

SISTEMA INFORMATIZADO PARA GESTÃO DO ENSAIO ESTADUAL DE CULTIVARES DE TRIGO

Diego Inácio Patrício¹, Ricardo Lima de Castro¹, Eduardo Caierão¹, Jacson Zuchi² e Rogério Ferreira Aires²

¹Embrapa Trigo, Rodovia BR 285, km 294, CEP 99001-970, Passo Fundo - RS.

E-mail: diego.patricio@embrapa.br

²Fepagro Nordeste, Rod. BR 285, km 126, CEP 95000-000, Vacaria, RS;

O Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo (EECT) consiste em um estudo realizado anualmente envolvendo cultivares de trigo indicadas para o cultivo comercial no estado do Rio Grande do Sul, composto por experimentos em diversas localidades na região Sul do Brasil (CASTRO et al., 2012). É organizado pela Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária (Fepagro) em parceria com a Embrapa Trigo, e conta com a participação de importantes instituições de pesquisa para a condução dos experimentos. O objetivo do ensaio é estudar o desempenho das cultivares nas mesmas condições de ambiente e de manejo e prover ao produtor informações suficientes que sustentem a escolha da cultivar de trigo mais adequada para a sua produção, considerando condições como, por exemplo, do ambiente e do manejo que serão utilizados. Durante a realização dos ensaios em anos anteriores mostrou-se importante aperfeiçoar o processo de planejamento, monitoramento dos experimentos em execução e compilação dos resultados finais por meio da utilização de um sistema informatizado, que permitisse mais agilidade nessas etapas reduzindo, desse modo, a complexidade de gerenciar um ensaio de tal magnitude. No ano de 2013, por exemplo, foram realizados 23 experimentos em 21 localidades nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná (ZUCHI, 2014).

O objetivo deste trabalho foi desenvolver e validar um sistema informatizado que permita o planejamento, gestão e divulgação dos resultados finais para utilização em edições futuras do EECT.

O sistema consiste em um portal web, desenvolvido utilizando técnicas de desenvolvimento ágil como o *Scrum*, baseadas no Processo de Desenvolvimento de Software da Embrapa, com o objetivo de garantir um produto final robusto e de qualidade. Foi considerada também a necessidade de permitir o acesso por meio de distintos dispositivos e sistemas operacionais. Desse modo, o portal foi homologado nos principais navegadores disponíveis para o usuário final. Por se tratar de um sistema que irá gerenciar informações sensíveis a respeito das cultivares que estarão sob avaliação, foi considerada também durante todo o desenvolvimento a segurança da informação que será processada.

O portal foi subdividido nos seguintes módulos:

- a) Gerencial: consiste no módulo responsável pela configuração do sistema, gerenciamento das instituições de pesquisa e seus integrantes participantes do EECT, controle de acesso a informação e tarefas administrativas de manutenção do portal;
- b) Planejamento do ensaio: consiste no módulo responsável pelo planejamento do ensaio por meio das etapas de seleção das cultivares, localidades e suas respectivas instituições de pesquisa responsáveis pela condução do experimento, sorteio e elaboração dos cadernos de campo contendo os croquis com repetição e delineamento dos experimentos;
- c) Monitoramento do ensaio: acompanhamento dos experimentos em andamento por meio do registro de observações e submissão de fotos obtidas nas áreas de experimentação, registro de tratamentos e manejo aplicados nas parcelas, avaliação das cultivares quanto a suscetibilidade a danos, doenças e acamamento e registro de dados de rendimento de grãos, peso do hectolitro e peso de mil grãos.
- d) Análise e compilação dos dados: consiste na execução de testes estatísticos como, por exemplo, o teste de Scott-Knott (SCOTT & KNOTT, 1974) e a geração de relatórios consolidados do desempenho das cultivares por região;

- e) Divulgação dos dados do ensaio: divulgação dos dados obtidos no ensaio no portal e disponibilização de dados públicos para acesso por meio de serviços remotos com o objetivo de facilitar a integração do portal com outros sistemas.

A decomposição do portal utilizando uma arquitetura modular orientada a serviços possibilitou o desenvolvimento de componentes de software reutilizáveis e permitiu que estes possam ser testados e homologados individualmente agilizando o processo de desenvolvimento. A escolha das tecnologias utilizadas no projeto levou em consideração também a questão de acessibilidade do sistema. Desse modo, deu-se preferência para aquelas que não restringissem sua utilização a sistemas operacionais ou navegadores específicos e, sim, para as que possibilitassem sua utilização inclusive em navegadores de dispositivos móveis. Outro aspecto que influenciou na arquitetura do sistema foi a segurança e confiabilidade dos dados. Optou-se por banco de dados relacionais que possibilitassem o armazenamento da informação visando a utilização do portal como um ponto de referência histórica dos ensaios realizados ao longo do tempo. Por último, a arquitetura orientada a serviços foi escolhida por facilitar a integração do portal com demais sites ou sistemas que desejem utilizar as informações disponibilizadas ao público geral.

Os testes de validação preliminares do portal demonstraram grande potencial de facilitar a gestão do ensaio garantindo maior dinamicidade e segurança dos dados, bem como maior agilidade na geração das tabelas de desempenho agrônomo das cultivares sendo este um dos principais produtos gerados no ensaio.

Referências bibliográficas

CASTRO, R. L. de; CAIERAO, E.; PIRES, J. L. F.; ZUCHI, J.; AIRES, R. F.; CARBONERA, R.; CARGNIN, A.; PASINATO, A.; ROSA, A.; TIBOLA, C. S.; LAU, D.; GUARIENTI, E. M.; ZAMBONATO, F.; FRANCO, F. A.; TEIXEIRA, G. D.; CUNHA, G. R.; WORDELL FILHO, J. A.; OZELAME, J. G.; ALMEIDA, J. L.; COSTA, L. C.; VIEIRA, L. C.; TOIGO, M. C.; SILVA, M. S. E.; GARRAFA, M.; LIMA, M. G. S.; MIRANDA, M. S.; GABE, N. L.; ROSA, O. S.; ROSA FILHO, O.

S.; PEREIRA, P. R. V. S.; SCHEEREN, P. L.; OLIBONI, R.; CAMARGO, R. F. C.; TONON, V. D.; MARCHIORO, V. S. **Ensaio estadual de cultivares de trigo do Rio Grande do Sul**, 2011. Documentos, v. 110, p. 01-142, 2012.

ZUCHI, J.; AIRES, R. F. **Ensaio Estadual de Cultivares de Trigo 2013**. Disponível em http://www.fepagro.rs.gov.br/upload/1395063424_Relatorio%20Resultados%20EECT%202013%20%28vers%C3%A3o%20site%29.pdf. Acesso em: 26 de jun. 2014.

Processo de Desenvolvimento de Produto de Software da Embrapa – PDSE. Disponível em < <http://processosdesoftware.sede.embrapa.br/>>. Acesso em: 26 de jun. 2014.

SCOTT, A.J.; KNOTT, M. **A cluster analysis method for grouping means in the analyses of variance**. Biometrics, v.30, p.505-12, 1974.