

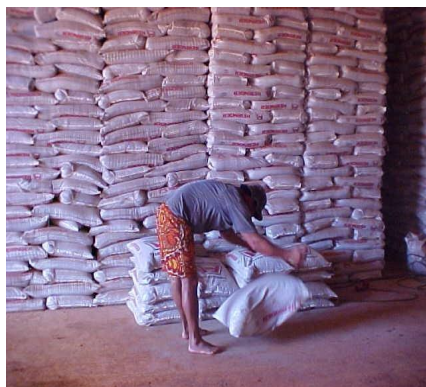


ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO
DEPARTAMENTO DE FISCALIZAÇÃO E DEFESA AGROPECUÁRIA - DEFIS
DIVISÃO DE FISCALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E COMÉRCIO DE INSUMOS E DE SERVIÇOS
AGRÍCOLAS - DFI

MANUAL DE AMOSTRAGEM
DE
FERTILIZANTES

NOVEMBRO/2004

ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO
DEPARTAMENTO DE FISCALIZAÇÃO – DEFIS
DIVISÃO DE FISCALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E COMÉRCIO DE
INSUMOS E DE SERVIÇOS AGRÍCOLAS - DFI



FISCALIZAÇÃO DE FERTILIZANTES
2004

GOVERNADOR DO ESTADO: ROBERTO REQUIÃO

**VICE – GOVERNADOR E SECRETÁRIO DA AGRICULTURA:
ORLANDO PESSUTI**

DIRETOR GERAL: NEWTON POHL RIBAS

**CHEFE DO DEPARTAMENTO DE FISCALIZAÇÃO E DEFESA
AGROPECUÁRIA : FELISBERTO QUEIROZ BATISTA**

**CHEFE DA DIVISÃO DE DEFESA SANITÁRIA VEGETAL: CARLOS
ALBERTO SALVADOR**

**CHEFE DO SETOR DE FISCALIZAÇÃO DO COMERCIO DE
FERTILIZANTES: EDUARDO SCUCATO**

**ASSESSORIA DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA: MARIA GORETTI
BORCATH DE ANDRADE**

**CHEFE DO NÚCLEO REGIONAL DE PONTA GROSSA: OSCAR
WELLER**

AUTORES DESTE MANUAL:

ENGº AGRº JOÃO MIGUEL TOLEDO TOSATO
FISCAL AGROPECUÁRIO DO DEPARTAMENTO DE FISCALIZAÇÃO
DA DIVISÃO DE DEFESA SANITÁRIA VEGETAL NÚCLEO
REGIONAL DE PONTA GROSSA

EMANUELA MARIANO DOS SANTOS: ESTAGIÁRIA DA SEAB
NÚCLEO REGIONAL DE PONTA GROSSA FORMANDA EM
AGRONOMIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

Apresentação

O objetivo deste manual é demonstrar a metodologia de amostragem de fertilizantes de acordo com o que rege a legislação, procurando apresentar os pontos críticos de uma amostragem, cujos passos se não forem seguidos corretamente poderão prejudicar o resultado das análises, não demonstrando no final a realidade da qualidade do fertilizante e fazendo com que as análises de cada caixinha apresentem grandes diferenças uma das outras, fato este que vem a tona no ato da análise pericial, colocando em descrédito o trabalho do Departamento de Fiscalização da SEAB.

Os autores deste trabalho pretendem passar aos colegas experiências adquiridas ao longo dos anos de fiscalização de fertilizantes através de troca de informações com o chefe do Setor e com os representantes dos fabricantes, procurando corrigir as falhas detectadas que poderão influir no resultado final das amostras.

Este trabalho está aberto para sugestões de melhorias para que o nosso serviço de fiscalização agropecuária obtenha e mantenha a credibilidade da sociedade.

JOÃO MIGUEL TOLEDO TOSATO
Engenheiro Agrônomo Fiscal – SEAB/DEFIS/DFI

AMOSTRAGEM DE FERTILIZANTES SÓLIDOS

1º) No caso de produtos acondicionados em embalagens maiores de 10 (dez) até 60 (sessenta) quilogramas, os lotes para amostragem deverão ser divididos no máximo 200 (duzentas) toneladas (4000 sacos), sendo que o número de sacos para amostragem varia conforme tabela:

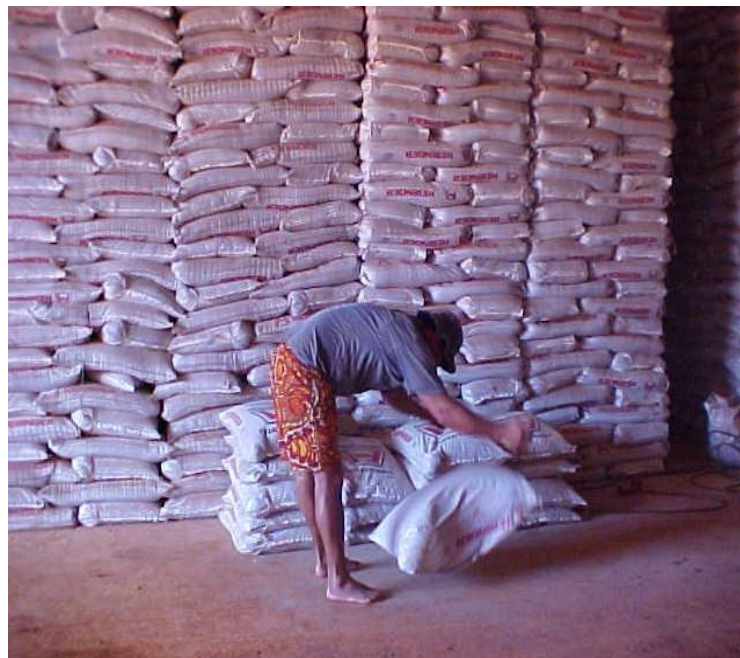
Tamanho do lote número de sacos	Número mínimo de sacos a serem amostrados
Até 50	7
51 a 100	10
101 até 4000	10 mais 2% da totalidade
Acima de 4000	Subdividir em amostras de até 4000 unid



2º) Escolher os sacos a serem amostrados ao acaso para que a amostra seja representativa do lote. Ex: se existirem 7 (sete) pilhas com 300 sacos cada totalizando no mínimo 2000 sacos, deverão ser separados 50 sacos (conforme tabela), sendo 7 sacos de seis pilhas e de uma pilha separa-se 8 sacos, podendo ser alternado na vertical sendo 1 separado para coleta e outro não, e assim sucessivamente nas 7 pilhas. Verificar através da etiqueta o tamanho do lote produzido e calcular a quantidade a amostrar conforme a quantidade de sacos que tiver no lote, mesmo que no estoque do comércio não tenha a totalidade do lote.



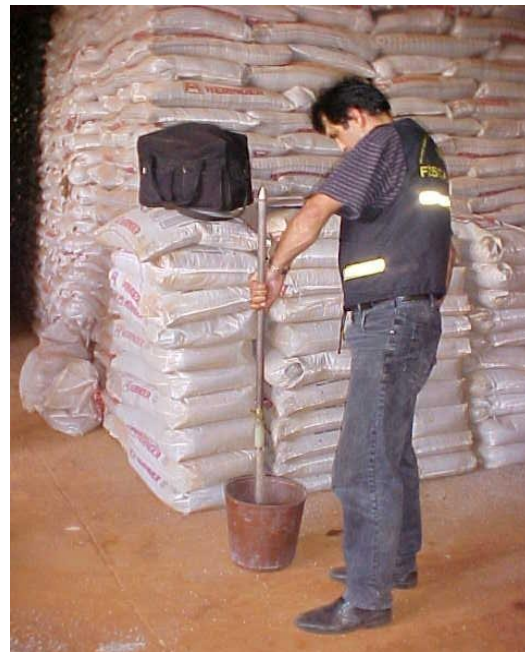
3º) Após separado os 50 (cinquenta) sacos a serem amostrados deve-se dar 5 (cinco) tombos em cada um deles para homogeneização do seu conteúdo.



4º) Após os tombos, retirar as frações de cada saco inserindo pela válvula do mesmo a sonda fechada diagonalmente, abrindo a sonda dentro do saco para que o adubo caia pelos furos, em seguida fechá-la e retirá-la.



5º) Colocar as frações amostradas de cada saco dentro de um balde limpo para posterior homogeneização.



6º) Ao final da retirada das frações dos 50 (cinquenta) sacos, no caso do lote ser de 2000 (dois mil) sacos, o conteúdo do balde deve ser colocado dentro de 1 (um) saco limpo, que pode ser do próprio fertilizante, e juntamente com um pouco de ar dentro do saco, agitar a embalagem para homogeneizar todas as frações dos sacos amostrados.



7º) Após a homogeneização retornar o conteúdo ao balde para iniciar a quarteação.



8º) Quartear o conteúdo do balde, com o quarteador tipo “Jones”, possuindo no mínimo 8 (oito) vãos de separação, com largura mínima de 15 mm cada.



9º) Distribuir o adubo em uma das bandejas coletoras do quarteador, de modo que fique nivelado enchendo até cerca de 2/3, este passo deve ser executado com muita calma para evitar que o adubo caia fora da bandeja.



10) Despejar o adubo com cuidado, da bandeja sobre o quarteador, virando a bandeja segundo seu eixo maior, mantido paralelo ao eixo maior do quarteador, o qual cairá nas bandejas coletoras a baixo, executar este procedimento com calma para evitar que o adubo caia fora das bandejas.



11) Repetir a operação de quarteamento até o final do conteúdo do balde guardando a metade quarteada em outro balde e desprezando-se a outra.



12) No final da quarteação do 1° balde, colocar o conteúdo do 2° balde novamente dentro de 1 (um) saco limpo e juntamente com um pouco de ar proceder a agitação deste saco para nova homogeneização.



13) Retornar o conteúdo ao balde para nova quarteação, repetindo esta operação tanto de homogeneização quanto de quarteação até reduzir a quantidade amostrada de 1 a 1,2 Kg (1 bandeja).



14) Homogeneizar novamente o conteúdo desta bandeja, proceder nova quarteação obtendo-se 2 (duas) frações em duas bandeja, que serão quarteadas e separadas, obtendo-se assim 4 (quatro) partes homogêneas da amostra, de aproximadamente 250 gramas cada.



15) Colocar o conteúdo destas quatro partes em quatro caixinhas dentro de sacos plásticos.



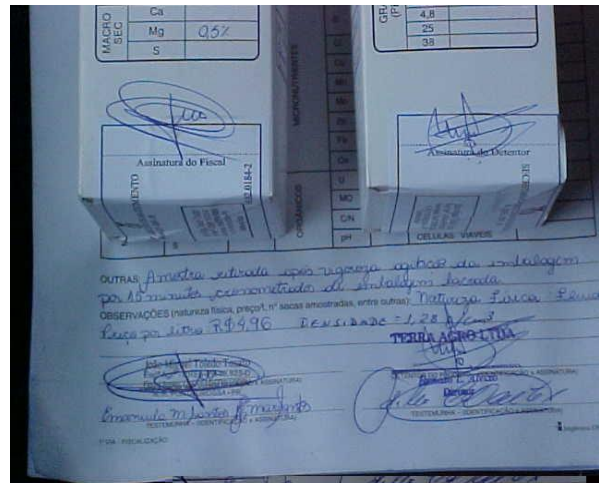
16) Os sacos plásticos serão amarrados e etiquetados contendo na etiqueta interna o número do Termo de Coleta de Amostra, a fórmula, o carimbo e a assinatura do fiscal.



17) As caixinhas devem ser preenchidas previamente com os dados do fertilizante constantes na etiqueta fixado pelo fabricante em cada saco, e com o número do Termo de Coleta de Amostras, data e nome do fabricante, teores dos nutrientes, além da granulometria (peneira), natureza física e o número do lote e quantidade de sacos produzido.

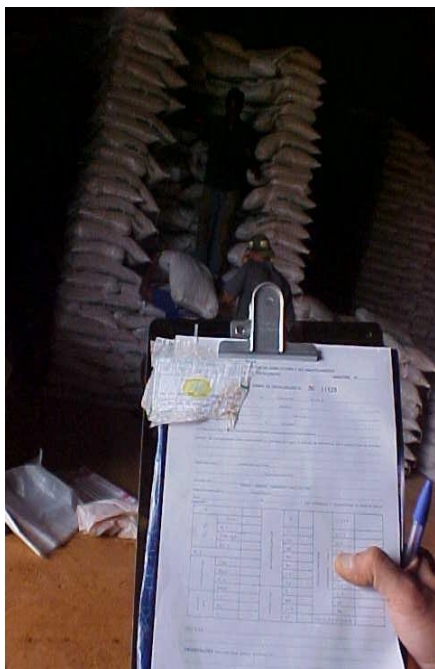


18) Fechar as caixinhas, lacrar com etiqueta própria do DEFIS, na qual consta o carimbo do fiscal, e as assinaturas do fiscal e do detentor do fertilizante, sendo que estas assinaturas devem pegar tanto na etiqueta quanto na caixinha de amostragem.



A assinatura do detentor no Termo de Coleta de Amostras deve ser feita igualmente na etiqueta lacre na caixinha, tanto na parte superior quanto inferior.

19) Preencher o Termo de Coleta de Amostras com todos os dados obrigatórios, não esquecendo de colocar o preço do adubo por tonelada, o número dos sacos amostrados, a natureza física do fertilizante, a modalidade de aplicação(via solo, foliar, na água de irrigação, etc) o número do lote, a quantidade produzida do lote, as assinaturas das testemunhas e do detentor do produto, sendo inclusive que a assinatura do detentor no Termo de Coleta de Amostras deve ser feita igualmente na etiqueta lacre na caixinha, tanto na parte superior quanto na inferior.



Retirar uma etiqueta da sacaria do fertilizante e anexar no Termo de Coleta de Amostras no lado superior esquerdo na via que vai para o TECPAR.

AMOSTRAGEM DE FERTILIZANTES LÍQUIDOS

1º) As porções dos fertilizantes que comporão a amostra deverão ser retiradas do **LOTE** em unidades ao acaso nas seguintes proporções mínimas conforme tabela abaixo:

TAMANHO DO LOTE (número de embalagens)	NÚMERO MÍNIMO DE EMBALAGENS A SEREM AMOSTRADAS
Até 100	Uma única embalagem
Superior a 100	1 + 1 unidade para cada 500 embalagens



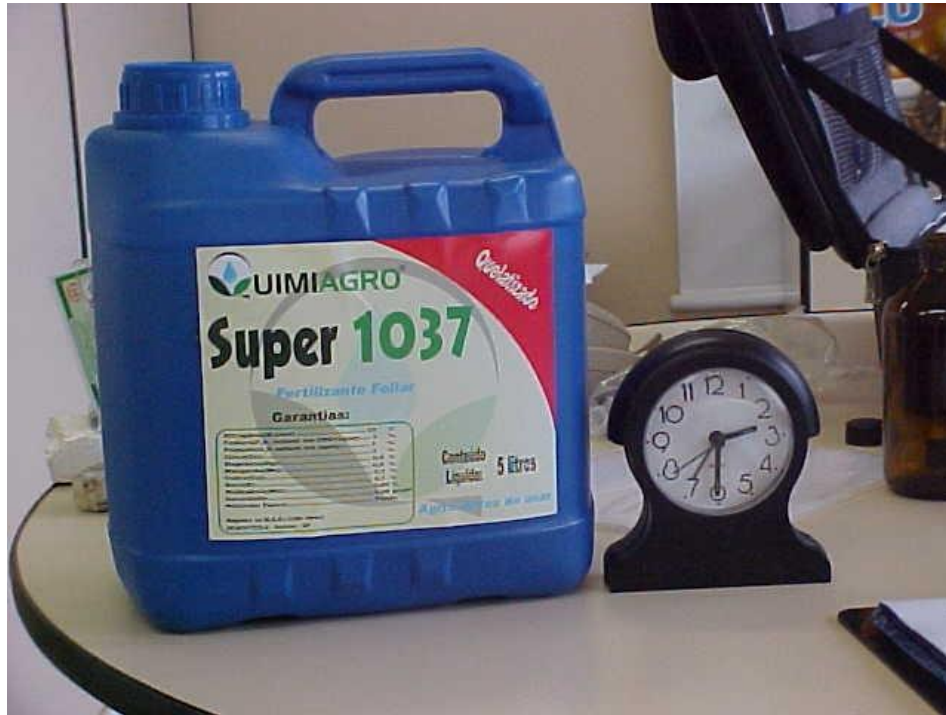
2º) Preencher as caixinhas com os dados da embalagem, não esquecendo de colocar a densidade do produto e a natureza física.



3º) Colocar uma etiqueta em cada um dos quatro vidros na qual deve constar o número do Termo de Coleta de Amostra, o nome do fertilizante, podendo também o fiscal carimbar e assinar esta etiqueta.



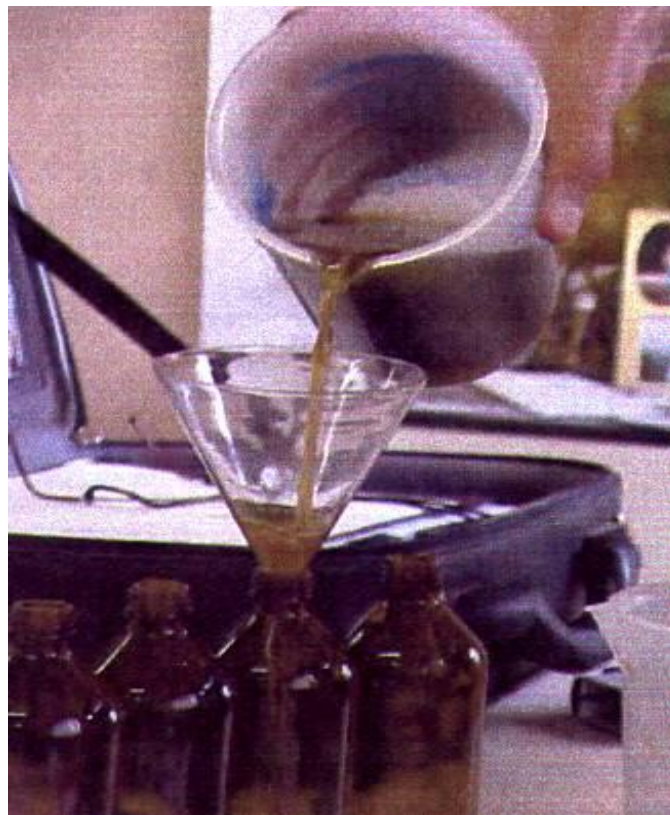
5º) Agitar o fertilizante a ser amostrado por um determinado período de tempo, de maneira que o produto fique totalmente homogeneizado, na presença do detentor do fertilizante ou do representante do fabricante.



6º) Após o final da agitação da embalagem, antes de colocar o fertilizante nos vidros, verificar se não ficou corpo de fundo, isso pode ser feito utilizando um balde para retirar todo o produto da embalagem e após a verificação retorná-lo à embalagem original.



7º) Após a vigorosa agitação do fertilizante, colocar as alíquotas do mesmo nos quatro vidros que irão compor a amostra para análise. Antes de colocar nos vidros você pode colocar o fertilizante dentro de um recipiente de aproximadamente 1 litro e ficar homogeneizando enquanto vai distribuindo as alíquotas em cada vidro.



8º) Os vidros não devem ser totalmente cheios, pois se isto acontecer, conforme o fertilizante pode ocorrer vazamento, prejudicando assim a qualidade da amostra.



9º) Fechar os quatro vidros imediatamente após colocar o fertilizante dentro dos mesmos, colocando a tampa branca de pressão e a preta de rosca.



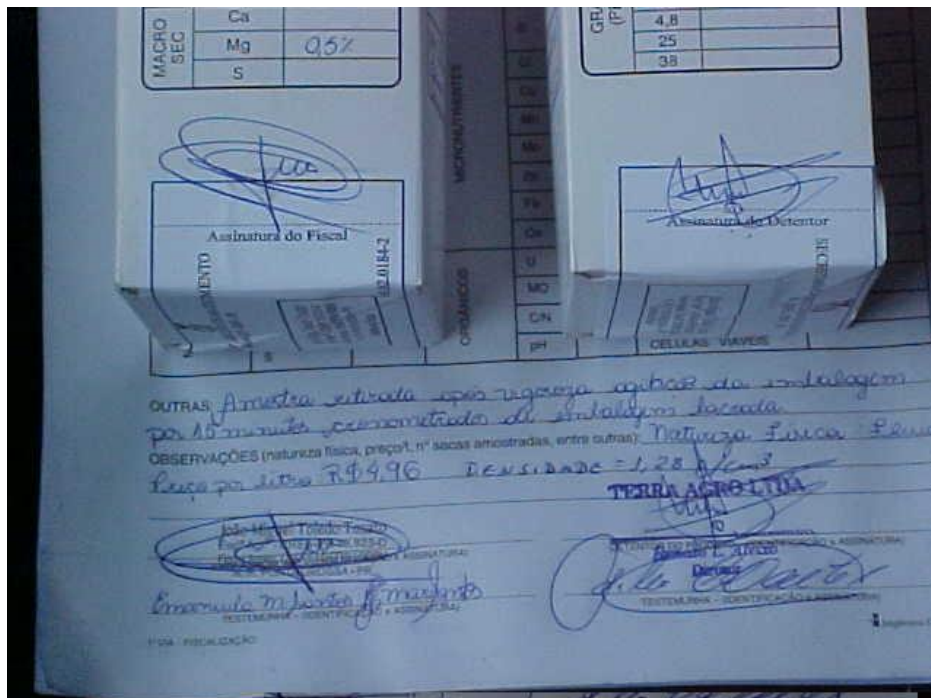
10) Colocar cada um dos vidros dentro de um saco plástico, e amarrá-los lacrando com uma etiqueta.



11) Colocar os vidros dentro das caixinhas previamente preenchidas e lacrar as mesmas com etiqueta própria para amostras de fertilizantes devidamente identificado com o carimbo do fiscal.



12) Assinar as etiquetas lacre tanto na parte superior quanto inferior da caixinha, sendo que a assinatura, tanto do fiscal quanto do detentor deve pegar na etiqueta lacre e na caixinha e ser igual à assinatura feita no Termo de Coleta de Amostra.



13) Lacrar a embalagem a qual foi retiradas amostra com etiquetas da SEAB.



AMOSTRAGEM DE FERTILIZANTES EM PROPRIEDADES AGRÍCOLAS

1º) Quando o agricultor solicitar amostragem de fertilizantes em sua propriedade agrícola, o fiscal comunicará o fato por escrito ao fabricante para que a empresa envie um representante para acompanhar a amostragem, e que caso isso não seja possível o fabricante comunique a SEAB sobre este fato, sendo que a amostragem será feita mesmo sem a presença do representante do fabricante.

ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO
NÚCLEO REGIONAL DE PONTA GROSSA
DEPARTAMENTO DE FISCALIZAÇÃO
DEFESA SANITÁRIA VEGETAL

Ponta Grossa, 01 de outubro de 2003.

Ofício nº 64/03-DSV

Prezado(s) Senhor(s)

Comunicamos que conforme solicitação dos agricultores Dionísio Bertolini e José Bertolini, cópia em anexo, procederemos coletas de amostras de fertilizantes de sua responsabilidade (Bunge), na propriedade dos referidos agricultores denominada fazenda Bugre e fazenda Pedras, localizadas no município de Castro-Pr, na data de 03 de outubro de 2003.

Diante deste fato solicitamos que sua empresa envie um funcionário para acompanhar as coletas, e que caso isto não seja possível nos comunique por escrito sobre este fato.

Salientamos que nos deslocaremos a partir das 08:30 h do Núcleo Regional da SEAB-Ponta Grossa, localizado na Rua Nestor Guimarães, 166, e que caso queiram aguardaremos seu funcionário para o deslocamento em conjunto.

Desde já agradecemos a atenção e estamos à disposição para maiores esclarecimentos que se façam necessários, pelo fone /fax: 0xx42 225-2744.

Atenciosamente

À
Bunge Fertilizantes
A/C Engº Agrº Janice Prestes


João Miran Toledo Timoteo
Engº Agrº - S/A-PR 15.813-0
Núcleo Regional de Ponta Grossa / DSV
R. N. PONTA GROSSA, 166

2º) O processo de amostragem em propriedade agrícola segue os mesmos passos realizados nas revendas sendo que a principal diferença, é presença do representante do fabricante ao qual deverá ser entregue uma via da amostra e do termo de fiscalização ao final da amostragem, sendo que este fato devera constar no Termo de Coleta de Amostra ou no Termo de Fiscalização, constando também que o representante do fabricante está de acordo com a metodologia de amostragem.



AMOSTRAGEM EM BIG BAG

1º) A amostragem em embalagens maiores de 60 (sessenta) quilogramas, deverá ser feita separando em lotes de até 200 (duzentas) unidades, sendo que o número de embalagens a serem amostradas deverá ser conforme a tabela:

Tamanho do lote e número de embalagens de Big Bag a serem amostrados

TAMANHO DO LOTE (número de embalagens)	NÚMERO MÍNIMO DE EMBALAGENS A SEREM AMOSTRADAS
Até 50	5
51 a 100	10
101 a 150	15
151 até 200	20
Acima de 200	Subdividir em amostras de até 200 unidades



2º) Solicitar o desempilhamento dos Big Bag para que a amostragem possa ser realizada.



3º) A amostragem de fertilizantes em Big Bag deverá ser feita introduzindo o calador verticalmente de cima para baixo, em três pontos diferentes em cada embalagem com o calador fechado, e depois abri-lo no interior da embalagem para que os fertilizantes caiam sobre os furos.



4º) Após as calagens com a sonda a metodologia a ser seguida é a mesma adotada para embalagens de 50 Kg, sendo que a homogeneização após as quarteações é muito importante para que as quatro vias da amostra sejam mais idênticas possíveis quando analisadas.



AMOSTRAGEM EM EMBALAGENS ATÉ DEZ QUILOS

No caso de fertilizantes acondicionados em **embalagens de até 10 Kg** (dez quilogramas), a amostragem deverá ser executada, retirando embalagens de diferentes posições do lote aleatoriamente, conforme tabela:

TAMANHO DO LOTE (número de embalagens)	NÚMERO MÍNIMO DE EMBALAGENS A SEREM AMOSTRADAS
Até 20	5
21 a 50	7
51 a 100	10
101 até 1000	10 + 0,50 % da totalidade
Superior a 1000	Subdividir em amostras de até 1000 unid

No caso de embalagens **maiores que 1 (um) quilograma**, reduzi-las por quarteação a porções de aproximadamente 1 (um) quilograma, sendo que as porções serão misturadas, homogeneizadas e quarteadas.

No caso de **embalagens de até 1(um) quilograma**, o conteúdo total das embalagens colhidas será misturado, homogeneizado e quarteado.

No caso dos **fertilizantes orgânicos**, condicionadores de solo e substratos, para os quais a coleta de amostra por meio de sonda não seja possível em razão das características do produto, poderá ser utilizado outro instrumento ou meio que viabilize a amostragem.

FERTILIZANTE A GRANEL

No caso de produto estocado a granel, para lote de até 100(cem) toneladas, serão coletadas 10(dez) porções em pontos diferentes, escolhidos ao acaso. Em lotes superiores a 100(cem) toneladas, deverão ser retiradas 10(dez) porções mais 1 (uma) para cada 100(cem) toneladas, no caso de fertilizantes simples, complexos, mistura granulada e corretivos de acidez, alcalinidade e sodicidade; ou de até 10(dez) porções mais 3(três) para cada 100(cem) toneladas no caso de fertilizantes minerais mistos, quando em mistura de grânulos, pó e farelados, no caso de fertilizantes orgânicos, dos substratos para plantas e dos condicionadores de solo.

AMOSTRAGEM DE INOCULANTES

As amostras de inoculantes são realizadas pegando-se **08 (oito) embalagens** originais lacradas, e colocando de **duas em duas dentro de sacos plásticos**, totalizando **04 (quatro) vias da amostra**, as quais deve ser dado um nó, e colocado uma etiqueta com o nome do produto o número do Termo de Coleta de Amostras e o carimbo do fiscal. Preencher o Termo de Coleta de Amostras com os dados do produto, como número de células viáveis, densidade, preço por dose, natureza física, número de embalagens amostradas, data da fabricação data do vencimento, quantidade produzida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos representantes da firma Bunge Fertilizantes S.A., os senhores Luciano Luchinski e Ronaldo de O. Camargo de Ponta Grossa – Pr., aos agricultores Maristela e Henrique Menarim, proprietários da fazenda Vó Anna do município de Ventania – Pr., o agricultor Dionísio Bertoline, proprietário das fazendas Bugre e Pedras do município de Castro – Pr., o sócio-proprietário da empresa Terra Agro Ltda, ao gerente comercial Francisco da Cooperativa Agropecuária Arapoti Ltda no município de Arapoti – Pr., pela contribuição autorizando as fotos que compõe este trabalho.

Ao Engenheiro Agrônomo Nelson Kanda, fiscal agropecuário da SEAB do Núcleo Regional de Paranaguá, e ao colega Cláudio Marques Bittencourt, Engenheiro Agrônomo da Defesa Sanitária Vegetal da SEAB do Núcleo Regional de Ponta Grossa pela participação na realização desse trabalho.