



**V CBRG**

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos  
De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

# Recursos Genéticos Transversais



**V CBRG**

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos  
De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## *Assuntos transversais aos RG*



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos

De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE FEIJÃO-CAUPI DO CCA DA UFC: 55 ANOS DE HISTÓRIA

Jesimiel Silva Viana<sup>1</sup>; Ana Kelly Firmino da Silva<sup>1\*</sup>; Cândida Hermínia Campos de Magalhães<sup>1</sup>; Elizita Maria Teófilo<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará (UFC). \*kelly.firmino@ufc.br

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) tem grande importância socioeconômica para a região Nordeste do Brasil. Devido a sua importância para o desenvolvimento agrícola, passou a ser preservado em coleções de germoplasma, as quais contribuem na conservação da variabilidade genética da espécie, além de fomentar pesquisas com melhoramento genético. Desta forma, o enriquecimento, conservação e caracterização de um germoplasma são essenciais para garantir aos melhoristas e outros pesquisadores recursos genéticos para a manutenção de seus trabalhos. O objetivo dessa pesquisa foi documentar o histórico do Banco ativo de germoplasma (BAG) da Universidade Federal do Ceará, desde sua criação até os dias atuais. A coleção de germoplasma iniciou-se a partir de coletas realizadas no Estado do Ceará em 1963 em diversos municípios do estado, bem como a partir da introdução de germoplasma oriundos de diferentes países. Vale salientar que desde a criação do BAG foram lançadas diversas cultivares de grande impacto na agricultura cearense, como por exemplo, o Seridó (CE-01), Pitiúba (CE-31), João Paulo II (CE-586) e Setentão (CE-596), além de convênios firmados com outras instituições de pesquisas que contribuíram para a formação e treinamento de pessoal. Atualmente a coleção consta de 1021 acessos catalogados e caracterizados morfoagronômicamente, com renovações periódicas, cuja base de dados serve para o desenvolvimento de pesquisas em diversas áreas do conhecimento. Desta forma, o banco de germoplasma de feijão-caupi da UFC, iniciado pelo professor José Braga Paiva, assegura até hoje, fonte de germoplasma não somente como matriz alimentar para a população como também material genético para diferentes pesquisas de diversas áreas da ciência que trabalham com a cultura.

**Palavras-chave:** *Vigna unguiculata*; BAG; Preservação.



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos  
De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## **BANCO DE DNA DE PLANTAS DA EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA: CONSERVAÇÃO DE MATERIAL GENÉTICO E DOCUMENTAÇÃO**

Ana C. Cares<sup>1,2</sup>; Lorena R. da Mata<sup>1</sup>; Gláucia Buso<sup>1</sup>, Zilneide P. do Amaral<sup>1</sup>; Juliano G. Padua<sup>1</sup>; Vânia C. R. de Azevedo<sup>3</sup>, Marília C. R. Pappas<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. <sup>2</sup>Universidade Católica de Brasília. <sup>3</sup>International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. \*marilia.pappas@embrapa.br

Várias estratégias de conservação de recursos genéticos e amostras da biodiversidade podem e devem ser conduzidas simultaneamente de modo complementar. Avanços na biologia e genética molecular têm resultado no aumento da eficácia em quantificar e caracterizar a diversidade genética. Amostras de DNA genômico constituem valiosa reserva de informações genéticas e representam potencial do bom uso de investimentos em recursos humanos e financeiros aplicados em expedições de coleta, dando continuidade ao uso desse material em estudos complementares inicialmente não previstos. Com o objetivo de garantir a conservação desse material com qualidade, o Banco de DNA da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia foi implementado na vigência da Rede Vegetal (2009-2015) com a definição de protocolos de extração de DNA e organização do banco. A partir de 2016, o Banco passou a ter forte interação com a coleção de Base e Herbário da Embrapa Cenargen, além do projeto de coleta, no sentido de garantir a conservação de DNA de acessos conservados na Unidade. Material proveniente de projetos conduzidos no Laboratório de Genética Vegetal e outros Laboratórios da Unidade também contribuem para o enriquecimento do banco. O enriquecimento e a manutenção do Banco de DNA são contínuos e ocorre simultaneamente ao enriquecimento da Coleção de Base e do Elcen. Assim, são geradas possibilidades de rápida e fácil disponibilização de amostras de DNA dos acervos conservados para estudos, por exemplo, de genética e genômica populacionais, filogenia e taxonomia molecular. A extração de DNA é realizada com protocolo adaptado no laboratório de Genética Vegetal, para obtenção de DNA genômico de alta qualidade e pureza, baseado em método clássico de CTAB 2%. Quantificação e avaliação da pureza são realizadas por espectrofotometria, a integridade avaliada por amostragem em eletroforese e o armazenamento realizado a - 80°C. A documentação está sendo realizada no Sistema Alelo. Informações, anteriormente mantidas em ata no laboratório de Genética Vegetal, foram inseridas no sistema e atualmente totalizam 5.331 acessos de 17 gêneros e 30 espécies. Noventa e dois por cento dos acessos possuem informação da localidade de coleta e 51% representam amostras da Coleção de Base. A documentação está sendo realizada de forma sistemática e contém informações disponíveis sobre qualidade do DNA, caracterização, disponibilização de amostras para pesquisa, subamostras recebidas para depósito como fiel depositário, etc.

**Palavras-chave:** DNA genômico; conservação; documentação.



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos

De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## CONSERVAÇÃO DE TECIDOS DO APARELHO UROGENITAL DE AVES MANTIDOS EM SORO FISIOLÓGICO SOB-REFRIGERAÇÃO POR ATÉ 48 HORAS PARA EXTRAÇÃO DE PROTEÍNAS

Tauane Catilza Lopes Fernandes<sup>1\*</sup>; Fábio Roger Vasconcelos<sup>1</sup>; Arlindo Alencar Araripe Moura<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará, Departamento de Zootecnia/ Laboratório de Fisiologia Animal e Reprodução, Campus do PICI, Fortaleza - CE. \*tauanezootecnista@gmail.com

A colheita de materiais biológicos no campo requer de aparatos técnicos científicos geralmente inacessíveis e de alta representabilidade econômica. O objetivo deste experimento foi testar a viabilidade de proteínas extraídas do aparelho urogenital de galos caipiras/Carijó (*Gallus gallus domesticus*), após refrigeração em caixa térmica de isopor no período de 24 e 48 horas. Dezesesseis amostras colhidas foram separadas em: testículo, epidídimo, ducto eferente funcional e o aparelho urogenital completo. O isopor foi vedado para simular condições de transporte em temperatura ambiente (30 a 35°C). Após 24 horas, 08 amostras foram retiradas, restando 08 amostras que foram novamente vedadas até completar 48 horas. As amostras retiradas nos seus referidos tempos de armazenamento foram congeladas em nitrogênio líquido e mantidas em freezer -80°C até serem liofilizadas. Liofilizadas as amostras foram submetidas à extrações de proteínas, quantificadas para avaliar sua concentração e avaliadas em gel de poliacrilamida 12,5% pela técnica de SDS-PAGE. Não houve efeito visual na degradação das proteínas analisadas em gel, as bandas apresentaram características normais de distribuição e migração. As amostras referentes ao tratamento de 48 horas apresentaram sutil rastro de proteínas no gel, fator no qual pode estar relacionado ao tempo de exposição das amostras; aos tampões de extração ou pela permeabilidade do gel ao tempo de corrida. Para avaliação da integridade das proteínas aparentemente esta técnica se apresentou apta em condições de simulação do transporte do campo ao laboratório até 48 horas sob-refrigeração. Aperfeiçoar o processo de colheita de materiais em campo nos permite viabilizar pesquisas científicas e conservar as características biológicas destinadas à análise ômicas, estabelecendo mecanismos práticos e sustentáveis de pesquisa no Brasil que possam ser reproduzidos tecnicamente sem complicações. Estes testes iniciais são bases para outros estudos com o intuito de conservar materiais biológicos de espécies nativas localizadas em regiões de difícil acesso.

**Palavras-chave:** inovação; protocolo; proteômica.

**Agradecimentos:** À Universidade Federal do Ceará e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, pela bolsa de incentivo a pesquisa e apoio técnico- científico.



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos

De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## CUPUAÇUZEIROS RESISTENTES À VASSOURA-DE-BRUXA NO EXTREMO NORTE DO BRASIL

Hyanameyka Evangelista de Lima Primo<sup>1\*</sup>; Rosiere Fonteles de Araújo<sup>2</sup>; Taise Pereira da Silva<sup>2</sup>; Ezequiel Souza Queiroz<sup>1</sup>; Lucas Aristeu Anghinoni dos Santos<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>Embrapa Roraima, Boa Vista, RR/ <sup>2</sup>Universidade Federal de Roraima- UFRR, Boa Vista-RR, <sup>3</sup>Fares, Boa Vista-RR. \*hyanameyka.lima@embrapa.br

O cupuaçuzeiro [*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K. Schum] apresenta grande importância econômica para produtores da agricultura familiar na Amazônia brasileira. Entretanto, a doença vassoura-de-bruxa causada pelo fungo *Moniliophthora perniciosa* tem ocasionado perdas significativas na produção de frutos. O objetivo deste trabalho foi selecionar acessos de cupuaçuzeiro resistente a vassoura-de-bruxa em Roraima. As avaliações foram realizadas no Campo experimental da Embrapa Roraima, localizado no município de Cantá/RR, num Sistema agroflorestal onde são cultivados acessos de cupuaçuzeiro com 22 anos de idade, os quais começaram a apresentar infecção natural da doença vassoura-de-bruxa a partir de 2006. Em maio de 2013, foram realizadas avaliações de incidência e severidade máxima da doença em 150 acessos de cupuaçuzeiro, com auxílio do diagrama ilustrativo da avaliação da vassoura-de-bruxa. A partir de setembro de 2013 as plantas foram submetidas a podas fitossanitárias e de condução e adubação conforme análise de solos. No período de março a maio de 2014 até 2018 foram repetidas as avaliações em campo da incidência e severidade da doença, seguindo os tratamentos culturais de junho até setembro de cada ano. Com base nas avaliações de incidência e severidade máxima, 150 acessos de cupuaçuzeiro foram previamente caracterizados quanto às suas respostas à vassoura-de-bruxa em: acessos resistentes; acessos moderadamente resistentes; acessos susceptíveis e acessos altamente susceptíveis. Em 2013, 134 acessos de cupuaçuzeiro apresentaram incidência da doença variando de 12% até 88% e 16 não apresentaram sintomas. Em 2018, o número de acessos apresentando sintomas reduziu para 108 e o número de acesso sem sintomas aumentou para 42, sendo esta redução da severidade e incidência da doença atribuída as medidas de manejo adotadas entre os anos de 2013 até 2017. Durante os seis anos consecutivos de avaliação em campo foi possível identificar a manutenção da resistência à doença vassoura-de-bruxa em sete acessos, que não apresentaram sintomas mesmo estando em condições favoráveis para o desenvolvimento da doença. Assim, foi possível selecionar os acessos 14, 74, 79, 110, 235, 248 e 297 como resistentes a vassoura-de-bruxa em Roraima, podendo os mesmos serem incorporados em programas de melhoramento do cupuaçuzeiro. Apoio: CNPq nº445741/2014-7 e patrocínio da PETROBRAS (5850.0102917.16.2) através do programa PETROBRAS Socioambiental.

**Palavras-chave:** *Moniliophthora perniciosa*; *Theobroma grandiflorum*; epidemiologia.



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos  
De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE *Stenocarpella maydis* E *Stenocarpella macrospora* EM ESPIGAS DE MILHO

Jhonnatan de Oliveira Santos<sup>1</sup>; Laura Pilati<sup>1</sup>; Felipe Liss Zchonski<sup>1</sup>; Bruna Saviatto Fagundes<sup>1</sup>; Paulo Roberto Da Silva<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO. Lab. de Genética e Biologia Molecular Vegetal. \*prsilva@unicentro.br

Dentre as doenças que acometem a cultura do milho, as podridões de espiga e os grãos ardidos são de expressiva importância. Os fungos relacionados com essa doença são os dos gêneros *Aspergillus*, *Fusarium*, *Gibberella*, *Penicillium* e *Stenocarpella*. A incidência desses nos grãos de milho é um problema para saúde humana e animal devido à produção de micotoxinas. Dentre estes fungos, merecem destaque *Stenocarpella macrospora* (Earle) B. Sutton e *Stenocarpella maydis* (Berk.) B. Sutton. Ambas as espécies são responsáveis pela doença chamada de diplodia, ou podridão branca da espiga, e são produtoras de uma série de micotoxinas letais para animais. *Stenocarpella maydis* ocorre em todo o mundo e *S. macrospora* tem maior prevalência no hemisfério sul. Nos últimos anos estes fungos vêm despertando atenção em função de surtos de diplodiose em bovinos na Argentina e África do Sul. Para o manejo adequado da diplodia e diplodiose é necessário o estabelecimento correto do agente etiológico das doenças. Até o momento não foram realizadas identificação molecular de material oriundo do Sul do Brasil com marcadores moleculares para levantamento da prevalência destas espécies na cultura do milho. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de *S. maydis* e *S. macrospora* em espigas de milho com sintomas da podridão. Vinte duas espigas de milho foram coletadas nos Estados do Paraná e Santa Catarina e cerca de 10 grãos com sintomas de podridão foram isolados de cada espiga. Estes grãos foram parcialmente rompidos, acondicionados em recipiente com cerca de 10 mL de água ultrapura e agitados vigorosamente por cerca de 5 min. Em seguida os grãos foram descartados e o líquido centrifugado para isolamento do material em suspensão. Do material isolado foi extraído o DNA, e este amplificado via PCR utilizando marcadores moleculares específicos para identificação de *S. maydis* e *S. macrospora*. O produto da PCR foi resolvido por eletroforese em gel de agarose 2%. Quando da presença de *S. maydis* ou *S. macrospora* é observado uma banda no gel de 1700 ou 800 pb, respectivamente. Em 18,22% e 9,10% das amostras foram detectadas a presença de *S. maydis* e *S. macrospora*, respectivamente. Este dados evidenciam que os sintomas nas demais espigas não foram causados por estes fungos. A identificação molecular permitiu o diagnóstico rápido da presença ou ausência de *S. maydis* e *S. macrospora* nas espigas e representa uma ferramenta mais rápida que a identificação a partir do crescimento em meio de cultura e análise microscópica.

**Palavras-chave:** diplodia; diplodiose; podridão branca.



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos

De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## IMPLANTAÇÃO DE REQUISITOS DE QUALIDADE NA COLEÇÃO DE FUNGOS E OOMICETOS FLORESTAIS DA EMBRAPA FLORESTAS

Celso Garcia Auer<sup>1\*</sup>; Alvaro Figueredo dos Santos<sup>1</sup>; Caroline de Bastos Buhner<sup>1</sup>; Leticia Andréia Nichele<sup>1</sup>; Marta de Fátima Vencato<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Florestas, CEP 83411-000, Colombo, PR. \*celso.auer@embrapa.br

A Coleção de Fungos e Oomicetos Florestais, iniciada em 1997, abriga cerca de 200 isolados dos fungos *Armillaria* sp. e *Diplodia pinea* e oomicetos do gênero *Phytophthora*, obtidos de pesquisas com estes patógenos em espécies florestais. Estes isolados foram identificados e caracterizados e estão sendo preservados pelos métodos de Castellani e óleo mineral, no Laboratório de Patologia Florestal, Embrapa Florestas. Esta coleção de trabalho (CT) faz parte da rede de coleções de microrganismos da Embrapa que estão sendo estruturadas e organizadas visando gerar produtos e serviços para a sociedade. Para tal, foi elaborado o Modelo Corporativo de Gestão para as Coleções de Microrganismos da Embrapa, o qual foi baseado em normas internacionais de qualidade, para garantir resultados confiáveis para as pesquisas, os produtos e os serviços gerados pelas coleções. Assim, o objetivo desse trabalho é de apresentar as principais atividades desenvolvidas para implementar os requisitos de qualidade na CT. Em 2016, foi realizado um diagnóstico da situação da CT frente aos requisitos de qualidade e de gestão do Modelo Corporativo. A partir do diagnóstico, verificou-se a necessidade de implantar a gestão da qualidade, sendo mapeados os subprocessos gerenciais e técnicos. Assim, foram definidos a equipe da coleção, composta pelo pesquisador responsável e substituto, agentes de biorrisco e técnico operacional e as responsabilidades de cada integrante. Também foram elaborados documentos da qualidade como o plano de biossegurança e bioproteção, os procedimentos operacionais padrão para as principais atividades da coleção, as instruções de uso de equipamentos e os formulários para registro de monitoramentos e controles de salas e equipamentos. Além disso, foram implementadas novas rotinas, como o controle de registros, os registros das atividades em cadernos de laboratório e o registro de treinamentos. Ainda foram elaborados planos anuais de manutenção das linhagens e planos anuais de manutenção, verificação e calibração dos equipamentos do laboratório. Outros aspectos também foram atendidos como atuar em conformidade com a legislação e regulamentos aplicáveis aos recursos genéticos, por meio da obtenção de autorizações e do cadastro no CGEN. Dos 32 requisitos aplicáveis, a Embrapa Florestas cumpriu 78% até o momento. A primeira auditoria interna será realizada ainda em 2018. Assim, pode-se afirmar que as ações já realizadas oportunizaram a padronização dos procedimentos e registros, impactando positivamente para o processo. A implementação dos requisitos de qualidade visa garantir a preservação e a identidade dos isolados, o controle e a rastreabilidade das atividades do laboratório, associadas à Coleção de Fungos e Oomicetos Florestais.

**Palavras-chave:** gestão da qualidade; microrganismos; patógenos.





# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos  
De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## IMPLEMENTAÇÃO DE REQUISITOS CORPORATIVOS DE QUALIDADE NO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DE *CAPSICUM*

Sabrina Isabel Costa de Carvalho<sup>1\*</sup>; Geovani Bernardo Amaro<sup>1</sup>; Heloisa da Silva Frazão<sup>2</sup>; Clarissa Silva Pires de Castro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Hortaliças. <sup>2</sup>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. <sup>3</sup>Embrapa Sede.  
\*sabrina.carvalho@embrapa.br

O Banco Ativo de Germoplasma (BAG) *Capsicum* (pimentas e pimentões), mantido na Embrapa Hortaliças, é reconhecido como uma das coleções modelo de conservação da variabilidade genética vegetal da Embrapa, juntamente com os acervos de arroz e feijão, entre outras. Desde 2016, os BAG *Capsicum*, BAG Arroz e BAG Feijão, participam, como pilotos, no projeto “Implementação e Monitoramento de Sistema da Qualidade na Vertente Vegetal (QUALIVEG)”. A principal finalidade do projeto é padronizar as atividades relacionadas a recursos genéticos às normas internacionais de qualidade, garantindo rastreabilidade e credibilidade de resultados. Assim, esse trabalho tem como objetivo, apresentar os resultados de implementação dos requisitos corporativos de qualidade aplicáveis ao BAG *Capsicum*, obtidos em 2017. Devido à inexistência de normas específicas brasileiras de gestão da qualidade para BAGs vegetais, foram estabelecidos seis requisitos corporativos de qualidade (Documentos; Registros; Pessoal; Instalações e Condições Ambientais; Equipamentos e Rastreabilidade de Medição; Amostras, Materiais de Referências e Insumos). Tais requisitos foram definidos em parceria com os curadores dos BAG *Capsicum*, BAG Arroz e BAG Feijão e baseados nas experiências adquiridas pela Embrapa e nas normas internacionais (ABNT ISO/IEC 17025, ABNT ISO 17034). Os resultados da implementação mostraram que foram concluídas 53 atividades de um total de 87 planejadas dos seis requisitos, destacando as seguintes: a organização da documentação para o atendimento às normas e regulamentos vigentes aplicáveis a recursos genéticos; o controle de registros (pessoal, equipamentos e condições ambientais); a inserção dos dados de passaporte e caracterização morfológica de acessos do BAG *Capsicum* no Sistema de Informação da Embrapa (Alelo Vegetal); a padronização de procedimento operacional padrão para uso de equipamentos utilizados na conservação de sementes; a rotulagem das embalagens aluminizadas para conservação de sementes com os códigos de barra; além da capacitação da equipe e adequação física das instalações com um espaço físico único que contempla todas as atividades do BAG. A partir da experiência do primeiro ano de implementação, pode-se concluir que foi possível implementar os requisitos de qualidade no BAG *Capsicum*, resultando em maior facilidade na rotina de trabalho, bem como na melhor integração e maior valorização das equipes de laboratório, de campo e curadores dos demais bancos de germoplasma de hortaliças.

**Palavras-chave:** sistema da qualidade; pimentas e pimentões; conservação.

**Agradecimentos:** Embrapa.



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos

De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## IMPLEMENTAÇÃO DE REQUISITOS CORPORATIVOS DE QUALIDADE NOS RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS E VEGETAIS DA EMBRAPA

Clarissa S. P. de Castro<sup>1\*</sup>; Fernanda M. S. Chaves<sup>2</sup>; Heloísa S. Frazão<sup>2</sup>; Luzia H. C. Lima<sup>2</sup>; Juliano G. Pádua<sup>2</sup>; Maria do Socorro M. Albuquerque<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Sede. <sup>2</sup>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. \*clarissa.castro@embrapa.br

Sistemas da Qualidade são ferramentas utilizadas para dirigir e controlar organizações. A implementação de Sistemas da Qualidade tem sido uma estratégia de ação utilizada pela Embrapa desde 2010 para sistematizar e padronizar as atividades de pesquisa e prestação de serviços envolvendo recursos genéticos. Os Sistemas da Qualidade que vêm sendo implementados nos recursos genéticos animais e vegetais foram selecionados a partir de normas internacionais e envolvem os seguintes Requisitos Corporativos de Qualidade (RCQs): documentos; registros; pessoal; instalações laboratoriais e de campo, campos experimentais e condições ambientais; equipamentos e rastreabilidade de medição; amostras, acessos, animais, materiais de referência e insumos. O escopo de implementação dos RCQs compreende 17 pilotos: Banco Brasileiro de Germoplasma Animal; Núcleos de Conservação de Ovinos (Santa Inês, Morada Nova e Somalis Brasileira) e Caprinos (Canindé e Moxotó) da Embrapa Caprinos e Ovinos (CNPQ); Bancos de DNA e de Tecidos de Animais do CNPC e da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; coleções (semente, *in vitro*, criogênica) do Banco Genético da Embrapa e bancos ativos de arroz, feijão, *Capsicum*, abacaxi, mandioca e caju. Em 2016, foram realizados diagnósticos para avaliar o estágio de implementação dos RCQs nos pilotos e treinamentos das equipes. A partir dos diagnósticos, foram elaborados planos de implementação dos RCQs para cada piloto, para três anos (2017-2019) (36 planos). Em 2017, foram realizados dois acompanhamentos dos planos, onde foram identificadas como concluídas, a partir da análise de evidências objetivas, 118 atividades (total de 335) para os pilotos animais e 297 atividades (total de 709) para os pilotos vegetais. Em 2019 e 2020, serão realizados monitoramentos *in loco* em cada piloto para avaliar a implementação dos RCQs e comparar os resultados obtidos com o estado da arte identificado nos diagnósticos. A implementação dos RCQs está estruturando e organizando coleções, bancos e núcleos de conservação e construindo o padrão Embrapa de qualidade para os recursos genéticos animais e vegetais. O objetivo final é garantir a qualidade do material preservado e a validade dos resultados. Coleções, bancos e núcleos de conservação estruturados e organizados segundo um padrão internacional de qualidade são essenciais para a sociedade brasileira, pois geram produtos, tecnologias e serviços rastreáveis e certificados que podem causar impactos diretos na melhoria da qualidade de vida da população.

**Palavras-chave:** sistemas da qualidade; recursos genéticos animais e vegetais.

**Agradecimentos:** Embrapa.



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos  
De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## IMPLEMENTAÇÃO DE REQUISITOS DE QUALIDADE NOS BANCOS DE GERMOPLASMA DE ABACAXI E MANDIOCA DA EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA

Fabiana Ferraz Aud<sup>1\*</sup>; Gilmar Souza Santos<sup>1</sup>; Vanderlei da Silva Santos<sup>1</sup>; Clarissa Silva Pires de Castro<sup>2</sup>; Luzia Helena Correia Lima<sup>3</sup>; Fernanda Vidigal Duarte Souza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura. <sup>2</sup>Embrapa Sede. <sup>3</sup>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. \*fabiana.aud@embrapa.br

Bancos de germoplasma (BAGs) são repositórios de genes de interesse para programas de melhoramento genético. O Projeto QUALIVEG tem como objetivo implementar e monitorar sistemas da qualidade nos recursos genéticos vegetais da Embrapa. Seis BAGs foram selecionados e seis requisitos corporativos de qualidade (RCQs) foram definidos a partir de Normas internacionais para constituir o sistema da qualidade dos BAGs. Esse trabalho é um relato da experiência de implementação dos RCQs nos BAGs de abacaxi e mandioca da Embrapa Mandioca e Fruticultura. Em 2017, foram concluídas 45 atividades relacionadas aos RCQs para o BAG de abacaxi e 23 para o BAG de mandioca, de um total de 104 atividades estabelecidas nos planos de implementação de cada BAG. Até o final de 2018 cerca de 50% das atividades programadas serão concluídas. Quanto aos documentos internos, houve significativa melhoria na rotina dos BAGs *in vitro* e em campo com a elaboração e aprovação de 12 procedimentos operacionais padrão (POPs). Houve destaque aos documentos externos, com o atendimento à Lei 13.123/2015 e a regularização dos BAGs junto ao Conselho de Gestão do Patrimônio Genético. Formulários para os registros dos trabalhos com os BAGs *in vitro* foram elaborados e englobam desde o controle de entrada de pessoas, equipamentos, registros ambientais, entrada e saída de amostras até a manipulação de acessos. A rotulação de soluções e meios de cultura segue padrão definido em POP da Unidade. Outro avanço foi com relação ao planejamento, execução e registros de treinamentos, assim como na verificação e manutenção de equipamentos. Os treinamentos foram essenciais para padronizar atividades de rotina, reduzindo erros de manipulação. Em campo, os acessos estão identificados de forma padronizada e o gestor dos campos experimentais mantém histórico de atividades em cada BAG, desde capinas até adubações e replantios. A inserção de informações dos acessos na base de dados on-line do Alelo Vegetal vem sendo realizada rotineiramente. Inicialmente os BAGs atendiam a requisitos de qualidade para patrimônio genético, porém sem padronização. A implementação dos RCQs que envolvem padronização, monitoramento e retenção de registros e documentos tem sido de extrema valia para garantir a confiabilidade e rastreabilidade dos dados de pesquisa, além de facilitar o gerenciamento racional de recursos e equipamentos.

**Palavras-chave:** requisitos de qualidade; implementação; bancos de germoplasma de abacaxi e mandioca.



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos

De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## IMPLEMENTAÇÃO DE UM MODELO CORPORATIVO DE GESTÃO PARA AS COLEÇÕES DE MICRORGANISMOS DA EMBRAPA

Clarissa S. P de Castro<sup>1\*</sup>; Eliana F. Santana<sup>2</sup>; Fernanda M. S. Chaves<sup>2</sup>; Luzia H. C. Lima<sup>2</sup>; Marise V. Coutinho<sup>2</sup>; Sueli S. M. Mello<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Sede. <sup>2</sup>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. \*clarissa.castro@embrapa.br

A organização de microrganismos em coleções é a base para a preservação da diversidade genética, visando utilizações tecnológicas ou científicas futuras. Com o intuito de organizar suas coleções microbianas, a Embrapa aprovou, em 2001, o primeiro projeto em rede sobre Recursos Genéticos Microbianos e, em 2012, o projeto GESTCOL, que resultou em um modelo corporativo de gestão desenvolvido com base em diagnósticos realizados em 17 coleções pilotos de microrganismos da Embrapa. Com o objetivo de harmonizar os processos gerenciais e operacionais destas coleções, o modelo contempla requisitos distribuídos em 13 capítulos (legislação; organização; sustentabilidade; processos; armazenamento; documentos; registros; pessoal; infraestrutura; requisitos corporativos de qualidade; biorrisco; serviços e divulgação). O projeto QUALIMICRO, aprovado em 2016, para dar continuidade ao GESTCOL e integrar novas coleções de trabalho, objetiva viabilizar a implementação monitorada deste modelo de gestão em quatro Centros de Recursos Biológicos - CRBs (CENARGEN, CNPAB, CNPMA, CNPSO), cinco coleções institucionais - CIs (CNPAF, CNPGL, CNPMS, CNPSA, CNPUV), 12 coleções de trabalho - CTs (CNPAE, CNPAT, CNPC, CNPF, CNPSO, CPAC, CPACT (3), CPAFRR, CPAO, CTAA) e nas coleções back up do Banco Genético da Embrapa. Os diagnósticos iniciais realizados nessas coleções apontaram um nível médio de atendimento aos requisitos avaliados por volta de 30%, indicando a necessidade de muito esforço para o atendimento pleno ao modelo de gestão. Estes resultados, aliados às particularidades de cada coleção, formaram a base para o estabelecimento de 69 planos para o período 2016-2018, por meio dos quais as coleções microbianas vêm implementando estes requisitos, sob um monitoramento contínuo e sistemático que visa, entre outros, avaliar o progresso da implementação. Dentro de cada categoria de coleção microbiana (CRB, CT e CI), evidenciou-se uma diferença entre os índices parciais alcançados, com algumas coleções apenas tendo iniciado a implementação, enquanto outras com seus planos quase inteiramente implementados. Os resultados parciais para as CTs, apontam um índice médio de implementação de 22% dos requisitos aplicáveis. Este índice sobe para 46% nas CIs e para 60% nos CRBs. O alcance do resultado esperado de 100% de atendimento aos requisitos pelas coleções microbianas da Embrapa até o final do projeto, em 2020, permitirá a operação das mesmas segundo um padrão internacional de qualidade.

**Palavras-chave:** modelo de gestão; implementação; coleção microbiana.

**Agradecimentos:** Embrapa.



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos  
De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## IMPLEMENTAÇÃO DOS REQUISITOS DO MODELO CORPORATIVO DE GESTÃO NA COLEÇÃO DE MICRORGANISMOS PATOGÊNICOS A CAPRINOS E OVINOS DA EMBRAPA

Patrícia Yoshida Faccioli-Martins<sup>1\*</sup>; Raymundo Rizaldo Pinheiro<sup>1</sup>; Jamile Bezerra de Araújo<sup>1</sup>; Jan Riella<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Caprinos e Ovinos. \*patricia.yoshida@embrapa.br

A Embrapa desde 2012 vem investindo na implantação de requisitos de qualidade nas coleções. Nessa oportunidade a Coleção de Trabalho de Microrganismos Patogênicos a Caprinos e Ovinos (CT-CMPCO) integrou-se ao projeto GestCOL, e posteriormente ao QUALIMICRO, que tem por objetivo implementar um modelo corporativo de gestão das coleções microbianas para adequá-las às normas nacionais e internacionais, a fim de garantir a conservação de seu patrimônio genético. O Modelo Corporativo de Gestão para as Coleções de Microrganismos da Embrapa foi apresentado em 2014, sendo dividido em 13 capítulos, dos quais um refere-se aos Requisitos Corporativos da Qualidade, com os seguintes itens a serem atendidos: Documentos, Registros, Treinamento e Capacitação, Instalações e Condições Ambientais, Equipamentos, e Amostras e Insumos. O acompanhamento das atividades da CT tem sido realizado por videoconferências, reuniões presenciais e *e-mail*. Essas informações do Modelo Corporativo de Gestão são adquiridas pelo responsável da coleção e difundidas para os demais membros da equipe por meio de treinamentos internos e reuniões de acompanhamento. Em 2016 a equipe da CT-CMPCO recebeu treinamento sobre o modelo corporativo e elaborou o plano de implementação 2016-2018, em que se definiu, para cada um dos 41 requisitos exigidos, as pessoas responsáveis e os prazos de alcance. O plano de implementação foi melhorado, sendo dividido por planos anuais (2016, 2017 e 2018) e tendo acompanhamentos bianuais. Dos 41 requisitos a serem cumpridos, sete não se aplicam a CTs. No diagnóstico inicial (2013) a CT-CMPCO atendia 6 (22%) dos itens/requisitos avaliados. Como o modelo de gestão, a coleção concluiu até 2017 a implementação de 20 (59%) itens/requisitos, com 16 evidências comprobatórias. Sete requisitos estão em andamento e seis não foram iniciados. As cepas adicionadas ao banco foram cadastradas no AleloMicro. A dificuldade encontrada nesse processo foi a incorporação do entendimento de qualidade pela equipe com formação técnica que não contemplava essa experiência prévia. O desafio tem sido adequar essas normas para a infraestrutura e pessoal da coleção. Por outro lado, esse projeto tem possibilitado a estruturação das CTs, por meio da capacitação dos seus responsáveis, do intercâmbio entre os profissionais e uniformização dos procedimentos, encorajando a equipe e facilitando a implementação dos requisitos. O projeto finaliza em 2020, sendo os dois últimos anos destinados à avaliação presencial das coleções pela equipe gestora.

**Palavras-chave:** modelo corporativo de gestão; caprinos e ovinos; qualidade.

**Agradecimentos:** À Embrapa pelo suporte financeiro e a todos da Unidade que tem contribuído.



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos

De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## O FUTURO DA CONSERVAÇÃO DE RECURSOS FITOGENÉTICOS – A VISÃO DE CURADORES E PROFISSIONAIS ATUANTES NA ÁREA

Juliano Gomes Pádua<sup>1\*</sup>, Milene Castellen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. \*juliano.padua@embrapa.br

Em novembro de 2017 a Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia organizou o Workshop “Futuro da Conservação dos Recursos Genéticos Vegetais”. Dentre as atividades previstas, foi desenvolvido um formulário contendo questões sobre oportunidades e desafios relacionados à conservação de recursos genéticos vegetais; identificação de demandas da sociedade e lacunas de pesquisa na área. Foram obtidas 369 respostas de profissionais e estudantes de 30 instituições, sendo 11 internacionais. Dentre as oportunidades, 30% das respostas relacionaram o uso de germoplasma por programas de melhoramento genético associado a ferramentas de biologia molecular, fenotipagem e genotipagem em larga escala. A identificação de novos usos e novas espécies úteis ou pouco exploradas foi mencionada por 26,5% dos respondentes. Cerca de 39% dos formulários citaram as parcerias, tanto com pequenos agricultores (15,6%) quanto com unidades de conservação (11%), como forma de integrar conservação in situ e ex situ, e prospectar novas espécies. Carência de recursos financeiros (25,4%) e de mão-de-obra e lacunas na formação e treinamento de curadores (21,1%), falta de infraestrutura adequada (4,2%), dificuldades de intercâmbio e acesso aos bancos (8,5%) e erosão genética (8,5%) foram os itens mais frequentes em relação às dificuldades de conservação. De acordo com 23,4% dos respondentes, a sociedade demandará novas cultivares resistentes a pragas, tolerantes aos estresses, sobretudo em razão das mudanças climáticas e também materiais para produção orgânica (11%). Para tanto, 21,9% das respostas citaram a necessidade de se ter coleções melhor caracterizadas. Os curadores atribuíram notas de 1 (ruim) a 5 (ótimo), para as atividades de introdução, multiplicação e sobre a representatividade genética da coleção. Em relação à introdução, a nota média foi 2,61, para multiplicação 2,86 e para a representatividade 2,97. Metade dos curadores indicaram que suas coleções recebem frequentemente solicitações de germoplasma (mais de 6 nos últimos 5 anos). A maioria das coleções (68%) é mantida com recursos da própria instituição e que estes não têm sido suficientes para sua manutenção (71%). Pouco mais da metade, 58% das coleções têm algum plano de segurança para evitar a perda de acessos ou sua fácil reposição. As notas médias atribuídas às atividades básicas dos bancos de germoplasma demonstram que há necessidade de realização de novas introduções e de multiplicação/regeneração do germoplasma conservado. A carência de recursos financeiros e humanos impactam negativamente a capacidade de conservação, caracterização e avaliação, sendo desafios a serem superados para atender às demandas da sociedade.

**Palavras-chave:** germoplasma; melhoramento; uso

**Agradecimentos:** Embrapa, FAP-DF e a todos os respondentes.



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos  
De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## REAÇÃO DE ACESSOS DE *Phaseolus lunatus* À ANTRACNOSE CAUSADA POR *Colletotrichum truncatum*

Marilha Vieira de Brito<sup>1</sup>; Letícia Soares Ribeiro<sup>1\*</sup>; Carlos Humberto Aires Matos Filho<sup>1</sup>;  
Ângela Celis de Almeida Lopes<sup>1</sup>; Regina Lucia Ferreira Gomes<sup>1</sup>; Maruzanete Pereira de  
Melo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí – UFPI. <sup>2</sup>Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOP.  
\*leticiasr115@gmail.com

A espécie *Phaseolus lunatus*, popularmente conhecido como feijão-fava, é uma das cinco espécies domesticadas do gênero *Phaseolus* (Fabaceae). A cultura é muito apreciada no nordeste brasileiro, no entanto, apresenta sua produtividade comprometida devido a presença de doenças, tais como a antracnose causada pelo fungo *Colletotrichum truncatum*. Devido a ocorrência frequente de antracnose em feijão-fava na região Nordeste do Brasil, existe a necessidade de identificação de fontes de resistência ao fitopatógeno. Nesse sentido, objetivou-se selecionar dentre 22 acessos de feijão-fava, materiais resistentes a *C. truncatum*. O trabalho foi realizado no período de janeiro a setembro de 2016, com acessos de feijão-fava provenientes de dezesseis regiões do Brasil. O material genético utilizado pertence ao Banco Ativo de Germoplasma de feijão-fava da Universidade Federal do Piauí (BAG-UFPI), localizado no Laboratório de Sementes e Recursos Genéticos (LASEM), em Teresina, Piauí. A caracterização fitopatológica foi realizada no período de fevereiro a abril de 2016 e repetido no período de abril a julho do mesmo ano, períodos que apresentaram condições climáticas contrastantes durante a inoculação do fungo *C. truncatum* em acessos de feijão-fava. O experimento foi realizado em telado da RIDESA-PI (Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucoenergético), localizado na Universidade Federal do Piauí. O delineamento utilizado foi inteiramente ao acaso e cinco repetições. A reação dos acessos à inoculação do patógeno foi constatada após dez dias de inoculação utilizando o programa *Asses 2.0* e a análise visual da planta, através da escala visual empregada em *P. vulgaris*, descrita por Tamayo (1995), uma vez que não existe uma escala para *P. lunatus*. Foi realizado o teste de agrupamento proposto por *Scott e Knott* e as análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa *Genes*. A escala visual descritiva e o programa *Asses 2.0* foram eficientes na determinação de acessos de feijão-fava resistentes *C. truncatum*. Os acessos UFPI 220, UFPI 832 e UFPI 842 foram resistentes ao patógeno.

**Palavras-chave:** caracterização fitopatológica; escala descritiva; feijão-fava.

**Agradecimentos:** À UFPI e a CAPES pelo apoio institucional e financeiro.



# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos

De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## REQUISITOS CORPORATIVOS DE QUALIDADE: IMPLEMENTAÇÃO NO BANCO DE TECIDOS DA EMBRAPA CAPRINOS E OVINOS

Kleibe de Moraes Silva<sup>1\*</sup>; Jan Riella<sup>1</sup>; Thiago de Almeida Mesquita<sup>1</sup>; Clarissa Silva Pires de Castro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Caprinos e Ovinos. <sup>2</sup>Embrapa Sede. \*kleibe.silva@embrapa.br

O avanço da Biologia Molecular tem fornecido ferramentas para estudos de diversas características em nível de DNA. Com essa visão, a Embrapa Caprinos e Ovinos estabeleceu a partir de 2011 a coleta e o armazenamento de amostras de tecido sanguíneo em paralelo com as coletas de dados produtivos e reprodutivos de todos os animais que constituem o rebanho de conservação (matrizes e reprodutores). Com o objetivo de sistematizar e padronizar as atividades de coleta e armazenamento, Requisitos Corporativos de Qualidade (RCQs) têm sido implementados no Banco de Tecidos da Embrapa Caprinos e Ovinos, como parte do Projeto QUALIANI do Portfólio Gestão de Recursos Genéticos para a Alimentação, a Agricultura e a Bioindústria (REGEN). Os RCQs foram estabelecidos a partir de normas internacionais e integrados em seis temas: Documentos; Registros; Pessoal; Instalações e Condições Ambientais; Equipamentos e Rastreabilidade de Medição; Amostras e Insumos. Para verificar o estado da arte do Banco de Tecidos da Embrapa Caprinos e Ovinos quanto ao atendimento aos RCQs, foi realizado um diagnóstico em 2016 por equipe de auditores da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. A porcentagem média de atendimento com relação aos 35 itens dos seis RCQs foi de 26%, sendo que 74% dos itens não foram atendidos. Grande parte dos itens não atendidos estavam relacionados a “Documentos, Registros e Pessoal”. Para modificar esse cenário, foi elaborado um plano de implementação dos RCQs e atualmente cerca de 80% dos 35 itens estão sendo atendidos, podendo esse índice ser melhorado até o encerramento do projeto. Tais ações têm assegurado organização, rastreabilidade e credibilidade das informações coletadas e armazenadas no banco de Tecidos da Embrapa Caprinos e Ovinos. Para garantir a segurança das amostras e o cumprimento dos RCQs, todo animal tem amostras coletadas em duplicata, sendo que uma permanece no Banco de Tecidos da Embrapa Caprinos e Ovinos e a outra é enviada para o Banco de DNA e de Tecidos de Animais da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia como forma de *backup*. Além disso, a partir de 2017, os dados correspondentes aos animais da Embrapa Caprinos e Ovinos armazenados no Sistema de Gerenciamento de Rebanhos (SGR) do Programa de Melhoramento de Caprinos e Ovinos (GENECOC) estão sendo migrados para o Sistema Alelo Animal. Sendo assim, todas as amostras estarão associadas ao banco de dados e permanecerão disponíveis ao público para pesquisa e intercâmbio.

**Palavras-chave:** requisitos de qualidade, implementação, banco de tecidos.

**Agradecimentos:** Embrapa.





# V CBRG

Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos  
De 6 a 9 de novembro | Fortaleza-Ceará

## TESTE *Allium cepa* COMO BIOINDICADOR DE CITOTOXICIDADE EM *Erythrina fusca* L.

Rosieli Barboza Bispo<sup>1\*</sup>; Nilo Leal Sander<sup>1</sup>; Elisa dos Santos Cardoso<sup>1</sup>; Carolina Joana da Silva<sup>1</sup>; Guilherme Ferreira Pena<sup>1</sup>; Ana Aparecida Bandini Rossi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. \*rosielibarboza.af@hotmail.com

A açacurana (*Erythrina fusca* L.) pertence à família Fabaceae, é nativa dos trópicos úmidos da América Central e do Sul, sendo que, no Brasil, é encontrada em solos pantanosos ao longo dos rios da região Amazônica. A espécie é utilizada na medicina tradicional, em casos de febre, hepatite, malária, reumatismo, dor de dentes e fraturas. Todavia, elevadas concentrações utilizadas podem apresentar potencial citogenotóxico, o que pode ser determinado por meio de organismos bioindicadores. O presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito citotóxico e genotóxico do extrato aquoso, do tipo decocto, da casca de *E. fusca* por meio do teste *Allium cepa*. Para o teste utilizou-se o tratamento descontínuo, onde os bulbos de *A. cepa* foram previamente emergidos em água destilada para emissão de raízes e, posteriormente, transferidos para os extratos. Foram utilizados sete tratamentos: um controle negativo (CN: 0 mg mL<sup>-1</sup>), cinco concentrações do extrato de *E. fusca* (5, 10, 20, 40 e 80 mg.mL<sup>-1</sup>) e um controle positivo (CP: glifosato 1%). Para cada concentração foram utilizadas cinco repetições, sendo o experimento conduzido em delineamento inteiramente ao acaso (DIC), em câmara de germinação do tipo B.O.D. (Biochemical Oxygen Demand), onde os bulbos foram mantidos por 72 horas na ausência de luz e sob temperatura controlada (25 °C ± 2). Após este período as raízes foram coletas, fixadas e armazenadas para posterior avaliação do Índice Mitótico (IM), bem como foram selecionadas, aleatoriamente, e mensuradas, 10 raízes por tratamento, para avaliação macroscópica do efeito citotóxico. Na avaliação do IM foram preparadas 8 lâminas por tratamento e contabilizadas 250 células por lâmina. Os resultados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O resultado da ANOVA não foi significativo para o desenvolvimento do sistema radicular, porém demonstrou significância para o índice mitótico (IM). As concentrações de 20 e 40 mg mL<sup>-1</sup> diferiram estatisticamente do CN, apresentando as maiores médias (17 e 17,9%, respectivamente) de divisão celular, enquanto a concentração de 5 mg.mL<sup>-1</sup> diferiu estatisticamente do CN e das demais concentrações, apresentando o menor IM (4,8%), aproximando-se dos valores obtidos para o CP (3,1%). O extrato da casca de *E. fusca* demonstrou efeito citotóxico sobre o IM das raízes de bulbos de *A. cepa*, estimulando ou inibindo a divisão celular dependendo da concentração utilizada.

**Palavras-chave:** açacurana; índice mitótico; planta medicinal.

**Agradecimentos:** À FAPEMAT e ao CNPq pelo financiamento do projeto e pela concessão da bolsa de estudos para a primeira autora.