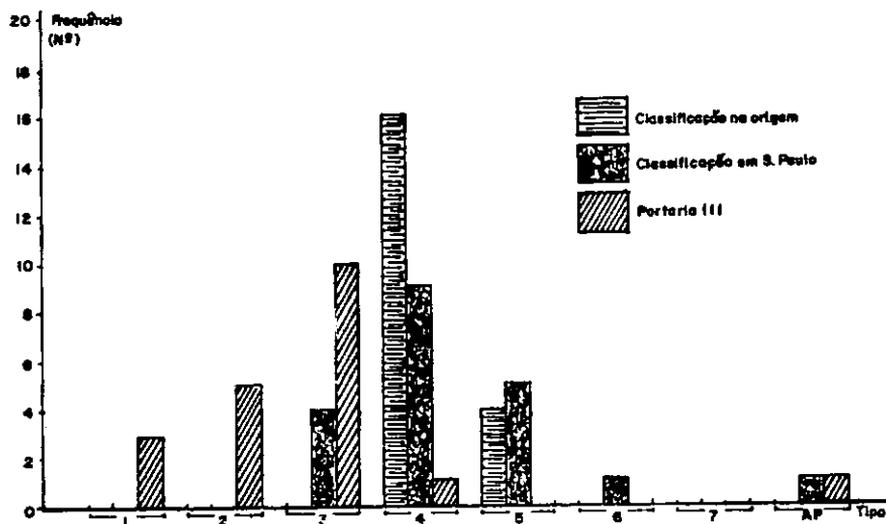


FIGURA 3. - Resultados da Classificação de Arroz na Origem e em São Paulo, pela Resolução 95, e Novo Enquadramento Segundo a Portaria 111, Município de Campo Grande, Estado de Mato Grosso, 1977.

dois tipos (19 casos) e a melhoria de um tipo (17 sacos). Não houve mudança de tipo em 26 casos (quadro 8).

Para o de Itanhuns, a mudança teve maior freqüência na perda de um tipo (6 sacos), seguida pelo ganho de um tipo (5 sacos), não se alterando em 9 casos (quadro 8).

Finalmente para o de Campo Grande, a perda de um tipo e o ganho de um tipo apresentaram maior freqüência (4 casos), não havendo modificações em 8 casos (quadro 8).

#### 4.5 - Avaliação das Mudanças na Classificação de Arroz Introduzidas pela Portaria 111 em relação às Normas da Resolução 95

Com a disponibilidade da Portaria 111, em vigor para o mercado interno, foram feitas comparações entre a classificação em São Paulo dentro da Resolução 95 e esta Portaria.

Não se buscou cotejar classes mas tão somente tipos. Observou-se que, em Dourados, a melhora de um tipo teve uma freqüência de 40 casos; de dois tipos, 47 casos; e de três tipos, 14 casos. Do total, 8 casos não apresentaram alterações (quadros 7 e 9 e figuras 1, 2 e 3).

Com relação a Itanhuns, a freqüência foi de 15 casos na melhora de um tipo, e de 10 casos na de dois tipos, não havendo modificação apenas em um caso (quadro 9).

Campo Grande apresentou uma melhora em 11 casos quando a mudança era de um tipo, 7 casos em dois tipos e 2 casos em 3 tipos, não apresentando diferença apenas em um caso (quadro 9).

Em nenhum dos municípios se observou piora de tipo.

Pode-se, portanto, concluir que os parâmetros utilizados pela Portaria 111, quando comparados com a Resolução 95, representam, até certo ponto, um afrouxamento das tolerâncias dos diferentes defeitos do arroz, possibilitando, nas condições de mercado interno, que o produto tenha enquadramento mais favorável, sob a ótica do produtor.

#### 4.6 - Defeitos que Influíram na Tipificação do Arroz

Os laudos de classificação de arroz, emitidos pelo Posto de Classificação da Capital, permitiram constatar quais os defeitos cuja incidência provocaram a determinação do tipo do arroz (quadro 10).

O defeito mais freqüente nos três municípios foi o grão gessado, com 60 casos (55,05%) sobre o número total de amostras em Dourados, 24 casos (92,31%) em Itanhuns e 15 casos (75,0%) em Campo Grande, superando no total, com grande margem, os demais. Os grãos amarelos seguem-lhe em importância com 42 casos (38,53%) em Dourados, 4 casos (15,38%) em Itanhuns e 7 casos (35,0%) em Campo Grande. Em Dourados ainda aparecem, com relativo destaque, a matéria estranha (13 casos) e os grãos danificados (6 casos).

QUADRO 10 - Defeitos Decisivos na Determinação do Tipo de Arroz, pela Resolução 95, Municípios Seleccionados, Estado de Mato Grosso, 1977 <sup>(1)</sup>

Defeito	(em freqüência)			Total
	Dourado	Itanhuns	Campo Grande	
Matéria estranha	13	3	1	17
Verde	1	-	-	1
Vermelho	3	-	-	3
Danificado	6	2	-	8
Picado	1	-	-	1
Ardido	2	-	-	2
Amarelo	42	4	7	53
Gessado	60	24	15	99
Outros	2	-	-	2

<sup>(1)</sup> Houve casos de ocorrência de, mais de um defeito em proporção suficiente para interferir na determinação do tipo de arroz, como também, casos em que nenhum defeito foi significativo para tal determinação.

## 5 - CONCLUSÕES

As principais conclusões que emanam da discussão da classificação do arroz podem ser sintetizadas quanto à classificação em si e quanto às análises e comparações realizadas com o arroz matogrossense.

### 5.1 - Conclusões a Partir da Análise da Classificação

a) de modo geral, a Portaria 111 simplifica a sistemática de classificação do arroz, reduzindo o rigor nos limites de tolerância, principalmente para os primeiros tipos;

b) o número de classes reduziu-se para quatro, com a eliminação do extra-longo;

c) o número de subclasses passou para apenas cinco;

d) a graduação de tipos foi reduzida, passando para cinco;

e) as tolerâncias para cada defeito foram estabelecidas com bases mais condizentes com a realidade do mercado interno;

f) os defeitos referentes ao arroz em casca natural passaram a ser estabelecidos após o polimento dos grãos, racionalizando-se o procedimento da classificação;

g) com o polimento, desapareceu a contagem dupla de defeitos e a possibilidade de grãos serem contados ao mesmo tempo como verdes e como gessados;

h) os "grãos de outras classes" passaram a não ser considerados mais como defeito, tanto para o arroz em casca como para o polido;

i) a incidência de grãos "danificados e/ou manchados" praticamente absorve os "picados", não havendo necessidade de separar e pesar isoladamente estes últimos, tanto para o arroz em casca como para o arroz polido;

j) a natureza dos defeitos relacionados e o seu percentual de distribuição por tipos necessitam de estudos mais aprofundados, visando simplificação como ocorre em outros países, inclusive na área da ALALC, da qual o Brasil é membro;

l) a melhoria na classificação pela Portaria 111, em relação à da Resolução 95, deve situar-se em pelo menos 1 tipo; e

m) pela Resolução 95, era difícil obter-se mesmo o arroz do tipo 2, enquanto que pela Portaria 111 pode-se admitir o enquadramento até em tipo 1.

## 5.2 - Conclusões a Partir das Comparações Realizadas com Arroz Matogrossense

a) não houve diferença significativa entre as médias de renda (grãos inteiros, casca e matéria estranha) entre as amostras analisadas de arroz dos municípios matogrossenses de Dourados, Itanhuns e Campo Grande;

b) constatou-se diferença estatística entre as médias de grãos inteiros dos municípios de Dourados (36,21%) e Campo Grande (29,75%), com predominância do primeiro;

c) Campo Grande apresentou média de grãos quebrados (32,30%) superior à de Dourados (26,29%);

d) a renda de arroz nos três municípios foi inferior ao parâmetro médio estipulado (68% de grãos limpos), pela Comissão de Financiamento de Produção (CFP);

e) as médias de rendimento de grãos inteiros também foram estatisticamente inferiores ao parâmetro de CFP (40%) nos três municípios;

f) a média de grãos quebrados de Dourados (26,29%) foi estatisticamente inferior ao parâmetro da CFP (28%);

g) a média de grãos quebrados de Campo Grande (32,30%) foi estatisticamente superior ao parâmetro da CFP (28%);

h) o confronto entre classificação na origem e classificação em São Paulo constatou divergência estatisticamente significativa para Dourados, com o resultado da nova classificação implicando em piora do tipo em relação à primeira; e

i) a comparação da classificação realizada em São Paulo (Resolução 95) com o reenquadramento do produto pela Portaria 111 indicou que esta última concede melhora acentuada no tipo atribuído ao produto, com avanço de até 3 tipos em relação à anterior.

## LITERATURA CITADA

- 1 - MC PHERSON, W.K.; DIXON, L.C.; CHAPMAN JR., H.L. An economic and statistical evaluation of grading cattle. Gainesville, Florida, University of Florida Agricultural Experiment Station, 1961. 57p, (technical Bulletin, 632)
  
- 2 - NORMAS DE CALIDAD PARA PRODUCTOS AGRICOLAS: maiz, trigo y arroz. Montevideo, Uruguai, ALALC, 1975.
  
- 3 - ZANDONADI, Renato. As novas especificações para a padronização e classificação de arroz. Mercado em Análise, Brasília, 3 (3): 9-14, maio/jun. 1977.

## RESUMO

Discussão da classificação de arroz para comercialização no mercado interno, abordando as mudanças introduzidas pela Portaria 111 do Ministério da Agricultura, que chegam a propiciar, de modo geral, aumento nas tolerâncias para o enquadramento nos diversos tipos. Para o produtor, as modificações aparentam ser vantajosas pois poderão obter melhor tipo com o mesmo produto, provavelmente obtendo maior financiamento.

As primeiras mudanças contidas na Portaria, em relação à Resolução 95 do Conselho de Comércio Exterior, se referem a:

a) eliminação da classe extra-longo, simplificando o trabalho de classificação, uma vez que os cultivares com grãos medindo sete milímetros ou mais são bem reduzidos no momento;

b) o número possível de subclasses e também o de tipos se reduziu para cinco; e

c) diminuição do número dos defeitos detectáveis no arroz em casca natural para 7. Diversas alterações fazem-se presentes na Portaria 111, com o objetivo de simplificar e facilitar a comercialização de arroz no mercado interno.

Considera-se que áreas que já vêm utilizando recursos avançados de tecnologia de produção não serão prejudicadas porque o bom produto impõe-se no mercado, tem melhor cotação e tem preferência.

Análise realizada com arroz matogrossense (109 amostras procedentes de Dourados, 26 de Itanhuns e 20 de Campo Grande) mostrou não haver diferença significativa entre as médias de renda - grãos inteiros, casca e matéria estranha - dos três municípios.

Na comparação entre as médias de rendimento, constatou-se diferença, para grãos inteiros, em Dourados e Campo Grande, com predominância do primeiro. A situação se inverteu quanto aos grãos quebrados, quando Campo Grande superou significativamente Dourados.

A renda de arroz nos três municípios foi inferior ao parâmetro médio da Comissão de Financiamento da Produção (CFP), estipulado em 68% de grãos limpos.

As médias de rendimento de grãos inteiros também foram estatisticamente inferiores ao parâmetro de 40%, nos três municípios. Para grãos quebrados, a média de Dourados foi inferior e a de Campo Grande superior ao parâmetro de 28%.

O confronto entre a classificação realizada na origem e a nova classificação, feita em São Paulo, constatou divergência estatisticamente significativa para Dourados quando o resultado da nova classificação implicou em piora de tipo em relação à primeira.

A comparação do reenquadramento do produto pela Portaria 111 com o resultado da classificação feita em São Paulo (pela Resolução 95) indicou melhora acentuada no tipo do produto, com avanço de até 3 tipos.

# AN ESTIMATION OF RICE CLASSIFICATION AND ITS CHANGES FOR UTILIZATION IN THE MARKET

## SUMMARY

The purpose of this study is to approach rice classification for commercialization in domestic trade, taking into consideration the changes brought in by the decree 111 of Ministério da Agricultura. These changes offer more tolerability for classifying the product among the several categories. For the producer, the changes seem to be profitable since he will be able to get his product under a better category, and probably, a more satisfactory financing.

The first changes of the decree, concerning the Resolution nº 95 of Conselho de Comércio Exterior (CONCEX) refer to:

- a) elimination of the extra-long class, what makes the task of classification easier since the number of grains of seven or more milimeters long is very reduced at the moment;
- b) possible number of subclasses and categories was reduced to five; and
- c) the number of detectable imperfections in rice with natural skin was reduced to seven. Many other changes can be found in this decree, which has the aim of making rice commercialization easier in domestic trade.

Some areas which have already been utilizing advanced production techniques will not suffer any harm since a good product always imposes itself, has priority and better quotation in the market.

The analysis made with rice cultivated in Mato Grosso (109 samples from Dourados, 26 from Itanhuns and 20 from Campo Grande) showed no significant difference among milling yield averages (unbroken grain, skin, odd materials) in the three municipal districts.

By comparison among milling yield averages it was found a difference for unbroken grains in the districts of Dourados and Campo Grande with superiority of the first. This situation was inverted when dealing with broken grains, that is, Campo Grande had significantly surpassed Dourados.

Rice milling yield among the three municipal districts was inferior to the average parameter of Comissão de Financiamento da Produção (CFP), which is settled in 68 per cent of net grain.

The milling yield averages of unbroken grains were also statistically inferior to the parameter of 40% among the three municipal districts. Dourados' average was inferior and Campo Grande's was superior to the parameter of 28%.

The comparison between the classification made in the production region and the new classification, made in São Paulo, showed a deviation statistically significant for Dourados when the results of the new classification implied in a worsening for the category given at first.

The comparison of product reclassification by decree 111 with the results of classification made in São Paulo by the Resolution 95 showed an out-standing improvement towards the category of the product, with an advancement of even three categories.

SECRETARIA DA AGRICULTURA  
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

Comissão Editorial:

Coordenador: P. D. Criscuolo

Membros: A. A. B. Junqueira

I. F. Pereira

P. F. Bemelmans

P. E. N. de Toledo

F. A. Pino

S. Nogueira Jr.

Centro Estadual da Agricultura  
Av. Miguel Estefano, 3900  
04301 - São Paulo - SP

Caixa Postal, 8114  
01000 - São Paulo - SP  
Telefone: 275-3433 R. 259



Impresso no Setor Gráfico

**I E A**

**Av. MIGUEL ESTEFANO, 3900 — São Paulo S.P.**



Governo do Estado de São Paulo  
Secretaria da Agricultura  
Instituto de Economia Agrícola

**Relatório de Pesquisas**  
**Nº 20/7**

CAPA IMPRESSA NA  
IMPRESA OFICIAL DO ESTADO S/A - II