

CLASSIFICAÇÃO DE GRÃOS - MILHO



SISTEMA FAEP



SENAR - ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DO PARANÁ

CONSELHO ADMINISTRATIVO

Presidente: Ágide Meneguette

Membros Titulares

Rosanne Curi Zarattini
Nelson Costa
Darci Piana
Alexandre Leal dos Santos

Membros Suplentes

Livaldo Gemin
Robson Mafioletti
Ari Faria Bittencourt
Ivone Francisca de Souza

CONSELHO FISCAL

Membros Titulares

Sebastião Olímpio Santaroza
Paulo José Buso Júnior
Carlos Alberto Gabiatto

Membros Suplentes

Ana Thereza da Costa Ribeiro
Aristeu Sakamoto
Aparecido Callegari

Superintendente

Pedro Carlos Carmona Gallego

IVONETE TEIXEIRA RASÊRA

CLASSIFICAÇÃO DE MILHO

**CURITIBA
SENAR AR/PR
2015**

Depósito legal na CENAGRI, conforme Portaria Interministerial n. 164, datada de 22 de julho de 1994, e junto a Fundação Biblioteca Nacional e Senar-PR.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, por qualquer meio, sem a autorização do editor.

Autor: Ivonete Teixeira Rasêra

Coordenação técnica: Leandro Alegransi CREA PR - 125189/D

Coordenação metodológica: Patrícia Lupion Torres

Normalização: Rita de Cassia Teixeira Gusso – CRB 9./647

Créditos fotográficos: vonete Teixeira Rasêra

Fernando Santos

Coordenação gráfica: dilson Kussem

Diagramação: Sincronia Design

Capa: Adilson Kussem

Catálogo no Centro de Editoração, Documentação
e Informação Técnica do SENAR-PR.

Rasêra, Ivonete Teixeira.

Classificação de milho / Ivonete Teixeira Rasêra. – Curitiba : SENAR - Pr., 2015. – 36
p.

ISBN 978-85-7565-120-9

1. Milho. 2. Classificaçã . 3. Graneleiros. 4. Silos. I. Título.

CDU634.11/.19

IMPRESSO NO BRASIL



APRESENTAÇÃO

O Sistema FAEP é composto pela Federação da Agricultura do Estado do Paraná (FAEP), o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do Paraná (SENAR-PR) e os sindicatos rurais.

O campo de atuação da FAEP é na defesa e representação dos milhares de produtores rurais do Paraná. A entidade busca soluções para as questões relacionadas aos interesses econômicos, sociais e ambientais dos agricultores e pecuaristas paranaenses. Além disso, a FAEP é responsável pela orientação dos sindicatos rurais e representação do setor no âmbito estadual.

O SENAR-PR promove a oferta contínua da qualificação dos produtores rurais nas mais diversas atividades ligadas ao setor rural. Todos os treinamentos de Formação Profissional Rural (FSR) e Promoção Social (PS), nas modalidades presencial e online, são gratuitos e com certificado.



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
1 DEFINIÇÃO DO PRODUTO	11
2 GRUPO	12
3 CLASSE.....	13
4 DEFEITOS ENCONTRADOS NOS GRÃOS E POSSÍVEIS CAUSAS.....	14
5 TIPOS.....	18
6 FORA DE TIPO.....	19
7 DESCLASSIFICADO	20
8 UMIDADE	21
9 AMOSTRAGEM	22
9.1 EM VEÍCULOS.....	22
9.2 EM GRÃOS EM MOVIMENTO.....	23
9.3 GRANELEIROS E SILOS.....	23
9.4 ARMAZÉM CONVENCIONAL.....	23
9.5 PRODUTO EMPACOTADO.....	24
9.6 HOMOGENEIZAÇÃO, QUARTEAMENTO E NÚMERO DE AMOSTRAS.....	24
10 ROTEIRO PARA CLASSIFICAÇÃO	25
11 LAUDO DE CLASSIFICAÇÃO E DOCUMENTO DE CLASSIFICAÇÃO	28
12 ACONDICIONAMENTO E MODO DE APRESENTAÇÃO	29
13 MARCAÇÃO OU ROTULAGEM.....	30
14 DISPOSIÇÕES FINAIS	31
LAUDO DE CLASSIFICAÇÃO DE MILHO – IN MAPA 60/2011	32
INSTRUÇÃO NORMATIVA MAPA Nº 18, DE 4 DE JULHO DE 2012.....	33
REFERÊNCIAS.....	35



INTRODUÇÃO

A classificação é um instrumento auxiliar no processo de comercialização dos produtos agrícolas.

Consiste na determinação da identidade e qualidade do produto de acordo com as normas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

A classificação do milho é obrigatória, de acordo com a Lei nº 9.972/00 e o Decreto nº 6.268/07, nas operações de:

- compra, venda e doação do Poder Público pela Política de Garantia de Preços Mínimos;
- importação de milho.

Os defeitos detectados nos grãos de milho influenciam no processo de tipificação desse produto, e esses grãos podem agregar defeitos desde a lavoura, na condução e manejo adotados, até a entrega em um armazém ou na indústria.

Essa cartilha é baseada no regulamento técnico para classificação de milho, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

INSTRUÇÃO NORMATIVA MAPA Nº 60, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2011

DOU de 23/12/2011 (nº 246, Seção 1, p. 3)

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto na Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, no Decreto nº 6.268, de 22 de novembro de 2007, no Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, na Portaria MAPA nº 381, de 28 de maio de 2009, e o que consta do Processo nº 21000.010492/2009 – 68 resolve:

Art. 1º Estabelecer o Regulamento Técnico do Milho na forma da presente Instrução Normativa.

Parágrafo único: Este Regulamento Técnico não se aplica ao Milho Pipoca, sujeito a regulamentação específica.

...

Art.31. Esta Instrução Normativa entra em vigor em 1º de julho de 2012.

Art.32. Ficam revogadas a Portaria MA nº 845, de 8 de novembro de 1976, e a Portaria SARC nº 11, de 12 de abril de 1996.

1 DEFINIÇÃO DO PRODUTO

Milho são os grãos provenientes da espécie *Zea mays* L.

2 GRUPO

O milho será classificado em quatro grupos de acordo com a consistência e o formato do grão:

- **grupo duro:** quando apresentar o mínimo de 85% em peso de grãos com as características de duro, ou seja, apresentando endosperma predominantemente córneo (a parte amarela do grão), exibindo aspecto vítreo ao ser cortado; quanto ao formato, considera-se duro o grão que apresentar forma ovalada e com a coroa convexa e lisa (Figura 1);
- **grupo dentado:** quando apresentar o mínimo de 85% em peso de grãos com as características de dentado, ou seja, com consistência parcial ou totalmente farinácea; quanto ao formato, considera-se dentado o grão que se apresentar predominantemente dentado com a coroa apresentando uma reentrância acentuada (Figura 2);
- **grupo semiduro:** quando apresentar o mínimo de 85% em peso de grãos com consistência e formato intermediários entre duro e dentado (Figura 3);
- **grupo misturado:** quando não estiver compreendido nos grupos anteriores. Devem-se especificar no documento de classificação as percentagens da mistura de outros grupos.

Figura 1 – Grupo duro.



Figura 2 – Grupo dentado.



Figura 3 – Grupo semiduro.



3 CLASSE

O milho será classificado em quatro classes de acordo com a coloração do grão:

- **classe amarela:** constituída de milho que contenha no mínimo 95%, em peso, de grãos amarelos, amarelo pálido ou amarelo alaranjado. O grão de milho amarelo com ligeira coloração vermelha ou rósea no pericarpo será considerado da classe amarela (Figura 4);
- **classe branca:** constituída de milho que contenha no mínimo 95%, em peso, de grãos brancos. O grão de milho com coloração marfim ou palha será considerado da classe branca (Figura 5);
- **classe cores:** constituída de milho que contenha no mínimo 95%, em peso, de grãos de coloração uniforme, mas diferentes das classes amarela e branca. O grão de milho com ligeira variação na coloração do pericarpo será considerado da cor predominante (Figura 6);
- **classe misturada:** constituída de milho que não se enquadra em nenhuma das classes anteriores.

Figura 4 – Classe amarela.



Figura 5 – Classe branca.



Figura 6 – Classe cores.



4 DEFEITOS ENCONTRADOS NOS GRÃOS E POSSÍVEIS CAUSAS

Grãos avariados são os grãos ou pedaços de grãos que se apresentam mofados, ardidos, fermentados, germinados, chochos ou imaturos e gessados.

- **Mofados:** os grãos ou pedaços de grãos que apresentam contaminações fúngicas (mofo ou bolor) visíveis a olho nu, independentemente do tamanho da área atingida, bem como os grãos ou pedaços de grãos que apresentam coloração esverdeada ou azulada no germe, produzida pela presença de fungos (Figura 7).

Causa: umidade e calor ideal para desenvolvimento dos fungos.

- **Ardidos:** os grãos ou pedaços de grãos que apresentam escurecimento total, por ação do calor, umidade ou fermentação avançada atingindo a totalidade da massa do grão, sendo também considerados como ardidos, devido à semelhança de aspecto, os grãos totalmente queimados (Figura 8).

Causa: alta umidade e/ou temperatura pela ação de processos fermentativos ou devido à ação de temperatura alta na secagem.

- **Fermentados:** os grãos ou pedaços de grãos que apresentam escurecimento parcial do germe ou do endosperma provocado por processo fermentativo ou calor, sendo também considerados como fermentados, devido à semelhança de aspecto, os grãos que se apresentam parcialmente queimados (Figura 9).

Causa: alta umidade e/ou temperatura pela ação de processos fermentativos ou devido à ação de temperatura alta na secagem.



ATENÇÃO

Grãos que apresentam plúmula roxa, como característica varietal, não são considerados grãos defeituosos.

- **Germinados:** os grãos ou pedaços de grãos que apresentam início visível de germinação (Figura 10).

Causa: umidade e calor excessivo.

- **Chochos ou imaturos:** os grãos desprovidos de massa interna, enrijecidos e que se apresentam enrugados por desenvolvimento fisiológico incompleto, sendo que os grãos pequenos e os de endosperma córneo (ponta de espiga) não serão considerados chochos ou imaturos, sendo considerados grãos normais (Figura 11).

Causa: desenvolvimento fisiológico incompleto dos grãos.

- **Gessados:** os grãos ou pedaços de grãos que tenham sofrido variação na sua cor natural, desde esbranquiçado ao opaco, mostrando no seu interior todo o endosperma amiláceo com cor e aspecto de gesso ou farináceo (Figura 12).
Causa: alteração da parte interna do grão.
- **Carunchados:** os grãos ou pedaços de grãos que se apresentam atacados por insetos pragas de grãos armazenados em qualquer de suas fases evolutivas (Figura 13).
Causas: falta de controle de pragas de armazenamento.
- **Quebrados:** os pedaços de grãos que vazarem pela peneira de crivos circulares de 5 mm de diâmetro e ficarem retidos na peneira de crivos circulares de 3 mm de diâmetro (Figura 14).
Causa: regulagem inadequada da colhedora e colheita com umidade muito baixa do grão.
- **Impurezas:** pedaços de grãos que vazarem pela peneira de crivos circulares de 3 mm de diâmetro e detritos do próprio produto que ficarem retidos nas peneiras de crivos circulares de 5 mm e de 3 mm de diâmetro, que não sejam grãos ou pedaços de grãos de milho (Figura 15).
Causa: regulagem inadequada da colhedora.
- **Matérias estranhas:** os corpos ou detritos de qualquer natureza, estranhos ao produto, tais como grãos ou sementes de outras espécies vegetais, sujidades, insetos mortos, entre outros (Figura 16).
Causa: falha de condução da lavoura e da colheita.



ATENÇÃO

Pedaços de grãos sadios retidos na peneira de crivos circulares de 5 mm deverão ser quantificados no laudo de classificação.

Figura 7 – Grãos mofados.



Figura 8 – Grãos ardidos.



Figura 9 – Grãos fermentados.



Figura 10 – Grãos germinados.



Figura 11 – Grãos chochos/imaturos.



Figura 12 – Grãos gessados.



Figura 13 – Grãos carunchados.



Figura 14 – Grãos quebrados.



Figura 15 – Impurezas.



Figura 16 – Matérias estranhas.



Figura 17 – Mamona.



5 TIPOS

O milho será classificado em três tipos de acordo com a sua qualidade e definidos pelos limites máximos de tolerâncias estabelecidos no quadro 1, podendo ainda ser enquadrado como Fora de Tipo ou Desclassificado:

Quadro 1 – Limites máximos de tolerância (%).

Enquadramento	Grãos avariados		Grãos quebrados	Matérias Estranhas e Impurezas	Carunchados
	Ardidos	Total			
Tipo 1	1,00	6,00	3,00	1,00	2,00
Tipo 2	2,00	10,00	4,00	1,50	3,00
Tipo 3	3,00	15,00	5,00	2,00	4,00
Fora de Tipo	5,00	20,00	Maior que 5,00	Maior que 2,00	8,00
Desclassificado	> 5,00	> 20,00	–	–	> 8,00

Fonte: Brasil, 2011.

6 FORA DE TIPO

O milho será classificado como Fora de Tipo quando não atender os parâmetros estabelecidos para o Tipo 3 no quadro 1.

- O milho enquadrado como Fora de Tipo por grãos ardidos, total de avariados ou carunchados poderá ser comercializado como se apresenta, desde que identificado como Fora de Tipo, ou poderá ser rebeneficiado, desdobrado ou recomposto para efeito de enquadramento em tipo.
- O milho enquadrado como Fora de Tipo por grãos quebrados ou matérias estranhas e impurezas não poderá ser comercializado como se apresenta, devendo ser rebeneficiado, desdobrado ou recomposto para efeito de enquadramento em tipo.
- O milho que apresentar insetos vivos ou outras pragas de grãos armazenados não poderá ser comercializado como se apresenta, devendo ser expurgado ou submetido a outra forma eficaz de controle antes da comercialização.

7 DESCLASSIFICADO

O milho será desclassificado e serão proibidas a sua comercialização e a sua entrada no país quando apresentar na carga, no lote ou na amostra a ser analisada uma ou mais das situações indicadas a seguir:

- mau estado de conservação, incluindo aspecto generalizado de mofo ou fermentação;
- presença de sementes tratadas ou sementes tóxicas (ex.: semente de mamona. Figura 17);
- odor estranho, impróprio ao produto, que inviabilize a sua utilização para o uso proposto;
- limites de tolerâncias acima do estabelecido para os **defeitos ardidos, total de avariados** ou **carunchados** previstos no Quadro 1 para Fora de Tipo.

Ao ser constatada uma das características desclassificantes, a entidade credenciada para execução da classificação deverá emitir o correspondente laudo de desclassificação enquadrando o produto como desclassificado.

8 UMIDADE

É o percentual de água encontrado na amostra do produto isenta de matérias estranhas e impurezas, determinado pelo método oficialmente reconhecido ou por aparelho que dê o resultado equivalente.



ATENÇÃO

O percentual de umidade recomendado para fins de comercialização do milho é de até 14%.

O milho que apresentar umidade superior à recomendada poderá ser comercializado, devendo a informação relativa ao percentual de umidade constar no documento de classificação do produto. Caberá às partes interessadas ou envolvidas no processo de comercialização do produto as responsabilidades quanto ao manuseio, uso apropriado e demais cuidados necessários à conservação do produto com umidade acima do previsto.

9

A amostragem para o milho deverá observar os seguintes requisitos:

- as amostras coletadas deverão conter os dados necessários à identificação do interessado na classificação do produto, bem como a informação relativa à identificação do lote ou volume do produto do qual se originaram;
- caberá ao proprietário, possuidor, detentor ou transportador propiciar a identificação e a movimentação do produto, independentemente da forma em que se encontra, possibilitando a sua adequada amostragem;
- responderá pela representatividade da amostra, em relação ao lote ou volume do qual se originou, a pessoa física ou jurídica que a coletou, mediante a apresentação do documento comprobatório correspondente;
- na classificação do milho importado e na classificação de fiscalização, o detentor da mercadoria fiscalizada deve propiciar as condições necessárias aos trabalhos de amostragem pela autoridade fiscalizadora.

9.1

A amostragem em meios de transporte rodoviário, ferroviário e hidroviário deve obedecer à seguinte metodologia: a coleta de amostras deve ser feita em pontos do veículo, uniformemente distribuídos, em profundidades que atinjam o terço superior, o meio e o terço inferior da carga, em uma quantidade mínima de 2 kg por coleta, observando o disposto nos Quadros 2 e 3.

Quadro 2 – Número de amostras, conforme o tamanho de lote.

Quantidade do produto que constitui o lote (toneladas)	Número mínimo de pontos a serem amostrados
até 15 toneladas	5
de 15 até 30 toneladas	8
mais que 30 toneladas	11

Fonte: Brasil, 2011.

Quadro 3 – Distribuição das amostras, conforme o tamanho de lote.

Carga do produto	Número mínimo de pontos a serem amostrados	Distribuição dos pontos de amostragem
até 15 toneladas	5	X X X X
mais de 15 até 30 toneladas	8	X X X X X X
mais de 30 toneladas	11	X X X X X X X X X X X X

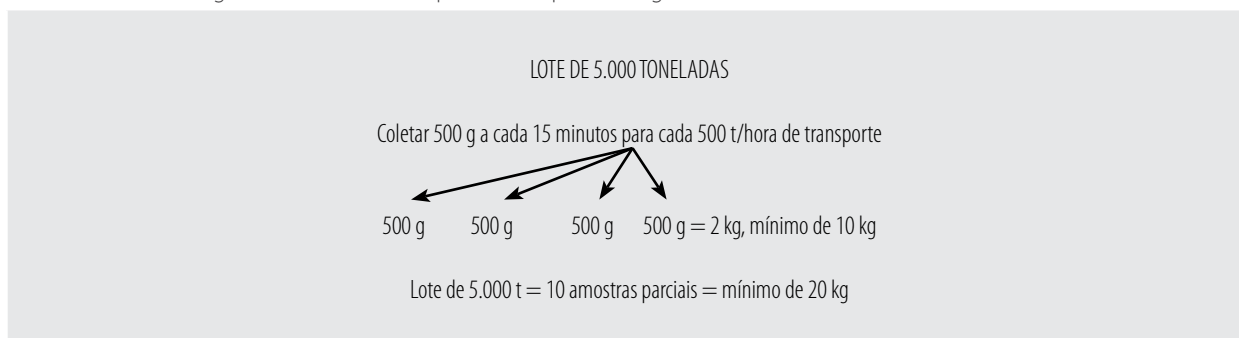
Fonte: Brasil, 2011.

9.2 EM GRÃOS EM MOVIMENTO

A amostragem em equipamentos de movimentação ou grãos em movimento nos casos de carga, descarga ou transilagem (ver Quadro 4) deverá obedecer à seguinte metodologia:

- a coleta das amostras deve ser feita com equipamento apropriado, realizando-se coletas de 500 g nas correias transportadoras e extraíndo-se, no mínimo, 10 kg de produto para cada fração de, no máximo, 500 t da carga a ser amostrada, em intervalos regulares de tempo, calculados em função da vazão de cada terminal;
- os 10 kg extraídos de cada fração de, no máximo, 500 t deverão ser homogeneizados, quarteados e reservados para comporem a amostra que será analisada a cada 5.000 t do lote no máximo;
- a cada 5.000 t deve-se juntar as dez amostras parciais reservadas, que deverão ser homogeneizadas, quarteadas e reduzidas em, no mínimo, quatro amostras de, no mínimo, 1 kg cada.

Quadro 4 – Amostragem em correias transportadoras para carregamento de navios.



Fonte: Rasêra, 2014.

9.3 GRANELEIROS E SILOS

A amostragem em armazéns graneleiros e silos deverá ser feita no sistema de recepção ou expedição da unidade armazenadora, procedendo-se segundo a metodologia para amostragem em equipamentos de movimentação de grãos.

9.4 ARMAZÉM CONVENCIONAL

A amostragem em armazém convencional no produto ensacado deverá obedecer à seguinte metodologia:

- a coleta no lote será feita ao acaso em, no mínimo, 10% dos sacos, devendo abranger todas as faces da pilha;
- a quantidade mínima de coleta será de 30 g por saco, até completar, no mínimo, 10 kg do produto, que deverão ser homogeneizadas, quarteadas e reduzidas em, no mínimo, quatro amostras de, no mínimo, 1 kg cada.

9.5 PRODUTO EMPACOTADO

A amostragem em produto empacotado, considerando-se que ele se apresenta homogêneo quanto à sua qualidade, quantidade, apresentação e identificação, será realizada retirando-se um número de pacotes suficiente para se obter uma amostra de, no mínimo, 4 kg que será destinada às análises laboratoriais e quatro amostras de, no mínimo, 1 kg cada, destinadas à classificação.

9.6 HOMOGENEIZAÇÃO, QUARTEAMENTO E NÚMERO DE AMOSTRAS

As amostras extraídas conforme os procedimentos do produto armazenado ou sendo transportado serão homogeneizadas, quarteadas e reduzidas a, no mínimo, 4 kg para compor quatro vias de amostra de, no mínimo, 1 kg cada, que serão representativas do lote.

As amostras para classificação deverão ser devidamente acondicionadas, lacradas, identificadas, autenticadas e terão a seguinte destinação:

- uma amostra para a realização da classificação;
- uma amostra que será colocada à disposição do interessado;
- uma amostra para atender um eventual pedido de arbitragem;
- uma amostra destinada ao controle interno de qualidade por parte da entidade credenciada.

Na classificação de fiscalização, as amostras de, no mínimo, 1 kg cada deverão ser devidamente acondicionadas, lacradas, identificadas, autenticadas, e terão a seguinte destinação:

- uma amostra para a realização da classificação de fiscalização;
- uma amostra que será colocada à disposição do fiscalizado;
- uma amostra para atender um eventual pedido de perícia;
- uma amostra de segurança, caso uma das vias seja inutilizada ou haja necessidade de análises complementares.



ATENÇÃO

Quando a amostra for coletada e enviada pelo interessado, deverão ser observados os mesmos critérios e procedimentos de amostragem.

A quantidade restante do processo de amostragem, homogeneização e quarteamento será recolocada no lote ou devolvida ao interessado no produto.

O classificador, a empresa ou a entidade credenciada ou o órgão de fiscalização não serão obrigados a recompor ou ressarcir o produto amostrado, que porventura foi danificado ou que teve sua quantidade diminuída, em função da realização da amostragem e da classificação.

10 ROTEIRO PARA CLASSIFICAÇÃO

- I. Se for verificada qualquer situação desclassificante, antes da realização da classificação o Classificador deve emitir o correspondente laudo de classificação do produto, enquadrando-o como Desclassificado, bem como comunicar essa constatação à Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento - SFA, da Unidade da Federação onde o produto se encontra estocado, para que sejam adotados os procedimentos de classificação de fiscalização.
- II. Estando o produto em condições de ser classificado, utilizar a amostra de no mínimo 1 kg, homogeneizá-la e reduzi-la pelo processo de quarteamento até a obtenção da amostra de trabalho de 250 g no mínimo, pesada em balança previamente aferida, anotando-se o peso obtido para efeito de cálculo dos percentuais de tolerâncias previstos no Quadro 1.
- III. Do restante da amostra de 1 kg destinada à classificação, deve-se obter ainda, pelo processo de quarteamento, uma subamostra destinada à determinação da umidade, da qual deverão ser retiradas as matérias estranhas e impurezas. O peso da subamostra deverá estar de acordo com as recomendações do fabricante do equipamento utilizado para verificação da umidade e deve-se anotar o valor encontrado no laudo de classificação.
- IV. Da amostra de trabalho de 250 g, proceder a separação dos grãos quebrados e das matérias estranhas e impurezas, utilizando de maneira superposta, as peneiras de crivos circulares de 5 mm de diâmetro e de crivos circulares de 3 mm de diâmetro e o fundo, executando movimentos contínuos e uniformes durante 30 segundos:
 - as matérias estranhas e impurezas que ficarem retidas nas peneiras de crivos circulares de 5 mm de diâmetro e de 3 mm de diâmetro serão catadas manualmente e adicionadas às que vazarem na peneira de crivos circulares de 3 mm de diâmetro e pesadas, determinando seu percentual e anotando o valor encontrado no laudo de classificação.

$$\% \text{ MEI} = \frac{\text{PMEI} \times 100}{\text{PI}}$$

% MEI Percentual de matérias estranhas e impurezas

PMEI Peso de matérias estranhas e impurezas

PI Peso inicial da amostra

- os pedaços de grãos que vazarem na peneira de crivos circulares de 5 mm de diâmetro e ficarem retidos na peneira de crivos circulares de 3 mm serão considerados quebrados, pesando e anotando o valor encontrado no laudo de classificação.

$$\% Q = \frac{PQ \times 100}{PI}$$

% Q Percentual de grãos quebrados

PQ Peso de grãos quebrados

PI Peso inicial da amostra

- V. Aferir o peso da amostra que ficou retida na peneira de crivos circulares de 5 mm de diâmetro, anotando o valor encontrado no laudo de classificação.
- VI. Para a determinação dos defeitos do milho, utilizar a porção de grãos retidos na peneira de crivos circulares de 5 mm de diâmetro, identificar e separar os defeitos.
- Separar os grãos avariados (ardidos, chochos ou imaturos, fermentados, germinados, gessados e mofados) e os grãos carunchados.
 - Em caso de dúvidas quanto à identificação de algum defeito no grão de milho, o mesmo deverá ser cortado para a melhor visualização.
 - Os pedaços de grãos sadios retidos na peneira de 5 mm serão quantificados, em gramas e em percentual, no laudo e no documento de classificação.
- VII. Pesar os defeitos separados e anotar no laudo de classificação o peso e o percentual encontrado de cada defeito, sendo o resultado expresso com duas casas decimais, para posterior enquadramento em tipo, fazendo a conversão dos valores pela fórmula:

$$\% \text{ DEFEITOS} = \frac{PDEF \times 100}{PA}$$

% DEFEITOS Percentual de defeito ou grupo de defeitos

PDEF Peso de cada defeito ou grupo de defeitos

PA Peso da amostra sem matérias estranhas, impurezas e quebrados

- VIII. Proceder o enquadramento do produto em Tipo, considerando os percentuais encontrados, conforme a distribuição dos defeitos e tolerâncias contidos no Quadro 1, observando o seguinte:
- incidindo sobre o grão de milho dois ou mais defeitos, prevalecerá o defeito mais grave obedecendo à seguinte escala decrescente de gravidade: **mofado, ardido, fermentado, germinado, carunchado, chocho ou imaturo e gessado**;
 - deve-se enquadrar o produto em função do tipo inferior encontrado.

IX. Determinação do grupo: quarterar no mínimo 50 g de amostra isenta de defeitos, anotando o peso obtido no laudo de classificação, sendo que esse valor será utilizado posteriormente para o cálculo do percentual de grãos de cada grupo.

- Proceder à separação dos grãos de acordo com a consistência e formato do grão, pesando e anotando os valores encontrados no laudo de classificação, fazendo a conversão dos valores pela fórmula:

$$\% \text{ GRUPO} = \frac{\text{PGRUPO} \times 100}{\text{PE}}$$

% GRUPO Percentual do grupo

PGRUPO Peso de cada grupo

PE Peso da amostra sem defeitos (mínimo de 50 gramas)

- Fazer constar, obrigatoriamente, no laudo de classificação, os percentuais de grãos de cada grupo encontrado na amostra.

X. Determinação da classe: recompor a amostra de trabalho utilizada para a determinação do grupo de no mínimo 50 gramas, anotando o resultado obtido no laudo de classificação, sendo que esse valor será utilizado posteriormente para o cálculo do percentual de grãos de cada classe.

- Proceder à separação dos grãos de acordo com a sua coloração, pesando e anotando os valores encontrados no laudo de classificação, fazendo a conversão dos valores pela fórmula:

$$\% \text{ CLASSE} = \frac{\text{PCLASSE} \times 100}{\text{PE}}$$

% CLASSE Percentual da classe

PCLASSE Peso de cada classe

PE Peso da amostra sem defeitos (mínimo de 50 gramas)

- a) De posse dos resultados constantes no laudo de classificação, proceder o enquadramento do milho, em Grupo, Classe e Tipo.
- b) Fazer constar, obrigatoriamente, no laudo de classificação, os percentuais de grãos de cada classe encontrada na amostra.
- c) Caso o milho seja considerado como Fora de Tipo ou Desclassificado, fazer constar no laudo de classificação os motivos que determinaram tais enquadramentos, bem como os percentuais que constituem o Grupo ou a Classe Misturada, quando for o caso.
- d) Concluir o preenchimento do laudo de classificação.
- e) Revisar, datar, carimbar e assinar o laudo de classificação.

12 ACONDICIONAMENTO E MODO DE APRESENTAÇÃO

No acondicionamento e no modo de apresentação do milho, deverá ser observado o que segue:

- o milho poderá apresentar-se a granel ou embalado;
- as embalagens utilizadas no acondicionamento do milho deverão ser de materiais apropriados;
- as especificações quanto ao material, à confecção e à capacidade das embalagens utilizadas no acondicionamento do milho devem estar de acordo com a legislação específica.

13 MARCAÇÃO OU ROTULAGEM

As especificações de qualidade do milho devem estar em consonância com o respectivo documento de classificação.

No documento de classificação do milho importado, além das informações relativas à qualidade devem constar, ainda, as seguintes informações:

- país de origem;
- lote;
- nome empresarial;
- registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) ou registro no Cadastro de Pessoa Física (CPF);
- endereço do importador.

14 DISPOSIÇÕES FINAIS

Com o objetivo de uniformizar os critérios de classificação, poderá ser elaborado um referencial fotográfico, identificando e caracterizando os parâmetros que servirão de base para a classificação do milho.

As dúvidas surgidas na aplicação do Regulamento Técnico serão resolvidas pela área técnica competente do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

LAUDO DE CLASSIFICAÇÃO DE MILHO - IN MAPA 60/2011

Amostra nº:		Lacre nº:	
Interessado:			
Procedência:		Destino:	
Lote:		Quantidade:	
Peso bruto:		Peso líquido:	
Armazém:		Finalidade:	
Safrá:		Certificado nº:	
UMIDADE: %		Aparelho:	
Amostra: (mínimo de 250 g)	Gramas	%	Tipo
Peso inicial da amostra:			
Total de Matérias Estranhas e Impurezas			
Grãos Quebrados			
Peso da amostra sem Impurezas e Matérias Estranhas e Grãos Quebrados			
AVARIADOS			
	Gramas	%	Tipo
Ardidos			
Mofados			
Fermentados			
Germinados			
Chochos e Imaturos			
Gessados			
TOTAL DE AVARIADOS:			
Carunchados			
Pedaços de grãos sadios retidos na peneira 5 mm			
GRUPO - peso da amostra:		CLASSES - peso da amostra:	
	g (mínimo 50 g)		g
Grupo Duro	g %	Classe Amarela	g %
Grupo Dentado	g %	Classe Branca	g %
Grupo Semiduro	g %	Classe Cores	g %
GRUPO:		CLASSE:	
CONCLUSÃO			
GRUPO:	CLASSE:		TIPO:
Obs.:			
Coletor de amostra e CNPF:			
Posto de Classificação:			
Nome e registro do Classificador no MAPA:			
Cidade:		Data/hora:	

Fonte: ITR, 2019.

INSTRUÇÃO NORMATIVA MAPA Nº 18, DE 4 DE JULHO DE 2012

DOU de 05/07/2012 (nº 129, Seção 1, p. 10)

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto na Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, no Decreto nº 6.268, de 22 de novembro de 2007, no Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, na Portaria nº 381, de 28 de maio de 2009, na Instrução Normativa nº 60, de 22 de dezembro de 2011, e o que consta do Processo nº 21000.005460/2012-46, resolve:

Art. 1º - Alterar os incisos IV e VI do art. 25 e o art. 31, todos da Instrução Normativa nº 60, de 22 de dezembro de 2011, que passam a vigorar com as seguintes redações:

“Art. 25 – _____

IV – _____

a) _____

b) os pedaços de grãos que vazarem na peneira de crivos circulares de 5 mm (cinco milímetros) de diâmetro e ficarem retidos na peneira de crivos circulares de 3 mm (três milímetros) de diâmetro serão considerados quebrados, pesando e anotando o valor encontrado no Laudo de Classificação;

V – _____

VI – _____

a) os pedaços de grãos sadios que ficarem retidos na peneira de crivos circulares de 5 mm (cinco milímetros) de diâmetro não serão considerados defeitos para fins de tipificação do produto; contudo, a sua ocorrência deverá obrigatoriamente ser quantificada e informada no Documento de Classificação;

b) separar os grãos avariados (ardidos, chochos ou imaturos, fermentados, germinados, gessados e mofados) e os grãos carunchados; e

c) no caso de dúvidas quanto à identificação de algum defeito no grão de milho, ele deverá ser cortado para a melhor visualização.

_____ " (NR)

"Art. 31 - Esta Instrução Normativa entra em vigor em 1º de setembro de 2013." (NR)

Art. 2º - Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

MENDES RIBEIRO FILHO



REFERÊNCIAS

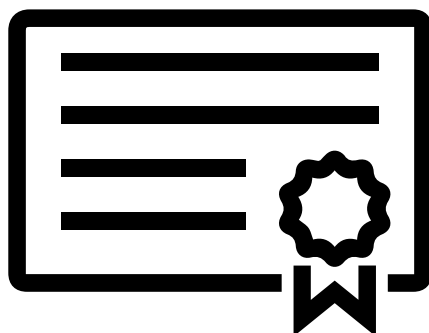
BRASIL. Leis, decretos, etc. Instrução Normativa MAPA nº 60/2011.

Diário Oficial da União, Seção 1, Brasília, 23 dez. 2011.

BRASIL. Leis, decretos, etc. Instrução Normativa MAPA nº 18/2012.

Diário Oficial da União, Seção 1, Brasília, 05 jul. 2012.

CERTIFICADO DO CURSO



O certificado de conclusão é emitido, no mínimo, 30 dias após encerramento do curso, tempo necessário para o instrutor realizar a análise de desempenho de cada aluno, para que, posteriormente, a área de certificação do Sistema FAEP/SENAR-PR realize a emissão.

Você pode acompanhar a emissão de seu certificado em nosso site ***sistemmafaep.org.br***, na seção Cursos SENAR-PR > Certificados ou no QRCode ao lado.



Consulte o catálogo de curso e a agenda de datas no sindicato rural mais próximo de você, em nosso site ***sistemmafaep.org.br***, na seção Cursos ou no QRCode abaixo.



***Esperamos encontrar você novamente
nos cursos do SENAR-PR.***



SISTEMA FAEP



Rua Marechal Deodoro, 450 - 16º andar
Fone: (41) 2106-0401
80010-010 - Curitiba - Paraná
e-mail: senarpr@senarpr.org.br
www.sistemafaep.org.br



Facebook
Sistema Faep



Twitter
SistemaFAEP



Youtube
Sistema Faep



Instagram
[sistema.faep](https://www.instagram.com/sistema.faep)



Linkedin
[sistema-faep](https://www.linkedin.com/company/sistema-faep)



Flickr
SistemaFAEP