

	TÍTULO: <b>TEOR DE UMIDADE</b>			<b>RD N°: 15</b>
	CÓDIGO <b>NP- OP-014</b>	DATA DE EMISSÃO <b>11/12/1998</b>	PÁGINA <b>1 de 10</b>	DATA DE APROVAÇÃO RD <b>09/04/2021</b>

## Índice:

<b>1</b>	<b>DO OBJETIVO .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>DA ÁREA DE APLICAÇÃO.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>DAS DEFINIÇÕES .....</b>	<b>2</b>
3.1	DAS SIGLAS .....	2
3.2	DOS CONCEITOS .....	2
3.3	DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL .....	3
3.4	DA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE IMPUREZAS E MATÉRIAS ESTRANHAS, DO TEOR DE UMIDADE E DO PESO HECTOLITRO EM GRÃOS ARMAZENADOS.....	4
<b>4</b>	<b>DA DESCRIÇÃO DE PROCEDIMENTOS .....</b>	<b>5</b>
4.1	DAS FASES QUE ANTECEDEM A MEDIÇÃO DO TEOR DE IMPUREZAS E MATÉRIAS ESTRANHAS, DO TEOR DE UMIDADE E DO PESO HECTOLITRO EM GRÃOS ARMAZENADOS .....	5
4.2	PARA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE IMPUREZAS E MATÉRIAS ESTRANHAS, DO TEOR DE UMIDADE E DO PESO HECTOLITRO EM GRÃOS ARMAZENADOS .....	6
4.2.1	Procedimentos Básicos para Operar o Determinador de Umidade Digital.....	7
4.2.2	Para Determinação de Impurezas e Matérias Estranhas .....	7
4.2.3	Para Determinação do Teor de Umidade .....	9
4.2.4	Para Determinação do Peso Hectolitro - PH.....	9
4.3	DOS PROCEDIMENTOS RESUMIDOS .....	9
4.4	PARA O ENVIO DO DETERMINADOR DE UMIDADE DIGITAL PARA AFERIÇÃO E/OU CONSERTO....	10
<b>5</b>	<b>DAS DISPOSIÇÕES GERAIS.....</b>	<b>10</b>

CONTROLE DE REVISÕES			
REVISÃO	ALTERAÇÕES	DATA DA REVISÃO	ELABORADO
01	Padronização cf. NP-AD-001 e atualização de procedimentos	04/04/2011	O&M
02	Seções 1; 2; 3.2; 3.3; 3.4; 4.1; 4.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.4.1; 4.2.4.2; 4.3 e 4.4.	15/03/2021	O&M
ELABORADO - O&M		CONFERIDO - DEJUR	ÁREA RESPONSÁVEL

	TÍTULO: <b>TEOR DE UMIDADE</b>			<b>RD N°: 15</b>
	CÓDIGO <b>NP-OP-014</b>	DATA DE EMISSÃO <b>11/12/1998</b>	PÁGINA <b>2 de 10</b>	DATA DE APROVAÇÃO RD <b>09/04/2021</b>

A Diretoria da CEAGESP - COMPANHIA DE ENTREPÓSITOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO, no uso de suas atribuições estatutárias e regulamentares, resolve:

## 1 DO OBJETIVO

Padronizar e instruir sobre o processo de determinação do teor de umidade dos produtos recebidos nas Unidades Armazenadoras.

## 2 DA ÁREA DE APLICAÇÃO

Esta Norma se aplica à toda Rede Armazenadora da CEAGESP.

## 3 DAS DEFINIÇÕES

### 3.1 DAS SIGLAS

- DEPAR - Departamento de Armazenagem
- SECOF - Seção de Controle Fitossanitário
- SEOPE - Seção Operacional
- SECAL - Seção Comercial
- MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

### 3.2 DOS CONCEITOS

- Amostra: porção representativa de um lote de produto na entrada, na saída ou durante o armazenamento, em diversos pontos, para obtenção de um volume representativo. Para a obtenção de resultados confiáveis, as amostras são retiradas seguindo os procedimentos descritos na presente Norma.
- Amostragem: prática de retirada da amostra acima definida, para representar as características de um lote ou de um volume.
- Amostra de Expedição ou Embarque: amostra retirada no momento da carga ou expedição de um produto.
- Amostra de Recebimento: amostra retirada na descarga tendo como função determinar as características que serão consignadas nos documentos de entrada dos produtos.
- Amostragem Periódica: amostra retirada dos locais de armazenamento para verificação da qualidade do produto.
- Classificação: procedimento de aferição de identidade e determinação das características qualitativas dos produtos agrícolas, de acordo com o Padrão Oficial de Classificação estabelecido pelo MAPA.
- Conteúdo de Umidade (U): massa de água contida na massa original de uma amostra.
- Curvas de Calibração: equação matemática/fatores gerados através da correlação de parâmetros físicos medidos pelo instrumento com o conteúdo de umidade para cada tipo de grão e o método de referência.
- Impureza: detrito do próprio produto ou fragmentos de grãos que vazam na peneira de crivo específico para cada grão e partes da cultura que ficam retidas na peneira como, por exemplo: parte do colmo e sabugo do milho, vagens do feijão e da soja, dentre outras.

ELABORADO - O&M	CONFERIDO - DEJUR	ÁREA RESPONSÁVEL
-----------------	-------------------	------------------

	TÍTULO: <b>TEOR DE UMIDADE</b>			<b>RD Nº: 15</b>
	CÓDIGO <b>NP-OP-014</b>	DATA DE EMISSÃO <b>11/12/1998</b>	PÁGINA <b>3 de 10</b>	DATA DE APROVAÇÃO RD <b>09/04/2021</b>

10. Matérias estranhas: grãos ou sementes de outras espécies, detritos vegetais, sujidades e corpos estranhos de qualquer natureza não oriundos do produto.
11. Norma: descrição detalhada dos procedimentos obrigatórios de operação, ou de outro trabalho, que devem ser obedecidos, garantindo um padrão de conduta em toda a empresa.
12. Percentual do conteúdo de umidade (%U): refere-se ao percentual de massa de água na amostra em relação à massa total da amostra em seu estado original, também denominado umidade em base úmida - Ubu.
13. Regulagem de zero: ajuste de um sistema de medição de modo a fornecer a indicação igual a zero, correspondente a um valor igual a zero da grandeza a ser medida. Na prática, o valor de 0% (0 por cento) de umidade pode não ser atingido pela grandeza que representa o conteúdo de umidade de uma amostra de grãos, podendo, contudo, o medidor indicar um valor 0 (zero) quando a célula de medição estiver vazia ou quando as operações de medição não tiverem sido iniciadas.
14. Teor de umidade: quantidade de água livre contida nos grãos e expressa em porcentagem.

### 3.3 DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

1. Portaria nº 402, de 15/08/2013, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior pelo INMETRO que, dentre outros artigos, resolve:

*Art. 1º - Aprovar o Regulamento Técnico Metrológico - RTM e seu Anexo que estabelecem os requisitos a que devem atender os medidores de umidade de grãos utilizados na determinação da umidade de grãos, disponibilizado no sítio [www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br).*

*Art. 4º - Estabelecer que não será admitida a utilização de medidores de umidade de grãos de indicação não digital e amostra destrutiva, conhecidos como medidores universais, para as aplicações descritas no item 1 do RTM, aprovado pela presente portaria, a partir de 30 meses após a sua publicação.*

Nas aplicações do RTM - Regulamento Técnico Metrológico referido estabelece as condições mínimas a que devem satisfazer os medidores de umidade de grãos, de leitura direta em amostras estáticas.

2. Portaria nº 617, de 20/12/2013, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior pelo INMETRO que resolve:

*Art. 1º - Dar nova redação ao art. 3º da Portaria Inmetro nº 402, de 15 de agosto de 2013, o qual passará a vigor com a seguinte redação:*

*Art. 3º - Os medidores de umidade de grãos, após 42 meses da publicação da presente portaria, deverão atender aos requisitos do RTM, aprovado pela Portaria Inmetro nº 402, de 15 de agosto de 2013 e serem submetidos ao controle legal pelo Inmetro, compreendendo nessa operação legal a aprovação de modelo, a verificação inicial e as verificações subsequentes.*

*§ 1º Até 30 meses da publicação da presente portaria não serão aceitas solicitações de Apreciação Técnica de Modelo - ATM, bem como não será realizado o controle legal dos medidores de umidade de grãos que forem fabricados ou importados sem aprovação de modelo.*

*§ 2º Após o prazo estabelecido no caput do art. 3º, os medidores de umidade de grãos em uso que não tenham modelo aprovado pelo presente RTM poderão permanecer em uso sem*

ELABORADO - O&M	CONFERIDO - DEJUR	ÁREA RESPONSÁVEL
-----------------	-------------------	------------------

	TÍTULO: <b>TEOR DE UMIDADE</b>			<b>RD Nº: 15</b>
	CÓDIGO <b>NP-OP-014</b>	DATA DE EMISSÃO <b>11/12/1998</b>	PÁGINA <b>4 de 10</b>	DATA DE APROVAÇÃO RD <b>09/04/2021</b>

*o controle legal do Inmetro até sua obsolescência, exceto os medidores universais citados no art. 4º da Portaria Inmetro nº 402, de 15 de agosto de 2013.*

Implementar o Controle Legal, significa submeter o instrumento de medição a verificações inicial e subsequente (periódicas) e, proceder a Supervisão Metrológica visando verificar se os medidores de umidade são utilizados de maneira correta, no que se refere à observância das leis e dos regulamentos metrológicos.

3. Com base nos padrões oficiais descritos na Lei Federal nº 9.973/2000, Decreto 3.885/2001 e Instrução Normativa do MAPA 029/2011, é obrigatório que toda unidade armazenadora que presta serviços a terceiros utilize medidor de umidade de método indireto, que permita leitura digital com pelo menos uma casa decimal.
4. Lei Federal nº 9.972/2000 e Decreto nº 6.268/2007 que a regulamentou e que institui a classificação de produtos vegetais, subprodutos e resíduos de valor econômico e dá outras providências e o Decreto que a regulamentou número.

### **3.4 DA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE IMPUREZAS E MATÉRIAS ESTRANHAS, DO TEOR DE UMIDADE E DO PESO HECTOLITRO EM GRÃOS ARMAZENADOS**

1. O equipamento utilizado para a medição do teor de umidade, do teor de impureza e matérias estranhas e do PH - Peso Hectolitro é denominado Determinador de Umidade Digital.
2. Considerando que os determinadores de umidade digital possuem como função principal a medição do teor de umidade e que os equipamentos adquiridos pela CEAGESP oferecem a possibilidade de medição de teor de impureza e matérias estranhas e do peso hectolitro - PH, as unidades armazenadoras deverão realizar as três medições indicadas acima no mesmo equipamento, para que as três medições fiquem registradas no tíquete gerado pelo equipamento.
3. A determinação do teor de umidade em grãos poderá ser realizada por dois métodos:
  - a) Método direto: que pode ser estufa, destilação ou radiação infravermelho; e,
  - b) Método indireto: que são os eletrônicos sem destruição da amostra e calibrados com estufa ou outro método direto oficial.
4. O método de referência para a determinação de umidade de grãos será o da estufa e todos os medidores de umidade deverão estar baseados nessa referência.
5. Os determinadores de umidade deverão ser calibrados anualmente pelos fabricantes ou por terceiros acreditados para a execução desse tipo de serviço, sempre orientados e acompanhados pela SECOF.
6. No caso acima, a calibragem deverá ser solicitada com, no mínimo, 60 (sessenta) dias de antecedência da previsão de recebimento da safra.
7. A primeira análise a ser realizada após a amostragem e a homogeneização da amostra será a determinação do teor de impurezas e matérias estranhas, a qual será usada no cálculo do desconto de peso do produto.
8. A determinação do teor de umidade será realizada com o produto isento de matérias estranhas e impurezas, utilizando-se de determinadores de indicação digital, e que não destruam a amostra, e com resultado preciso e transparente.
9. Os determinadores de umidade digital deverão ser equipados com curvas de calibragem por meio do sistema de software em idioma português, desenvolvido para os padrões brasileiros

ELABORADO - O&M	CONFERIDO - DEJUR	ÁREA RESPONSÁVEL
-----------------	-------------------	------------------

	TÍTULO: <b>TEOR DE UMIDADE</b>			<b>RD N°: 15</b>
	CÓDIGO <b>NP-OP-014</b>	DATA DE EMISSÃO <b>11/12/1998</b>	PÁGINA <b>5 de 10</b>	DATA DE APROVAÇÃO RD <b>09/04/2021</b>

e de acordo com as metodologias de padrões internacionais, com saída serial para instalação de impressora e/ou computador.

10. O conteúdo de umidade de grãos deverá ser indicada por uso do percentual do conteúdo de umidade (% U) também denominado de teor de umidade (em %). A umidade percentual deverá ser dada por leitura direta, com automática correção de temperatura e com no mínimo uma casa decimal, conforme Instrução Normativa 029/2011 ou com até duas casas decimais.
11. A informação dos resultados da temperatura do produto deverá ser fornecida em graus Celsius.
12. As Unidades Armazenadoras poderão adotar tabelas próprias de quebra de peso na secagem, baseadas no teor de umidade medido na entrada do produto e desde que devidamente justificadas no manual de procedimentos da Unidade e especificadas em contratos de depósitos ou de prestação de serviços.
13. As Tabela de Quebra de Peso na Secagem e no Armazenamento estão descritas nas seções 6.1 e 6.2 da Norma *NP-OP-008 - Recebimento de Mercadorias na Rede Armazenadora da CEAGESP*.

#### 4 DA DESCRIÇÃO DE PROCEDIMENTOS

##### 4.1 DAS FASES QUE ANTECEDEM A MEDIÇÃO DO TEOR DE IMPUREZAS E MATÉRIAS ESTRANHAS, DO TEOR DE UMIDADE E DO PESO HECTOLITRO EM GRÃOS ARMAZENADOS

1. Inicialmente deverá ser realizada a coleta de amostra, a sua homogeneização e a redução para amostras de trabalho e amostras de contraprova ou de prateleiras.
2. A coleta de amostras de grãos na pré-amostragem, no recebimento, na expedição ou embarque que forem submetidas à análise para determinação de impureza e matéria estranha, teor de umidade e peso hectolitro, deverá seguir as normas de amostragem constantes na seção 4.1.3 da Norma *NP-OP-008 - Recebimento de Mercadorias na Rede Armazenadora da CEAGESP*.
3. Em se tratando de amostragem periódica para verificação da qualidade do produto e emissão de boletim de qualidade bimestral, deverão ser observados as seções 4.2 e 4.3 da Norma *NP-OP-012 - Boletim de Controle de Qualidade dos Produtos Armazenados*.
4. As medições dos teores de Impurezas, Matérias Estranhas e também do Peso Hectolitro - PH deverão ser realizadas no mesmo equipamento determinador de umidade eletrônico e digital, a fim de que possam ser registrados os teores encontrados no tíquete de medição da umidade.
5. Para medição de impureza deverão ser utilizadas as peneiras de classificação com a furação determinada em Instrução Normativa e/ou Portaria específicas de classificação de cada produto, descritas no item 4, seção 4.2.2 da presente Norma. A impureza separada será pesada no equipamento medidor de umidade para que o percentual medido fique registrado no tíquete de medição.
6. Para a medição do Peso Hectolitro deverá ser utilizado tubo de medida do equipamento para medição do volume que será pesado no equipamento Determinador de Umidade Digital.

ELABORADO - O&M	CONFERIDO - DEJUR	ÁREA RESPONSÁVEL
-----------------	-------------------	------------------

	TÍTULO: <b>TEOR DE UMIDADE</b>			<b>RD Nº: 15</b>
	CÓDIGO <b>NP-OP-014</b>	DATA DE EMISSÃO <b>11/12/1998</b>	PÁGINA <b>6 de 10</b>	DATA DE APROVAÇÃO RD <b>09/04/2021</b>

#### 4.2 PARA DETERMINAÇÃO DO TEOR DE IMPUREZAS E MATÉRIAS ESTRANHAS, DO TEOR DE UMIDADE E DO PESO HECTOLITRO EM GRÃOS ARMAZENADOS

1. Descreve-se a seguir o teor máximo de umidade indicado para armazenagem por produto:

PRODUTO	TEOR UMIDADE PARA ARMAZENAGEM SEGURA PRODUTO
Milho	13%
Soja	13%
Trigo	13%
Arroz	13%
Amendoim	8%
Milheto	13%
Café	12%
Cevada	13%
Centeio	13%
Aveia	13%
Feijão	13%
Sorgo	13%
Canola	9%
Girassol	9%

2. Os percentuais acima poderão variar de acordo com as condições climáticas e operacionais, desde que não comprometam a segurança do produto.
3. No recebimento de qualquer produto com teor de umidade superior ao descrito no item 13, e nunca superior ao estabelecido na Instrução Normativa de Classificação de cada Produto publicada pelo MAPA, deverá ser comunicado formalmente pela Chefia Regional ao Gerente do DEPAR e este deverá formalizar se autorizado ou não autorizado, copiando a SEOPE, SECOF e SECAL.
4. Ocorrendo o recebimento de produto com teor de umidade não autorizada, este deverá ser submetido a secagem por aeração ou passagem no secador de grãos, não sendo permitido o recebimento de outra carga com umidade semelhante.  
Exemplo: Recebimento de soja com até 14% de umidade por solicitação da área comercial: deverá ser comunicado e autorizado formalmente pela Gerência do DEPAR.
5. Após a medição do teor de impurezas e matérias estranhas e do teor de umidade, deverá ser realizada a medição do peso hectolitro - PH, obrigatório para o trigo e recomendado para os demais produtos.
6. O manual de operação do equipamento utilizado pela unidade armazenadora para medir teores de impureza e matérias estranhas, umidade e peso hectolitro dos grãos armazenados deverá ser de conhecimento de todos os técnicos que realizam essa atividade e deverá ser mantido no laboratório da Unidade para consultas.

ELABORADO - O&M	CONFERIDO - DEJUR	ÁREA RESPONSÁVEL
-----------------	-------------------	------------------

	TÍTULO: <b>TEOR DE UMIDADE</b>			<b>RD N°: 15</b>
	CÓDIGO <b>NP-OP-014</b>	DATA DE EMISSÃO <b>11/12/1998</b>	PÁGINA <b>7 de 10</b>	DATA DE APROVAÇÃO RD <b>09/04/2021</b>

7. Para as operações com o equipamento medidor seguir as seguintes orientações/configurações:
- o aparelho deverá registrar a data e o horário da leitura e o nome completo do produto que está sendo analisado;
  - o aparelho deverá dispor de um campo para configuração do nome do local onde está instalado e da sigla do proprietário - alfa/numérica;
  - ao ligar o equipamento pela primeira vez, aparecerá o logotipo do fabricante e será necessário selecionar o idioma desejado.
  - em seguida será apresentada a tela de Pré-Seleção de Curvas, produtos que a empresa possivelmente pode vir a determinar o teor de umidade;
  - ao ser ligado, o equipamento de medição de umidade realiza um auto teste para assegurar o seu funcionamento, cuja função revisa os componentes eletrônicos, mecânicos e os dados de calibração;
  - se algum erro for detectado, o equipamento solicitará a intervenção do operador para que o auto teste seja refeito, quando deverá ser pressionado o botão referente a essa função;
  - se algum erro persistir, contatar o departamento técnico da empresa responsável pelo equipamento mais próximo da Unidade solicitando apoio à distância. Somente enviar o equipamento para manutenção caso o problema não seja resolvido à distância;
  - o medidor de umidade digital, quando necessário, poderá efetuar 3 (três) leituras de umidade e temperatura por produto desejado, após informar o melhor valor ocorrido em média de 3 (três) leituras;
  - O medidor de umidade digital deverá ser um equipamento totalmente automático e que não necessitará de auxílio do operador entre as leituras.

#### 4.2.1 Procedimentos Básicos para Operar o Determinador de Umidade Digital

São procedimentos básicos para operar o determinador de umidade digital:

- certificar-se de que o equipamento encontra-se na posição vertical sobre uma superfície lisa e plana;
- ligar o equipamento e aguardar até que o processo de auto teste seja finalizado;
- após a execução do auto teste, posicione o *display* do aparelho na posição eletrônica do visor que seja indicativa da espécie de mercadoria a ser analisada, selecionando MENU => SELEÇÃO DE CURVAS => ESCOLHER PRODUTO.

#### 4.2.2 Para Determinação de Impurezas e Matérias Estranhas

- Para determinar impurezas e matérias estranhas despejar a porção de amostra suficiente e indicada no manual do equipamento no compartimento para carga de produto.
- Para colocar amostra de referência usar COPO VOLUMÉTRICO CHEIO E ACERTADO COM RÉGUA SOBRE UMA SUPERFÍCIE PLANA e acionar a alavanca liberando o produto existente no compartimento de carga.
- Abrir a gaveta e retirar a amostra e proceder da seguinte forma para a medição do TEOR DE IMPUREZA E MATÉRIA ESTRANHA:
  - peneirar com a peneira apropriada para o tipo de grão em análise e colocar a impureza no compartimento de carga do aparelho;

ELABORADO - O&M	CONFERIDO - DEJUR	ÁREA RESPONSÁVEL
-----------------	-------------------	------------------

	TÍTULO: <b>TEOR DE UMIDADE</b>			<b>RD Nº: 15</b>
	CÓDIGO <b>NP-OP-014</b>	DATA DE EMISSÃO <b>11/12/1998</b>	PÁGINA <b>8 de 10</b>	DATA DE APROVAÇÃO RD <b>09/04/2021</b>

- b) se for observada impureza grande que não passou na peneira indicada para o produto, selecionar com ajuda de uma pinça a impureza e colocar junto com aquelas que passaram pela peneira no compartimento de carga do aparelho;
- c) acionar alavanca e aguardar a leitura de impureza com opção de impressão.
4. A peneira utilizada na determinação do teor de impurezas e matérias estranhas devem possuir crivos determinado pela Portaria de Classificação do Grão, cujas legislações pertinentes e dimensões estão descritas abaixo:

PRODUTO	LEGISLAÇÃO	DESCRIÇÃO DA PENEIRA
MILHO	Instruções Normativas nºs 60/2011 e 18/2012	Crivos circulares com 5,00 mm de diâmetro ou Crivos circulares com 3,00 mm de diâmetro
TRIGO	Instrução Normativa nº 07/2001	Crivos oblongos de 1,75 mm x 20,00 mm com espessura de chapa de 0,72 mm
TRITICALE	Portaria nº 53/1983	Crivos oblongos de 1,75 mm x 20,00 mm com espessura de chapa de 0,72 mm
SOJA	Instrução Normativa nº 11/2007	Crivos circulares com 3,00 mm de diâmetro com espessura de chapa de 0,80 mm e com 400 furos por 100 cm <sup>2</sup>
AVEIA	Portaria nº 191/1975	Não utiliza
FEIJÃO	Instrução Normativa nº 12/2008	Crivos circulares com 5,00 mm de diâmetro e crivos oblongos de 3,00 mm x 19,00 mm
ARROZ	Instrução Normativa nº 06/2009	Crivos oblongos de 1,75 mm x 20,00 a 22,00 mm e furos circulares de 1,60 mm de diâmetro
AMENDOIM	Portaria nº 147/1987	Não utiliza
SORGO	Portaria nº 268/1984	Crivos circulares com 2,20 mm de diâmetro

5. No caso do milho, a classificação oficial indica que o produto passe por peneiras com crivos de 5 mm de diâmetro, separando o milho quebrado e inteiros das quireras e impurezas e depois na peneira de crivos de 3 mm de diâmetro, separando as impurezas e matérias estranhas mais finas dos grãos quebrados pequenos, as quireras.
6. Considerando que a decisão pelo diâmetro da peneira na máquina de limpeza é uma decisão gerencial e de responsabilidade técnica, observar que:
- a) ao se usar peneiras com crivos de 3 mm serão retiradas da massa de grãos apenas as impurezas mais finas, sendo encaminhadas junto com a massa de grãos impurezas mais grossas e grãos quebrados/quireras, o que resulta num menor percentual de impurezas para desconto e um maior número de impureza na massa de grãos.
- b) ao se usar peneiras com crivos de 5 mm de diâmetro, o percentual de impureza será maior e haverá como resíduo uma mistura de impureza, matérias estranhas e também grãos quebrados de pequeno diâmetro - quireras - e pedaços de grãos sadios.
7. Será de responsabilidade dos Responsáveis Técnicos definir, no caso do milho, o tamanho do crivo da peneira que será utilizado na máquina de limpeza e no laboratório de classificação, cabendo ainda informar a SEOPE e SECOF a sua decisão.

ELABORADO - O&M	CONFERIDO - DEJUR	ÁREA RESPONSÁVEL
-----------------	-------------------	------------------

	TÍTULO: <b>TEOR DE UMIDADE</b>			<b>RD Nº: 15</b>
	CÓDIGO <b>NP-OP-014</b>	DATA DE EMISSÃO <b>11/12/1998</b>	PÁGINA <b>9 de 10</b>	DATA DE APROVAÇÃO RD <b>09/04/2021</b>

8. Observa-se que a maioria das Unidades Armazenadoras estão utilizando peneiras com crivos de 3 mm para classificação de armazenagem e limpeza de milho.

#### 4.2.3 Para Determinação do Teor de Umidade

Colocar amostra de referência usando COPO VOLUMÉTRICO CHEIO E NIVELADO COM RÉGUA SOBRE UMA SUPERFÍCIE PLANA, acionar a alavanca liberando o produto existente no compartimento de carga e aguardar a leitura automática, não podendo ocorrer neste procedimento contato manual direto com a amostra.

#### 4.2.4 Para Determinação do Peso Hectolitro - PH

Para realizar a leitura de peso hectolitro proceder conforme exemplo abaixo com uso de balança da marca *Dallemole*:

- abrir a gaveta e retirar a amostra do compartimento de carga;
- utilizando o tubo de medida da balança, medir o volume de amostra que deverá ser colocada no aparelho para estimar o Peso Hectolitro -PH;
- despejar a amostra antes em outro recipiente e depois no aparelho, ou seja, para evitar acidentes não colocar direto do tubo do equipamento *Dallemole* no Determinador de Umidade.
- aguardar a leitura do Peso Hectolitro - PH e remover amostra da gaveta.

##### 4.2.4.1 Dos Dados Referentes à Amostra

- Pressionar a tecla ID e inserir a placa do veículo.
- Pressionar a tecla de seguir (>>) e no campo LOTE inserir o número da Nota Fiscal de Entrada.
- Pressionar a tecla IMPRESSORA e aguardar a impressão.
- Destacar o tíquete e anexar na Nota Fiscal para conferência na administração da Unidade.

##### 4.2.4.2 Da Limpeza do Aparelho

- Remover a amostra da gaveta, neste caso o aparelho estará pronto para uma nova operação.
- O operador do equipamento deverá observar se aparecerá no visor mensagem para efetuar limpeza, pois o equipamento realiza esta verificação a cada leitura.
- Havendo resíduos da amostra anterior, posicionar o compartimento de medição e solicitar ao operador que realize a limpeza.

### 4.3 DOS PROCEDIMENTOS RESUMIDOS

Descrevem-se a seguir, de forma resumida, os procedimentos para a determinação dos teores de impureza, matérias estranhas e umidade e peso hectolitro, os quais deverão ser disponibilizados em impresso próprio, envolvido em folha plástica transparente e fixado em local visível ao lado de cada Determinador de Umidade Digital da Unidade, para orientar os operadores do equipamento.

- ligar o aparelho e aguardar o auto teste;
- pressionar MENU => SELEÇÃO DE CURVAS => ESCOLHER PRODUTO;
- colocar amostra de referência, copo volumétrico cheio e aguardar leitura;

ELABORADO - O&M	CONFERIDO - DEJUR	ÁREA RESPONSÁVEL
-----------------	-------------------	------------------

	TÍTULO: <b>TEOR DE UMIDADE</b>			<b>RD N°: 15</b>
	CÓDIGO <b>NP-OP-014</b>	DATA DE EMISSÃO <b>11/12/1998</b>	PÁGINA <b>10 de 10</b>	DATA DE APROVAÇÃO RD <b>09/04/2021</b>

- d) abrir a gaveta retirar a amostra e peneirar com a peneira apropriada para o tipo de grão em análise;
- e) colocar somente a impureza no aparelho aguardar a leitura;
- f) abrir a gaveta retirar a amostra;
- g) utilizando o tubo de medida da balança, medir o volume de amostra que deverá ser colocada no aparelho para estimar o Peso Hectolitro - PH;
- h) para evitar acidentes despejar a amostra antes em outro recipiente e depois no aparelho;
- i) aguardar leitura e remover a amostra da gaveta;
- j) pressionar a tecla ID, inserir a placa do veículo;
- k) pressionar a tecla >> e, no campo LOTE, colocar o número da Nota Fiscal de Entrada e pressionar a tecla SAIR;
- l) colocar a amostra no aparelho utilizando o copo volumétrico que deverá estar em superfície plana, até completo enchimento e nivelado com régua;
- m) não ter contato manual direto com a amostra;
- n) aguardar a leitura;
- o) pressionar a tecla IMPRESSORA, aguardar a impressão e destacar o tíquete anexando-o à Nota Fiscal;
- p) remover a amostra da gaveta;
- q) o aparelho estará pronto para nova operação.

#### **4.4 PARA O ENVIO DO DETERMINADOR DE UMIDADE DIGITAL PARA AFERIÇÃO E/OU CONSRTO**

Para o envio do equipamento para aferição e/ou conserto a Unidade deverá utilizar o formulário PME - Pedido de Manutenção Externa - OM-P-022 e Solicitação e Autorização de Compra - OM-S-040, observando, respectivamente, o estabelecido nas normas *NP-OP-028 - Manutenção Mecânica, Elétrica e Civil* e *NP-AD-004 - Aquisição de Materiais e Serviços*.

#### **5 DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Esta Norma entra em vigor na data de sua aprovação, revogando-se todas as disposições em contrário.

ELABORADO - O&M	CONFERIDO - DEJUR	ÁREA RESPONSÁVEL
-----------------	-------------------	------------------