



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA

AVALIAÇÃO QUADRIENAL CAPES 2021-2024 UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA

Atividades de Internacionalização realizadas pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (PPGEA) durante ao quadriênio 2021-2024

O PPGEA tem estimulado os corpos discente e docente a realizarem atividades no exterior. Esse estímulo é um dos pilares do processo de internacionalização do programa, uma vez que parcerias tem sido firmadas, o que se desdobra no desenvolvimento de projetos conjuntos, realização de eventos conjuntos, participação em orientações, participação em bancas e publicações de alto impacto.

1. ATIVIDADES DE INTERNACIONALIZAÇÃO DO CORPO DISCENTE DO PPGEA

Dentre as atividades de internacionalização, destaca-se as oportunidades conferidas ao corpo discente do PPGEA para a realização de atividades no exterior, seja por meio da participação em eventos quanto pela participação em editais para treinamento, destacando o Edital referente ao Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior – PDSE/CAPES. O PPGEA tem estimulado e selecionado discentes para a realização de atividades no exterior a partir do edital PDSE/CAPES, conforme descrito a seguir:

Discente Marco Antonio Zanella - conduziu, de outubro de 2021 a março de 2022, pesquisa junto a Universidad de Valladolid, Espanha, sob a supervisão do Prof. Jaime Gómez Gil. O trabalho objetivou a classificação de sementes de girassol por técnicas de aprendizado profundo.

Discente Filipe da Silva de Oliveira - conduziu, de outubro de 2021 a janeiro de 2022, pesquisa junto a Universidade Nova de Lisboa, Portugal, sob a supervisão da Profa. Susana Viegas. O trabalho objetivou a análise quantitativa de microrganismos e seus metabólitos secundários em poeiras presentes em diversos postos de trabalho de indústrias de rebeneficiamento de café em diferentes mesorregiões brasileiras.

Discente João Paulo de Carvalho Pedroso - conduziu, de setembro de 2023 a junho de 2024, pesquisa junto a Universidade de Aalborg, Dinamarca, sob a supervisão do Prof. Josep M. Guerrero. O trabalho objetivou o desenvolvimento de uma estrutura de controle local em software para conversores eletrônicos de unidades de geração de energia em simulação computacional.

Discente Nicole Lopes Bento - conduziu, de abril de 2023 a junho de 2024, pesquisa junto a University of Florence, Itália, sob a supervisão do Prof. Giuseppe Rossi. O trabalho objetivou estimar altura de plantas cafeeiras por meio do modelo tridimensional digital com base em dois sensores (RGB e LIDAR) acoplados em Aeronave Remotamente Pilotada.

Discente Ana Carolina de Sá Silva Lins - conduziu, de abril de 2023 a setembro de 2024, pesquisa junto a Florida International University-FIU, Estados Unidos, sob a supervisão da Prof. Gregory Murad Reis. O trabalho objetivou o desenvolvimento de um detector de estresse térmicos aplicado à galinhas poedeiras.

O PPGEA tem participado de editais internacionais, os quais tem possibilitado o ingresso de discentes estrangeiros no Programa. Durante o quadriênio 2021-2024, o PPGEA participou de várias edições do Programa GCUB de Mobilidade Internacional - GCUB-Mob (<https://www.gcub.org.br/>), referente ao Grupo de Cooperação Internacional de Universidades Brasileiras (GCUB). A seguir são apresentados os ingressantes oriundos deste Edital:

Orlando Eduardo Chipura. Nacionalidade: Moçambique. Discente do curso de MESTRADO em ENGENHARIA AGRÍCOLA, no âmbito do Programa GCUB de Mobilidade Internacional - GCUB-Mob, Edital GCUB no. 001/2022, coordenado pelo Grupo de Cooperação Internacional de Universidades Brasileiras (GCUB). Ingresso no PPGEA em fevereiro de 2023.

Elias Horacio Zavala. Nacionalidade: Moçambique. Discente do curso de MESTRADO em ENGENHARIA AGRÍCOLA, no âmbito do Programa GCUB de Mobilidade Internacional- GCUB-Mob, Edital GCUB no. 001/2023, coordenado pelo Grupo de Cooperação Internacional de Universidades Brasileiras - GCUB. Ingresso no PPGEA em março de 2024.

Ezequiel Azarias Manjate. Nacionalidade: Moçambique. Discente do curso de MESTRADO em ENGENHARIA AGRÍCOLA, no âmbito do Programa GCUB de Mobilidade Internacional- GCUB-Mob, Edital GCUB no. 001/2022, coordenado pelo Grupo de Cooperação Internacional de Universidades Brasileiras - GCUB. Ingresso no PPGEA em setembro de 2024.

Brouchelot Rolph Kessel Jean. Nacionalidade: Haiti. Discente do curso de MESTRADO em ENGENHARIA AGRÍCOLA, no âmbito do Programa GCUB de Mobilidade Internacional- GCUB-Mob, Edital GCUB no. 001/2023, coordenado pelo Grupo de Cooperação Internacional de Universidades Brasileiras - GCUB. Ingresso no PPGEA em setembro de 2024.

Os cursos de mestrado e doutorado do PPGEA tem despertado interesse em candidatos estrangeiros, o que se tem refletido no processo seletivo periódico do programa ([PPGEA - Link para Processo Seletivo](#)) ao longo dos anos. A seguir, destacam-se os discentes estrangeiros que ingressaram no programa a partir do processo seletivo ordinário do programa:

Miguel Angel Diaz Herrera. Nacionalidade: Colômbia. Discente do curso de DOUTORADO em ENGENHARIA AGRÍCOLA, aprovado em processo seletivo ordinário do programa. Ingresso no PPGEA em setembro de 2016 e conclusão em janeiro de 2021.

José Renato Robles Padilla. Nacionalidade: Bolívia. Discente do curso de MESTRADO em ENGENHARIA AGRÍCOLA, aprovado em processo seletivo ordinário do programa. Ingresso no PPGEA em agosto de 2021 e conclusão em julho de 2023.

José Renato Robles Padilla. Nacionalidade: Bolívia. Discente do curso de DOUTORADO em ENGENHARIA AGRÍCOLA, aprovado em processo seletivo ordinário do programa. Ingresso no PPGEA em setembro de 2023.

Inácio Samuel Cuna. Nacionalidade: Moçambique. Discente do curso de MESTRADO em ENGENHARIA AGRÍCOLA, aprovado em processo seletivo ordinário do programa. Ingresso no PPGEA em setembro de 2024.

Edna Geraldo Suarez Cardozo. Nacionalidade: Colômbia. Discente do curso de MESTRADO em ENGENHARIA AGRÍCOLA, aprovado em processo seletivo ordinário do programa. Ingresso no PPGEA em setembro de 2024.

Santiago Velásquez Rubio. Nacionalidade: Colômbia. Discente do curso de MESTRADO em ENGENHARIA AGRÍCOLA, aprovado em processo seletivo ordinário do programa. Ingresso no PPGEA em setembro de 2024.

Ainda sobre as atividades de internacionalização do PPGEA, é importante destacar que Rômulo Marçal Gandia, discente de doutorado do PPGEA, no ano 2022, o qual obteve o seu título de doutor em regime de cotutela pela Universidad de León (Espanha). Destaca-se que a banca de defesa, presidida pelo Prof. Francisco, ocorreu com a participação do Prof. Pedro José Aguado Rodrigues da Universidad de León (Espanha) e do Prof. Francisco Ayuga Tellez da Universidad Politécnica de Madrid (Espanha).

Em 2022, no período de 01/01/2022 a 30/06/2022, o PPGEA recebeu o estudante Samet Acer. O estudante do Politécnico di Torino, Itália, atuou junto ao PPGEA sob a supervisão do Prof. Alessandro Torres Campos, a partir do projeto “Optimization of passive strategies towards animal well-being and productivity in cow farm architecture: Sustainable approach.”

O PPGEA no ano de 2024 recebeu estudante Alessio Mattia da Università degli Studi di Firenze, Itália, no período de 01/05 a 31/05/2024 para atividade de mobilidade junto ao programa. O discente neste período, sob a supervisão da Prof. Patrícia Ferreira Ponciano Ferraz, participou de atividades experimentais, em campo e em laboratório, voltadas para projetos de Agricultura de Precisão, Zootecnia de Precisão e Agricultura Digital. O discente Alessio Mattio realizou todas as atividades vinculadas ao PPGEA a partir de um plano de trabalho concebido para validar Atividade Acadêmica Internacional na UFLA.

2. ATIVIDADES DE INTERNACIONALIZAÇÃO DO CORPO DOCENTE DO PPGEA

O corpo docente do PPGEA ao longo do quadriênio 2021-2024 desenvolveu uma série de atividades voltadas para internacionalização do programa. As atividades desempenhadas variam desde a participação em projetos de pesquisa com pesquisadores estrangeiros, publicação de trabalhos em eventos técnico-científicos, publicação de trabalhos em revistas indexadas, realização de atividades voltadas para treinamento de docentes e discentes, organização de eventos e recepção de pesquisadores e docentes estrangeiros, eventos para a discussão e elaboração de estratégias de internacionalização do programa.

A seguir são apresentadas algumas atividades de internacionalização desempenhadas pelo corpo docente do PPGEA ao longo do quadriênio 2021-2024:

ALESSANDRO TORRES CAMPOS, docente permanente do PPGEA, entre os anos de 2022 e 2023 realizou o pós-doutorado na University of Illinois at Urbana-Champaign, UIUC, Estados Unidos. Firmou parceria com o ABE (Agricultural and Biological Engineering Department) da University of Illinois (UI), para a realização do projeto de Pós-Doutorado do pesquisador. Parceria firmada com o AWES - Animal Welfare, Environment, and Sustainability Laboratory, do Agricultural and Biological Engineering Department - University of Illinois. A partir deste está sendo conduzido projeto de dissertação de Mestrado de orientada do PPGEA, com co-orientação da Profa. Dra. Angela Green-Miller. Parceria no projeto Disaster Relief & Resiliency, coordenado pelo Prof. Dr. Luis Rodriguez, do ABE/UI. Parceria com o Department of Architecture, do Politecnico Di Torino/Itália, com orientação do discente Mestrando Samet Acer, na tese: Optimization of passive strategies towards animal welfare for livestock housing: A Compost Barn model. Parceria com o Animal Sciences Department da UI, junto aos Professores Dra. Isabella Codotta, e Dr. Ryan Neil Dilger, no projeto Análise de performance, ambiência e caracterização de efluentes de leitões na fase de creche desafiados com *Brachyspira* spp. e suplementados com ácidos orgânicos junto ao CNPq. O docente ao longo do quadriênio 2021-2024 publicou artigos na revista Computers and Electronics in Agriculture, a qual possui alto impacto na comunidade científica internacional, o que aumenta a inserção internacional dos trabalhos desenvolvidos por docentes e discentes do PPGEA.

FÁTIMA RESENDE LUIZ FIA, docente permanente do PPGEA, durante a sua permanência no Programa no quadriênio 2021-2024, publicou artigos em periódicos internacionais como as revistas Water Air and Soil Pollution e Journal of Environmental Management, as quais possuem alto impacto na comunidade científica internacional, o que aumenta a inserção internacional dos trabalhos desenvolvidos por docentes e discentes do PPGEA.

TADAYUKI YANAGI JUNIOR, docente permanente do PPGEA, desenvolveu em parceria com Prof. PhD. Gregory Murad Reis, Assistant Teaching Professor da Florida International University, o treinamento “Curso Introdutório de Arduino e Raspberry”, ofertado ao corpo discente do PPGEA durante ao quadriênio 2021-2024. Ainda com a parceria do Prof. Gregory Murad Reis, desenvolveram-se projetos de pesquisa, o que se desdobrou em estágio sanduíche da discente Ana Carolina de Sá Silva Lins entre os anos de 2023 e 2024, na Florida International University-FIU, Estados Unidos. Este trabalho em parceria objetivou o desenvolvimento de um detector de estresse térmicos aplicado à galinhas poedeiras. O docente tem atuado ativamente na publicação de trabalhos em revistas estrangeiras de alto impacto, destacando-se Computers and Electronics in Agriculture, Animals e International Journal of Biometeorology, o que contribui significativamente para a internacionalização do PPGEA, bem como a ampliação da inserção internacional do programa.

FÁBIO LÚCIO SANTOS, docente permanente do PPGEA, desenvolveu o projeto intitulado “Caracterização dinâmica da planta do cafeeiro visando a colheita mecanizada por vibrações mecânicas” em colaboração com o prof. Hector Andres Tinoco da Universidad Autónoma de Manizales, Colômbia. A parceria foi concebida a partir de reuniões de trabalho. A parceria avançou de tal forma que o Prof. Hector atuou como coorientador da discente de mestrado no PPGEA Mariana Ribeiro Pereira, tais atividades irão culminar em trabalhos publicados em revistas científicas. O docente atuou na organização de eventos como objetivo de discutir, debater e ampliar a internacionalização do PPGEA, destacando-se: - I Simpósio Mineiro de Pesquisa e Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (SIMPPEA), em que vários aspectos da internacionalização foram debatidos em um evento que contou com o Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola da UFV e o Programa de Recursos Hídricos da UFLA; - Workshop Brasil (UFLA) - Colômbia (Unal): Desenvolvimento Sustentável e Inovação na Produção Agropecuária e Florestal, em que esteve presente uma comitiva de docentes e pesquisadores da Universidad Nacional de Colombia (Unal), Colômbia, discutindo a relevância da internacionalização e a celebração de parcerias entre as instituições. O docente ao longo do quadriênio 2021-2024 publicou artigos na revista Computers and Electronics in Agriculture, PloS One, Industrial Crops and Products, Smart Agricultural Technology, European Journal of Wood and Wood Products e Simulation, as quais possuem alto impacto na comunidade científica internacional, o que aumenta a inserção internacional dos trabalhos desenvolvidos por docentes e discentes do PPGEA.

ROBERTO ALVES BRAGA JUNIOR, docente permanente do PPGEA, já tendo atuado como professor visitante na Universitat de València, em 2015, mantém projetos envolvendo docentes dessa instituição, destacando-se a parceria com o Prof. PhD Rolando de Jesús Gonzalez-Peña, o qual tem atuado em na coorientação de trabalhos junto ao PPGEA, bem como participação na coautoria de trabalhos científicos, destacando-se o trabalho intitulado “Optical improvement of the dynamic laser speckle for seed analysis using portable digital camera” publicado pelo discente Bruno Vicentini do PPGEA na revista Ciência e Agrotecnologia (<http://dx.doi.org/10.1590/1413-7054202448014424>). Adicionalmente, o docente atua na coordenação do projeto “Criação de protocolo para banco de dados público relacionado a adoção do Speckle Laser Dinâmico em processos agropecuários” que também conta com a participação do Prof. Rolando de Jesús Gonzalez-Peña. O docente participou do 16th Annual International Symposium on Agricultural Research realizado em Atenas, Grécia, no período de 10 a 13 de julho de 2023, no qual apresentou o trabalho intitulado “Identification of Greenish Soybean Seeds through Image Processing, under Different Types of Lighting” fruto do trabalho de doutorado do discente de doutorado Alcebiades Fogaça de Souza Sobrinho realizado no PPGEA. Em 2023, o docente publicou trabalho intitulado “Analysis of the Effect of Tilling and Crop Type on Soil Structure Using 3D Laser Profilometry” na revista Agriculture (<https://doi.org/10.3390/agriculture13112077>) em parceria com pesquisadores internacionais destacando-se: - Blair M. McKenzie da University of Dundee - UK; - Katharine Preedy do The James Hutton Institute - UK; - Yangminghao Liu do do The

James Hutton Institute - UK; e - Lionel X. Dupuy da Basque Foundation for Science - Espanha. Em 2024, realizou visita técnica à NEIKER - Instituto Vasco de Investigacion y Desarrollo Agrario - Bilbao - Espanha, no período de 1 de Março a 8 de Março de 2024. Apresentou, seminário sobre ImageJ - Fiji para o Mestrado em Física Médica da Universidade de Valência - Espanha. Apresentou seminário para IEEE Oceanic Engineering Society UKRI Chapter School of Computing, Engineering & Technology, Robert Gordon University, UK em "Dynamic Laser Speckle: A Powerful Tool for Monitoring Subtle Movements", em 5 de Novembro de 2024. O docente ao longo do quadriênio 2021-2024 publicou artigos na revista Journal of Environmental Management, Agriculture e Smart Agricultural Technology, as quais possuem alto impacto na comunidade científica internacional, o que aumenta a inserção internacional dos trabalhos desenvolvidos por docentes e discentes do PPGEA.

FABIO MOREIRA DA SILVA, docente permanente do PPGEA, tem atuado no desenvolvimento equipamentos para colheita mecanizada de café, a qual tem permitido parcerias com diversas instituições estrangeiras como Centro Surcolombiano de Investigaciones en Café (CESURCAFE) e Centro Nacional de Investigaciones en Café (CENICAFE), ambos na colômbia. Em 2023, o docente participou da 29th ASIC 2023 - Conference on Coffee Science, apresentando o trabalho intitulado "Centralized Directional System for Reducing Ground Losses in Mechanized Coffee Harvesters". Conferencia ASIC 2023, foi realizada em Hanoi no Vietnã entre 11 a 16 de setembro de 2023. O docente ao longo do quadriênio 2021-2024 publicou artigos em revistas de alto impacto na comunidade científica internacional, o que aumenta a inserção internacional dos trabalhos desenvolvidos por docentes e discentes do PPGEA, destacando-se trabalhos publicados na revista Remote Sensing Applications: Society and Environment.

GABRIEL ARAUJO E SILVA FERRAZ, docente permanente do PPGEA, tem realizado uma série de atividades de internacionalização. Em 2021, ocorreu a defesa da Tese de Diego Bedin Marin, discente do PPGEA, com a presença do prof. Giuseppe Rossi da Università degli Studi di Firenze (Itália). Ainda em 2021, o docente publicou 15 artigos com coautores de diversas universidades estrangeiras, destacando-se: Università degli Studi di Firenze (Itália), Hungarian University of Agriculture and Life Sciences (Hungria), Universidade de Évora (Portugal), Universidad Nacional de Colombia (Colômbia), Universidad de Sevilla (Espanha) e University of Florida, (EUA). No ano de 2022, foram 10 artigos publicados com coautores de universidades estrangeiras: Università degli Studi di Firenze (Itália), Hungarian University of Agriculture and Life Sciences (Hungria) e Universidade de Évora (Portugal). Adicionalmente, o docente coordenou e auxiliou na recepção de dois pesquisadores advindos da Università degli Studi di Firenze (Itália) para discussão de projetos em comum, além da realização de reuniões com professores e coordenadores para expansão de parcerias entre UniFI e UFLA. Conforme texto apresentado no boletim 029 da DRI/UFLA ([Link para o Boletim 029 da DRI/UFLA](#)). Nesta ocasião, O prof. Leonardo Conti, Università degli Studi di Firenze (Itália), proferiu

palestra e debateu projetos em comuns com o professor Gabriel Araújo e Silva Ferraz do PPGEA/UFLA. Em 2023, foram publicados 3 artigos em coautoria com pesquisadores estrangeiros, destacando-se a parceria com pesquisadores da Università degli Studi di Firenze (Itália). Ainda neste ano, o docente realizou pós-doutorado, no período de 17/05 a 03/08 de 2023, na Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven), Belgica. Na KU Leuven, o docente atuou diretamente nas análises e escrita do artigo a respeito de uma análise bibliométrica sobre Zootecnia digital e de precisão para gado leiteiro ao redor do mundo. Realizou apresentação de seus projetos de pesquisa em desenvolvimento na UFLA. O docente também teve a oportunidade de apresentar a UFLA, seus cursos, formas de ingresso, e um geral sobre a universidade, divulgando junto aos estudantes da KU Leuven. Finalmente, ao longo desse período, manteve contato com o escritório de Relações Internacionais da KU Leuven de modo a intermediar o acordo de cooperação mútua que está em tramitação entre UFLA e KU Leuven. Em 2024, participou do I Simpósio Mineiro de Pesquisa e Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (SIMPPEA), em que vários aspectos da internacionalização foram debatidos em um evento que contou com o Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola da UFV e o Programa de Recursos Hídricos da UFLA e atuou na coordenação do Workshop Brasil (UFLA) - Colômbia (Unal): Desenvolvimento Sustentável e Inovação na Produção Agropecuária e Florestal, em que esteve presente uma comitiva de docentes e pesquisadores da Universidad Nacional de Colombia (Unal), Colômbia, discutindo a relevância da internacionalização e a celebração de parcerias entre as instituições. Neste ano, o docente coordenou a visita do docente e pesquisador Prof. Felipe Andrés Obando Vega, da Institución Universitaria Digital de Antioquia, Medellín, Colombia,. O docente no período de 01 a 12 de dezembro de 2024, realizou uma série de atividades relacionadas a colaboração científica, além de atuar na disciplina PEG560 - Agricultura de Precisão do PPGEA, proporcionando aos corpos docente e discente oportunidades de troca de experiências, além de um aprofundamento do processo de internacionalização do PPGEA. Coordenador do convênio institucional internacional entre UFLA e Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Em 2024, o docente publicou 11 artigos com docentes estrangeiros. O docente, tem publicado em revista de alto impacto, garantido a inserção de trabalhos desenvolvidos no PPGEA junto a comunidade científica internacional, destacando-se as seguintes revistas: Sustainability, Precision Agriculture, Animals, European Journal of Remote Sensing e Biosystems Engineering.

RICARDO RODRIGUES MAGALHÃES, docente permanente do PPGEA, ao longo do quadriênio 2021-2024 o docente tem coordenado projeto junto com a empresa CNH Industrial, a qual demanda reuniões de trabalho com equipes e representantes estrangeiros. No ano de 2022, o docente coordenou e organizou uma visita de representantes da empresa CNH Industrial às instalações da UFLA como parte das atividades referentes à celebração da parceria entre UFLA-CNH para realização de trabalhos de pesquisa ([Link para Notícias UFLA](#)). Estiveram presentes Geert Mortier (Innovation Manager, Hay and Forage Product Line da CNH na Bélgica) e Maurício Infantini, responsáveis pela

área de Inovação e Engenharia Avançada da CNH. O docente tem publicado em revista de alto impacto, possibilitando uma maior inserção das pesquisas realizadas no PPGEA junto a comunidade internacional, destacando-se: Polymer Engineering and Science e IEEE Latin America Transactions.

EDNILTON TAVARES DE ANDRADE, docente permanente do PPGEA, durante o quadriênio 2021-2024 desempenhou uma série de atividades que contribuíram para o processo de internacionalização do PPGEA destacando o trabalho, realizado entre os anos de 2021 e 2022, junto a Universidade Nova de Lisboa, Portugal, em parceria com a Profa. Susana Viegas. A partir desta parceria foi possível a realização de doutorado sanduíche do discente Filipe da Silva de Oliveira, doutorando do PPGEA. Na Universidade Nova de Lisboa, o trabalho objetivou a análise quantitativa de microrganismos e seus metabólitos secundários em poeiras presentes em diversos postos de trabalho de indústrias de rebeneficiamento de café em diferentes mesorregiões brasileiras. Adicionalmente, essa parceria se desdobrou em publicação com autores estrangeiros na revista International Journal of Environmental Research and Public Health do trabalho intitulado “Microbial Contamination in the Coffee Industry: An Occupational Menace Besides a Food Safety Concern” no ano de 2022. O docente, em 2022, publicou trabalho científico com parceria com coautores estrangeiros na revista Animals, o qual foi intitulado de “Three-Dimensional Simulation of the Temperature Distribution in a Commercial Broiler House”. Em 2023, o docente publicou trabalho na revista Agronomy Research com coautoria de pesquisadores estrangeiros, o trabalho foi intitulado “Physiological and behavioural parameters of broiler chicks grown under different heating systems”. O docente tem publicado em revista de alto impacto, destacando-se: International Journal of Environmental Research and Public Health, Agriengineering e Animals.

FLÁVIO MEIRA BORÉM, docente permanente do PPGEA, docente tem contribuído ativamente para o processo de internacionalização do Programa por meio da participação de eventos, parcerias e publicações de impacto. No ano de 2021, celebrou acordo de parceria (Nº 20/2021) com a Suntory Beverage & Food Limited (Japão). O projeto consiste em uma parceria entre a Universidade Federal de Lavras e a Companhia SUNTORY, com o Prof. Dr. Flávio Meira Borém como coordenador, com o objetivo de desenvolver processos em pós-colheita de café. A melhoria da qualidade tem sido objeto de pesquisas ao longo de muitos anos. A pós-colheita está entre os estágios da cadeia de produção que afeta mais a qualidade do produto final. Nesse sentido, os estudos buscam desenvolver processos inovadores para melhorar a qualidade do café e acrescentar notas sensoriais que agradarão o consumidor. A fermentação usando culturas iniciadoras aplicadas à produção de cafés especiais têm sido vista como uma tecnologia alternativa e economicamente viável. Esse tipo de tecnologia promove vários benefícios, como aumento da qualidade sensorial, controle sobre o processo de fermentação, previsibilidade do produto final e agregação de valor. O presente projeto inclui quatro experimentos dentro da mesma área temática (fermentação aplicada para melhorar a qualidade), que serão

conduzidos em dois municípios do estado de Minas Gerais, Brasil: Carmo de Paranaíba e Piumhi. Ainda no ano de 2021, o docente atuou como instrutor no curso Q Processing Level 3 Intensive realizado em Alajuela, Costa Rica, de 29 de novembro a 8 de dezembro de 2021. O docente tem publicado em revistas de alto impacto, contribuindo para a inserção internacional dos trabalhos desenvolvidos no PPGEA, destacando-se: International Journal of Food Microbiology; PloS One; Food Packaging and Shelf Life; Food Chemistry; Food Research International; e Plants.

JEFFERSON LUIZ GOMES CORREA, docente permanente do PPGEA, tem contribuído com a internacionalização do Programa a partir da participação em eventos internacionais e publicações em revistas de alto impacto junto a comunidade científica internacional. O docente também tem atuado como revisor de diversos periódicos internacionais: Journal of Food Processing and Preservation; International Journal of Heat and Mass Transfer; Journal of Food Process Engineering; e Sustainable Food Technology. O docente também tem contribuído para internacionalização do Programa a partir da publicação em periódicos de elevado impacto, destacando-se: Journal of Food Measurement and Characterization; Journal of Food Processing and Preservation; Innovative Food Science & Emerging Technologies; Journal of Food Process Engineering; Journal of Food Science; Waste and Biomass Valorization; Journal of Molecular Liquids; e LWT-Food Science and Technology.

MARCELO DE CARVALHO ALVES, docente permanente do PPGEA, o docente tem contribuído para internacionalização do Programa a partir da publicação em periódicos de elevado impacto e também a partir publicação de livros em Editoras Internacionais, o que tem ampliado os horizontes de inserção internacional do PPGEA. Destacando-se as seguintes obras: - no ano de 2022, publicação do livro pela Editora CRC PRESS - Taylor and Francis Group, Estados Unidos, intitulado “Surveying with Geomatics and R”; - no ano de 2023, publicação dos livros pela Editora CRC PRESS - Taylor and Francis Group, Estados Unidos, intitulados “Remote Sensing and Digital Image Processing with R” e “Remote Sensing and Digital Image Processing with R - Lab Manual”. O docente também tem publicado em periódicos de alto impacto contribuindo para difusão e inserção dos trabalhos desenvolvidos no PPGEA junto a comunidade científica internacional: Tropical Plant Pathology; Water Resources; Remote Sensing Applications: Society and Environment; Science of Remote Sensing; Journal of Applied Remote Sensing; Biosystems Engineering; Environmental Monitoring and Assessment; Earth Systems And Environment; Applied Geomatics; e Theoretical and Applied Climatology.

FRANCISCO CARLOS GOMES, docente do colaborador do PPGEA, tem atuado desde 2019 como Professor pesquisador colaborador do centro de pesquisa do INRUMA, Universidade de Lèon, Espanha, a partir de convênio celebrado entre as instituições. Em 2022, a partir deste convênio, ocorreu a defesa de doutorado do discente Rômulo Marçal Gandia, discente do PPGEA, o qual obteve o seu

título de doutor em regime de cotutela pela Universidad de León (Espanha) em Engenharia de Biosistemas. Destaca-se que a banca de defesa, presidida pelo Prof. Francisco, houve a participação do Prof. Pedro José Aguado Rodrigues da Universidad de León (Espanha) e do Prof. Francisco Ayuga Tellez da Universidad Politécnica de Madrid (Espanha). O docente tem atuado junto ao programa de pós-graduação em Engenharia de Biosistemas na Universidade de León, Espanha. O docente tem publicado em periódicos de alto impacto, contribuindo para inserção internacional do PPGEA: *Poder Technology*; *Biosystems Engineering*; e *Journal Of Stored Products Research*. Em 2024, o docente ministrou palestra durante o Workshop Brasil (UFLA) - Colômbia (Unal): Desenvolvimento Sustentável e Inovação na Produção Agropecuária e Florestal, em que esteve presente uma comitiva de docentes e pesquisadores da Universidad Nacional de Colombia (Unal), Colômbia.

CARLOS EDUARDO SILVA VOLPATO, docente colaborador do PPGEA, tem contribuído para processo de internacionalização do Programa a partir da participação de eventos e congressos internacionais. Em 2021, publicou o trabalho intitulado “Technical and Economic Feasibility of the Anticipated Hurl Fertilization in the Bean Sowing Line Considering Different Cropping Systems”, trabalho apresentado no Annual International Meeting Held Virtually, da American Society of Agricultural and Biological Engineers (ASABE), Estados Unidos. No ano de 2022, publicou o trabalho intitulado “Energy and Emissions Analysis of a Multifuel Engine”, trabalho apresentado no Annual International Meeting Held Virtually, da American Society of Agricultural and Biological Engineers (ASABE), Estados Unidos. Em 2023, publicou o trabalho intitulado “Engine Energy Efficiency Using Biodiesel Mixtures Of Residual Oil And LPG”, trabalho apresentado no Annual International Meeting Held Virtually, da American Society of Agricultural and Biological Engineers (ASABE), Estados Unidos. O docente em participado na coautoria de trabalhos publicados em periódicos de elevado impacto, contribuindo para o processo de internacionalização do PPGEA.

3. ATIVIDADES DE INTERNACIONALIZAÇÃO: TREINAMENTOS, VISITAS E EVENTOS

O PPGEA realizou curso o treinamento “Curso Introductório de Arduino e Raspberry”, o qual foi organizado pelo docente Tadayuki Yanagi Júnior e ministrado, via videoconferência, pelo Prof. PhD. Gregory Murad Reis, Assistant Teaching Professor da Florida International University. O curso ocorreu nos dias 21, 22, 26 e 27 de julho de 2021. Essa atividade possibilitou que os discentes do PPGEA se aprimorassem em técnicas de uso e programação de Arduino e Raspberry, além do contato com docente de instituição estrangeira durante o treinamento.

Em 2022, os docentes do PPGEA Ricardo Rodrigues Magalhães e Fábio Lúcio Santos receberam representantes da empresa CNH Industrial para uma visita às instalações da UFLA como

parte das atividades referentes à celebração da parceria entre UFLA-CNH para realização de trabalhos de pesquisa ([Link para Notícias UFLA](#)). Estiveram presentes Geert Mortier (Innovation Manager, Hay and Forage Product Line da CNH na Bélgica) e Maurício Infantini, responsáveis pela área de Inovação e Engenharia Avançada da CNH.

No dia 29/11/2022 a UFLA recebeu o Prof. Leonardo Conti e o pesquisador Stefano Camiciottoli da Università Degli Studi di Firenze (UniFI) - Itália (Florença), para a divulgação das ações de pesquisas da UniFI e discutir as possibilidades de trabalho e pesquisa conjunta entre UniFI-UFLA em diversas áreas. As universidades já possuem convênio celebrado que contempla a mobilidade de estudantes de graduação, pós-graduação e docentes. Atualmente, os pesquisadores Leonardo e Stefano e outros pesquisadores da UniFI já desenvolvem projetos de pesquisa nas áreas de Agricultura e Zootecnia de Precisão em parceria com os pesquisadores do Departamento de Engenharia Agrícola da UFLA. Nesta visita, o Prof. Leonardo ministrou a palestra “Research opportunities in Biosystem Engineering at the University of Florence (Italy), School of Agriculture”, com ampla participação de estudantes de graduação, pós-graduação e docentes. Além da palestra, os visitantes participaram de reuniões com docentes, e o diretor da Escola de Engenharia Prof. Carlos Eduardo Silva Volpato, além do chefe do Departamento de Engenharia Agrícola, Prof. Luiz Gonsaga de Carvalho e o coordenador da pós graduação em Engenharia Agrícola, Prof. Fábio Lucio Santos.

Os pesquisadores italianos tiveram a oportunidade de visitar as dependências da UFLA, conhecer alguns experimentos de pesquisa e visitar algumas propriedades rurais do sul de Minas Gerais. De acordo com os pesquisadores, esta oportunidade é de grande importância para estreitar o relacionamento e a parceria entre as duas universidades, além de contribuir para ações de internacionalização que trazem benefícios para ambas instituições e para a sociedade.

No ano de 2024 o Programa Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (UFLA) juntamente com o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e o Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos (UFLA), organizaram o I Simpósio Mineiro de Pesquisa e Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (SIMPPEA). O evento ocorreu na Universidade Federal de Viçosa, entre os dias 20 e 23 de março de 2024, com a participação de docentes e discentes dos programas envolvidos, além da participação de convidados. No SIMPPEA foram debatidos assuntos pertinentes ao processo de internacionalização dos programas de Pós-Graduação a partir de palestras e painéis, destacando-se:

- Palestra **“A importância da Internacionalização para o Avanço da Ciência no Brasil - Tendências e Perspectivas”**, proferida pelo Prof. Dr. Luiz Cláudio Costa - Reitor do IESB e Membro da Comissão de Assuntos Estratégicos do BNDES.

- Painel **“Estratégias para Internacionalização dos Programas de Pós-Graduação”**, com moderação do Prof. Daniel Marçal de Queiroz e Participação dos docentes Prof. Vladimir Oliveira Di

Iorio (UFV) e Prof. Antônio Chalfun Júnior (UFLA), ambos com ampla experiência nas Diretorias de Relações Internacionais de suas respectivas instituição.

- Painel **“Experiências Provenientes de Treinamento no Exterior”**, como moderação do Prof. Domingos Sarvio Magalhães Valente com participação dos docentes André Pereira Rosa (UFV) e Gabriel Araújo e Silva Ferraz (UFLA) e com a participação dos discentes Vinícius Oliveira Silva (UFLA) e Lucas de Castro Moreira da Silva (UFV).

Os debates e discussões sobre a internacionalização proporcionaram aos participantes um amplo momento de reflexão sobre a importância das estratégias de internacionalização dos Programas de Pós-Graduação, garantindo informações significativas e relevantes para o planejamento estratégico dos Programas. A Figura 1 ilustra algumas das atividades realizadas no evento.



Figura 1 - Atividades desenvolvidas no SIMPPEA 2024 voltadas para a discussão da importância da Internacionalização dos Programas de Pós-Graduação

Informações sobre o I SIMPPEA, destacando-se sua programação, painéis e assuntos debatidos, podem ser obtidas nas seguintes páginas:

[SIMPPEA - Link para a página oficial do evento](#)

[SIMPPEA - Link para notícias sobre o evento](#)

O PPGEA atuou na organização do Workshop Brasil (UFLA) - Colômbia (Unal): Desenvolvimento Sustentável e Inovação na Produção Agropecuária e Florestal, realizado no Campus da Universidade Federal de Lavras no período de 17 a 21 de junho de 2024. Neste evento foram realizadas uma série de atividades com destaque para o debate sobre a internacionalização dos programas de Pós-Graduação e cursos de Graduação. Uma comitiva de docentes e pesquisadores da Universidad Nacional de Colombia (Unal), sede em Medellín - Colombia, participaram do evento. Participaram do evento os seguintes docentes da Unal:

- **Guilherme León Vásquez Velásquez** - Decano da Facultad de Ciencias Agrarias da Unal
- **Verónica González Cadavid** - Directora Área Curricular de Producción Agraria Sostenible
- **Iván Darío Aristizábal Torres** - Director Área Curricular de Agroindustria y Alimentos.
- **Oscar de Jesús Córdoba Gaona** - Vicedecano da Faculdade de Ciencias Agrarias da Unal

Os docentes e pesquisadores envolvidos no evento, UFLA e Unal, debateram temas estratégicos para os países e suas respectivas instituições, visando celebrar parcerias que favoreçam a mobilidade de docentes e discentes de ambas as instituições. O PPGEA realizou uma apresentação das principais características do Programa, destacando suas atividades de internacionalização. Na Figura 2 são ilustradas algumas das atividades realizadas durante o evento. Adicionalmente, em reunião na Diretoria de Relações Internacionais (DRI), foram levantadas as possibilidades de mobilidade discente e docente, com potencial para possibilitar a dupla titulação (UFLA-Unal) para estudantes de pós-graduação. Vale destacar que a Colômbia é o segundo país com mais estudantes nos programas de mestrado e doutorado na UFLA.



Figura 2 - Atividades desenvolvidas no Workshop Brasil (UFLA) - Colômbia (Unal): Desenvolvimento Sustentável e Inovação na Produção Agropecuária e Florestal

Outras informações sobre o Workshop Brasil (UFLA) - Colômbia (Unal): Desenvolvimento Sustentável e Inovação na Produção Agropecuária e Florestal podem ser obtidas em:

[Workshop Brasil \(UFLA\) - Colômbia \(Unal\) - Link para Notícias UFLA](#)

Entre os dias 01 e 12 de dezembro de 2024, o Professor Felipe Andrés Obando Vega da Institución Universitaria Digital de Antioquia, Medellín, Colombia, visitou o Departamento de Engenharia Agrícola da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Sua visita foi motivada por seu conhecimento em instrumentação, análise de dados e inteligência artificial aplicados ao setor agropecuário e por seu relacionamento de pesquisa com os professores Gabriel Araújo e Silva Ferraz e Patrícia Ferreira Ponciano Ferraz.

Atividades Realizadas Durante sua permanência, o Professor Felipe participou de diversas atividades planejadas:

- Reunião com a Diretoria de Relações Internacionais (DRI), para alinhar interesses e propor colaborações futuras entre a UFLA e a universidade de origem do professor.

- O docente ministrou conteúdos condensados na disciplina de PEGE560 - Agricultura de Precisão do PPGEA :

- O docente ministrou um curso de curta duração que com participação de alunos de pós-graduação e pesquisadores: “Introdução à Modelagem de Fluidos com CFD: Curso introdutório sobre Dinâmica de Fluidos Computacional (CFD)”, abordando conceitos fundamentais e aplicações práticas.

- Foram realizadas visitas à diversos laboratórios da UFLA e reuniões com professores do Departamento de Engenharia Agrícola e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (PPGEA) da UFLA. Essas visitas fomentaram discussões sobre potenciais colaborações e reforçaram os laços entre os grupos de pesquisa envolvidos.

4. ATIVIDADES DE INTERNACIONALIZAÇÃO: DISCIPLINAS EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (PPGEA) e seu Colegiado tem trabalhado continuamente em seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC), no tocante a ampliar o número

de disciplina ofertadas em inglês. Desta forma, o PPGEA tem se preparado para proporcionar aos discentes estrangeiros, matriculados nos cursos de mestrado e doutorado, uma melhor experiência ao longo de seu percurso formativo.

Neste contexto, o PPGEA também tem buscado alterar sua matriz curricular com o objetivo de viabilizar e facilitar as atividades de internacionalização do programa. O Colegiado do programa realizou a criação de componentes curriculares em inglês visando atender docentes e discentes estrangeiros em atividade junto ao programa. Os componentes curriculares em inglês são os seguintes:

- PEG566 - Livestock Facility Environment Research Innovation;
- PEG567 - Animal Housing and Environment;
- PEG568 - Special Topics in Agricultural Engineering I;
- PEG838 - Sustainability and energy analysis of biosystems;
- PEG839 - Special Topics in Agricultural Engineering II.

Importante destacar as disciplinas PEG568 - Special Topics in Agricultural Engineering I e PEG839 - Special Topics in Agricultural Engineering II, podem ser ministradas nas diferentes linhas de pesquisa do PPGEA, proporcionando aos docentes e discentes a realização de atividades de ensino, em língua inglesa, em tópicos pertinentes e correlatos aos trabalhos de pesquisa.

5. ATIVIDADES DE INTERNACIONALIZAÇÃO: DISSERTAÇÕES E TESES EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

O PPGEA tem estimulado o seu corpo discente a apresentar as dissertações e teses desenvolvidas no programa, preferencialmente, em língua inglesa. Os trabalhos de conclusão são disponibilizados no repositório institucional da UFLA (RIUFLA - [Link para RIUFLA](#)), podendo ser acessados pela comunidade científica mundial. Portanto, esta estratégia visa proporcionar uma maior inserção dos trabalhos do PPGEA, contribuindo significativamente para internacionalização do programa.

Ao longo do quadriênio 2021-2024 foram apresentados os seguintes trabalhos em língua inglesa:

2021

- **Remotely piloted aircraft in spatial multispectral modeling of stressors in coffee plantations** - Tese de Doutorado do discente Diego Bedin Marin.

- **Thermal environment in different types of covering, lining and uncovering with recycled and low-cost materials in reduced-scale models** - Tese de Doutorado do discente Matheus Campos Mattioli.

- **Using bigdata from remote sensing for evapotranspiration prediction and water management in irrigated coffee** - Tese de Doutorado do discente Marcus André Braido Pinheiro.

2022

- **Thermal environment in different types of covering, lining and uncovering with recycled and low-cost materials in reduced-scale models** - Tese de Doutorado do discente Matheus Campos Mattioli

- **Evaluation of pressures in slender cylindrical silos: experimental and numerical study** - Tese de Doutorado do discente Rômulo Marçal Gandia.

2023

- **Remotely piloted aircraft and computer vision applied to coffee growing management** - Tese de Doutorado do discente Lucas Santos Santana.

- **Development of a piezoelectric energy harvesting system by mechanical vibrations aiming to apply in agricultural systems** - Tese de Doutorado do discente Luciano Mendes dos Santos.

- **Thermal environment characterization in a compost bedded pack barn with photovoltaic plates and ammonia volatilization under the application of remineralizers in different bedding materials** - Tese de doutorado da discente Mariana Cecília Melo.

- **Coffee mapping by remote sensing and machine learning** - Tese de doutorado do discente Bruno de Oliveira Schneider.

2024

- **Biological risk assessment in coffee storage and handling warehouses** - Tese de Doutorado do discente Filipe da Silva de Oliveira.

6. ATIVIDADES DE INTERNACIONALIZAÇÃO: DIVULGAÇÃO

As atividades de internacionalização dos programas de Pós-Graduação da UFLA, incluindo o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (PPGEA), são frequentemente divulgadas a partir da Diretoria de Relações Internacionais (dri.ufla.br/). Na página da Diretoria de Relações Internacionais (DRI) é possível obter informações, documentação e procedimentos para auxiliar atividades relacionadas ao processo de internacionalização institucional. A DRI ainda proporciona periodicamente a divulgação das atividades de internacionalização dos diferentes cursos da UFLA a partir de um boletim com informes da diretoria ([DRI - Link para informes da diretoria](#)), proporcionando oportunidades, notícias e informações sobre as atividades de internacionalização na UFLA.

Adicionalmente, visando ampliar a divulgação internacional dos Programas de Pós-Graduação da Universidade Federal de Lavras (UFLA) e seus cursos de mestrado e doutorado, a Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG/UFLA) lançou a Mostra Internacional de Programas de Pós-Graduação, visando atrair um maior número de estudantes de outros países.

Neste contexto, criou-se uma plataforma na qual encontram-se disponibilizados vídeos no idioma inglês, nos quais professores apresentam, resumidamente, cada um dos Programas. Os vídeos contém, ainda, depoimentos de estudantes de diferentes nacionalidades relatando suas experiências como discentes de pós-graduação da UFLA. O PPGEA participou da Mostra Internacional com um vídeo institucional sobre o Programa ([PPGEA - Link para vídeo institucional em inglês](#)) com a participação do Prof. Fábio Lúcio Santos e do discente mestrado estrangeiro Orlando Eduardo Chipura, Moçambique.