

DOCUMENTAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS

Ivo Roberto Sias Costa
EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília-DF.

Palavras-chave: Documentação, Informatização, Duplicações, Recursos Genéticos

INTRODUÇÃO

O termo documentação está relacionado ao conjunto de conhecimento e técnicas que têm por fim a pesquisa, reunião, descrição e utilização de documentos de qualquer natureza. A informatização no escopo de nosso trabalho é ação sobre a informação disponível. E esta inicia com a organização, digitação, correção, atualização e disponibilização desta informação, através da emissão de listagens periódicas, inventários, diretórios e catálogos para serem distribuídos impressos, em disquetes, na Internet e futuramente em CD.

Os equipamentos, recursos humanos e procedimentos envolvidos para organizar a documentação e proceder a informatização, variam entre as instituições e suas unidades, em função das suas finalidades, estruturas organizacionais, sistemas hierárquicos, abrangência dos trabalhos (geográficos, taxonômicos etc.), dedicação das equipes especializadas (Morales 1988) e dos investimentos realizados.

Nos últimos anos os recursos de informática vem sendo sistematicamente utilizados com o objetivo de atender e facilitar estas ações. Com a evolução da informática estão disponíveis tecnologias e softwares mais eficientes e mais fáceis de serem manejados para o tratamento de dados e informações relacionados às atividades com recursos genéticos, os quais tornaram-se ferramentas de grande utilidade para melhor realizar as atribuições dos Curadores de Germoplasma e dos Curadores de Bancos de Germoplasma e/ou Coleções.

ATIVIDADES COM RECURSOS GENÉTICOS

A documentação e informatização nos Bancos de Germoplasma e/ou Coleções deve ser dirigida para a obtenção, processamento, análise, acompanhamento e disseminação de dados e informações relacionados com as atividades de: Enriquecimento da Variabilidade Genética Disponível (coleta, melhoramento genético ou procedimentos biotecnológicos), Conservação *ex situ* (em câmaras frias, *in vitro*, com plantas no campo etc., e, aqui também contempladas as ações de multiplicação e/ou regeneração), Conservação *in situ* (reservas, parques etc.), Caracterização (pela utilização de descritores morfológicos, moleculares etc. ou seja aqueles não influenciados pelo ambiente) e, Avaliação Agronômica pela utilização de parâmetros quantitativos (Morales 1988).

Todas as atividades desenvolvidas com o germoplasma devem estar inter-relacionadas e acontecerem com o envolvimento de pesquisadores e curadores de diferentes equipes de instituições nacionais e estrangeiras. Quando a interação se faz através do estabelecimento de parcerias com equipes de instituições nacionais o fluxo do germoplasma e da informação ocorre como Trânsito interno; quando acontece com pesquisadores, curadores ou equipes de instituições estrangeiras, o fluxo do germoplasma e da informação ocorre no âmbito do Intercâmbio (introdução ou exportação). Em ambos os casos, tanto no Trânsito interno como no Intercâmbio, o germoplasma deve ser submetido ao que prevê a legislação quarentenária, através da Instrução Normativa n. 1 de 15 de dezembro de 1998. Nos procedimentos de trânsito interno, intercâmbio e quarentena são gerados dados e informações também objetos da documentação e informatização de recursos genéticos.

Estas informações devem se arquivadas de maneira que possam ser recuperadas de forma rápida, integral e consistente. Como as informações na sua maior parte são descritivas, existe um certo grau de dificuldade para utilizar um excessivo número de tabelas de codificação. Todavia, as unidades de identificação, os acessos, estão relacionadas a família, ao gênero e a espécie (Morales e Monteiro 1992.), e ao Código do Brasil BRA (Costa e Morales 1994).

Com o objetivo de atender a Instrução de Serviço Cenargen n. 06/92 (Proposta 1992), foi criado um grupo de trabalho que preparou uma proposta de fluxo de germoplasma para o Cenargen. Devido a particularidades dos recursos genéticos de animais, vegetais e microrganismos, foram convidados a colaborar pesquisadores e curadores ligados a essas áreas de pesquisa. Os fluxos elaborados, que são exercitados plenamente em algumas curadorias e parcialmente em outras, visam atender os trâmites do germoplasma que circula na Unidade. Todavia o fluxo físico do germoplasma e o fluxo da informação devem ser tratados separadamente.

CURADORIAS E CURADORES

A Diretoria Executiva da Embrapa, através da Deliberação n. 28/93, de 07 de junho de 1993 (BCA n.24/93), cria o Sistema de Curadorias de Germoplasma, coordenado pelo Cenargen, e define as atribuições dos respectivos curadores. Posteriormente, considerando a necessidade de aprimoramento do Sistema de Curadorias, a Diretoria Executiva, através da Deliberação n.30/99, de 09 de agosto de 1999 (BCA n.35/99), revoga a deliberação anterior e introduz as modificações necessárias, ora em vigor.

O Sistema de Curadorias de Germoplasma tem por objetivo definir, sistematizar e integrar todas as atividades indispensáveis ao manejo, conservação e uso de germoplasma, no âmbito da Empresa, no contexto do Programa 2 – Conservação e Uso de Recursos Genéticos, do Sistema Embrapa de Planejamento (SEP), bem como recomendar que seja adotado procedimento semelhante em todas instituições do SNPA.

Na sua estrutura organizacional o Sistema de Curadorias de Germoplasma tem a seguinte organização:

- a) Uma Supervisão do Sistema de Curadorias de Germoplasma;
- b) Curadorias de Germoplasma de Produtos ou Grupos de Produtos;
- c) Curadores Adjuntos;
- d) Curadorias de Bancos de Germoplasma;
- e) Curadores “Ad Hoc” de Germoplasma de Produto ou Grupo de Produtos.

Entre as atribuições previstas para a Supervisão do Sistema de Curadorias, uma delas é coordenar a Base de Dados de Recursos Genéticos, responsabilizando-se pela qualidade dos dados e pela sua atualização. Para atender esta demanda no âmbito do Sistema de Curadorias foi proposto e aprovado um subprojeto de Documentação e Informatização de Recursos Genéticos, cujo objetivo principal é: organizar a documentação de recursos genéticos no Cenargen, na forma computadorizada, através da utilização do conjunto de conhecimentos e técnicas que tenham por fim a pesquisa a busca e reunião de dados e informações sobre o germoplasma para elaborar e/ou participar da elaboração de documentos (diretórios, inventários, catálogos etc.), ou auxiliar e estimular a editoração destes pelos Curadores.

No âmbito da Unidade e conforme o Regimento Interno do Cenargen (BCA n.35/98), onde é reforçada a atribuição de coordenar a base de dados de recursos genéticos, à Supervisão de Curadorias, foi proposto um projeto no Programa 14, o Sibrargen – Sistema Brasileiro de Informações de Recursos Genéticos que tem, como um dos objetivos permitir o manejo de dados e informações de cada uma das Curadorias de Germoplasma e, da Base de Dados de Recursos Genéticos como um todo, isto é, como a somatória dos registros de todas as curadorias.

DADOS DE PASSAPORTE

Para se ter uma visão coerente das atividades realizadas ou a realizar com germoplasma de um produto ou grupo de produtos, o primeiro passo é o Inventário dos Bancos de Germoplasma e/ou Coleções existentes e levantamento dos acessos, neles conservados, através da organização dos Dados de Passaporte. Ultimamente, têm sido estabelecidos alguns critérios básicos sobre documentação de germoplasma que estão recebendo aceitação geral. Existe uma certa quantidade de informação que necessita ser obtida, por ocasião da coleta e incorporada ao acesso coletado, que

são os dados de passaporte. Nestes se incluem informações geográficas, descrição de localidade e informação básica sobre a região amostrada (Lleras 1988). Por outro lado, é importante que os curadores e pesquisadores, ao fazerem circular germoplasma, seja como trânsito interno, como introdução ou exportação se empenhem em obter e registrar os dados de passaporte originais do acesso. Ao adotar este procedimento, isto é, resguardar os nomes, os códigos e as siglas originais, muita duplicação de acessos poderá ser evitada e grande economia de dinheiro realizada. Costa e Morales 1994, ao fazerem o inventário e levantamento das coleções e dos acessos de mandioca no Brasil verificaram, com base nos dados de passaporte, que dos 4.300 acessos existentes, 30% eram duplicações. É fácil estimar a economia de tempo, trabalho, tratos culturais e dinheiro exigidos no manejo dos Banco de Germoplasma e/ou Coleções se estas duplicações fossem evitadas.

A presença de acessos duplicados em coleções de germoplasma tem sido apontada como um dos principais problemas na conservação de recursos genéticos. Marcadores morfológicos, segundo Ritschel et al. 1998(a) são descritores acessíveis e vêm sendo utilizados na caracterização preliminar do germoplasma brasileiro de batata-doce, visando a identificação de duplicações. A utilização dos dados de passaporte e dos descritores morfológicos permite orientar, de forma mais segura, trabalhos posteriores com a utilização de técnicas mais sofisticadas como aquelas que envolvem marcadores moleculares. Ritschel et al. 1998(a), Ritschel et al 1998, identificaram na primeira fase do trabalho cerca de 23% de duplicações de acessos nas coleções estudadas. No trabalho de caracterização morfológica e avaliação do germoplasma de batata-doce mantido nas coleções venezuelanas Quiñones e Fuenmayor 1997, constataram que cerca de 17% dos acessos mantidos eram possíveis duplicações.

CONCLUSÕES

O inventário e cadastramento de bancos de germoplasma e/ou coleções e, o levantamento dos dados de passaporte dos acessos neles mantidos, constitui uma atividade indispensável para se ter uma visão da distribuição eco-geográfica da variabilidade do germoplasma bem como a informação sobre sua forma de obtenção;

O modo mais eficiente e seguro, para se obter os dados de passaporte e conseqüentemente uma boa documentação dos acessos, é fazer o inventário e levantamento dos dados diretamente com o curador do banco de germoplasma e/ou coleção;

A análise dos dados de passaporte permite identificar os acessos duplicados, orientar o manejo do BaG e/ou Coleção no sentido de reduzir seu tamanho, orientar os trabalhos de caracterização morfológica e os de avaliação agrônômica e, aqueles relacionados com caracterização molecular;

Através de uma base de dados formada por uma boa documentação de recursos genéticos é possível a informatização pela geração de inventários, catálogos e listagens que uma vez publicados, resguardam os direitos dos autores, equipes e instituições e podem ser disponibilizados em "Home Page";

A documentação e informatização de recursos genéticos é uma atividade que além de facilitar estimula os estudos para o estabelecimento de Coleções Nucleares.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

COSTA, I. R. S.; MORALES, E. A. V. Cassava Genetic Resources in South America. 1st Meeting of the International Network for Cassava Genetic Resources. p. 16-20. IPIGRI, 1994.

EMBRAPA. Deliberação no. 28/93 de 07 de jun. 1993. Boletim de Comunicações Administrativas, Brasília, 05 jul. 1993, n.24.

EMBRAPA. Deliberação no. 19/98 de 24 de ago. 1998. Boletim de Comunicações Administrativas, Brasília, 07 set. 1998, n. 35.

- EMBRAPA. Deliberação no. 30/99 de 09 de ago. 1999. Boletim de Comunicações Administrativas, Brasília, 16 ago. 1999, n. 35.
- LLERAS, E., 1988. Coleta de recursos genéticos vegetais. In: ENCONTRO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS, 1., 1988. Anais...UNESP/EMBRAPA-CENARGEN, Jaboticabal, Brasil. p.23-42.
- MORALES, E.A.V., 1988. Documentação e informática de recursos genéticos. In: ENCONTRO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS, 1., 1988. Anais...UNESP/EMBRAPA-CENARGEN, Jaboticabal, Brasil. p.135-147.
- MORALES, E.A.V.; MONTEIRO, J. 1992. Recursos genéticos vegetais: Fundamentos, procedimentos e documentação – Proposta de um modelo. (Inédito).
- PROPOSTA de fluxo de germoplasma no Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA elaborada para atender a instrução de Serviço CENARGEN n. 006/92, de 05 de outubro de 1992. (s.l.:s.n.), 1992. 29p. [Inédito]
- QUIÑONES, V.; FUENMAYOR, F. Caracterización y evaluación de colecciones venezolanas de batatas (*Ipomoea batatas*). In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE RECURSOS GENÉTICOS, 1., 1997, Campinas. **Programas e resumos...** Campinas: IAC/EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1997. p.86.
- RITSCHER, P.S.; THOMAZELLI, L.F.; HUAMAN, Z. Caracterização morfológica de germoplasma de batata-doce. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.16, n.1, maio 1998 (a), Resumo 287.
- RITSCHER, P.S.; THOMAZELLI, L.F.; HUAMAN, Z. Caracterização morfológica do germoplasma de batata-doce mantido na EPAGRI. Brasília: Embrapa Hortaliças, 1998. 7p. (Embrapa Hortaliças. Pesquisa em Andamento, 16)