

Área temática: Micologia

**TOLERÂNCIA DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ISOLADOS DE *Bixa orellana* L. AO  
MEIO CONTENDO CORANTE TÊXTIL AZUL ÍNDIGO**

**Layon Zafra Lemos, Jordana Zacarias, Ravelly Casarotti Orlandelli,  
João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento  
de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [layonzafra@hotmail.com](mailto:layonzafra@hotmail.com)

Os fungos endofíticos compreendem um grupo de microrganismos (inclusive bactérias) que vivem no interior dos tecidos das partes aéreas dos vegetais, como folhas e caules, sem causar nenhum dano a seus hospedeiros. São diferenciados dos microrganismos fitopatogênicos, prejudiciais às plantas, causando-lhes doenças. Esses microrganismos patogênicos adentram nas plantas por aberturas naturais ou feridas. Alguns endófitos podem ser empregados como biorremediadores na retirada de contaminantes industriais do ambiente. Estudos mostram que a biorremediação tem sido realizada com o objetivo de utilizar os fungos e bactérias para complementar e otimizar os atuais sistemas de tratamento de efluentes das empresas têxtil na degradação dos corantes e poluentes, diminuindo a agressão ao meio ambiente. O objetivo desse trabalho foi verificar a tolerância de fungos endofíticos isolados de *Bixa orellana* L. (vulgo urucum, colorau, açafroa) na presença do corante azul índigo para tingimento de jeans. Foram isolados quatro fungos e repicados em meio de BDA (Batata-Dextrose-Ágar) e em meio BDA suplementado com 0,1% de corante azul índigo e incubados a 28° C em BOD por 7 dias. Após esse período, foi comparado o crescimento dos fungos na ausência e na presença de corante. O crescimento dos isolados em ambos os meios mostrou que 3 endófitos foram tolerantes ao corante enquanto um quarto endófito teve o seu crescimento reduzido. Um isolado tolerante foi capaz de degradar o corante, resultando em um meio BDA com coloração igual à do controle (sem corante). Estes resultados indicaram um potencial biotecnológico dos endófitos de *B. orellana* L nos processos de biorremediação do corante índigo empregado em tingimento de jeans.

Área temática: Micologia

**ISOLAMENTO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS DE SEGMENTOS CAULINARES DE  
*Bixa orellana* L.**

**Jordana Zacarias, Layon Zafra Lemos, Ravelly Casarotti Orlandelli,  
Aretusa Cristina Felber, João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [layonzafra@hotmail.com](mailto:layonzafra@hotmail.com)

Microrganismos endofíticos são fungos e bactérias que vivem no interior das plantas, habitando suas partes aéreas como folhas e caules, sem causar-lhes nenhum dano aparente. *Bixa orellana* L. popularmente conhecida como urucum, colorau e açafraão é uma planta originária da América do Sul, mais especificamente da região amazônica. De suas sementes extrai-se um pigmento vermelho usado pelas tribos indígenas brasileiras e peruanas como corante e como protetor da pele contra os raios solares intensos. Hoje é usado amplamente na indústria alimentícia como corante de diversos produtos para dar cor em manteigas, margarinas, maioneses, molhos, mostardas, salsichas, sopas, sucos, sorvetes, entre outros. Além disso, possui propriedades medicinais, sendo adstringente, anti-hemorrágico, antiinflamatório, antioxidante, cicatrizante, digestivo, diurético, entre outras propriedades. O objetivo deste trabalho foi verificar a presença de microrganismos endofíticos em segmentos caulinares de *B. orellana*. Foram coletados segmentos desta espécie vegetal, cultivada no Horto Medicinal da Universidade Estadual de Maringá, as quais foram lavadas com água corrente, solução de Tween 80, água corrente novamente, e a seguir, submetidas a um processo de desinfecção superficial com álcool 70% (1 minuto), hipoclorito de sódio 3% (3 minutos), álcool 70% (30 segundos) e enxaguadas em água destilada autoclavada. Em seguida, os segmentos caulinares foram cortados em fragmentos de 0,5 cm<sup>2</sup> e colocados em placas de Petri, contendo meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) suplementado com tetraciclina e incubados em B.O.D a 28° C por 7 dias. O controle negativo foi realizado com uma alíquota da água do último enxágue. A frequência de colonização foi de 100%. Nas placas controle não houve crescimento de fungos, indicando que o processo de desinfecção foi eficiente. Estes resultados indicaram a presença de uma comunidade endofítica nos segmentos caulinares de colorau e estudos complementares poderão ser realizados para verificar quais são as espécies destes isolados.

Área temática: Micologia

**ISOLAMENTO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS DE FOLHAS DE *Codiaeum variegatum*  
(EUPHOBICEAE)**

**Ligia Maria Crubelati Bulla, Daiane Cristina Hurtado, Ravelly Casarotti Orlandelli,  
Aretusa Cristina Felber, João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento  
de Biologia e Genética. Av. Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [ligia\\_crubelati@hotmail.com](mailto:ligia_crubelati@hotmail.com)

Fungos endofíticos são microrganismos que vivem no interior de tecidos vegetais saudáveis, habitando suas partes aéreas, como folhas e caules, e também as raízes, sem causar aparentemente nenhum dano a seus hospedeiros. O cróton, *Codiaeum variegatum* (Euphobiceae) é uma planta arbustiva que apresenta folhas coloridas, que se mostram mescladas de vermelho, roxo, rosa, branco, amarelo, verde ou laranja, sendo utilizadas em decorações de ambientes internos ou externos, como cercas-vivas, pois pode alcançar até 3 metros de altura. O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de fungos endofíticos em amostras de folhas de cróton. Folhas desta planta foram coletadas no Horto da Universidade Estadual de Maringá (PR) e inicialmente lavadas com água corrente, água destilada, solução detergente Tween 80 e novamente água destilada. Na sequência as folhas foram desinfestadas superficialmente com álcool 70% (1 minuto), hipoclorito de sódio 3% (3 minutos), álcool 70% (30 segundos) e enxaguadas em água destilada esterilizada. Foram cortados 25 fragmentos foliares com 0,5 cm<sup>2</sup> e colocados em 5 placas de Petri, contendo meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) suplementado com tetraciclina e um tratamento controle realizado com a água do último enxágue, e incubados por 7 dias em B.O.D. a 28°C. Após a incubação, 10 fragmentos das folhas apresentaram crescimento de fungos. A frequência do isolamento foi de 40%. A ausência de microrganismos no controle indicou eficiência no processo de desinfecção superficial das folhas. Estes resultados indicam a presença de fungos endofíticos em folhas de *C. variegatum*.

Área temática: Micologia

**AVALIAÇÃO DA TOLERÂNCIA DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ISOLADOS DE FOLHAS DE *Codiaeum variegatum* AO MEIO CONTENDO CORANTE TÊXTIL MARAVILHA**

**Daiane Cristina Hurtado, Ligia Maria Crubelati Bulla, Ravelly Casarotti Orlandelli, João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento de Biologia e Genética. Av. Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [hurtada2100@hotmail.com](mailto:hurtada2100@hotmail.com)

Microrganismos endofíticos, são principalmente fungos e bactérias que habitam no interior das plantas saudáveis, bem como folhas, caules e raízes, protegendo-as contra patógenos e não causando dano visível a seus hospedeiros. Em alguns casos, esses microrganismos auxiliam a planta na superação de adversidades bióticas e/ou abióticas, sendo ‘bons candidatos’ a biorremediadores. A planta *Codiaeum variegatum*, conhecida como cróton, é utilizada para ornamentação, tanto no interior quanto no exterior de casas. Elas possuem folhas coloridas, apresentando diferentes tons. O objetivo deste trabalho foi verificar a tolerância de quatro fungos endofíticos, isolados de tal planta, à presença do corante ‘maravilha’ utilizado para tingimento de algodão, linho, rami, sisal, juta e viscose. Foram retirados discos de aproximadamente 10 mm dos fungos endofíticos, isolados anteriormente desta espécie de cróton, com 7 dias de incubação. Os endófitos foram repicados no centro de placas de Petri em meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) e em meio BDA suplementado com corante maravilha a 0,1% e incubados a 28° C em B.O.D. por 7 dias. Após o período de incubação foi possível observar o crescimento dos isolados em ambos os meios, mostrando a tolerância desses endofíticos ao corante. Um dos isolados apresentou-se mais promissor na biodegradação do corante, cujo meio de cultura apresentou coloração igual à do controle (sem coloração aparente). Este isolado será empregado em experimentos futuros.

Área temática: Micologia

**AVALIAÇÃO DA RESISTÊNCIA DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ISOLADOS DE *Piper hispidum* SW. A DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE SULFATO FERROSO**

**Raiani Nascimento Alberto, Ravely Casarotti Orlandelli, Tiago Tognolli de Almeida,  
João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [raiani\\_mica@hotmail.com](mailto:raiani_mica@hotmail.com)

Fungos endofíticos vivem no interior de tecidos e órgãos vegetais sadios sem causar-lhes aparente dano, em uma interação mutualística onde a planta fornece nutrientes e proteção ao fungo, recebendo maior resistência a ambientes com estresse. O ferro, metal de transição, é o quarto elemento mais abundante da crosta terrestre e seus sais são utilizados como agentes coagulantes para tratamento de água. O sulfato ferroso ( $\text{FeSO}_4$ ), comumente encontrado como heptaidrato de cor verde-azulado, é usado industrialmente como precursor para outros compostos de ferro, na suplementação nutricional e como corante. Em pomares de citros, pulverizações de  $\text{FeSO}_4$  aumentam as concentrações de clorofila, ferro e zinco nas folhas e melhoram o tamanho e qualidade dos frutos. Microrganismos tolerantes a metais podem ser utilizados como biorremediadores. Além disso, as interações microrganismos-metais auxiliam na avaliação das relações tóxicas de organismos superiores, como plantas, e metais, já que em altas concentrações estes podem ser tóxicos aos microrganismos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a resistência de fungos endofíticos isolados de *Piper hispidum* Sw. (conhecida como jaborandi ou falso-jaborandi) a diferentes concentrações de  $\text{FeSO}_4$ . Discos de 6 mm de colônias de 7 dias dos isolados G05-05 e G07-138 foram repicados no centro de placas de Petri contendo meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar), preparado segundo Pamphile (1997), e BDA suplementado com 0,1%, 1% e 10% de  $\text{FeSO}_4$ . Os testes foram realizados em triplicata e as placas foram incubadas em BOD a 28°C por 7 dias. Em seguida, foi comparado o crescimento das linhagens na presença e ausência do  $\text{FeSO}_4$ . Ambas as linhagens só obtiveram crescimento em BDA suplementado com 0,1% de  $\text{FeSO}_4$ , não se desenvolvendo nas concentrações 1% e 10%. Estes resultados indicam que os fungos testados são tolerantes a baixas concentrações de  $\text{FeSO}_4$  e que altas concentrações desse composto são tóxicas a ambas as linhagens endofíticas testadas.

Área temática: Micologia

**COLONIZAÇÃO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS EM FOLHAS DE MARACUJÁ-AZEDO (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) E MARACUJÁ-DOCE (*Passiflora alata*)**

**Cleber Ricardo da Cruz de Oliveira, Ravelly Casarotti Orlandelli,  
João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Biologia Celular e Genética. Avenida Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [cleberoliveira.biologo@gmail.com](mailto:cleberoliveira.biologo@gmail.com)

Fungos endofíticos são aqueles que vivem no interior de plantas sadias sem causar-lhes danos aparentes, podendo protegê-las contra doenças e organismos patogênicos. O Brasil é o maior produtor e maior consumidor mundial de maracujá, seja *in natura* ou na forma de sucos, doces, geléias e licores. Este fruto é rico em vitamina C, cálcio e fósforo, e suas folhas e o suco contêm passiflorina, um sedativo natural, e o chá das folhas é diurético. *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* (maracujá-amarelo ou maracujá-azedo) é a espécie mais cultivada no Brasil, embora também seja cultivada *P. alata* (maracujá-doce). O objetivo deste trabalho foi comparar a colonização de fungos endofíticos em folhas de *P. edulis* f. *flavicarpa* e *P. alata*. Folhas sadias destas espécies vegetais foram coletadas na Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA) de Adamantina/SP e inicialmente lavadas com água corrente, solução de Tween 80, água destilada autoclavada e desinfetadas superficialmente com álcool 70% (1 minuto), hipoclorito de sódio 5% (3 minutos), álcool 70% (30 segundos) e enxaguadas em água destilada autoclavada. Fragmentos foliares de 5 mm<sup>2</sup> foram colocados em placas de Petri, contendo meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) suplementado com tetraciclina, e incubados em BOD a 28°C por 7 dias. Um controle negativo foi realizado com a água do último enxágue. Após o período de incubação, nas placas controle não houve crescimento de fungos, indicando eficiência no processo de desinfecção. Para *P. edulis* f. *flavicarpa* a taxa de colonização foi de 62,22 % e para *P. alata* a taxa foi de 8,66 %. Esse trabalho demonstra a existência de fungos endofíticos em folhas de maracujá-doce e maracujá-azedo, indicando a existência de uma maior população endofítica em folhas de maracujá-azedo.

Área temática: Micologia

**ISOLAMENTO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS DE FOLHAS DE  
*Mikania glomerata* SPRING (ASTERACEAE)**

**Maria Luisa Barbosa Fernandes, Mary Vilchez Martino, Ravelly Casarotti Orlandelli,  
Aretusa Cristina Felber, João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento  
de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [maluja2009@hotmail.com](mailto:maluja2009@hotmail.com)

Fungos endofíticos são microrganismos que vivem no interior das plantas, habitando, de modo geral, suas partes aéreas, como folhas e caules, podendo também ser encontrados inclusive em raízes, que são, aliás, uma das portas de entrada para os mesmos, sem causar aparentemente nenhum dano aos seus hospedeiros. Atuam como agentes inibidores de pragas e patógenos além de produzirem toxinas, antibióticos e outros fármacos, fatores de crescimento e muitos produtos de potencial biotecnológico, além de exercerem outras funções de importância para a sobrevivência do hospedeiro. A planta *Mikania glomerata* Spring, pertence à família Asteraceae e é conhecida popularmente como Guaco. Esta planta é um tipo de cipó-trepadeira encontrado na Mata Atlântica usada há muitos anos na medicina popular para resolver problemas respiratórios, no combate ao câncer, úlcera, infecção por microorganismos, anti-reumática, expectorante, diurética, febrífuga. O objetivo deste trabalho foi verificar a presença de fungos endofíticos em folhas de *Mikania glomerata*. Foram coletadas folhas desta espécie vegetal, cultivada na Universidade Estadual de Maringá, as quais foram submetidas a um processo de desinfecção superficial: foram lavadas com água corrente, depois lavadas com água destilada, solução de Tween 80, água corrente novamente enxaguadas 2 vezes, e a seguir, incubadas em álcool 70% (1 minuto), hipoclorito de sódio 5% (3 minutos), posteriormente incubadas em álcool 70% (30 segundos) e enxaguadas em água destilada autoclavada. Em seguida, as folhas foram cortadas em fragmentos de 0,5 cm<sup>2</sup> e colocadas em 5 placas de Petri, contendo meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) suplementado com tetraciclina, e incubadas em BOD a 28°C por 7 dias. A frequência de isolamento obtida foi de 100%. Estes resultados indicam a presença de uma comunidade endofítica em folhas de *Mikania glomerata*, mas estudos complementares poderão ser realizados para verificar as possíveis propriedades destes fungos e a identificação das espécies obtidas neste isolamento.

Área temática: Micologia

**AValiação DO POTENCIAL DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ISOLADOS DE  
*Mikania glomerata* PARA A BIORREMEDIAÇÃO DOS CORANTES TÊXTEIS  
TURQUESA E MARROM**

**Mary Vilchez Martino, Maria Luisa Barbosa Fernandes, Ravelly Casarotti Orlandelli,  
João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Microbiologia Microbiana, Departamento  
de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, n° 5790, Maringá (PR), CEP: 87020-900.  
e-mail: [mavima13@hotmail.com](mailto:mavima13@hotmail.com)

Endófitos são microrganismos que colonizam o interior de órgãos vegetais, sem causar efeito patogênico no hospedeiro, em contrapartida aos nutrientes recebidos da planta hospedeira os microrganismos endófitos produzem metabólitos secundários que podem ser úteis á planta, como por exemplo: hormônio de crescimento ou antibiótico. Os endófitos são potencialmente úteis na agricultura e na indústria, fungos e bactérias têm sido isolados com o objetivo de aperfeiçoar os atuais sistemas de tratamento de efluentes das empresas têxtil na degradação dos corantes e poluentes, diminuindo a agressão ao meio ambiente. Podem ser utilizados como vetores para introdução de genes de interesse nas plantas, como agentes inibidores de pragas e patógenos e como fontes de metabólitos primários e secundários de interesse como o taxol, poderosos anticancerígeno e diversos outros antibióticos. *Mikania glomerata* pertence à família Asteraceae sendo conhecida popularmente pelo nome de guaco. Desde longa data a *Mikania glomerata* tem sido utilizada popularmente nos casos de asma, bronquites, tosse, como antialérgico, analgésico, antiinflamatório e antioxidante. O objetivo desse trabalho foi verificar o potencial biotecnológico dos fungos endofíticos isolados das folhas de *Mikania glomerata* (Asteraceae) para biorremediação dos corantes marrom e turquesa, utilizados comercialmente para o tingimento de algodão, linho, juta, rami, sisal e viscose. Dois isolados (EMG1 e EMG2) foram repicados em meio BDA (Batata-Dextrose Ágar) e em meio BDA suplementado com 0,1% de corantes marrom e turquesa e incubados a 28°C em BOD por 7 dias. Foi comparado o crescimento dos fungos na presença e ausência do corante. O isolado EMG1 cresceu de forma equivalente em ambos corantes, sendo tolerante aos mesmos. O isolado EMG2 foi tolerante ao corante marrom e degradou o corante turquesa, observado pela restauração da coloração típica do meio de cultura, comparativamente com o controle, indicando que o isolado EMG2 tem potencial para processos de biorremediação de corantes têxteis.

Área temática: Micologia

**AValiação DO Crescimento DE Fungos Endofíticos Isolados DE  
*Mikania glomerata* EM MEIO CONTENDO CORANTE VERMELHO PARA  
TINGIMENTO TêXTIL**

**Caroline Longhini Evangelista, Rúbia Carvalho Gomes Corrêa,  
Ravelly Casarotti Orlandelli, João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [krol\\_longhini@hotmail.com](mailto:krol_longhini@hotmail.com)

Os microrganismos endofíticos estão presentes no interior de órgãos e tecidos vegetais como folhas, caules e raízes de várias plantas, aparentemente sadias, podendo conferir à planta hospedeira proteção contra fungos patogênicos ou outras pragas. Atualmente, sabe-se que endófitos podem produzir toxinas, antibióticos e outros fármacos, fatores de crescimento e muitos produtos de potencial interesse biotecnológico, além de exercer outras funções importantes para a sobrevivência do hospedeiro. Estes podem ser utilizados como vetores para introdução de genes de interesse nas plantas, como agentes inibidores de pragas e patógenos e como fontes de metabólitos primário e secundários de interesse como o taxol, poderoso anticancerígeno, a cryptocandina, lipopeptídeo antimicótico e diversos outros antibióticos. Além desse potencial biotecnológico, esses fungos também podem ser testados para o uso de substratos diferentes, agindo como biorremediadores. Para tanto, uma característica a ser testada seria a da tolerância à substância a ser biorremediada. O objetivo do presente trabalho foi verificar o crescimento de fungos endofíticos isolados de *Mikania glomerata* (Guaco) na presença de corante têxtil. Os isolados foram repicados em meio BDA (Batata – Dextrose- Águar) e em meio BDA suplementado com corante vermelho têxtil usado para tingir algodão, linho, nami, juta e viscose, na concentração final de 0,1%v/v. Houve o crescimento dos isolados em ambos os meios, mostrando a tolerância destes fungos à presença do corante, sendo que em um dos fungos, inesperadamente, teve um maior crescimento na presença do corante. Os resultados obtidos indicam a tolerância dos fungos isolados ao corante têxtil, o que indica um potencial biotecnológico para o uso na biorremediação.

Área temática: Micologia

**ISOLAMENTO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS DE FRAGMENTOS CAULINARES DE  
*Mikania glomerata* (ASTERACEAE)**

**Rúbia Carvalho Gomes Corrêa, Caroline Longhini Evangelista,  
Ravely Casarotti Orlandelli, Aretusa Cristina Felber, João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [rubia\\_engalim@hotmail.com](mailto:rubia_engalim@hotmail.com)

Microrganismos endofíticos são principalmente fungos e bactérias que vivem no interior de plantas, habitando, de modo geral, suas partes aéreas, sem causar aparentemente nenhum dano a seus hospedeiros. Os endófitos adentram as plantas por aberturas naturais e feridas, sendo que uma das portas de entrada são as raízes. As interações endófito/planta, ainda não são muito bem compreendidas, mas podem ser simbióticas, neutras ou antagônicas. Os endófitos são potencialmente úteis na agricultura e na indústria, particularmente na alimentícia e farmacêutica. Dentre as espécies de interesse econômico, submetidas à forte pressão extrativista devido ao seu potencial medicinal, destaca-se o guaco (*Mikania glomerata*), pertencente à família Asteraceae e popularmente empregado como anti-séptico, expectorante, anti-asmático, febrífugo, anti-reumático e cicatrizante. O objetivo deste trabalho foi verificar a presença de fungos endofíticos no caule de *M. glomerata*. Foram utilizados fragmentos caulinares de *M. glomerata*, os quais foram submetidos a um processo de desinfecção superficial, utilizando água corrente e solução de Tween 80, água destilada autoclavada, álcool 70% (1 minuto), hipoclorito de sódio 3% (3 minutos), álcool 70% (30 segundos) e, por fim, enxágüe em água destilada autoclavada, onde esta foi usada para o controle negativo. O caule foi cortado em fragmentos de 0,5 cm. Os fragmentos foram transferidos para placas com meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) suplementado com tetraciclina e incubados a 28° C por 7 dias. Foi observada a colonização por fungos endofíticos no caule de *M. glomerata*, pela presença de crescimento fúngico em diferentes fragmentos. A frequência de isolamento obtida foi de 44%. A ausência de microrganismos nas placas de controle negativo indica que o processo de desinfecção da superfície do tecido vegetal foi suficiente. Este resultado indica a existência de fungos endofíticos na planta *M. glomerata*.

Área temática: Micologia

**AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ISOLADOS DE  
*Persea americana* L. EM MEIO CONTENDO CORANTES TÊXTEIS**

**Maíra Rombaldi Alves, Talita Kato, Ravelly Casarotti Orlandelli,  
João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [maira\\_rombaldi@hotmail.com](mailto:maira_rombaldi@hotmail.com)

Microrganismos endofíticos colonizam o interior de tecidos e órgãos vegetais sem causar prejuízos à planta hospedeira. Eles produzem metabólitos secundários que podem ser utilizados na indústria, medicina e agricultura. Fungos endofíticos podem ser utilizados como biorremediadores de áreas contaminadas por várias substâncias, incluindo corantes e efluentes têxteis. O abacateiro pertence à família das Lauráceas e possibilita a obtenção de óleo rico em ácidos graxos ômega nove que auxiliam na prevenção de doenças cardiovasculares. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de crescimento e biodegradação de um fungo endofítico isolado das folhas de *Persea americana* L., cultivado em meio contendo quatro corantes diferentes utilizados na indústria têxtil. O isolado endofítico L1 previamente incubado, foi repicado, em discos de 10 mm, no centro das placas de Petri contendo BDA + corante de tecido, e em uma placa controle, contendo somente BDA. Foram utilizados 4 corantes: maravilha, turquesa, vermelho e marrom. Todas as placas foram preparadas em triplicata. As placas foram incubadas a 28°C, por 7 dias. O fungo foi tolerante aos 4 corantes, no entanto, o desenvolvimento micelial foi ligeiramente menor nos corantes maravilha, vermelho e turquesa. Embora sejam tolerantes em relação aos corantes, o isolado endofítico de *P. americana* L. não apresentou evidências de biodegradação dos corantes no meio.

Área temática: Micologia

**ISOLAMENTO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS A PARTIR DE  
FOLHAS DE *Persea americana* L.**

**Talita Kato, Máira Rombaldi Alves, Ravelly Casarotti Orlandelli,  
Aretusa Cristina Felber, João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [talita\\_kato@hotmail.com](mailto:talita_kato@hotmail.com)

Endófitos são microrganismos que habitam o interior das plantas, sendo encontrados em órgãos e tecidos vegetais. Eles não causam prejuízos aos seus hospedeiros, e são potencialmente úteis na agricultura e na indústria, particularmente na alimentícia e farmacêutica. O abacate pertence à família Lauraceae, gênero *Persea* e apresenta alta taxa respiratória e produção elevada de etileno após a colheita. É uma das frutas que mais se destaca pela sua qualidade nutricional, pois é rico em ácido oléico e  $\beta$ -sitosterol, uma gordura insaturada utilizada como coadjuvante no tratamento de hiperlipidemias. Este trabalho teve como objetivo isolar os fungos endofíticos presentes em folhas saudáveis de *Persea americana* L. Para proceder com o isolamento, as folhas foram lavadas com água corrente e detergente Tween 80%, duplamente enxaguadas com água destilada, desinfetadas superficialmente por imersão em etanol 70% (1 minuto) e em NaClO 1% (3 minutos), seguidas de lavagem com álcool 70% (30 segundos) e enxágue em água destilada autoclavada. Após o processo de desinfecção, as folhas foram cortadas em fragmentos de 0,5cm<sup>2</sup>, para serem incubadas nas placas de Petri com meio Batata Dextrose Agar (BDA) suplementado com tetraciclina. Na placa controle, foram adicionados 100  $\mu$ L da água utilizada no último enxágue das folhas, e para o crescimento dos endófitos, foram usadas 4 placas, cada uma com 5 fragmentos das folhas desinfetadas de *Persea americana* L. As placas foram incubadas na BOD a 28°C durante 7 dias. Do total de placas cultivadas foram obtidos 3 fragmentos com crescimento fúngico, resultando em 15% de frequência de isolamento dos fungos. Não houve crescimento microbiano na placa controle, comprovando a eficácia do método de desinfecção das folhas. Os resultados do experimento comprovam a presença de fungos nas folhas de *P. americana* L., os quais podem ser caracterizados como endofíticos, por não apresentarem nenhum sintoma visual de patogenicidade.

Área temática: Micologia

**TOLERÂNCIA DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ISOLADOS DE *Psidium guajava* L. AOS  
CORANTES TÊXTEIS VINHO E MARROM**

**Paulo Roberto Nunes de Goes, Karen Terumi Taho, Ravelly Casarotti Orlandelli,  
João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento  
de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [prngoes@hotmail.com](mailto:prngoes@hotmail.com)

As plantas em sua evolução vêm desenvolvendo complexos mecanismos adaptativos, muitos destes somente possíveis, graças às interações com os microrganismos. Dentre estes destacam-se os endofíticos que habitam o interior de tecidos vegetais, sem causar dano aparente aos mesmos. Os endofíticos geralmente são fungos e bactérias que apresentam funções no processo de adaptação da planta com o meio. Dessa forma desempenham relevante função para a sanidade vegetal, já que atuam como agentes controladores de microrganismos fitopatogênicos, além de poder atuar no controle de insetos ou herbívoros. Alguns endófitos podem ser empregados como biorremediadores na retirada de contaminantes industriais do ambiente. Estudos com o uso desses microrganismos são realizados para obter novos meios de degradar corantes e poluentes dos efluentes das indústrias têxteis, ajudando a diminuir sua agressão ao meio ambiente. O objetivo deste trabalho foi verificar a tolerância de fungos endofíticos isolados de *Psidium guajava* L. (goiabeira vermelha) na presença dos corantes vinho e marrom para tingimento de vestuário. Dois isolados (3 e 4) foram replicados em meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) e em meio BDA suplementado com corante vinho ou marrom para tingimento têxtil na concentração de 0,1% v/v e incubados a 28° C em BOD por 7 dias. Após esse período, foi comparado o crescimento dos fungos na ausência e presença de corante. O crescimento dos isolados 3 e 4 no meio vinho e do isolado 3 no meio marrom foram equivalentes, mostrando a tolerância desses endófitos à presença destes corantes. O isolado 4 em meio marrom teve uma redução de cerca de 30% do seu crescimento em relação ao controle. Esses resultados indicam que os isolados testados são tolerantes ao corante vinho e apenas o isolado 3 é efetivamente tolerante ao corante marrom. Indica-se, assim, um potencial biotecnológico desses isolados endofíticos de *P. guajava* L na biorremediação.

Área temática: Micologia

**ISOLAMENTO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS DE  
FOLHAS DE *Psidium guajava* L. (MYRTACEAE)**

**Karen Terumi Taho, Paulo Roberto Nunes de Goes, Ravelly Casarotti Orlandelli,  
Aretusa Cristina Felber, João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [karen\\_taho@hotmail.com](mailto:karen_taho@hotmail.com)

Endófitos são microrganismos, fungos e bactérias, cultiváveis ou não, que habitam o interior dos tecidos vegetais, não causando danos à planta hospedeira e nem o desenvolvimento de estruturas externas. Produzem metabólitos que constituem fontes promissoras de novas substâncias bioativas. Possuem um potencial biotecnológico no controle de patógenos e pragas da agricultura bem como na biorremediação. A *Psidium guajava* L. (família Myrtaceae), conhecida como goiabeira vermelha, é um arbusto ou árvore de pequeno porte que pode atingir 3 a 6 m de altura, nativo da América tropical. As partes usadas da goiabeira são as folhas (brotos), casca do caule e o fruto maduro, cujas folhas são usadas na medicina tradicional latino-americana como antimicrobiano, antidiarreico, e auxiliar no tratamento de diabetes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de fungos endofíticos em folhas de goiabeira. Para realizar o isolamento foi realizada uma preparação inicial das folhas lavando-as em água corrente, água destilada autoclavada, solução detergente Tween 80, enxaguando mais duas vezes em água destilada autoclavada, para em seguida, dentro da capela de fluxo proceder a uma desinfecção superficial com álcool 70% por 1 minuto, hipoclorito de sódio por 3 minutos, álcool 70% novamente por 30 segundos, e água destilada por 1 minuto. Com uma pipeta foi retirado 100 µL desta última água para ser usada com um controle negativo. A folha foi cortada em quadrados de aproximadamente 0,5 cm<sup>2</sup> e colocadas em 5 placas de petri em meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) suplementado com tetraciclina. As placas foram incubadas à 28°C por 7 dias na BOD. Observou-se o crescimento de fungos em 16 fragmentos, sendo a frequência do isolamento de 64%. A ausência de microrganismos no controle indicou a eficiência no processo de desinfecção superficial das folhas. Estes resultados indicam a presença de fungos endofíticos em folhas de *P. guajava* L.

Área temática: Micologia

**OTIMIZAÇÃO DO ISOLAMENTO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS DE  
FOLHAS DE *Vitis* L. (VITACEAE)**

**Aretusa Cristina Felber, Ravelly Casarotti Orlandelli, João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [aretusafelber@hotmail.com](mailto:aretusafelber@hotmail.com)

Fungos endofíticos são microrganismos encontrados no interior de órgãos e tecidos vegetais. Não causam nenhum dano à planta, podendo protegê-la contra herbívoros e fitopatógenos. O interesse biotecnológico, por estes microrganismos, têm se tornado cada vez mais freqüente. É possível isolar os fungos endofíticos utilizando-se fragmentos de tecidos vegetais sadios que passaram por um processo de desinfecção superficial. O porta-enxerto 420 A originou-se do cruzamento entre as espécies *Vitis berlandieri* Planch. e *V. riparia* Michx. É pouco vigoroso, mas pode ser uma boa opção no cultivo de uvas para a elaboração de vinhos finos. O objetivo deste trabalho foi testar diferentes condições na desinfecção superficial das folhas de *Vitis sp.* As folhas sadias do porta-enxerto foram coletadas em parreiral do município de Marialva, as quais foram submetidas a um processo de desinfecção superficial que incluiu lavagem em água corrente, solução de Tween 80, água destilada autoclavada, álcool 70% (1 minuto), hipoclorito de sódio, álcool 70% (30 segundos) e, por fim, enxágue em água destilada autoclavada. Este processo foi realizado com hipoclorito de sódio a 1%, 2%, 3% ou 4% em tempos de 2, 3 ou 4 minutos. As folhas foram cortadas em fragmentos de 0,5 cm<sup>2</sup>, colocadas em placas de Petri com meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) suplementado com tetraciclina e incubadas a 28° C em BOD por 7 dias. A freqüência de isolamento obtida foi de 100%, exceto no teste de 3% por 3 minutos, que correspondeu a 80%. Os testes indicam que em *Vitis sp.* a concentração de hipoclorito de sódio a 4% com exposição de 2 minutos apresentou melhor desinfecção superficial das folhas sem prejudicar o isolamento dos endofíticos, pois não ocorreram fungos notadamente associados à contaminação do material ou condição epifítica, como o *Penicillium sp.*

Área temática: Micologia

**EFEITO DA PRESENÇA DE CORANTES TÊXTEIS NO CRESCIMENTO  
VEGETATIVO DO FUNGO ENDOFÍTICO *Phomopsis longicolla* HOBBS  
ISOLADO DE *Trichilia elegans* A. JUSS**

**Andressa Caroline Flores, Ravelly Casarotti Orlandelli, Sandro Augusto Rhoden,  
João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento  
de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº 5790, Maringá (PR), CEP: 87020-900.  
e-mail: [andressac.flores@hotmail.com](mailto:andressac.flores@hotmail.com)

*Phomopsis longicolla* é um fungo filamentosos, em alguns casos, fitopatogênico, que foi encontrado colonizando o interior das folhas saudáveis da planta *Trichilia elegans* A. Juss e, portanto, vivendo da condição endofítica. Tal como sua planta hospedeira, tem sido estudado pela sua capacidade em produzir metabólitos secundários com potencial bioativo. Entretanto, alguns fungos filamentosos também são estudados pela sua natureza biorremediadora na degradação de compostos tóxicos ao ambiente e na recuperação de áreas degradadas ou inutilizadas. A biorremediação utilizando fungos e bactérias em sistemas de tratamento de efluentes, principalmente de indústrias e empresas têxteis pode vir a otimizar e complementar o processo de degradação de corantes e poluentes e então diminuir a agressão ao meio ambiente. O presente trabalho teve por objetivo verificar a tolerância do fungo endofítico *P. longicolla* isolado de *T. elegans* na presença de corantes comumente utilizados em indústrias têxteis. Para o teste foram utilizados os corantes têxteis: verde utilizado para o tingimento de poliamida (nylon), lycra, lã e sedas naturais e os corantes turquesa, marrom e vermelho, todos utilizados no tingimento de algodão, linho, rami, sisal, juta e viscose. Discos de 6 mm da colônia crescida durante 7 dias foram repicados em placas de Petri com meio Batata-Dextrose-Ágar (BDA) com pH 6,6 para o controle e em meio BDA acrescido de 0,1% de corante para os tratamentos. As placas permaneceram em câmara B.O.D. por mais 7 dias a 28°C. Os resultados foram analisados por meio de observação da morfologia do fungo e demonstraram que o fungo *P. longicolla* foi capaz de crescer em todos os meios de cultura acrescidos de corante, preservando o mesmo aspecto morfológico (cor e diâmetro da colônia) quando comparado ao controle. Portanto, considera-se o fungo endofítico *P. longicolla* tolerante à presença dos 4 corantes têxteis verde, marrom, vermelho e turquesa.

Área temática: Micologia

## UTILIZAÇÃO DE SUCOS VEGETAIS PARA A PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE COGUMELOS FUNCIONAIS

**Dyoni Matias de Oiveira, Thatiane Rodrigues Mota, Andréia Assunção Soares,  
Rosane Marina Peralta, Sandra Maria Gomes-da-Costa**

Universidade Estadual de Maringá/DBI. Av. Colombo, n. 5790, Maringá (PR),  
CEP: 87020-900. e-mail: [dyoni\\_matias@yahoo.com.br](mailto:dyoni_matias@yahoo.com.br)

Cogumelos funcionais são utilizados na alimentação humana devido seu valor nutricional e à presença de substâncias nutraceuticas com diversas atividades biológicas, tais como: atividade antitumoral, anticoagulante, antioxidante, hipotensiva, hipoglicêmica e imunomoduladora. Este trabalho objetivou avaliar a eficiência de produção de biomassa em meios líquidos, constituído por sucos de vegetais de baixo custo, contribuindo com o desenvolvimento de metodologias alternativas ao cultivo e extração de compostos bioativos de cogumelos nutraceuticos. Utilizaram-se sucos de cenoura e de manga na concentração de 50% de polpa e 50% de água filtrada e BD (140g de batata, 10g de sacarose e 1000 mL de água filtrada) como meios de cultivo. Em frascos de vidro de 200 mL colocaram-se 50 mL dos meios, os quais foram autoclavados por 30 minutos, a 120°C e 1 atm. Após resfriamento, inocularam-se dois discos (9 mm de diâmetro) de meio de cultura previamente colonizado pelas espécies fúngicas (*Ganoderma lucidum*, *Pleurotus ostreatus* e *Macrocybe titans*) e a incubação procedeu-se à temperatura de 25°C. Após 24 dias da inoculação, a biomassa foi filtrada e levada à secagem a 55°C em estufa com circulação de ar, durante 48 horas, e pesada. O delineamento experimental foi totalmente aleatorizado e constou de nove tratamentos (3 espécies fúngicas x 3 meios de cultura), com cinco repetições. Ocorreram apenas 10% de contaminação, demonstrando a eficiência no processo de inoculação. A produção de biomassa de *G. lucidum* e de *P. ostreatus* foi semelhante nos meios BD e de suco de cenoura, não tendo nenhum crescimento no suco de manga. *M. titans* cresceu apenas em meio BD com pouca produção de biomassa. O suco de manga mostrou-se ineficiente para o crescimento das espécies fúngicas testadas. O meio BD é usualmente utilizado para a produção de biomassa fúngica e serviu como controle para avaliar a eficiência do suco de cenoura.

Área temática: Micologia

**LEVANTAMENTO PRELIMINAR DA DIVERSIDADE DE FUNGOS  
MACROSCÓPICOS NO PARQUE ESTADUAL DE SÃO CAMILO, PALOTINA (PR)**

**Ana Júlia Ferreira, Raphael de Lima Dias, Vagner Gularte Cortez**

Universidade Federal do Paraná – Campus Palotina. Rua Pioneiro 2153, Jardim Dallás,  
Palotina (PR), Cep: 85950-000. e -mail: [anaj.bio@gmail.com](mailto:anaj.bio@gmail.com)

O Parque Estadual de São Camilo (PESC) é uma Unidade de Conservação situada no município de Palotina, região oeste do estado do Paraná, entre as coordenadas 24°18'00" - 24°19'30" sul e 53°53'30" - 53°55'30" oeste. O PESC compreende um importante remanescente de aproximadamente 400 hectares de floresta estacional semidecidual, vegetação original que fora eliminada em quase sua totalidade para o estabelecimento da agricultura, principal atividade econômica da região. Este trabalho visa suprir a lacuna de conhecimento da biodiversidade local de fungos macroscópicos, especialmente aqueles dos filos Ascomycota e Basidiomycota. As coletas estão sendo realizadas desde maio de 2010 e os resultados apresentados abrangem coletas até o mês de agosto. O material foi fotografado no ambiente e, após coletado, foi envolto por papel toalha e reservado em recipientes plásticos para posterior análise no laboratório. Os espécimes foram descritos macroscopicamente e suas características microscópicas foram avaliadas. Após o procedimento laboratorial, os fungos foram desidratados e preservados na coleção de fungos da UFPR - Campus Palotina. Foram coletados 64 espécimes, representando 21 famílias, 31 gêneros e 25 espécies de macrofungos. Até o presente, a família com maior riqueza específica foi Entolomataceae (14,89%) e os gêneros mais frequentes foram *Geastrum* e *Entoloma*, ambos com 8,51% de ocorrência. Dentre os substratos investigados, a maioria foi encontrada sobre madeira (lignícolas), serrapilheira, também muitos sobre restos de *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (jerivá). Com exceção de *Corioloopsis polyzona* (Pers.) Ryvarden, *Phellinus gilvus* (Schwein.) Pat., *Pycnoporus sanguineus* (L.) Murrill e *Schizophyllum commune* Fries, as demais espécies representam o primeiro registro para o oeste do Paraná.

Apoio: UFPR.

Área temática: Micologia

**RESISTÊNCIA DE ISOLADOS ENDOFÍTICOS DE *Piper hispidum* SW. A  
DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE SULFATO DE ZINCO**

**Tiago Tognolli de Almeida, Ravelly Casarotti Orlandelli, Raiani Nascimento Alberto,  
João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento  
de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº. 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [totus\\_tiago@hotmail.com](mailto:totus_tiago@hotmail.com)

Fungos endofíticos são microrganismos que colonizam tecidos vegetais sem causar aparentemente danos ao seu hospedeiro, sendo são encontrados principalmente nas partes aéreas dos vegetais. A interação planta-endófito é mutualística, onde a planta fornece nutrientes e proteção ao fungo. Conhecer as interações entre microrganismos e metais auxilia o entendimento das relações tóxicas de metais a organismos superiores. Linhagens microbianas tolerantes a metais podem ser úteis na biorremediação de ambientes contaminados. Metais podem ser tóxicos a microrganismos em altas concentrações, mas em baixas concentrações, o microrganismo pode desenvolver-se bem. O zinco é um importante micronutriente da nutrição de plantas, participa de vários processos metabólicos e contribui para diminuir ou intensificar a incidência de algumas doenças. É ainda, essencial ao crescimento, esporulação e virulência de alguns fungos patogênicos. Este trabalho teve como objetivo avaliar a resistência de isolados endofíticos de *Piper hispidum* (jaborandi ou falso jaborandi) a diferentes concentrações de sulfato de zinco ( $ZnSO_4$ ). Discos de 6 mm de colônias de 7 dias dos isolados G20-20 e G58-58 foram repicados no centro de placas de Petri contendo meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) e BDA suplementado com 0,1, 0,3 e 0,5% de  $ZnSO_4$ . Os testes foram realizados em triplicata e as placas foram incubadas em BOD a 28°C por 7 dias. Em seguida, foi comparado o crescimento das linhagens na presença e ausência do  $ZnSO_4$ . O isolado G20-20 cresceu no meio com 0,1% de  $ZnSO_4$  de forma equivalente ao controle (BDA não suplementado), cresceu de forma reduzida na concentração de 0,3% e não cresceu em 0,5%, mostrando a tolerância deste fungo a concentrações relativamente altas de  $ZnSO_4$ . A concentração de 0,5% mostrou-se limitante. O isolado G58-58 teve um crescimento reduzido na concentração de 0,1% e não foi resistente às outras concentrações testadas, mostrando grande toxicidade do  $ZnSO_4$  a este endófito.

Área temática: Micologia

## **IDENTIFICAÇÃO DE LEVEDURAS EM DIFERENTES FASES DO PROCESSO DE FERMENTAÇÃO ETANÓLICA EM USINA DO ESTADO DO PARANÁ**

**Rafael Rodrigues da Costa, Leticia Botelho, Maira Teresa Ferreira Barbosa,  
Christiane Luciana da Costa, Sandremir de Carvalho**

Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus Luiz Meneghel/SBio. BR 369, km 54,  
Vila Maria Alice, Bandeirantes (PR). Cep: 86360-000. e-mail: [elzobio@gmail.com](mailto:elzobio@gmail.com)

O etanol, no Brasil, é produzido principalmente através de processos industriais de fermentação que utilizam a levedura *Saccharomyces cerevisiae* Meyen, 1838 e substrato obtido a partir da cana-de-açúcar. O objetivo deste trabalho foi isolar e identificar as leveduras presentes em amostras do caldo de entrada, leite de leveduras, mosto e dornas da Usina Açúcar e Álcool Bandeirantes S/A no município de Bandeirantes – PR. Estas amostras foram obtidas nos meses de fevereiro e maio de 2010. A identificação das espécies de leveduras foi realizada de acordo com a taxonomia numérica de Griffiths (1981), a qual baseia-se principalmente em testes de assimilação e fermentação de diferentes carboidratos. Foram isoladas 24 leveduras, das quais 21 foram identificadas pela metodologia proposta. Foram identificadas 7 espécies, pertencentes aos gêneros *Saccharomyces* (5 espécies), *Candida* (1 espécie) e *Torulopsis* (1 espécie). Duas espécies do gênero *Saccharomyces* não foram capazes de fermentar a sacarose. No mês de fevereiro foram identificadas nas dornas as seguintes espécies: *Candida salmanticensis* Ahear, 1983, *Saccharomyces cerevisiae*, *S. chevalieri* Guilliermond, 1914, *S. coreanus* Saito, 1910, *S. italicus* Castelli, 1938 e *Torulopsis dattila* Lodder, 1934. No mês de maio verificou-se uma menor diversidade de espécies, estando presentes as espécies *S. chevalieri*, *S. italicus* e *T. dattila*. O número reduzido de espécies neste mês deve-se, provavelmente, à inoculação recente de levedo no processo produtivo. No caldo de entrada, leite e mosto, em ambos os meses, foram identificadas apenas leveduras do gênero *Saccharomyces*. Assim, os contaminantes não-*Saccharomyces* foram encontrados somente nas dornas, local onde o mosto é misturado ao fermento, ocorrendo produção do etanol. Leveduras contaminantes podem prejudicar o processo fermentativo, pois consomem açúcares e pode ocorrer queda na produção do etanol. Os dados deste trabalho demonstraram a predominância do gênero *Saccharomyces* e a presença dos gêneros *Candida* e *Torulopsis* nas dornas.

Apoio: Fundação Araucária, CNPq, Usina Açúcar e Álcool Bandeirantes S/A.

Área temática: Micologia

**IDENTIFICAÇÃO DE LEVEDURAS ISOLADAS DO PROCESSO DE  
FERMENTAÇÃO ETANÓLICA EM USINA DO ESTADO DO PARANÁ**

**Leticia Botelho, Maira Teresa Ferreira Barbosa, Rafael Rodrigues da Costa,  
Christiane Luciana da Costa, Sandremir de Carvalho**

Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus Luiz Meneghel/SBio. BR 369, km 54,  
Vila Maria Alice, Bandeirantes (PR). Cep: 86360-000. e-mail: [leticiabotelho01@gmail.com](mailto:leticiabotelho01@gmail.com)

A fermentação, através de leveduras, em substratos derivados da biomassa de cana-de-açúcar é a forma mais importante de obtenção do etanol no Brasil. Em processos fermentativos para a produção de etanol é comum o desenvolvimento de leveduras contaminantes que podem predominar sobre as leveduras do inóculo, a espécie *Saccharomyces cerevisiae* Meyen, 1838. O objetivo deste trabalho foi isolar e identificar as leveduras presentes em diferentes pontos do processo fermentativo da Usina Açúcar e Álcool Bandeirantes – S/A no município de Bandeirantes – PR. As amostras foram coletadas mensalmente no período de agosto a dezembro de 2009. As leveduras foram identificadas de acordo com a taxonomia numérica proposta por Griffiths (1981), a qual baseia-se em testes bioquímicos de assimilação e fermentação de fontes de carbono (diversos açúcares, incluindo sacarose e glicose), testes de assimilação do nitrato de potássio ( $KNO_3$ ), de crescimento em altas concentrações osmóticas, crescimento a  $37^\circ C$  e presença de células alongadas. Para cada teste atribui-se valores numéricos específicos dos quais são obtidos códigos numéricos de identificação. Foram identificadas 17 espécies, pertencentes aos gêneros *Saccharomyces* (10 espécies), *Candida* (3 espécies), *Pichia* (2 espécies) e *Torulopsis* (2 espécies). Foram obtidos 100 isolados, dos quais 69 foram identificados pela metodologia empregada. Considerando a glicose e a sacarose, açúcares de interesse direto na fermentação etanólica, verificou-se que 12 das 17 espécies identificadas são capazes de fermentar estes açúcares. Os dados obtidos no presente trabalho revelaram a predominância do gênero *Saccharomyces* e a incidência significativa de gêneros não-*Saccharomyces*.

Apoio: Fundação Araucária, CNPq, Usina Açúcar e Álcool Bandeirantes S/A.

Área temática: Micologia

**AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS ISOLADOS DE  
*Bixa orellana* EM MEIO CONTENDO CORANTE PRETO PARA  
TINGIMENTO DE VESTUÁRIO**

**Vagner Alexandre Bongiorno, Fernanda Pelisson Massi, Ravelly Casarotti Orlandelli,  
João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento  
de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [vagnerbongiorno@gmail.com](mailto:vagnerbongiorno@gmail.com)

Fungos endofíticos são microorganismos que colonizam internamente os tecidos vegetais sadios sem causar danos ao hospedeiro. Muitos possuem aplicação biotecnológica em diversas áreas, como indústria alimentícia e farmacêutica e são agentes inibidores de patógenos. A planta *Bixa orellana*, pertencente à família Bixaceae e conhecida popularmente como Urucum, é nativa da América tropical, possuindo grandes folhas de cor verde-claro e flores rosadas, cujos frutos são cápsulas com espinhos maleáveis que tornam-se vermelhos quando maduros. São utilizados na forma de pó como matéria prima para tinturas vermelhas e na culinária como condimento para realçar a cor dos alimentos. Alguns fungos endofíticos podem ser utilizados como biorremediadores na retirada de contaminantes industriais do ambiente, contribuindo com os atuais sistemas de tratamento de efluentes das empresas têxtil na degradação dos corantes e poluentes, diminuindo assim a agressão ao meio ambiente. O objetivo deste trabalho foi verificar o crescimento de fungos endofíticos isolados de *Bixa orellana* na presença do corante preto para tingimento de vestuário. Os fungos isolados foram repicados em meio Ágar Batata-Dextrose (BDA) e em meio BDA suplementado com corante preto para tingimento de vestuário na concentração final de 0,1% v/v e incubados a 28°C em BOD por 7 dias. Passado este período, foi observado o crescimento dos fungos na ausência e na presença do corante. O crescimento dos isolados em ambos os meios foi semelhante, indicando que estes fungos endofíticos são tolerantes à presença do corante preto. Esse resultado indica potencial biotecnológico de endófitos de *Bixa orellana* nos processos de biorremediação.

Área temática: Micologia

**ISOLAMENTO DE FUNGOS ENDOFÍTICOS DE FOLHAS DE *Bixa orellana*  
(BIXACEAE)**

**Fernanda Pelisson Massi, Vagner Alexandre Bongiorno, Ravelly Casarotti Orlandelli,  
Aretusa Cristina Felber, João Alencar Pamphile**

Universidade Estadual de Maringá, Laboratório de Biotecnologia Microbiana, Departamento de Biologia Celular e Genética. Av. Colombo, nº 5790, Maringá (PR), Cep: 87020-900.  
e-mail: [fernanda\\_pm87@hotmail.com](mailto:fernanda_pm87@hotmail.com)

Microrganismos endofíticos, geralmente fungos e bactérias, habitam os tecidos internos e subcuticulares das plantas sadias sem causar-lhes danos, protegendo-as contra doenças e organismos patogênicos, o que favorece o seu crescimento. Os endófitos recebem dos vegetais hospedeiros proteção e nutrientes. A planta *Bixa orellana* pertencente à família Bixaceae e conhecida popularmente como Urucum, é nativa da América tropical, possuindo grandes folhas de cor verde-claro e flores rosadas, cujos frutos são cápsulas com espinhos maleáveis que tornam-se vermelhos quando maduros. São utilizados na forma de pó como matéria prima para tinturas vermelhas e na culinária como condimento para realçar a cor dos alimentos. O objetivo deste trabalho foi verificar a presença de fungos endofíticos em folhas de *B. orellana*. Quatro folhas dessa espécie vegetal foram coletadas na Universidade Estadual de Maringá (PR), e passaram por um processo de desinfecção superficial, sendo lavadas com água corrente, solução de Tween 80 e enxaguadas duas vezes com água destilada e a seguir incubadas com álcool 70% por 1 minuto em agitação, hipoclorito de sódio 2% por 3 minutos e novamente incubados com álcool 70% por 30 segundos e enxaguadas em água destilada autoclavada por 1 minuto. Posteriormente, as folhas foram cortadas em fragmentos de aproximadamente 3mm<sup>2</sup> e colocadas em placas de Petri contendo meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) suplementado com tetraciclina. As placas foram incubadas em BOD a 28°C por 7 dias. O controle negativo foi realizado com água do último enxágue. Observou-se uma frequência de colonização de 100%. A ausência de microorganismos na placa controle indica que o processo de desinfecção superficial foi eficiente. Os resultados indicam a presença de fungos endofíticos em folhas de *B. orellana*, sendo que estudos posteriores poderão ser realizados para verificar o potencial biotecnológico destes fungos e análises moleculares poderão ser realizadas para a identificação das espécies isoladas.