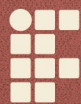


# 4<sup>o</sup> ENCONTRO DE ENSINO, PESQUISA & EXTENSÃO

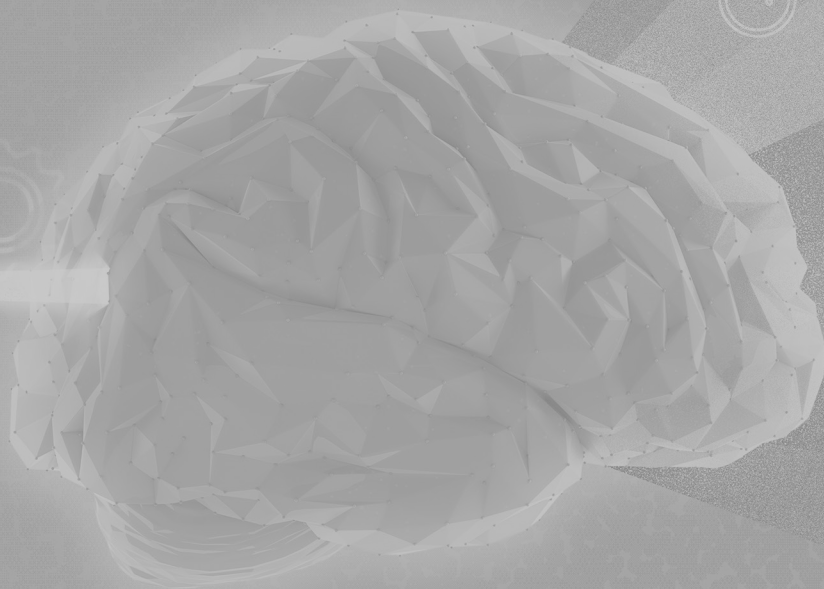
ANAIS DO EVENTO

Edição 2021



INSTITUTO FEDERAL  
Sudeste de Minas Gerais  
Campus Manhuaçu





# 4<sup>o</sup> ENCONTRO DE ENSINO, PESQUISA & EXTENSÃO



INSTITUTO FEDERAL  
Sudeste de Minas Gerais  
Campus Manhuaçu





**INSTITUTO  
FEDERAL**

Sudeste de Minas Gerais

**Reitor**

André Diniz de Oliveira

**Diretor-Geral do *Campus* Manhuaçu**

José Geraldo Soares

**Diretor de Ensino**

Rossini Pena Abrantes

**Coordenador de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação**

Leonardo Cabral da Rocha Soares

**Coordenadora de Extensão**

Milena Amendro Faria

**Comissão Organizadora**

Antônio José de Lima Batista	antonio.batista@ifsudestemg.edu.br
Carlos Alberto Salazar Mercado	carlos.salazar@ifsudestemg.edu.br
David Rafael Quintão Rosa	david.quintao@ifsudestemg.edu.br
Filipe Arantes Fernandes	filipe.arantes@ifsudestemg.edu.br
Flávio Rosa Gomes de Sá	flavio.sa@ifsudestemg.edu.br
Flávio Roza Batalha	flavio.batalha@ifsudestemg.edu.br
Guilherme Lima Vieira	guilherme.lima@ifsudestemg.edu.br
José Geraldo Soares	josegeraldo.soares@ifsudestemg.edu.br
Keyla Karla da Silva Amaral	keylakarla.amaral@ifsudestemg.edu.br
Leonardo Cabral da Rocha Soares	leonardo.soares@ifsudestemg.edu.br
Loham Santos da Silva	loham.silva@ifsudestemg.edu.br
Milena Amendro Faria	milena.amendro@ifsudestemg.edu.br
Romildo Lopes de Oliveira	romildo.oliveira@ifsudestemg.edu.br
Rossini Pena Abrantes	rossini.abrantes@ifsudestemg.edu.br

**Periodicidade de Publicação:** Anual

**Idioma(s):** Português

**Autor Corporativo**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - *Campus* Manhuaçu  
Rodovia BR 116, Km 589,8 - Distrito Realeza - Manhuaçu/MG - CEP.: 36.909-300

## SUMÁRIO

A CONSTRUÇÃO DO MÓDULO DE HARDWARE DE UM PROTÓTIPO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL PARA APRENDIZAGEM DE JOVENS,	6
A CONSTRUÇÃO DO MÓDULO DE SOFTWARE DE UM PROTÓTIPO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL PARA APRENDIZAGEM DE JOVENS,	7
AMBIENTAÇÃO AO SIGAA DESTINADO AO ALUNO INGRESSANTE,	8
<i>BEAUVERIA BASSIANA</i> NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAFÉ ARÁBICA, CULTIVAR CATUAÍ VERMELHO IAC 144,	9
CRESCIMENTO VEGETATIVO DE MUDAS DE CAFÉ ARÁBICA INOCULADAS COM <i>BEAUVERIA BASSIANA</i> ,	10
CRESCIMENTO VEGETATIVO DE MUDAS DE CAFÉ ARÁBICA INOCULADAS COM <i>METARHIZIUM ANISOPLIAE</i> ,	11
DO CAMPO À CIDADE: ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS AGROECOLÓGICOS EM TEMPOS DE PANDEMIA,	12
EASY COFFEE: UM SISTEMA WEB PARA AUXÍLIO NO EMPREGO DE EQUAÇÕES POR DISCENTES DO CURSO TÉCNICO EM CAFEICULTURA,	13
FERMENTAÇÃO DE CAFÉS ESPECIAIS E SUSTENTABILIDADE: ALGUMAS POSSIBILIDADES,	14
FERTILIZANTES CONVENCIONAIS E DE LIBERAÇÃO CONTROLADA NA CULTURA DO CAFEIEIRO,	15
GLOSSÁRIO G SUÍTE,	16
INTRODUÇÃO AO EDITOR DE TEXTO GOOGLE DOCUMENTOS,	17
MANHUAÇU NA REDE,	18
<i>METARHIZIUM ANISOPLIAE</i> NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAFÉ ARÁBICA, CULTIVAR CATUAÍ VERMELHO IAC 144,	19
<i>METARHIZIUM ANISOPLIAE</i> NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE <i>COFFEA CANEPHORA</i> PIERRE EX. A. FROEHNER.,	20
MULHER NA GESTÃO DA CAFEICULTURA DE CAFÉ ESPECIAIS DO MUNICÍPIO DE MANHUAÇU “DO CAMPO À XÍCARA”,	21
PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAFÉ ARÁBICA, CULTIVAR CATUAÍ VERMELHO IAC 144, INOCULADAS COM <i>TRICHODERMA HARZIANUM</i> ,	22
XADREZ NO IF,	23

## **APRESENTAÇÃO**

Estes Anais do IV Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão (IV ENEPE) apresentam trabalhos desenvolvidos por servidores e discentes do *Campus* Manhuaçu, nas áreas de Ensino, Pesquisa e Extensão. O evento foi realizado de forma on-line, entre os dias 30 de novembro e 02 de dezembro de 2021.

O IV ENEPE abordou temas diversos, relacionados às áreas da cafeicultura e de informática, além de assuntos ligados às ações afirmativas, empreendedorismo e saúde mental, direcionados para atender aos alunos de todos os cursos ofertados pelo *Campus* Manhuaçu nos diversos níveis, como cursos FIC, técnico, graduação e pós-graduação, além de egressos e comunidade externa em geral. Foram realizadas palestras, minicursos, oficinas, mesa redonda e apresentação de trabalhos.

O evento possibilitou a discentes e servidores a oportunidade de apresentar, a todos os participantes, os resultados de ações de pesquisa, de ensino e de extensão desenvolvidas. Outro aspecto importante a ser ressaltado com a realização dessa quarta edição foi a integração entre o Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – *Campus* Manhuaçu e a comunidade externa, trazendo possibilidade de trocas de conhecimentos, capacitação e fortalecimento da marca do Instituto Federal Sudeste de MG na região.

***Comissão Organizadora do  
IV Encontro de Ensino, Pesquisa e Extensão  
do Campus Manhuaçu***

## A CONSTRUÇÃO DO MÓDULO DE HARDWARE DE UM PROTÓTIPO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL PARA APRENDIZAGEM DE JOVENS

BERBERT, DANIEL S.; FREITAS, ISTEFANI. M.; LOPES, CARLOS. M. S.;  
SILVA, SAMUEL. M.; SILVA, LOHAM. S.; PEREIRA, OTACÍLIO. J.

**RESUMO:** Visando desenvolver e motivar alunos e jovens, este trabalho relata o desenvolvimento do módulo de hardware de um protótipo de automação residencial usando Arduino. O projeto continha ainda um módulo de software para controlar via Bluetooth a parte de hardware. O objetivo no módulo de hardware foi criar uma maquete com sensores térmicos e de luminosidade, motores, leds que equivalem às lâmpadas, bem como o componente de hardware responsável pela comunicação com o software desenvolvido com o App Inventor. No projeto, a equipe continha outra aluna, responsável pelo módulo de software, e outros dois alunos ouvintes interessados em aprender as tecnologias. De primeira instância, algumas orientações foram dadas, material de apoio foi disponibilizado via Google Classroom e o aluno e os outros integrantes tiveram liberdade para se familiarizar com os componentes do Arduino e sua linguagem de programação, uma versão adaptada do C. Feito isso, algumas metas começaram a ser estabelecidas e atingidas, a primeira foi a construção de um quarto com um led e um sensor de luminosidade. Depois a meta foi acoplar um módulo de comunicação Bluetooth no Arduino, o HC-06. No primeiro momento os dados enviados para a maquete eram textos digitados em um software terminal de Bluetooth no celular ou computador. Mesmo sendo responsável pelo hardware, o aluno aproveitou a experiência da aluna envolvida com o App Inventor para criar uma versão do aplicativo que seria então responsável pela comunicação com o módulo de hardware no lugar do software terminal. Após esta atividade, os desafios técnicos estavam superados, daí as metas passaram a ser de experimentar outros cômodos e outros tipos de equipamentos. Por exemplo, um dos quartos usou sensores de temperatura e um ventilador foi simulado por meio de um servo motor MG 996R. O último quarto usou um circuito de lâmpada (com led) e o ajuste de abertura de uma cortina construído por meio de outro servo motor acoplado à cortina. Como resultados, além do protótipo em si, foi importante ver como o aluno assimilou mais conhecimento sobre diversos outros assuntos (hardware, microprocessadores, eletrônica, sensores, atuadores e outros) bem como foi interessante acompanhar a sua desenvoltura e concisão em resolver problemas. Como perspectiva futura espera-se incorporar algumas lógicas simples de controle e eventualmente embarcar alguma “inteligência” no protótipo. Por fim, propor a dinâmica deste projeto aos alunos permitiu concluir que estabelecer um objetivo concreto, dimensionar um desafio controlado, usar a decomposição em metas e módulos tudo isso junto com o uso de tecnologias novas e aplicáveis no dia a dia contribuíram para o desenvolvimento dos alunos, seja em assimilação de conteúdos diferentes, seja no desenvolvimento de atitudes como o de resolver problemas práticos.

**Palavras-chaves:** Arduino, Domótica, Metodologia de Ensino.

## A CONSTRUÇÃO DO MÓDULO DE SOFTWARE DE UM PROTÓTIPO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL PARA APRENDIZAGEM DE JOVENS

FREITAS, ISTEFANI. M.; BERBERT, DANIEL S.; LOPES, CARLOS. M. S.;  
SILVA, SAMUEL. M.; SILVA, LOHAM. S.; PEREIRA, OTACÍLIO. J.

**RESUMO:** A sociedade em seus movimentos de evolução incorpora diversas tecnologias que visam resolver diversos tipos de problemas e em diversos contextos assuntos como automação, eletrônica, programação e outros assuntos estão presentes. Acompanhar estes avanços é um desafio para a Educação, portanto é importante pensar em alternativas de levar e fomentar estas áreas em jovens. O objetivo deste trabalho é relatar a construção de um módulo de software de um protótipo de uma casa automatizada e avaliar eventuais práticas de ensino de avanços tecnológicos para jovens. O protótipo contém ainda um módulo de hardware, uma maquete de uma casa equipada com Arduino, sensores e atuadores que são comandados pelo módulo de software relatado neste trabalho. O processo do projeto envolveu as seguintes etapas: i) ambientação; ii) prototipação de uma interface do software; iii) experimento de integração com um circuito com Arduino e Bluetooth; iv) implementação de uma versão integrada com o módulo de hardware. Na ambientação, algumas orientações foram dadas, material de apoio foi disponibilizado via Google Classroom e todos os alunos do projeto se ambientaram com diversos assuntos do projeto, tanto do hardware como do software. Na sequência o foco foi aprender mais sobre o App Inventor, ambiente escolhido para a implementação do aplicativo a ser executado no celular. O App Inventor é um ambiente bastante popular, de fácil uso e forte adesão por jovens pois seu propósito é facilitar o aprendizado destas tecnologias por este público, sem detalhes técnicos complexos de ferramentas profissionais como Android Studio e outros. Com a evolução do aprendizado da aluna, os experimentos passaram a incorporar a comunicação via Bluetooth para iniciar um movimento de integração com o hardware. Daí, partiu-se então para a construção de uma versão acoplada com o hardware e para tanto foi usada uma especificação e um tutorial que ajudava a se concretizar uma versão final do protótipo. No decorrer do projeto informações eram levantadas junto à aluna para avaliar a aplicabilidade do processo e das tecnologias na aprendizagem de jovens e um fator importante foi a facilidade de se usar e criar primeiros aplicativos com o App Inventor e com a programação no estilo "blockly". Com isso, até o estágio do projeto pode-se concluir que a abordagem de usar protótipos concretos e ferramentas de fácil uso por jovens podem ajudar a fomentar a aprendizagem destas tecnologias para este público.

## AMBIENTAÇÃO AO SIGAA DESTINADO AO ALUNO INGRESSANTE

VERGÍLIO, DANIELA F.; SILVA, LOHAM S.; BATISTA, ANTÔNIO JOSÉ L.;  
FERNANDES, FILIPE A.; PEREIRA, OTACÍLIO J.; LEMUCHI, FÁBIO C.

**RESUMO:** **INTRODUÇÃO:** Nos cursos de diversas modalidades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) *Campus* Manhuaçu, devido à pandemia de Coronavírus, as atividades de ensino estão sendo realizadas em sua totalidade pelo ensino remoto emergencial (ERE), e com isso, o aluno deve fazer o acesso ao Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) que promove a realização de atividades de ensino a distância em um ambiente virtual de aprendizagem. **OBJETIVO:** Nos semestres de 2020/01 e 2020/02 quando o ERE foi implantando, alguns alunos relataram dificuldade quanto à utilização das funcionalidades do SIGAA. Devido a esse cenário, este projeto propôs um treinamento de ambientação ao SIGAA com os alunos ingressantes dos cursos Técnicos de Informática 2021/01, Cafeicultura 2021/01 e Graduação em Bacharelado em Sistemas de Informação 2021/01, com o objetivo de familiarizá-los com o sistema, auxiliar em suas eventuais dificuldades e oferecer suporte para que possam realizar o curso de forma efetiva. **METODOLOGIA:** Para a execução das atividades, procurou-se construir uma ferramenta Web para a realização do treinamento, realizar o treinamento com os alunos dos referidos cursos e realizar o acompanhamento e suporte dos alunos quanto à eventuais dúvidas em relação ao SIGAA durante o semestre. **RESULTADOS:** Como resultado, a ferramenta Web de treinamento, denominada “Ambientação ao SIGAA” (<https://sites.google.com/ifsudestemg.edu.br/ambientacao-ao-sigaa>) foi desenvolvida de tal forma que fosse um repositório com os vídeos elaborados pelo IF Sudeste MG e um manual contendo as principais funcionalidades do SIGAA. Além disso, continha um formulário de dúvidas, na qual os alunos poderiam entrar em contato com a discente envolvida no projeto, para sanar quaisquer dúvidas referentes ao SIGAA. No dia 14 de maio de 2021 o treinamento ocorreu de forma remota, onde os alunos dos referidos cursos compareceram. E durante a fase de acompanhamento, foram recebidos 3 (três) contatos de alunos, onde as dúvidas foram eventualmente sanadas. **CONCLUSÃO:** Como o projeto ocorreu em sua plenitude, acredita-se que auxiliou efetivamente os discentes do *campus* em suas eventuais dificuldades, e que se sentiram ambientados com a ferramenta na realização das suas atividades acadêmicas, bem como foram capazes de realizar seus procedimentos de forma satisfatória.

**Palavras-chave:** ambiente virtual de aprendizagem, discente, treinamento.



## **BEAUVERIA BASSIANA NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAFÉ ARÁBICA, CULTIVAR CATUAÍ VERMELHO IAC 144**

MORAES, ALISSON GOMES DE; CELESTINO, FLÁVIO NEVES; AMORIM, LÍVIA MARA ARAUJO; ALVES, JUCÉLIA RODRIGUES

**RESUMO:** Os fungos entomopatogênicos além da importância no controle biológico de insetos-pragas, têm apresentado, também, importante papel como promotores de crescimento de plantas. Diante do exposto, objetivou-se com esse trabalho avaliar o crescimento vegetativo de mudas de café arábica, cultivar catuaí vermelho IAC 144, empregando-se diferentes métodos de inoculação de *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin (Ascomycota: Hypocreales). Utilizou-se no experimento a cultivar catuaí vermelho IAC 144. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, no esquema fatorial (2 x 3), fungo endofítico (*B. bassiana* e o controle), e três métodos de inoculação (via solo, semente e folha), com quatro repetições. Para o formulado comercial, Boveril® WP (Isolado: ESALQ PL63; Ingrediente ativo:  $1 \times 10^8$  conídios viáveis/g; Koppert Brasil, Piracicaba, SP), foi preparado uma suspensão à  $1 \times 10^7$  conídios/mL e adicionado Tween® 80 PS a 0,05% (v/v). As avaliações do crescimento vegetativo foram realizadas aos 240 dias após a semeadura. Os dados foram submetidos ao teste Tukey ao nível 5% de probabilidade. A inoculação via semente de *B. bassiana* conferiu maior altura de plantas, massa fresca de parte aérea e área foliar às mudas de café arábica. O fungo *B. bassiana* quando inoculado via solo promoveu maior comprimento de raiz e maior massa fresca de raiz das mudas de café arábica. O fungo *B. bassiana*, independente do método de inoculação, não alterou o diâmetro de colo e a massa seca de raiz das mudas de café arábica. As mudas de café arábica inoculadas com *B. bassiana* apresentaram menor número de pares de folhas, e não houve diferença quanto ao método de inoculação. A massa seca de parte aérea não foi alterada pela inoculação de *B. bassiana*. Novos estudos serão importantes para melhor compreensão da utilização de *B. bassiana* como promotor do crescimento vegetativo das mudas de café arábica.

**Palavras-chave:** cafeicultura, *Coffea arabica*, fungos endofíticos.

## CRESCIMENTO VEGETATIVO DE MUDAS DE CAFÉ ARÁBICA INOCULADAS COM *BEAUVERIA BASSIANA*

MORAES, ALISSON GOMES DE; CELESTINO, FLÁVIO NEVES; AMORIM, LÍVIA MARA ARAUJO; ALVES, JUCÉLIA RODRIGUES

**RESUMO:** Os fungos endofíticos promotores de crescimento apresentam potencial para serem utilizados na produção de mudas. Entretanto, torna-se necessário ampliar o conhecimento em relação ao uso agrícola destes em diversas culturas, tal como a cafeicultura. Diante do exposto, objetivou-se com esse trabalho avaliar o crescimento vegetativo de mudas de café arábica, cultivar catucaí amarelo 2SL, empregando-se diferentes métodos de inoculação de *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin (Ascomycota: Hypocreales). Utilizou-se no experimento a cultivar catucaí amarelo 2SL. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, no esquema fatorial (2 x 3), fungo endofítico (*B. bassiana* e o controle), e três métodos de inoculação (via solo, semente e folha), com quatro repetições. Para o formulado comercial, Boveril® WP (Isolado: ESALQ PL63; Ingrediente ativo:  $1 \times 10^8$  conídios viáveis/g; Koppert Brasil, Piracicaba, SP), foi preparado uma suspensão à  $1 \times 10^7$  conídios/mL e adicionado Tween® 80 PS a 0,05% (v/v). As avaliações do crescimento vegetativo foram realizadas aos 240 dias após a semeadura. Os dados foram submetidos ao teste Tukey ao nível 5% de probabilidade. A inoculação do fungo *B. bassiana* promoveu menor altura, diâmetro de colo, massa seca de raiz e área foliar das mudas de café arábica. O fungo *B. bassiana* não promoveu alteração nos parâmetros comprimento de raiz e número de pares de folhas, independente do método de inoculação empregado. A massa fresca de raiz e de parte aérea das mudas de café arábica, também, não foi alterada pela inoculação do fungo *B. bassiana*. Entretanto, a massa fresca e seca de parte aérea das mudas de café arábica foi menor quando inoculadas via solo com *B. bassiana*. Novos estudos serão importantes para melhor compreensão da utilização de *B. bassiana* como promotor do crescimento vegetativo das mudas de café arábica.

**Palavras-chave:** cafeicultura, *Coffea arabica*, fungos endofíticos.

## CRESCIMENTO VEGETATIVO DE MUDAS DE CAFÉ ARÁBICA INOCULADAS COM *METARHIZIUM ANISOPLIAE*

MORAES, ALISSON GOMES DE; CELESTINO, FLÁVIO NEVES; AMORIM, LÍVIA MARA ARAUJO; ALVES, JUCÉLIA RODRIGUES

**RESUMO:** Os fungos entomopatogênicos pertencentes ao gênero *Metarhizium spp.* são importantes estratégias no manejo integrado de pragas (MIP), entretanto, também apresentam importante papel como promotores de crescimento de plantas. Neste contexto, objetivou-se com esse trabalho avaliar o crescimento vegetativo de mudas de café arábica, cultivar catucaí amarelo 2SL, empregando-se diferentes métodos de inoculação de *Metarhizium anisopliae* (Metschnikoff) Sorokin (Ascomycota: Hypocreales). Utilizou-se no experimento a cultivar catucaí amarelo 2SL. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, no esquema fatorial (2 x 3), fungo endofítico (*M. anisopliae* e o controle), e três métodos de inoculação (via solo, semente e folha), com quatro repetições. Para o formulado comercial, Metarril® WP (Isolado: ESALQ E9; Ingrediente ativo: 1,39 x 10<sup>8</sup> conídios viáveis/g; Koppert Brasil, Piracicaba, SP), foi preparado uma suspensão à 1 x 10<sup>7</sup> conídios/mL e adicionado Tween® 80 PS a 0,05% (v/v). As avaliações do crescimento vegetativo foram realizadas aos 240 dias após a semeadura. Os dados foram submetidos ao teste Tukey ao nível 5% de probabilidade. O fungo *M. anisopliae*, independente do método de inoculação, não alterou a altura, o comprimento de raiz, o diâmetro de colo, o número de pares de folhas, a massa seca de raiz e a área foliar das mudas de café arábica. A massa seca de raiz das mudas de café arábica foi maior quando inoculada via semente com o fungo *M. anisopliae*, entretanto, para inoculação via solo observou-se o oposto. O fungo *M. anisopliae* não promoveu incremento na massa fresca de parte aérea das mudas de café arábica. Por outro lado, a massa seca de parte aérea foi menor quando as mudas de café arábica foram inoculadas com o fungo *M. anisopliae*. Novos estudos serão importantes para melhor compreensão da utilização de *M. anisopliae* como promotor do crescimento vegetativo das mudas de café arábica.

**Palavras-chave:** cafeicultura, *Coffea arabica*, fungos endofíticos.

## DO CAMPO À CIDADE: ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS AGROECOLÓGICOS EM TEMPOS DE PANDEMIA

ANDRÉ, RAILYNE PAULA; NUNES, CAROLINE BAIA RODRIGUES; MELO, GEAN FELIPE; SILVA, DIEGO MATHIAS NATAL; FARIA, MILENA AMENDRO; FERREIRA, HEDER SCHUAB; STROPPIA, ELDER

**RESUMO:** Devido às necessidades de distanciamento social impostas pelo novo coronavírus, um dos setores fortemente impactados foi a agricultura familiar, com o impedimento de comercialização de seus produtos em feiras e venda institucional como PNAE e PAA. Dessa forma, estratégias alternativas de escoamento destes produtos foram adotadas no território da Serra do Caparaó, como a venda direta de alimentos agroecológicos através de grupos virtuais de comercialização, em mídias sociais como o Whatsapp, ou através de plataformas específicas como a Open Food Brasil, com entrega de cestas em domicílio. Os grupos Gaia Empório Agroecológico, em Simonésia, e ACE-AS (Associação Comunitária de Estudos e Ações Sociais), em Manhuaçu, apoiados por diversos parceiros, incluindo o IF Sudeste MG – *Campus* Manhuaçu, adotaram estas estratégias desde o início da pandemia de COVID-19 no ano de 2020 e necessitaram de apoio técnico e logístico para a otimização de seu trabalho e melhor estruturação e expansão destas ações. Dessa forma, três projetos de extensão foram construídos em parceria com o IF Sudeste MG – *Campus* Manhuaçu, sendo dois executados e um em execução, com a participação de servidores, estudantes e colaboradores externos. Portanto, o objetivo destes projetos foi apoiar estes grupos e estimular dinâmicas de compra e venda direta por pedido antecipado de alimentos agroecológicos e o consumo ético/responsável, ampliando o abastecimento de alimentos provenientes da agricultura familiar no território do Caparaó durante a pandemia. O apoio ocorreu através do auxílio na sistematização e processamento de dados nos ciclos de pedidos semanais; fomento em equipamentos e materiais de consumo; capacitações para a qualificação das equipes; ações de fortalecimento da identidade do grupo e estreitamento de vínculos e comunicação entre agricultores/as e consumidores/as, através de materiais informativos e alimentação de mídias sociais com informações atualizadas, dados e curiosidades sobre o processo. Com as ações e recursos do projeto estas iniciativas foram apoiadas de forma a se consolidarem e se expandirem, garantindo sua continuidade mesmo após o fim dos primeiros projetos. Ressalta-se que ambos os grupos de comercialização passaram por dificuldades durante o período de colheita e comercialização do café na região, pois os/as agricultores/as deixaram de produzir ou diminuíram a produção de hortaliças, frutas e cereais, que seriam ofertados, para se dedicarem à cafeicultura. Mesmo assim, os grupos de comercialização, apoiados pelos projetos de extensão, contribuíram para o escoamento de mais de 15 toneladas de alimentos diversificados (mais de 320 variedades) produzidos por agricultores/as familiares/as, resultando em mais de R\$50.000,00 comercializados. Mais de 40 famílias agricultoras foram responsáveis pela produção dos alimentos agroecológicos comercializados para mais de 200 famílias dos municípios de Manhuaçu e Simonésia. De forma geral, o projeto contribuiu para a promoção da segurança e soberania alimentar da população de Manhuaçu e Simonésia, ao ofertar alimentos cultivados sem agrotóxicos e de produção familiar. Além disso, a comercialização virtual aliada à entrega em domicílio de cestas de alimentos, contribuiu para diminuir a exposição de agricultores/as e consumidores/as, e conseqüentemente, para a manutenção do distanciamento/isolamento social, medida recomendada pela Organização Mundial da Saúde para o enfrentamento à pandemia de COVID-19.

**Palavras-chave:** agricultura familiar, cesta de alimentos, delivery.

## EASY COFFEE: UM SISTEMA WEB PARA AUXÍLIO NO EMPREGO DE EQUAÇÕES POR DISCENTES DO CURSO TÉCNICO EM CAFEICULTURA

LOPES, CARLOS M. S.; SOARES, LEONARDO C. R.; BATISTA, ANTÔNIO J. L.;  
SILVA, DIEGO M. N.; PEREIRA, OTACÍLIO J.; SILVA, LOHAM S.;

**RESUMO:** Com o objetivo de fornecer uma formação completa e de alta qualidade, o curso técnico em cafeicultura, oferecido pelo Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais - *Campus* Manhuaçu, introduz ao discente uma série de equações diretamente aplicáveis na prática profissional cotidiana. A habilidade necessária para resolver manualmente tais equações, embora desejável, não é crucial, visto que o principal objetivo é utilizar os resultados das equações na solução de problemas práticos. Diante deste cenário, o presente projeto de ensino foi proposto com o objetivo de automatizar a mecânica na solução das equações, gerando uma ferramenta online gratuita apta a resolver as principais equações presentes no curso, eliminando eventuais erros de cálculo e concedendo agilidade ao processo. Para tanto, optou-se pela criação de um sistema web. Dois discentes voluntários foram selecionados entre os regularmente matriculados no curso técnico em informática. Utilizando o conhecimento adquirido em diversas disciplinas do curso técnico em informática, tais como, algoritmos e lógica de programação, linguagem de programação I, desenvolvimento web I e II, os discentes desenvolveram um sistema web responsivo (isto é, um sistema que adequa sua visualização ao dispositivo utilizado pelo usuário para acesso) utilizando HTML5, JavaScript e CSS, tecnologias atuais, consolidadas no mercado. Além da implementação lógica do sistema, os discentes desenvolveram toda a interface e design do mesmo, incluindo a logomarca e padrões de cores e fontes. Já em sua primeira versão, o sistema automatiza as equações utilizadas pela disciplina de **Mecanização da cultura do cafeeiro**, ministrada no primeiro período do curso técnico em cafeicultura. As implementações foram validadas pelo professor responsável pela disciplina à época do projeto. Dado o prazo para execução e a ausência de fomentos, o projeto não abordou as demais disciplinas do curso, entretanto, não há impedimentos para que um novo projeto seja estabelecido com este propósito. Como resultado final do projeto, o sistema foi publicado e encontra-se disponível online no endereço <http://www.larback.com.br/easycoffee/>.

**Palavras-chave:** desenvolvimento web, automação de processos, acessibilidade.

## FERMENTAÇÃO DE CAFÉS ESPECIAIS E SUSTENTABILIDADE: ALGUMAS POSSIBILIDADES

ESTEVA, AMARA ALICE CERQUEIRA, OLIVEIRA, GABRIEL HENRIQUE HORTA, OLIVEIRA, ANA PAULA LELIS RODRIGUES

**RESUMO:** Na produção de cafés especiais, a qualidade é influenciada por diversos fatores, dentre eles, as condições edafoclimáticas, os microrganismos presentes no solo e nas plantas, o manejo da lavoura e da colheita, bem como as etapas do pós-colheita. Durante a pós-colheita, pode-se, através da fermentação controlada dos grãos, agregar atributos como fragrância, sabor e elevação da pontuação global. Desta forma, objetivou-se, por meio de uma revisão de literatura, conhecer os processos de fermentação empregados para a produção de cafés especiais, assim como estudar a influência da fermentação sobre a qualidade dos grãos de cafés especiais e seu valor comercial de modo a compilar informações úteis para o desenvolvimento de práticas que favoreçam as sustentabilidades econômica e social da atividade cafeeira. Foi realizada uma revisão bibliográfica utilizando artigos científicos publicados em periódicos ou eventos, monografias, dissertações e teses publicados em português, inglês e espanhol nos últimos cinco anos (2015-2020). Constatou-se que os sistemas de fermentação são realizados por sistema úmido via úmida ou sistema seco, em sistemas fechado ou aberto, com fermentação espontânea ou induzida. Independentemente do tipo de processo de fermentação de cafés, deseja-se que as transformações químicas, confiram ao café aspectos sensoriais desejáveis e, conseqüentemente aumentem sua pontuação, o que leva a valorização do produto no mercado, sendo uma alternativa para as sustentabilidades social e econômica do produtor.

**Palavras-chave:** aspectos físicos-químicos; qualidade; *triple bottom line*.

**Agente financiador:** FAPEMIG

## FERTILIZANTES CONVENCIONAIS E DE LIBERAÇÃO CONTROLADA NA CULTURA DO CAFEIEIRO

MENDES, FRANKCIANO<sup>1</sup>; NOGUEIRA, NATÍLIA<sup>2</sup>; ROSA, DAVID<sup>3</sup>; RIBEIRO, PAULO<sup>4</sup>; SILVA, DIEGO<sup>5</sup>.

**RESUMO:** Grande parte das lavouras cafeeiras estão implantadas em solos que apresentam limitações nutricionais. O manejo de adubação realizado de forma adequado é fundamental visando o aumento da produtividade. Parcelamentos da adubação em aplicações de adubos convencionais são fundamentais para elevar sua eficiência. Porém, a aplicação de fertilizantes revestidos por polímeros pode viabilizar uma única aplicação, já que assim, os nutrientes são liberados de forma gradativa por até seis meses. Portanto, o trabalho objetivou-se avaliar a eficiência dos fertilizantes de liberação controlada, quando comparados aos fertilizantes convencionais. O trabalho foi desenvolvido na Fazenda Santa Cruz, localizada no córrego das Nascentes, município de Manhuaçu/MG. Foram estudados cinco tratamentos: T1: sem adubação; T2: Fertilizante convencional com aplicação parcelada; T3: Fertilizante de liberação controlada; T4: Fertilizante de liberação controlada com redução de 30% da quantidade dos nutrientes nitrogênio, fósforo e potássio recomendados; T5: Fertilizante de liberação controlada com redução de 60% da quantidade dos nutrientes nitrogênio, fósforo e potássio recomendados. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com cinco repetições totalizando 25 parcelas. Avaliou-se durante uma safra o crescimento do número de entrenós, a produtividade do cafeeiro, os teores de nitrogênio, fósforo e potássio foliares e os teores de fósforo e potássio no solo. Conclui-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos no número de entrenós, mas houve um aumento na produtividade pelo tratamento T3 (liberação controlada) quando comparado com os demais tratamentos.

**Palavras-chave:** adubação, *Coffea arabica*, nutrição de plantas, polímero.

## GLOSSÁRIO G SUÍTE

SILVA, LOHAM S.; STROPPA, ELDER; MERCADO, CARLOS A. S.

**RESUMO:** INTRODUÇÃO: Durante a elaboração da metodologia de ensino, o docente se preocupa em como serão alcançados os objetivos de aprendizagem. Por isso, muitos têm utilizado metodologias que unem teoria e prática. Dentre elas, pode-se citar a Sala de Aula Invertida, onde o aluno tem contato com o conteúdo a ser discutido previamente, e posteriormente, a sala de aula passa a ser o local onde esse conteúdo é trabalhado e discutido, e a Aprendizagem Baseada em Projetos, onde ocorre a realização e o desenvolvimento de projetos que guiam a construção do conhecimento por meio de diversas atividades e tecnologias. OBJETIVOS: No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) *Campus* Manhuaçu, após levantamento, alguns servidores relataram dificuldade na utilização das ferramentas de escritório do Google Suíte, tais como: Google Documentos, Google Planilhas e Google Apresentações. O Google Suíte é um serviço contratado pela Instituição, onde contém diversas ferramentas que auxiliam nas tarefas cotidianas de uma organização. Em razão disso, o projeto busca por meio da utilização de Sala de Aula Invertida e Aprendizagem Baseada em Projetos com os alunos do primeiro semestre do ano de 2020 do curso Técnico de Informática do *campus*, a criação de um glossário virtual contendo vídeos tutoriais, das principais funcionalidades das ferramentas já mencionados. METODOLOGIA: Para a execução do projeto, foi necessária a divisão dos discentes em 03 grupos: 01 - Google Documentos, 02 - Google Planilhas e 03 - Google Apresentações. Cada grupo foi responsável por entregar os vídeos tutoriais até uma data de acordo com a lista de funcionalidades estabelecidas. Cada aluno do grupo gravou um vídeo. Um aluno nomeado "líder do grupo", ficaria responsável pela edição de vídeos além de auxiliar os demais na condução das atividades. Após esse prazo, o docente ficou responsável por desenvolver um site através da ferramenta Google Sites, contendo o glossário virtual com os vídeos criados. RESULTADOS: O projeto teve início em 09 de novembro de 2020 e finalizou-se em 15 de dezembro de 2020 com a apresentação do glossário aos servidores com divulgação feita por grupo de WhatsApp e E-mail. O site Web criado pode ser acessado através do link: <https://sites.google.com/ifsudestemg.edu.br/glossario-g-suite>, onde contém os vídeos gravados pelos alunos e a sequência de passos para a utilização de cada funcionalidade das ferramentas de escritório do Google Suíte. Há links que representam cada ferramenta, onde ao clicar, exibe ao servidor, uma página que contém a sequência de operação e vídeos tutoriais de cada funcionalidade de sua respectiva ferramenta. CONCLUSÃO: Mesmo o projeto ter sido realizado de forma remota e os alunos possuem diferentes recursos tecnológicos, foi concretizado e espera-se que auxilie os servidores em suas atividades. Os alunos trabalharam em grupo de forma efetiva, onde puderam cooperar entre si, unindo o conhecimento teórico com o conhecimento prático através da metodologia de sala de aula invertida. A utilização da experiência baseada em projetos exercitou neles, a reflexão e pensamento crítico. A comunicação entre eles fluiu bem, mesmo com inúmeras barreiras tecnológicas.

**Palavras-chave:** aprendizagem baseada em projetos, ferramenta, sala de aula invertida.



## INTRODUÇÃO AO EDITOR DE TEXTO GOOGLE DOCUMENTOS

VERGÍLIO, DANIELA F.; SILVA, LOHAM S.; BATISTA, ANTÔNIO J. L.; MERCADO, CARLOS A. S.; SOARES, LEONARDO C. R.

**RESUMO:** INTRODUÇÃO: Devido à pandemia de Coronavírus, diversas pessoas e empresas tiveram que fazer o uso intenso de ferramentas da informática para se adaptar ao ambiente remoto. Nesse cenário, pessoas fazem o uso de diversas ferramentas da área de informática, onde destaca-se o Google Documentos, editor de texto online do pacote de ferramentas do Google Workspace. A ferramenta conta com diversas funcionalidades, como criação, formatação e compartilhamento de documentos de texto em múltiplos dispositivos, além de edição com participação de outras pessoas em tempo real. Esse fator facilita o seu uso no ambiente remoto para diversos fins. **OBJETIVO:** Segundo dados do Google, o Workspace tem conta com mais de 2,6 bilhões de usuários ativos mensais e por isso, usuários da ferramenta têm buscado cursos de capacitação para consolidar os conhecimentos necessários para suas atividades. Diante disso, o curso de extensão “Introdução ao Editor de Texto Google Documentos”, promovido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) *Campus* Manhuaçu, foi proposto totalmente remoto com o objetivo de capacitar estudantes, profissionais e usuários e a comunidade interna e externa do referido *campus*, podendo promover o aprendizado, aperfeiçoamento e prática quanto a utilização das funcionalidades da referida ferramenta. **METODOLOGIA:** Para a realização do curso, foi necessária a seguinte estruturação: (1) período de inscrições; (2) Criação da Sala de Aula Virtual com a inserção de vídeos, materiais escritos e atividades práticas; (3) Início do curso com encontro online de boas-vindas e orientações; (4) Período de realização do curso por parte do discente, onde o mesmo pôde acessar os materiais de aula e realizar os exercícios; (5) Entrega de avaliação, na qual possui o valor total de 100 pontos, onde para que o discente obtenha a certificação, é necessário o aproveitamento de 75% e (6) Período de entrega de formulário de avaliação do curso, onde através dele, o discente concede seu *feedback* sobre o curso. **RESULTADOS:** Ao final do período de inscrições, obteve-se 25 inscritos. O curso foi realizado do dia 12 à 16 de abril de 2021, sendo que no primeiro dia, houve um encontro online de boas-vindas e orientações. No dia, compareceram 18 cursistas. Para a sala virtual, foi utilizado o Google Sala de Aula, onde durante o período de realização do curso, os alunos realizaram as atividades e tiraram dúvidas com a discente envolvida no projeto. Ao final, dos 25 inscritos, 20 entregaram a avaliação e todos tiveram aproveitamento superior a 75%. E em relação aos resultados do formulário, obteve-se 17 respostas, onde 94,10% dos cursistas, responderam que aprenderam todo o conteúdo e após o curso conseguirão operar o Google Documentos sozinhos. **CONCLUSÃO:** Diante das respostas coletadas no formulário, acredita-se que o curso contribuiu para a capacitação dos cursistas, podendo então, acrescentar no aperfeiçoamento e aprendizado do público envolvido quanto à utilização das funcionalidades da ferramenta Google Documentos.

**Palavras-chave:** capacitação, extensão, informática.

## MANHUAÇU NA REDE

AUTORES: STROPPIA, E; E; SILVA, C. R. C; SILVA. L.S; FARIA, M.A; COSTA, R.F

**RESUMO:** O projeto foi concebido a partir da identificação da necessidade de aproximar o público-alvo dos meios de comunicação e comércio realizados pelas redes sociais e plataformas digitais de negócios. Sua operacionalização se deu através de uma mesa redonda, palestras, cursos de capacitação e elaboração de materiais didáticos, com o objetivo de capacitar comerciantes, pequenos empresários, empreendedores e profissionais autônomos do município de Manhuaçu e região com foco em conteúdos nas áreas de Marketing, Marketing Digital, Redes Sociais e Plataformas de Negócio. Sua justificativa foi a identificação de pouca familiaridade por parte do público-alvo com as ferramentas de comércio e Marketing Digital no início da pandemia de Covid 19, quando houve a necessidade de diminuição ou paralisação das atividades presenciais de vários setores comerciais para que se pudesse conter a onda de contágio do Coronavírus. Assim, percebeu-se a necessidade de capacitação do empresariado local diante do cenário de crise, e a necessidade de distanciamento social em decorrência do estado de pandemia decretado pela Organização Mundial da Saúde e ratificado pelas instâncias governamentais brasileiras, em nível municipal, estadual e federal, buscando mitigar os impactos econômicos causados por esta situação sui generis neste público alvo. Além disso, o projeto buscou auxiliar na melhoria da gestão estratégica desses negócios, em especial, em suas atividades no e-commerce. O maior objetivo, naquele momento, foi oferecer capacitação nas áreas de Marketing, Marketing digital e comércio em redes sociais e plataformas de negócio para comerciantes, pequenos empresários, empreendedores e autônomos do município de Manhuaçu e região.

**Palavras-Chave:** covid 19, *e-commerce*, plataformas de negócio

## **METARHIZIUM ANISOPLIAE NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAFÉ ARÁBICA, CULTIVAR CATUAÍ VERMELHO IAC 144**

MORAES, ALISSON GOMES DE; CELESTINO, FLÁVIO NEVES; AMORIM, LÍVIA MARA ARAUJO; ALVES, JUCÉLIA RODRIGUES

**RESUMO:** Os fungos entomopatogênicos, inoculados artificialmente, têm promovido maior crescimento vegetativo das plantas cultivadas. Desta forma, objetivou-se com esse trabalho avaliar o crescimento vegetativo de mudas de café arábica, cultivar catuaí vermelho IAC 144, empregando-se diferentes métodos de inoculação de *Metarhizium anisopliae* (Metschnikoff) Sorokin (Ascomycota: Hypocreales). Utilizou-se no experimento a cultivar catuaí vermelho IAC 144. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, no esquema fatorial (2 x 3), fungo endofítico (*M. anisopliae* e o controle), e três métodos de inoculação (via solo, semente e folha), com quatro repetições. Para o formulado comercial, Metarril® WP (Isolado: ESALQ E9; Ingrediente ativo:  $1,39 \times 10^8$  conídios viáveis/g; Koppert Brasil, Piracicaba, SP), foi preparado uma suspensão à  $1 \times 10^7$  conídios/mL e adicionado Tween® 80 PS a 0,05% (v/v). As avaliações do crescimento vegetativo foram realizadas aos 240 dias após a semeadura. Os dados foram submetidos ao teste Tukey ao nível 5% de probabilidade. O fungo *M. anisopliae*, independente do método de inoculação, não alterou a altura, o diâmetro de colo, número de pares de folhas, massa fresca de parte aérea e a massa seca de raiz das mudas de café arábica. Entretanto, o comprimento de raiz das mudas de café arábica foi menor quando o fungo *M. anisopliae* foi inoculado via semente e foliar. O fungo *M. anisopliae* não promoveu incremento na massa fresca de raiz das mudas de café arábica. Contudo, a massa seca de parte aérea foi maior quando as mudas de café arábica foram inoculadas via semente com o fungo *M. anisopliae*. A inoculação via semente de *M. anisopliae* promoveu maior área foliar as mudas de café arábica, entretanto, para a inoculação via foliar observou-se o oposto. Novos estudos serão importantes para melhor compreensão da utilização de *M. anisopliae* como promotor do crescimento vegetativo das mudas de café arábica.

**Palavras-chave:** cafeicultura, *Coffea arabica*, fungos endofíticos.

## **METARHIZIUM ANISOPLIAE NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE *COFFEA CANEPHORA* PIERRE EX.A.FROEHNER.**

ALVES, JUCÉLIA RODRIGUES; CELESTINO, FLÁVIO NEVES; REIS, RICARDO ARIZONO DOS; MORAES, ALISSON GOMES DE.

**RESUMO:** Os fungos endofíticos têm demonstrado importante papel no desenvolvimento das culturas agrícolas, principalmente, quanto ao sistema radicular. Devido à versatilidade no mecanismo de ação, são atribuídos a estes fungos, a promoção de crescimento do sistema radicular e indução de resistência das plantas contra doenças, pois eles colonizam os tecidos da parte interna das plantas, competindo com fitopatógenos, e promovendo o crescimento da parte aérea e radicular. Atualmente fungos entomopatogênicos pertencentes ao gênero *Metarhizium spp.* vêm sendo utilizados como forma de controle biológico e ganhando importância no cenário atual da agricultura devido a sua ação ser mais específica preservando insetos benéficos, e reduzindo a utilização de inseticidas químicos. Objetivou-se avaliar a utilização de *Metarhizim anisopliae* como fungo endofítico promotor de crescimento na produção de mudas de café conilon. Para produção das mudas foram utilizadas estacas do clone A1, em substrato padrão. Foi utilizado o fungo endofítico *M. anisopliae*, obtido no formulado comercial Metarril® WP (Isolado: ESALQ E9; Ingrediente ativo:  $1,39 \times 10^8$  conídios viáveis/g; Koppert Brasil, Piracicaba, SP), em suspensão de conídios na concentração de  $1 \times 10^7$  conídios.mL<sup>-1</sup>, inoculados via solo e foliar. As avaliações de crescimento vegetativo foram realizadas aos 180 dias após a estaquia. Cada parcela experimental foi constituída por 16 plantas dispostas em quatro fileiras de quatro plantas, e as quatro plantas centrais constituíram a parcela experimental útil. Os tratamentos corresponderam a um arranjo fatorial 2 x 2 (Fungo endofítico: *M. anisopliae*, e a testemunha; Métodos de inoculação: via solo e foliar) num delineamento em blocos casualizados, com três repetições, totalizando 12 parcelas. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo método de agrupamento de Scott-Kno ( $p < 0,05$ ). O tratamento não promoveram ganhos significativos em nenhum dos parâmetros avaliados: Altura de planta, número de pares de folhas, diâmetro do colo, comprimento de raiz, massa fresca da parte aérea, massa fresca de raiz, área foliar, relação massa fresca e seca da parte aérea/raiz das mudas de café conilon, clone A1. Apesar do *M. anisopliae* não ter alterado positivamente os parâmetros de crescimento das mudas de café conilon, observou-se que fungos deste gênero promoveram benefícios significativos nos parâmetros de crescimento em outras culturas. Tal fato indica a necessidade de mais estudos da relação endofítica dos fungos deste gênero com plantas de café, visto que em outros estudos foram utilizadas outras espécies como *M. robertsii*, *M. acridom* e *M. flavoviride*, e em alguns casos foi utilizado diferentes concentrações, até mesmo para a espécie utilizada no presente estudo, o *M. Anisopliae*.

**Palavras-chave:** Café conilon, sustentabilidade, controle biológico.

## MULHER NA GESTÃO DA CAFEICULTURA DE CAFÉ ESPECIAIS DO MUNICÍPIO DE MANHUAÇU “DO CAMPO À XÍCARA”

GUERRA, GABRIEL GONÇALVES; CELESTINO, FLÁVIO NEVES; STROPPIA, ELDER

**RESUMO:** As mulheres brasileiras desempenham um papel relevante em diversas etapas da cadeia produtiva do café (implantação, tratamentos culturais, colheita e pós-colheita). Neste contexto, objetivou-se com esta pesquisa analisar o nível de envolvimento da mulher na gestão de empreendimentos rurais, na cafeicultura de montanha do Município de Manhuaçu/MG, “do campo à xícara”, visando ampliar e dar maior visibilidade ao trabalho desenvolvido por estas. A técnica empregada para a coleta de dados foi por meio da aplicação de questionário. Este foi enviado por e-mail e WhatsApp às mulheres produtoras de café especiais do município de Manhuaçu. O presente estudo possibilita a visualização do perfil das mulheres que atuam na cafeicultura no município de Manhuaçu, incluindo dados sobre diversidade étnica, econômica e educacional dessas mulheres. Pode-se observar que o envolvimento das mulheres rurais, principalmente, na produção de café foi e é de grande importância para atingir um nível de qualidade da bebida. Deste modo, as informações apresentadas visam provocar e auxiliar no planejamento de ações e políticas públicas para melhorar a qualidade de vida dessas mulheres. É importante ampliar a visibilidade e conscientizar as pessoas sobre a importância do trabalho realizado por elas para o sucesso e o desenvolvimento sustentável da cafeicultura no município de Manhuaçu. O presente estudo proporcionou a abertura para outros trabalhos voltados ao tema, de maneira a estudar novos horizontes da força feminina na cafeicultura de montanha.

**Palavras-chave:** Cafeicultura; Gênero; Gestão; Empoderamento

## PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAFÉ ARÁBICA, CULTIVAR CATUAÍ VERMELHO IAC 144, INOCULADAS COM *TRICHODERMA HARZIANUM*

MORAES, ALISSON GOMES DE; CELESTINO, FLÁVIO NEVES; AMORIM, LÍVIA MARA ARAUJO; ARAUJO, EDILSON MARTINS

**RESUMO:** Os fungos endofíticos contribuem para a formação de mudas de alta qualidade, principalmente, quanto ao desenvolvimento radicular. Diante do exposto, objetivou-se com esse trabalho avaliar o crescimento vegetativo de mudas de café arábica, cultivar catuaí vermelho IAC 144, empregando-se diferentes métodos de inoculação de *Trichoderma harzianum* Rifai (Ascomycota: Hypocreales). Utilizou-se no experimento a cultivar catuaí vermelho IAC 144. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, no esquema fatorial (2 x 3), fungo endofítico (*T. harzianum* e o controle), e três métodos de inoculação (via solo, semente e folha), com quatro repetições. Para o formulado comercial, Trichodermil® SC (Isolado: Esalq 1306; Ingrediente ativo: 2 x 10<sup>9</sup> conídios viáveis/mL; Koppert Brasil, Piracicaba, SP), foi preparado uma suspensão à 1 x 10<sup>7</sup> conídios/mL e adicionado Tween® 80 PS a 0,05% (v/v). As avaliações do crescimento vegetativo foram realizadas aos 240 dias após a semeadura. Os dados foram submetidos ao teste Tukey ao nível 5% de probabilidade. O fungo *T. harzianum* não promoveu alteração nos parâmetros altura de plantas, diâmetro do colo, massa fresca de parte aérea, massa seca de raiz, massa seca de parte aérea e área foliar das mudas de café arábica, independente do método de inoculação empregado. *T. harzianum* inoculado via solo promoveu maior comprimento de raiz às mudas de café arábica, entretanto, para inoculação via semente e foliar observou-se o oposto. O número de pares de folhas de mudas de café arábica foi menor quando inoculadas com *T. harzianum*. *T. harzianum* promoveu maior massa fresca de raiz às mudas de café arábica, não havendo diferença quanto ao método de inoculação.

**Palavras-chave:** cafeicultura, *Coffea arabica*, fungos endofíticos.

## XADREZ NO IF

BATISTA, ANTÔNIO J. L.; MERCADO, CARLOS A. S.; MONTEIRO, CLEITON R.; FERNANDES, FILIPE A.; SILVA, LOHAM S.; PEREIRA, OTACÍLIO J.; ABRANTES, ROSSINI P.

**RESUMO:** Há tempos o Xadrez se destaca como um esporte que contribui para a construção dos pensamentos lógico e estratégico e no desenvolvimento da capacidade de concentração, da tomada de decisão, da previsão e da resolução de problemas. O projeto de extensão Xadrez no IF, do IF Sudeste MG - *Campus* Manhuaçu, desenvolvido durante o ano de 2021, objetivou contribuir para o desenvolvimento dessas competências e habilidades, bem como promover integração, lazer e entretenimento aos participantes. Devido à pandemia da COVID-19, o projeto foi organizado e executado de forma remota. Para os estudos e práticas do jogo foi utilizada a plataforma online e gratuita *lichess*<sup>1</sup>. Tal plataforma permitiu a criação de estudos interativos com comentários e observações. Além disso, a plataforma possibilitou a realização de torneios virtuais. O YouTube foi utilizado como plataforma para a disponibilização de vídeos relacionados aos assuntos dos estudos e para a realização de lives temáticas. O projeto resultou, após 9 meses de atividades, na produção de 15 estudos sobre o jogo, entre estudos para ensinar regras básicas e estudos para discutir aspectos avançados. O projeto impactou 44 pessoas, incluindo estudantes, professores do *campus* e membros externos de outras cidades e regiões. A divulgação do projeto ocorreu em duas *lives* temáticas: a primeira com uma entrevista com o Grande Mestre de Xadrez Rafael Leitão e a segunda com o Professor de Xadrez Cleber Santos que abordou os princípios básicos de abertura no Xadrez. Conclui-se que o projeto contribuiu para ensinar o jogo, possibilitou conhecimentos de aspectos e técnicas avançadas, promoveu a integração dos participantes por meio de torneios e lives temáticas e aproximou o IF Sudeste MG - *Campus* Manhuaçu da comunidade externa.

**Palavras-chave:** extensão, integração, xadrez.

---

1 <https://lichess.org>

**4<sup>o</sup>** ENCONTRO DE **ENSINO,**  
**PESQUISA &**  
**EXTENSÃO**