

Gestão de Processos de Genotipagem Usando o GeneMaisLab⁽¹⁾

Eliseu Germano da Silva², Luana Alves Rodrigues³, Thiago Lívio Pessoa Oliveira de Souza⁴, Tereza Cristina de Oliveira Borba⁵ e Marcelo Gonçalves Narciso⁶

¹ Pesquisa financiada pelo CNPq.

² Cientista da Computação, mestrando em Ciência da Computação, estagiário da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

³ Bióloga, doutora em Agronomia, analista da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

⁵ Engenheira de Alimentos, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

⁶ Engenheiro Elétrico, doutor em Computação Aplicada, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO

Resumo - Um processo de genotipagem consiste em mecanismo no qual podem ser identificadas as variantes genéticas em indivíduos de uma espécie. Esse processo é representado a partir de um ensaio de genotipagem, que consiste de um conjunto de amostras e marcadores moleculares para realização de experimento destinado ao melhoramento genético. Dito isto, foi desenvolvido um software chamado GeneMaisLab, que tem como principal objetivo sistematizar todo o processo de gestão de dados relacionados aos ensaios de genotipagem e aos marcadores moleculares. Esse software possui um mecanismo de gestão de padrões que visa estruturar, de forma centralizada em um servidor web, um conjunto de dados do processo de genotipagem que atenda à demanda de pesquisadores e analistas da Embrapa. De modo geral, os pesquisadores atuam no sistema como solicitantes de serviços que devem ser executados em uma determinada análise. Assim, esses pesquisadores podem cadastrar um novo ensaio informando uma série de características, como o método de extração de DNA, a natureza das amostras que serão utilizadas, o tipo da plataforma de genotipagem, a cultura na qual o ensaio pertence, o tipo do marcador molecular utilizado e quais são esses marcadores, entre várias outras informações. Além disso, durante o processo de solicitação de um ensaio podem ser definidas as informações de identificação do mesmo (por exemplo, o funcionário responsável pela solicitação e o projeto de pesquisa relacionado) e informações administrativas (como o prazo para entrada das amostras e o prazo de entrega dos resultados). Vale também mencionar que o software permite que, durante o cadastro de um ensaio, sejam importadas informações de outros sistemas da Embrapa, como por exemplo alguns detalhes de informações genotípicas que podem ser obtidos a partir do Sistema Alelo. Uma vez cadastrado, um ensaio é colocado em uma lista de serviços a ser realizado em um laboratório da Embrapa. Esses serviços podem ser acessados por usuários que realizaram a execução dos experimentos nos laboratórios (analistas e colaboradores), que por sua vez, podem armazenar informações sobre o andamento de um ensaio, como o status de execução, os resultados obtidos e o local em que os experimentos estão sendo realizados. Os principais benefícios advindos do uso do GeneMaisLab estão relacionados à possibilidade de ter um maior controle sobre os dados produzidos durante os processos de Genotipagem. Esse controle é obtido a partir do registro de eventos durante a execução dos serviços dos ensaios, do rastreamento das informações que são produzidas durante a execução desses serviços e da possibilidade de consultar os resultados produzidos após o encerramento de todas as atividades de um ensaio. Dessa forma, os usuários envolvidos na realização de um ensaio (e nos serviços relacionados a ele) podem acompanhar o andamento das atividades realizadas a partir do software e das notificações (por e-mail, por exemplo) que são encaminhadas. Além disso, o sistema viabiliza uma melhor comunicação entre solicitantes de ensaios e executores a partir de trocas de mensagens, envolvendo as atividades realizadas durante o processo de genotipagem. Outrossim, alguns problemas de gestão de dados são solucionados pelo sistema, como a redução da perda de dados, que pode ocorrer por diversos fatores como o afastamento de pesquisadores ou pelo armazenamento inadequado desses dados, e a forma adequada de compartilhamento de informações das atividades realizadas pelos funcionários da empresa, evitando retrabalho ou duplicidade desse tipo de informação.