

Germinação Computadorizada

Novo sistema de análise de sementes agiliza seleção e aprovação dos lotes comercializáveis

Erta Souza / Colaboração prof. Márcio Dias, coordenador do Grupo de Pesquisa em Tecnologia de Sementes (EAJ/UFRN)

Você já deve ter visto nas lojas especializadas em produtos agrícolas pacotinhos de sementes para vender. Mas por acaso você imagina como são escolhidas as sementes que serão vendidas? Os testes são feitos, praticamente, de forma manual. Para esclarecer como funciona esse sistema atualmente serão usados como exemplo os testes realizados com sementes de feijão. Em cada lote analisado deve-se retirar uma amostra de 400 sementes para a realização do teste de germinação. Essas sementes são colocadas em uma câmara com temperatura, umidade e água adequadas para que se desenvolvam, de acordo com as normas preconizadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), no documento conhecido como Regras para Análise de Sementes (RAS).

Após oito dias, as sementes são retiradas e examinadas conforme as RAS. O processo de análise é lento, pois o profissional precisa contar o número de sementes germinadas, classificar as plântulas (sementes que iniciaram o processo de germinação) em normais e anormais, além de, nos testes de vigor, medir com uma régua todas as plântulas. Ao final, o analista observa quantas sementes germinaram e com isso tem o percentual para saber se as sementes podem ou não ser comercializadas,

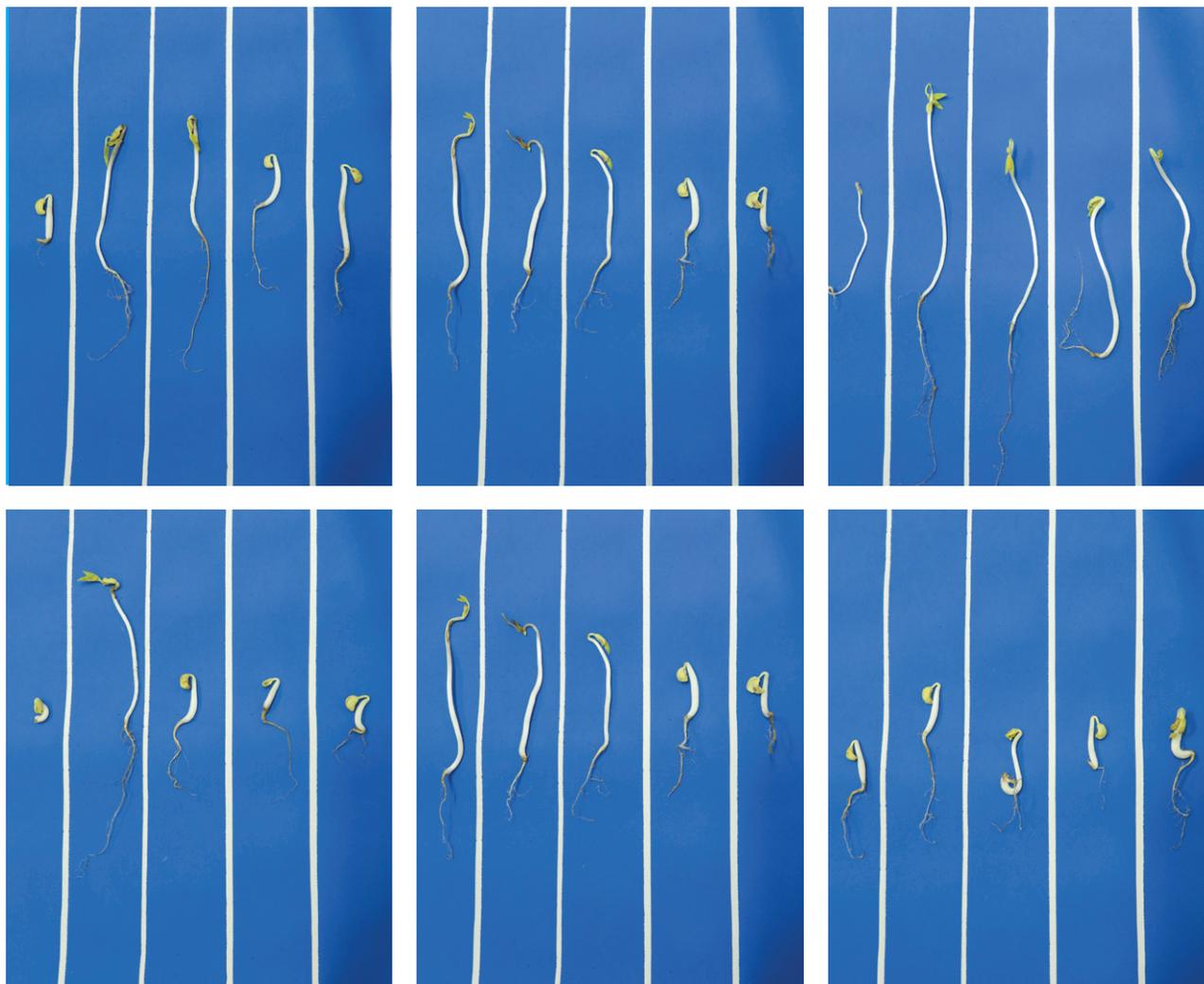


desde que o teste tenha sido feito em Laboratórios de Análises de Sementes credenciados ao MAPA.

O percentual mínimo de germinação para a comercialização varia de acordo com a espécie. No caso do feijão, o índice é de 80%. Ou seja, em cada lote as sementes de feijão germinadas têm que atingir percentual igual ou superior a 80% para serem comercializadas. Esse processo pode demorar de 30 minutos até uma hora e meia, dependendo da agilidade e experiência do profissional ao analisar cada lote.

“Observamos as demandas e, após alguns estudos preliminares, sugerimos a parceria aos professores do curso Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS)”, disse o professor Márcio Dias, coordenador do Grupo de Pesquisa em Tecnologia de Sementes (EAJ/UFRN), explicando como iniciou o processo de pesquisa em agosto de 2014. O estudo envolve 16 alunos, sendo 12 de graduação e quatro de pós-graduação, além de quatro professores.

Após alguns meses de estudos,



Acima: Imagens usadas pelo sistema para medição de comprimento e uniformidade das plântulas de feijão (arquivo do projeto).
Na outra página: Equipe da Escola Agrícola de Jundiá e o sistema de análise digital das sementes.

a equipe começou efetivamente a pesquisa no início de 2015. Com o sistema desenvolvido pelos alunos e professores do TADS da EAJ, o profissional tira o lote de sementes da câmara e fotografa as plântulas em um fundo azul com iluminação adequada, dividido por linhas brancas e dois pontos demarcados dois centímetros um do outro. A média de tempo para analisar cada lote é surpreendente: apenas seis minutos. Ao final do dia, as fotografias vão para o computador e o sistema reconhece as plântulas, concedendo três informações: comprimento da planta, o tamanho da raiz primária e da parte aérea.

Outra informação que o sistema verifica é o teste de uniformida-

de. Esse teste de vigor, ainda em fase experimental, se baseia no princípio que dentro de uma amostra quanto mais uniforme for o comprimento das plântulas, maior será o vigor das sementes da amostra. O sistema faz uma comparação da maior com as outras e quanto menor for a diferença entre as plântulas, maior será o vigor. Ou seja: haverá uniformidade no crescimento das plantas.

Ampliação

Dois universidades brasileiras utilizam estudos parecidos com o desenvolvido na Escola Agrícola de Jundiá (EAJ): Universidade Federal de Lavras (UFLA) e a Universidade de São Paulo (USP). A USP emprega uma técnica criada por uma univer-

sidade dos Estados Unidos e o aparelho desenvolvido pela UFLA, que faz a medição das plântulas custa algo entre R\$ 40 mil e 90 mil. Outro fator que dificulta a ampliação da pesquisa nessas universidades é que os bancos de dados desses estudos são restritos a alunos e professores participantes, pois o sistema é pago.

A principal diferença do produto desenvolvido pela equipe da EAJ é a forma simples de lidar com o software. “Ele terá apenas que saber tirar foto e usar o computador. Nosso estudo pode não ser sofisticado como os que já existem, mas é prático e gratuito, além disso poderá ser usado por empresas e universidades, pois será de uso livre”, ressaltou Dias.

O professor explica que o projeto está na fase de implementação do sistema no laboratório de sementes, pois estava tudo sendo realizado no laboratório de informática. “Acredito que esse projeto é uma resposta para a sociedade que espera de nós soluções para algumas demandas. Com a pesquisa vamos mostrar que a agronomia quer contribuir para aumentar o rendimento de tempo e dinheiro quando se fala em análise de sementes”, disse.

O objetivo da equipe é publicar um artigo com os primeiros resultados do sistema até o final deste ano e fechar parcerias com, pelo menos, uma universidade em cada região do Brasil. “Nossa ideia agora é trabalhar com alface. Para isso, vamos ensinar o computador a reconhecer plântulas de alface em seu banco de dados, depois virão outras espécies, de modo que no futuro o usuário possa escolher entre várias, a espécie que quiser analisar. Como é um programa aberto, outras universidades vão poder estudar e ampliar o banco de dados do software que é recomendado inicialmente para feijão, mas pode ser utilizado para análise de outras

leguminosas semelhantes como soja e vagem”, afirmou o professor.

O projeto é financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Pró-Reitoria de Pesquisa da UFRN. Através de bolsas de

***Novo sistema para
análise de sementes é
gratuito e financiado
pelo CNPq
e Pró-Reitoria de
Pesquisa da UFRN***

mestrado, a pesquisa conta também com o apoio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UFRN e da FAPERN (Fundação de Apoio à Pesquisa do RN). “A interdisciplinaridade é importante para que busquemos outras áreas, vertentes novas de estudo que nos ajude a fazer um trabalho mais

eficiente, rentável e rápido. A associação com profissionais de outras áreas serve para fortalecer nosso campo de trabalho”, explicou Dias.

Empresas

As empresas que produzem e comercializam sementes têm laboratórios próprios onde são analisadas centenas e/ou até milhares de sementes diariamente. Além dos testes de germinação, elas realizam os testes de vigor que são aqueles que tentam prever o desempenho da semente no campo. Esse tipo de teste mede, por exemplo, o comprimento das plântulas (semente que iniciou processo de germinação) e define que quanto maior a plântula produzida, a semente tem capacidade de desenvolver plantas maiores.

Contudo, os testes de vigor, apesar de sua importância, não podem ser considerados oficiais, servem apenas para controle interno das empresas. O documento que rege as normas estabelecidas pelo MAPA é conhecido como RAS. Sua primeira edição foi lançada em 1967, mas a que está vigente foi editada em 2009. ■



