

Levantamento dos serviços e produtos do Laboratório de Análise de Sementes da Embrapa Milho e Sorgo¹

Dione C. Figueredo² e Déa Alécia M. Netto³

¹ Trabalho financiado pela Embrapa Milho e Sorgo e Fapemig

² Estudante do Curso Técnico em Química, Escola Técnica de Sete Lagoas, Bolsista BIC JR do Convênio Fapemig/CNPq/Embrapa/ FAPED

³ Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo

Introdução

Qualidade e produtividade são dois parâmetros cada vez mais exigidos em todos os níveis da cadeia produtiva e são essas tendências que podem ser claramente percebidas no agronegócio. Como exemplo, temos o setor sementeiro, que tem aprimorado constantemente suas técnicas de tratamento, vigor, sanidade etc. Isso permite a maximização da qualidade e produtividade; minimiza os impactos ambientais através do uso racional de insumos agrícolas e proporciona maior retorno financeiro.

Os laboratórios de análise de sementes têm desenvolvido importante papel na melhoria contínua por meio da realização de testes que avaliam os atributos fisiológicos, genéticos, sanitários e físicos das amostras representativas do lote de sementes. Com o objetivo de obter a acreditação pelo Mapa (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), o Laboratório de Análise de Sementes (LAS) da Embrapa Milho e Sorgo se adequou e implantou o sistema de Gestão da Qualidade, o qual rastreabilidade dos resultados e a satisfação dos clientes (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2005).

O objetivo do presente trabalho foi apresentar os resultados obtidos nas análises desenvolvidas no LAS, durante o ano de 2009.

Desenvolvimento

As atividades do LAS da Embrapa Milho e Sorgo baseiam-se nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). A seguir, são descritos alguns testes que foram executados e auxiliados pela bolsista:

A) **Teste de Germinação:** é usado para obter informações sobre a qualidade das sementes para fins de semeadura em campo e fornecimento de dados que possam ser usados juntamente com outras informações, tais como: determinação da amostra de sementes, porcentagem de plântulas normais, anormais, sementes duras, dormentes e mortas. A germinação é verificada pela emergência e desenvolvimento das estruturas essenciais do embrião, que são o sistema radicular, o coleótilo e a parte aérea. A presença ou ausência dessas partes é que permite a classificação da plântula em normal, anormal, múltipla e não germinada. Espécies analisadas: milho, soja, feijão, braquiária (*Brachiaria brizantha*).

B) **Análise de Pureza Física:** é a determinação da composição da amostra, através da identificação das diferentes espécies de sementes e da natureza do material inerte. Ele serve para quantificar o número de sementes da amostra de trabalho que se encontra em desacordo com a espécie ou cultivar nela indicada. Para isso, a amostra de trabalho é dividida em três partes: sementes puras, material inerte e outras sementes. Para as duas primeiras, usa-se a porcentagem por peso e para a última é indicada em número por peso. Todo o material constituinte da amostra analisada deve ser identificado o máximo possível.

C) **Teste de Vigor:** consiste na identificação de possíveis diferenças significativas na qualidade fisiológica de lotes que apresentem poder germinativo semelhante. São vários testes para determinar o vigor das sementes, sendo que os

mais utilizados pelo laboratório são: Envelhecimento Precoce ou Acelerado (EA) e Teste de Emergência em Canteiro.

No teste de Envelhecimento Precoce as sementes são expostas a condições adversas de alta temperatura (40° a 45°C) e alta umidade relativa por diferentes períodos, dependendo da espécie, antes de submetê-las ao teste padrão de germinação para verificar se as sementes de alto vigor produzem plântulas normais. Já a Emergência em canteiro consiste na mensuração da viabilidade das sementes em solo em condições ambientais.

D) **Determinação do Peso de Mil Sementes:** Usado para determinar o peso médio de mil sementes da amostra. Espécie analisada: milho

E) **Teste de Tetrazólio:** determina com rapidez a viabilidade das sementes, em especial as de espécies que germinam lentamente em testes normais, ou que apresentam dificuldade de germinação quando submetidas aos métodos comumente usados. Espécie analisada: braquiária.

F) **Montagem e Leitura do Teste de Germinação de Sementes de Espécies Florestais para validação de metodologia:** *Cybistax antisyphilitica* (Ipê verde); *Flemingia macrophylla*; *Enterolobium conlortisiliquum* (Orelha de negro); *Tabebuia aurea* (Ipê); *Peltophorum dubium* (Canafístula branca); *Ceiba speciosa* (Ravena); *Parapiptadenia rigida* (Angico vermelho).

Levantamento dos serviços e produtos do LAS

Observou-se que o teste mais solicitado pelos clientes internos é o de germinação, o que representa 63% do total de análises no ano de 2009 (Tabela 1). Nos meses de março e maio concentraram-se as análises de germinação, podendo-se dizer que os clientes enviaram as amostras de sementes colhidas no período da safra principal. Destacou-se no mês de agosto o número de análises de vigor em mais de quatro vezes em relação ao mês de janeiro e setembro. Isto pode ser devido à necessidade do cliente saber o vigor das amostras de sementes para o próximo plantio.

Verificou-se que a Embrapa Transferência de Tecnologia é o maior cliente externo do LAS da Embrapa Milho e Sorgo com um total de 1.553 resultados emitidos de análises de qualidade de sementes. No ano de 2009, ao todo, foram 53 clientes externos particulares.

Tabela 1. Número de análises de qualidade de sementes solicitadas pelos clientes internos atendidos no ano de 2009.

| Mês | Teste de germinação | Emergência em Canteiro | Peso de Mil Sementes | Envelhecimento Acelerado | Grau de Umidade |
|-------|---------------------|------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------|
| Jan | 244 | 35 | 35 | 35 | 12 |
| Fev | 44 | 26 | 26 | 26 | -N- |
| Mar | 545 | 8 | 68 | 8 | 60 |
| Abr | -N- | -N- | 12 | -N- | 38 |
| Mai | 414 | 13 | 67 | 13 | 79 |
| Jun | 27 | -N- | -N- | -N- | -N- |
| Jul | 50 | -N- | -N- | -N- | -N- |
| Ago | 213 | 30 | 55 | 150 | 36 |
| Set | 88 | -N- | -N- | 35 | 57 |
| Out | 14 | -N- | -N- | 1 | -N- |
| Nov | 38 | 12 | 12 | 13 | -N- |
| Dez | 3 | -N- | -N- | -N- | 48 |
| Total | 1680 | 124 | 275 | 281 | 330 |

Em relação ao monitoramento da qualidade de sementes armazenadas nos Bancos Ativos de Germoplasma de milho, sorgo e milheto verifica-se que, para as três espécies, a porcentagem do poder germinativo que se encontra abaixo de 50% é inferior a 10% do total de acessos analisados no ano de 2009. Isso pode demonstrar que as sementes estão acondicionadas adequadamente em câmaras frias (Tabela 2).

Observou-se que das 124 análises de germinação para emissão de Boletim de Análise, 96 estão dentro do padrão estabelecido para a espécie; dentre esses, 44,4% estão iguais ou acima de 90% do poder germinativo estabelecido para a espécie. Esse padrão é estabelecido pelo MAPA (BRASIL, 2005), sendo que cada Estado recebe um valor (Tabela 3).

Tabela 2. Monitoramento da qualidade fisiológica de sementes pelo teste de germinação de acessos mantidos nos Bancos Ativos de Germoplasma (BAG) de milho, sorgo e milheto no ano de 2009.

| BAG | Número de acessos analisados | Número de acessos com germinação <50% | |
|---------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------|
| | | Total | Percentual |
| Milho (<i>Zea mays</i>) | 1025 | 93 | 9 |
| Sorgo (<i>Sorghum bicolor</i>) | 1000 | 73 | 7,3 |
| Milheto (<i>Pennisetum glaucum</i>) | 547 | 31 | 6 |

Tabela 3: Levantamento dos resultados dos demonstrativos da execução de análise com emissão de Boletim de Análise de Sementes enviados ao MAPA no ano de 2009.

| Mês | Espécie | Nº de amostras analisadas | %Germinação | | | Amostras dentro do padrão da espécie |
|--------------|---------|---------------------------|-------------|--------|-----|--------------------------------------|
| | | | <PE | ≥PE<90 | ≥90 | Nº |
| Janeiro | Milho | 01 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Fevereiro | Feijão | 02 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| Março a Maio | -N- | -N- | -N- | -N- | -N- | -N- |
| Junho | Milho | 18 | 4 | 3 | 11 | 18 |
| Julho | Milho | 11 | 2 | 1 | 8 | 9 |
| | Feijão | 4 | 1 | 3 | 0 | 3 |
| Agosto | -N- | -N- | -N- | -N- | -N- | -N- |
| Setembro | Feijão | 07 | 0 | 2 | 5 | 7 |
| Outubro | Milho | 25 | 13 | 8 | 4 | 12 |
| | Soja | 32 | 2 | 12 | 17 | 29 |
| Novembro | Feijão | 15 | 0 | 7 | 8 | 15 |
| Dezembro | Feijão | 4 | 0 | 3 | 1 | 4 |
| | Milho | 5 | 4 | 0 | 1 | 1 |
| Total | - | 124 | 27 | 41 | 55 | 96 |

Considerações Finais

Os resultados obtidos no Laboratório de Análise de Sementes no ano de 2009 demonstraram que o sistema de gestão da qualidade implantado está sendo seguido em todos os seus requisitos pela equipe envolvida.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 17025. **Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração.** Rio de Janeiro, 2005. 31 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Instrução normativa nº 25 de 16 de dezembro de 2005. Padrões para produção e comercialização de sementes. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 dez. 2005. Seção 1.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional da Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 2009. 395 p.