



## CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

PRAÇA DA REPÚBLICA, 53 – CENTRO/SP - CEP: 01045-903

FONE: 2075-4500

PROCESSO	2021/00119
INTERESSADO	Instituto Municipal de Ensino Superior de Bebedouro "Victório Cardassi"
ASSUNTO	Aprovação do Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação <i>Lato Sensu</i> em Agricultura de Precisão
RELATORA	Cons <sup>a</sup> Nina Beatriz Stocco Ranieri
PARECER CEE	Nº 246/2021 CES "D" Aprovado em 17/11/2021 Comunicado ao Pleno em 24/11/2021

### CONSELHO PLENO

#### 1. RELATÓRIO

##### 1.1 HISTÓRICO

A Diretora do Instituto Municipal de Ensino Superior de Bebedouro "Victório Cardassi" encaminha a este Conselho, por meio do Ofício 031/2021, protocolado em 17/3/2021, para a apreciação e aprovação, o Projeto do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Agricultura de Precisão, nos termos da Deliberação CEE 197/2021 (fls. 03).

Último recredenciamento da Instituição	Parecer CEE 392/2017, Portaria CEE/GP 421/2017, publicada no DOE de 06/9/2017, pelo prazo de cinco anos.
Direção	Diretora: Damaris Cunha de Godoy Vice-Diretora: Patrícia Helena de Ávila Jacinto Mandato: 11/5/2019 a 11/5/2023
Horários de Funcionamento	Quinzenalmente, aos sábados.
CH total do Curso	600 horas
Número de vagas oferecidas	50 vagas, por turma
Duração do curso	Quatro semestres
Forma de Acesso	Processo seletivo realizado pela Coordenação de Pós-Graduação, constando de: 1ª. fase: Análise do Curriculum Vitae e; 2ª. fase: Entrevista mediante uma Comissão de Avaliação
Local de realização	Rua Nelson Domingos Madeira, 300 – Parque Eldorado – Bebedouro/SP
Responsável pelo Curso	João Alberto Fischer Filho (coordenador e docente do curso). Graduado em Engenharia Agrônoma pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (2013), Mestrado (2015) e Doutorado (2018) em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Câmpus de Jaboticabal. Atualmente é professor assistente na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) - Unidade Frutal e no Instituto Municipal de Ensino Superior de Bebedouro Victório Cardassi (IMESB) na área de Engenharia Agrícola. Coordenador do Complexo Experimental Multiuso da UEMG/Frutal. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação (Mestrado Profissional) em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação/Rede PROFNIT UEMG. Membro da Associação Brasileira de Engenharia Agrícola (SBEA). Relator Ad-hoc de periódicos científicos, trabalhos de congressos e processos relacionados a bolsas. Atua principalmente nos seguintes temas: agricultura irrigada, climatologia agrícola e modelagem de sistemas agrícolas.

A Instituição oferece curso de graduação em Engenharia Agrônoma.

##### 1.2 APRECIÇÃO

A matéria está regulamentada pela Deliberação CEE 197/2021, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação nos cursos de pós-graduação *lato sensu* (especialização) do Sistema de Ensino do Estado de São Paulo.

#### Justificativa

O Brasil se destaca no cenário agrícola mundial, mas a Agricultura de Precisão precisa se desenvolver para acompanhar o ritmo de produção. Muitos produtores ainda associam Agricultura de

Precisão a um pacote mágico que chega ao campo via satélite, com soluções para os problemas da agricultura.

Cada vez mais as empresas necessitam de profissionais com visão sistêmica e estratégica, capazes de tomar decisões que aumentem a eficiência e gerem mais valor para a organização. Por isso, os profissionais da área de agronegócio têm hoje grandes desafios, que pressupõem estudo permanente e dedicação total ao aprimoramento. Os profissionais que se especializam nessa área adquirem habilidades e ferramentas que auxiliam nas decisões estratégicas e no gerenciamento da propriedade, reduzindo custos, otimizando a utilização de insumos, aumentando assim a produção e eficiência.

### Objetivos

- Apresentar maior produtividade da lavoura.
- Avaliar o problema do risco da atividade agrícola.
- Desenvolver mecanismos e procedimentos para a construção de sistemas de suporte à tomada de decisão em sistemas produtivos.
- Estudar as causas da variabilidade espacial e temporal das respostas dos sistemas produtivos.
- Mensurar a eficiência econômica e identificar indicadores para quantificar os benefícios ambientais resultantes do uso de tecnologias da Agricultura de Precisão.
- Produzir melhoria do meio ambiente pelo menor uso de defensivo.
- Reduzir os custos da produção.
- Ser capaz de controle de toda situação, pelo uso da informação.

### Público-Alvo

O curso é dirigido a profissionais com formação superior e as vagas serão distribuídas mediante processo seletivo realizado pela Coordenação de Pós-Graduação.

### Funcionários

No total são 18 funcionários, distribuídos entre departamento de secretaria acadêmica, assistente de coordenação, telefonista, departamento de contabilidade, departamento de recursos humanos, técnico de informática, técnico de laboratório, reprografia e biblioteca para atender os cursos de Administração, Engenharia Agrônoma, Direito, Ciências Contábeis, Arquitetura e Urbanismo e a pós-graduação em Agricultura de Precisão, caso seja aprovado.

### Exigências para Matrícula

Portador de Diploma de Curso Superior, Análise do *Curriculum Vitae* e Entrevista mediante uma Comissão de Avaliação.

### Matriz Curricular

Semestre	Disciplinas	Carga Horária
1º	Introdução à Agricultura de Precisão	9
	Cartografia e GNSS	18
	Sistemas de Informações Geográficas (SIG)	27
	Geoestatística Aplicada	18
	Sensoriamento Remoto	36
	<b>Total do semestre</b>	<b>108</b>
2º	Aeronave Remotamente Pilotada (ARP)	26
	Visão Computacional	18
	Big data e Inteligência artificial	36
	Didática no Ensino Superior	18
	<b>Total do semestre</b>	<b>108</b>
3º	Agricultura de Precisão e Manejo do Solo	18
	Amostragens de Solos Georreferenciada	18
	Agricultura de Precisão na Distribuição de Adubos e Corretivos	18
	Agricultura de Precisão na Mecanização e Sistematização Agrícola	18
	Agricultura de Precisão na Semeadura e Colheita	36
	Metodologia Científica - EAD	18
<b>Total do semestre</b>	<b>126</b>	
4º	Agricultura de Precisão no Manejo de Plantas Daninhas, Pragas e Doenças	18
	Agricultura de Precisão na Aplicação de Defensivos Agrícolas	18
	Agricultura de Precisão nas Principais Culturas de Importância Econômica	27
	Gestão de Custos e Projetos em Agricultura de Precisão	18

	Apresentação dos TCCs	9
	<b>Total do semestre</b>	<b>108</b>
	Trabalho de Conclusão de Curso	150
	<b>Total do curso</b>	<b>600</b>

Ementas, conteúdo programático, bibliografia básica e complementar, encontram-se de fls. 116 a 134.

O cronograma para a turma de 2021/2022 encontra-se de fls. 108 a 111.

### Corpo Docente

DISCIPLINA	DOCENTE	TITULAÇÃO
Introdução à Agricultura de Precisão	João Alberto Fischer Filho	Graduado em Engenharia Agrônômica pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (2013), Mestrado (2015) e Doutorado (2018) em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal. Atua como professor assistente na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) - Unidade Frutal. Atualmente, é Chefe do Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas e Coordenador do Complexo Experimental Multiuso. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação (Mestrado Profissional) em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação/Rede PROFNIT - UEMG Unidade Frutal. Membro da Associação Brasileira de Engenharia Agrícola (SBEA). Relator Ad-hoc de periódicos científicos, trabalhos de congressos e processos relacionados a bolsas. Atua principalmente nos seguintes temas: agricultura irrigada, climatologia agrícola e modelagem de sistemas agrícolas.
Cartografia e GNSS	Matheus Oliveira Alves	Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental e Graduado em Geografia pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Executor em Aviação Agrícola pelo Centro Brasileiro de Bioaeronáutica (CBB) e Técnico Agrícola pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM). Premiado Nacional (Medalhista da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica) e Internacional (Premiado na DroneShow Latin America). Coordenador e Professor na Pós-Graduação em Agricultura de Precisão (Especialização lato sensu); Professor na Pós-graduação em Produção e Tecnologia Sucoenergética (Especialização lato sensu); Professor nos cursos de graduação em Agronegócio, Agronomia e Zootecnia nas Faculdades Associadas de Uberaba (FAZU). Chefe da Seção de Desenvolvimento Rural - Secretaria de Agronegócio (SAGRI) da Prefeitura Municipal de Uberaba.
Sistemas de Informações Geográficas (SIG)	Cristiano Zerbato	Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal de Viçosa (2011), realizou intercâmbio na Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza - Argentina, pelo programa MARCA-MERCOSUL (2010), Mestre (2013) e Doutor (2015) em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Atualmente é Professor Assistente Doutor da UNESP/Jaboticabal (Departamento de Engenharia Rural) e docente do programa de pós-graduação em Agronomia (Produção Vegetal) na mesma instituição. Integrante da diretoria da SBEA - Associação Brasileira de Engenharia Agrícola. Consultor Ad hoc em várias revistas científicas. Tem experiência na área de Agronomia e Engenharia Agrícola, com ênfase em Agricultura de Precisão, Sensoriamento Remoto Agrícola e utilização de Drones na Agricultura.
Geostatística Aplicada	Diego Silva Siqueira	Graduado em Engenharia Agrônômica pela UNESP Câmpus de Jaboticabal (2007) e pós-graduação em Agronomia (Produção Vegetal) pela UNESP Câmpus de Jaboticabal. Atuou como gestor na InovaJab - Incubadora de base tecnológica da UNESP Jaboticabal e Rede UNESP Conecta para ecossistemas de inovação. Participou da consolidação do Núcleo São Paulo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo como assessor de comunicação, marketing e fez parte da Coordenadoria da Comissão de Pedometria da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Atuou como Pesquisador no Núcleo de Inovação Tecnológica do Supera Parque de Tecnologia de Ribeirão Preto, Líder Temático Nacional em AgriTech na ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), docente colaborador no Programa de Pós-graduação em Agronomia (Ciência do Solo) da UNESP com foco nos seguintes temas: pedometria, modelagem matemática aplicada a ciências agrárias e ambientais, magnetismo aplicado na gestão agrícola, agricultura de precisão, agricultura digital e transformação digital em ciências agrárias. Integrou a equipe dos Grupos de Pesquisa: (1) Caracterização do Solo para fins de Manejo Específico (CSME) da UNESP desde 2004, (2) Pedometria e Mapeamento Digital de Solos - EMBRAPA/Solos desde 2011 e (3) Grupo de Espectroscopia de Solos do Brasil da ESALQ/USP desde 2014. Tem experiência no planejamento estratégico da pesquisa baseado em indicadores bibliométricos, prospecção científica, big data, e Science e no desenvolvimento de tecnologias que gerem competitividade nos sistemas agroindustriais.
Sensoriamento Remoto	Wander José Pallone Filho	Possui graduação em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas (2000) e mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual de Campinas (2003). Atualmente é APA 2 da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral e Professor do Centro Universitário Senac. Tem experiência na área de Engenharia Agrícola.
Aeronave Remotamente Pilotada (ARP)	João Alberto Fischer Filho	Graduado em Engenharia Agrônômica pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (2013), Mestrado (2015) e Doutorado (2018) em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal. Atua como professor assistente na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) - Unidade Frutal. Atualmente, é Chefe do Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas e Coordenador do Complexo Experimental Multiuso. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação (Mestrado Profissional) em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação/Rede PROFNIT - UEMG Unidade Frutal. Membro da Associação Brasileira de Engenharia Agrícola (SBEA). Relator Ad-hoc de periódicos científicos, trabalhos de congressos e processos relacionados a bolsas. Atua principalmente nos seguintes temas: agricultura irrigada, climatologia agrícola e modelagem de sistemas agrícolas.

	<p>Tiago Aleixo Peres de Souza</p>	<p>Possui graduação em Engenharia Agrônômica. Experiência em Gerente de Serviços de Tecnologia Agrícola, Agricultura de Precisão e Suporte Técnico.</p>
<p>Visão Computacional</p>	<p>Diego Silva Siqueira</p>	<p>Graduado em Engenharia Agrônômica pela UNESP Campus de Jaboticabal (2007) e pós-graduação em Agronomia (Produção Vegetal) pela UNESP Campus de Jaboticabal. Atuou como gestor na InovaJab - Incubadora de base tecnológica da UNESP Jaboticabal e Rede UNESP Conecta para ecossistemas de inovação. Participou da consolidação do Núcleo São Paulo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo como assessor de comunicação e marketing e fez parte da Coordenadoria da Comissão de Pedometria da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Atuou como Pesquisador no Núcleo de Inovação Tecnológica do Supera Parque de Tecnologia de Ribeirão Preto, Líder Temático Nacional em AgriTech na ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), docente colaborador no Programa de Pós-graduação em Agronomia (Ciência do Solo) da UNESP com foco nos seguintes temas: pedometria, modelagem matemática aplicada a ciências agrárias e ambientais, magnetismo aplicado na gestão agrícola, agricultura de precisão, agricultura digital e transformação digital em ciências agrárias. Integrou a equipe dos Grupos de Pesquisa: (1) Caracterização do Solo para fins de Manejo Específico (CSME) da UNESP desde 2004, (2) Pedometria e Mapeamento Digital de Solos - EMBRAPA/Solos desde 2011 e (3) Grupo de Espectroscopia de Solos do Brasil da ESALQ/USP desde 2014. Tem experiência no planejamento estratégico da pesquisa baseado em indicadores bibliométricos, prospecção científica, big data, eScience e no desenvolvimento de tecnologias que gerem competitividade nos sistemas agroindustriais.</p>
<p>Big Data</p>	<p>Walter Maldonado Junior</p>	<p>Possui graduação em Agronomia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2010), mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2013) e doutorado também em Agronomia (ciência de dados aplicada a Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Tem experiência na área de Probabilidade e Estatística, com ênfase em planejamento de experimentos, atuando além disso nas seguintes áreas: distribuição espacial, manejo integrado de pragas, amostragem sequencial e processamento de imagens digitais com o uso de técnicas de aprendizagem de máquina, inteligência artificial, aprendizagem profunda e reamostragem, com pós-doutoramento e treinamento técnico avançado (FAPESP) nessas áreas.</p>
<p>Inteligência artificial</p>	<p>Henrique Coutinho Junqueira Franco</p>	<p>Engenheiro Agrônomo pela UNESP/Jaboticabal (1996-2000); Mestre em Produção Vegetal pela UNESP/Jaboticabal (2001-2004); Doutor em Solos e Nutrição de plantas pela ESALQ/USP (2004-2008); pós-doutor no CENA/USP (2008-2010); pesquisador visitante na Universidade de Queensland-Austrália (2011-2012); Pesquisador no Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE), pertencente ao Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), localizado em Campinas-SP (2010-2018); Coordenador da Divisão Agrícola do CTBE (2016-2018); Pesquisador Colaborador na FEAGRI/UNICAMP (2012-2016). Atualmente é pesquisador colaborador da FEA/UNICAMP e orientador de doutorado no programa de Bioenergia na FEA. Bolsista de produtividade CNPq desde 2015. Atua fortemente no manejo da cultura de cana-de-açúcar por meio de uso de ferramentas de agricultura de precisão associadas a ciências do solo e de planta. Tem mais de 60 trabalhos publicados em periódicos de seletiva política editorial, foi keynote speaker na Ecobio-conference 2018; recebeu mais de 10 prêmios nos últimos 8 anos; é sócio da sociedade dos técnicos açucareiros do Brasil (STAB), da América Latina (ATALAC) e mundial (ISSCT) desde 2008. Atuou e atua em parceria em pesquisa com pesquisadores da Austrália, Reino Unido, Alemanha, Guatemala e México.</p>
<p>Agricultura de Precisão e Manejo do Solo</p>	<p>Diego Silva Siqueira</p>	<p>Graduado em Engenharia Agrônômica pela UNESP Câmpus de Jaboticabal (2007) e pós-graduação em Agronomia (Produção Vegetal) pela UNESP Câmpus de Jaboticabal. Atuou como gestor na InovaJab - Incubadora de base tecnológica da UNESP Jaboticabal e Rede UNESP Conecta para ecossistemas de inovação. Participou da consolidação do Núcleo São Paulo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo como assessor de comunicação e marketing e fez parte da Coordenadoria da Comissão de Pedometria da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Atuou como Pesquisador no Núcleo de Inovação Tecnológica do Supera Parque de Tecnologia de Ribeirão Preto, Líder Temático Nacional em AgriTech na ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), docente colaborador no Programa de Pós-graduação em Agronomia (Ciência do Solo) da UNESP com foco nos seguintes temas: pedometria, modelagem matemática aplicada a ciências agrárias e ambientais, magnetismo aplicado na gestão agrícola, agricultura de precisão, agricultura digital e transformação digital em ciências agrárias. Integrou a equipe dos Grupos de Pesquisa: (1) Caracterização do Solo para fins de Manejo Específico (CSME) da UNESP desde 2004, (2) Pedometria e Mapeamento Digital de Solos - EMBRAPA/Solos desde 2011 e (3) Grupo de Espectroscopia de Solos do Brasil da ESALQ/USP desde 2014. Tem experiência no planejamento estratégico da pesquisa baseado em indicadores bibliométricos, prospecção científica, big data, eScience e no desenvolvimento de tecnologias que gerem competitividade nos sistemas agroindustriais.</p>
<p>Amostragens de Solos Georreferenciada</p>	<p>Danilo Ricardo Yamane</p>	<p>Doutorado em Agronomia (Produção Vegetal) na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP - Campus de Jaboticabal) (2018), com período de estágio na Université Laval (Canadá) por meio do Programa de Doutorado Sanduiche no Exterior (Bolsa PDSE/CAPES). Mestre em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP - Câmpus de Jaboticabal) (2013), tendo sido bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Graduado em Engenharia Agrônômica pela Universidade de São Paulo (USP/ESALQ) (2010). Desenvolveu projeto de iniciação científica durante a graduação, sendo bolsista CNPq (2008-2009), e realizou residência agrônômica na University of Florida (UF/Citrus Research and Education Center) nos Estados Unidos (2010). Realizou o curso "ESOL" (English for speakers of other languages) em nível avançado no "East Area Adult School" (Estados Unidos) e concluiu o curso "English Advanced Levels" no "ELS Language Center", no campus da Stetson University (Estados Unidos). Tem experiência na área de Agronomia (Produção Vegetal), com ênfase em</p>

		Fitotecnia, Fertilidade/Manejo do Solo e Nutrição de Plantas, atuando principalmente nos seguintes temas: sistemas de manejo, manejo de resíduos na agricultura, adubação, nutrição de plantas, uso de nutrientes na agricultura, análises químicas.
	Tiago Aleixo Peres de Souza	Possui graduação em Engenharia Agrônoma. Experiência em Gerente de Serviços de Tecnologia Agrícola, Agricultura de Precisão e Suporte Técnico.
Agricultura de Precisão na Distribuição de Adubos e Corretivos	Henrique Coutinho Junqueira Franco	Engenheiro Agrônomo pela UNESP/Jaboticabal (1996-2000); Mestre em Produção Vegetal pela UNESP/Jaboticabal (2001-2004); Doutor em Solos e Nutrição de plantas pela ESALQ/USP (2004-2008); pós-doutor no CENA/USP (2008-2010); pesquisador visitante na Universidade de Queensland-Austrália (2011-2012); Pesquisador no Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE), pertencente ao Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), localizado em Campinas-SP (2010-2018); Coordenador da Divisão Agrícola do CTBE (2016-2018); Pesquisador Colaborador na FEAGRI/UNICAMP (2012-2016). Atualmente é pesquisador colaborador da FEA/UNICAMP e orientador de doutorado no programa de Bioenergia na FEA. Bolsista de produtividade CNPq desde 2015. Atua fortemente no manejo da cultura de cana-de-açúcar por meio de uso de ferramentas de agricultura de precisão associadas a ciências do solo e de planta. Tem mais de 60 trabalhos publicados em periódicos de seletiva política editorial, foi keynote speaker na Ecobio-conference 2018; recebeu mais de 10 prêmios nos últimos 8 anos; é sócio da sociedade dos técnicos açucareiros do Brasil (STAB), da America Latina (ATALAC) e mundial (ISSCT) desde 2008. Atuou e atua em parceria em pesquisa com pesquisadores da Austrália, Reino Unido, Alemanha, Guatemala e México.
Agricultura de Precisão na Mecanização e Sistematização Agrícola	Rouverson Pereira da Silva	Engenheiro Agrícola pela Universidade Federal de Lavras (1990), Mestre em Engenharia Mecânica (Universidade Federal de Uberlândia, 1995), Doutor em Agronomia (Produção Vegetal) pela UNESP (2002) e Livre-Docente em Máquinas e Mecanização Agrícola (UNESP, 2010). Realizou estágio Sênior na University of Georgia (USA), com financiamento pela CAPES. Atualmente é Professor Adjunto III da UNESP/Jaboticabal, Coordenador do Programa de Pós-graduação em Agronomia (Produção Vegetal) e Bolsista de Produtividade em Pesquisa (1-C) do CNPq. Também exerce o cargo de Diretor Executivo da Associação Latinoamericana e do Caribe de Engenharia Agrícola e Diretor de Relações Internacionais da Associação Brasileira de Engenheiros Agrícolas. É membro da Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão e das Comissões de Avaliação dos Prêmios Trator e Máquina do Ano. Publicou 193 artigos em revistas científicas, 7 livros e 24 capítulos de livros, mais de 600 comunicações em anais de congressos e artigos em revistas técnicas, além de ter participado de diversos eventos científicos no Brasil e no exterior. Orientou 15 teses de doutorado, 22 dissertações de mestrado e 150 trabalhos de Iniciação Científica e de Conclusão de Curso nas áreas de Engenharia Agrícola e Agronomia. É consultor Ad hoc em várias revistas científicas e atua na área de Engenharia Agrícola (Máquinas e Mecanização Agrícola e Agricultura Digital e de Precisão), desenvolvendo pesquisas com enfoque nos seguintes temas: Sistemas Mecanizados de Colheita (café, cana-de-açúcar, amendoim e cereais), Agricultura Digital, Agricultura de Precisão e Controle de Qualidade nas Operações Agrícolas Mecanizadas.
Agricultura de Precisão na Semeadura e Colheita	Adão Felipe dos Santos	Engenheiro Agrônomo, formado na Universidade Federal do Tocantins - Campus de Gurupi-TO, Mestre e Doutor em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista Júlio Filho de Mesquita - FCAV- Jaboticabal-SP, com Doutorado Sanduiche na University of Georgia, Tifton, USA. Atualmente é professor Adjunto A, do departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras (UFLA), onde atua nos cursos de graduação em Agronomia e pós-graduação em Fitotecnia nas áreas de Agricultura de precisão e Agricultura digital. Tem como foco principal pesquisas utilizando Sensoriamento Remoto e Agricultura de Precisão para estimar parâmetros agrônômicos e variabilidade espacial e temporal com ênfase na melhoria da qualidade das operações agrícolas, especialmente colheita.
Agricultura de Precisão no Manejo de Plantas Daninhas, Pragas e Doenças	Lívia Barreto	Engenheiro Agrônomo, formado na Universidade Federal do Tocantins - Campus de Gurupi-TO, Mestre e Doutor em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual Paulista Júlio Filho de Mesquita - FCAV- Jaboticabal-SP, com Doutorado Sanduiche na University of Georgia, Tifton, USA. Atualmente é professor Adjunto A, do departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras (UFLA), onde atua nos cursos de graduação em Agronomia e pós-graduação em Fitotecnia nas áreas de Agricultura de precisão e Agricultura digital. Tem como foco principal pesquisas utilizando Sensoriamento Remoto e Agricultura de Precisão para estimar parâmetros agrônômicos e variabilidade espacial e temporal com ênfase na melhoria da qualidade das operações agrícolas, especialmente colheita.
	Alessandra Karina Otuka	Docente do Instituto Municipal de Ensino Superior de Bebedouro Victório Cardassi. Doutora em Entomologia Agrícola na Unesp/Jaboticabal, atuando nos seguintes temas: controle biológico de insetos pragas, ecologia de insetos, biologia de insetos, criação massal de inimigos naturais. Mestre em Entomologia Agrícola pela Unesp/Jaboticabal, onde trabalhei com <i>Plutella xylostella</i> . E graduação em Agronomia pela Unesp/Jaboticabal, sendo estagiária do laboratório de Biologia e Criação de Insetos, tendo trabalhado com <i>Podisus nigrispinus</i> .
	João Emmanuel Ribeiro Guimarães	Biólogo formado na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ituverava (2006); Engenheiro Agrônomo formado na Faculdade Dr. Francisco Maeda (2010), mestre em Agronomia - Produção Vegetal pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho-UNESP, Câmpus de Jaboticabal (2012), Doutor em produção vegetal na área de pós-colheita na (UNESP - FCAV) / Institut Valencià d'Investigacions Agràries (IVIA / Valência, Espanha) (Julho 2016) Atualmente professor e Coordenador do curso de Engenharia Agrônoma do Instituto Municipal de Ensino Superior de Bebedouro Victório Cardassi, professor da Escola Técnica Agropecuária São Francisco de Assis - Colina-SP e consultor técnico na área de experimentação agrícola da AGROPROTECT CONSULTORIA EM DEFESA VEGETAL LTDA. Possui experiência na área de pós-Colheita, cargos Administrativo/Pedagógico. Avaliador do Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo.
Agricultura de Precisão na Aplicação de	Marcelo da Costa Ferreira	Professor Visitante Sênior na Univ. Lisboa - Instit. Superior de Agronomia (ISA-UL, 2021). Professor Titular (2018) e Livre Docente (2010) pela UNESP de Jaboticabal/SP. Estágio pós-doutoral no Silsoe Spray Application Unit no Reino Unido (2007-08; 2010-11). Eng. Agrônomo (1996), Mestre (2000) e Doutor (2003) pela UNESP de Jaboticabal. Coordenou o Curso de

Defensivos Agrícolas		Agronomia da UNESP de Jaboticabal (2013-15). Membro do Conselho Universitário da UNESP - Reitoria (2014-15). Coordenador do Núcleo de Estudos e Desenvolvimento da Tecnologia de Aplicação - NEDTA - UNESP. Responsável pela Área de Tecnologia de Aplicação, nas disciplinas de graduação e de pós-graduação. Foi Chefe do Depto. e Fitossanidade da UNESP de Jaboticabal (2009-11); Foi Secretário Geral da Associação Brasileira de Engenharia Agrícola - SBEA (2009-11); é membro da Association of Applied Biologists, do Reino Unido (desde 2008); Palestrante em diversos eventos científicos nacionais e internacionais; Coordenou o Programa de Trabalhos de Conclusão de Curso Agronomia da UNESP de Jaboticabal (2009-11); orienta estudantes de graduação e pós-graduação; Idealizador de eventos como Congresso Brasileiro de Fitossanidade (CONBRAE) e Workshop sobre uso de Adjuvantes em Caldas Fitossanitárias. Assessor da FAPESP e de periódicos científicos. Atua em Tecnologia de Aplicação de Produtos Fitossanitários, da histórica e legislação até os aspectos técnicos de pesquisa, desenvolvimento e utilização propriamente dita.
Agricultura de Precisão nas Principais Culturas de Importância Econômica	João Emmanuel Ribeiro Guimarães	Biólogo formado na Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ituverava (2006); Engenheiro Agrônomo formado na Faculdade Dr. Francisco Maeda (2010), mestre em Agronomia - Produção Vegetal pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho-UNESP, Câmpus de Jaboticabal (2012), Doutor em produção vegetal na área de pós-colheita na (UNESP - FCAV) / Institut Valencià d'Investigacions Agràries (IVIA / València, Espanha) (Julho 2016) Atualmente professor e Coordenador do curso de Engenharia Agrônômica do Instituto Municipal de Ensino Superior de Bebedouro Victório Cardassi, professor da Escola Técnica Agropecuária São Francisco de Assis - Colina-SP e consultor técnico na área de experimentação agrícola da AGROPROTECT CONSULTORIA EM DEFESA VEGETAL LTDA. Possui experiência na área de pós-Colheita, cargos Administrativo/Pedagógico. Avaliador do Conselho Estadual de Educação do Estado de São Paulo.
	João Alberto Fischer Filho	Graduado em Engenharia Agrônômica pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira (2013), Mestrado (2015) e Doutorado (2018) em Agronomia (Ciência do Solo) pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal. Atua como professor assistente na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) - Unidade Frutal. Atualmente, é Chefe do Departamento de Ciências Agrárias e Biológicas e Coordenador do Complexo Experimental Multiuso. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação (Mestrado Profissional) em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação/Rede PROFNIT - UEMG Unidade Frutal. Membro da Associação Brasileira de Engenharia Agrícola (SBEA). Relator Ad-hoc de periódicos científicos, trabalhos de congressos e processos relacionados a bolsas. Atua principalmente nos seguintes temas: agricultura irrigada, climatologia agrícola e modelagem de sistemas agrícolas.
Gestão de Custos e Projetos em Agricultura de Precisão	Diego Silva Siqueira	Graduado em Engenharia Agrônômica pela UNESP Campus de Jaboticabal (2007) e pós-graduação em Agronomia (Produção Vegetal) pela UNESP Campus de Jaboticabal. Atuou como gestor na InovaJab - Incubadora de base tecnológica da UNESP Jaboticabal e Rede UNESP Conecta para ecossistemas de inovação. Participou da consolidação do Núcleo São Paulo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo como assessor de comunicação e marketing e fez parte da Coordenadoria da Comissão de Pedometria da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Atuou como Pesquisador no Núcleo de Inovação Tecnológica do Supera Parque de Tecnologia de Ribeirão Preto, Líder Temático Nacional em AgriTech na ANPROTEC (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores), docente colaborador no Programa de Pós-graduação em Agronomia (Ciência do Solo) da UNESP com foco nos seguintes temas: pedometria, modelagem matemática aplicada a ciências agrárias e ambientais, magnetismo aplicado na gestão agrícola, agricultura de precisão, agricultura digital e transformação digital em ciências agrárias. Integrou a equipe dos Grupos de Pesquisa: (1) Caracterização do Solo para fins de Manejo Específico (CSME) da UNESP desde 2004, (2) Pedometria e Mapeamento Digital de Solos - EMBRAPA/Solos desde 2011 e (3) Grupo de Espectroscopia de Solos do Brasil da ESALQ/USP desde 2014. Tem experiência no planejamento estratégico da pesquisa baseado em indicadores bibliométricos, prospecção científica, big data, eScience e no desenvolvimento de tecnologias que gerem competitividade nos sistemas agroindustriais.
Didática no Ensino Superior	Ana Maria Zanoni da Silva	Possui graduação em Letras- Licenciatura Plena - Faculdades Integradas de Jales (1999), mestrado em Estudos Literários pela Faculdade de Ciências e Letras - Campus de Araraquara (2003) e doutorado em Estudos Literários pela Faculdade de Ciências e Letras - Campus de Araraquara (2007). Atualmente é professora concursada do Instituto Municipal de Ensino Superior de Bebedouro Victório Cardassi e está desenvolvendo a pesquisa de Pós- Doutorado no Programa de Graduação em Letras da UNIFESP- Campus Guarulhos; é membro do grupo de estudos Língua e literatura: interdisciplinaridade e docência; é membro da Rede Latino-Americana e Caribenha de Educação em Direitos Humanos e também da ABRALIC - Associação Brasileira de Literatura Comparada. Tem experiência na área de Letras, com ênfase em Língua Portuguesa, atuando principalmente nos seguintes temas: Edgar Allan Poe; Teoria da narrativa e do romance; ensino e aprendizagem de língua inglesa.
Metodologia Científica	Mônica Pereira	Graduada em licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Mestre e Doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE-UFSCar), na área de Fundamentos da Educação da UFSCar, sob orientação da Profa. Dra. Ester Buffa. Possui formação em Tutoria Virtual e trabalha com Educação a Distância atuando como Coordenadora, Tutora e Professora Virtual.

O Corpo Docente responsável é composto por 17 Professores, sendo 1 Graduado, 2 Mestres e 14 Doutores. O art. 5º da Deliberação CEE 197/2021, determina:

[...]

§ 1º A titulação mínima dos docentes para os Cursos de Especialização é o grau de Mestre obtido em Instituição credenciada, sendo necessária comprovação de experiência com EaD quando se tratar de Cursos nessa modalidade.

§ 2º Excepcionalmente, poderão ser autorizados Cursos com docentes sem o título de Mestre, se portadores, no mínimo, de Certificado obtido em Curso de Especialização ou de Residência Médica, da mesma área, área correlata, da disciplina em que lecionará, desde que o total de docentes nessa condição não ultrapasse 1/3 (um terço) do total de docentes do Curso.

§ 3º Cada membro do Corpo Docente, observada sua experiência e qualificação, poderá lecionar apenas 1/3 (um terço) das disciplinas e da Carga Horária previstas na Matriz Curricular do Curso por turma.

§ 4º A formação acadêmica ou a qualificação profissional dos docentes, assim como do Coordenador do Curso, deverá guardar aderência com a(s) disciplina(s) a ser(em) ministrada(s), comprovada através da apresentação dos Certificados pela Instituição.

### **Exigência para Matrícula**

O ingresso se dará por meio de análise curricular (certificado de conclusão de curso superior ou diploma) e, após a aprovação, o candidato efetuará a matrícula.

### **Metodologia**

Os conteúdos disciplinares serão desenvolvidos em aulas expositivas com auxílio de material audiovisual, discussão de textos e realização de trabalhos em grupo; bem como aulas em laboratórios de informática, aulas no campo e, além de visitas técnicas em empresas e fazendas que desenvolvem alguma técnica de agricultura de precisão. Ao longo do curso serão trabalhadas diversas ferramentas, incluindo programas de geoprocessamento, análise de banco de dados, uso de produtos obtidos por satélite, drones, etc., com aplicações não só para a agricultura, mas também para a pecuária e áreas florestais. Além disso, o curso buscará desenvolver estratégias para despertar nos alunos o interesse para a inovação e empreendedorismo.

O registro da aprendizagem do aluno deve constar em pelo menos um documento físico (prova escrita, prática laboratorial, relatório ou outro instrumento de avaliação), e o resultado das atividades de avaliação deve ser divulgado aos discentes em até 10 (dez) dias úteis após a sua realização.

### **Frequência e Média para Aprovação**

A nota atribuída ao discente segue uma escala numérica crescente de 0 (zero) a 10 (dez). Sendo aprovado o discente que atender à frequência de 75% (setenta e cinco por cento) na carga horária do componente curricular e obtiver nota final igual ou maior do que 7 (sete).

### **Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica obrigatória que consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica e extensão. Tem como objetivo avaliar as atividades desenvolvidas pelo aluno que foram absorvidas no decorrer do curso.

Através do relatório detalhado, a Instituição de Ensino terá condições de diagnosticar o aproveitamento do aluno junto à prática e à teoria, criando, assim, um profissional com ampla visão em relação a sua área de atuação.

Deve ser elaborado dentro das normas técnicas da ABNT e baseada no Manual de Normas e Diretrizes de Elaboração de Trabalho científico do IMESB.

A orientação do TCC se dará através da disciplina de Plano de Orientação de TCC – EAD, ofertado nos último bimestre do curso, com um total de 9h, que auxiliará na construção do projeto científico. Os alunos terão uma carga horária de 36h de estudos autônomos (extracurricular) para a finalização e integração do trabalho. As demais 9h presenciais estão voltadas para a apresentação presencial do TCC. O professor orientador para cada etapa de elaboração do projeto científico será definido pela Coordenação do Curso.

A nota mínima para aprovação na disciplina de TCC é 7 (sete) pontos. Os pontos serão distribuídos da seguinte forma: 5 (cinco) pontos referentes à avaliação do TCC pela Banca Examinadora.

Os alunos que não atingirem, no mínimo, 7 (sete) pontos na avaliação do TCC pela Banca Examinadora não serão considerados qualificados.

Na elaboração do TCC, o aluno deverá observar os seguintes itens:

1. Tema.
2. Problema.
3. Justificativa.
4. Objetivos.
5. Revisão de Literatura.
6. Metodologia.
7. Referências Bibliográficas.

Os Trabalhos de Conclusão de Curso, atendendo às normas de metodologia científica e às diretrizes curriculares específicas, deverão estar em consonância com o conteúdo estudado no curso de Pós-Graduação em Agricultura de Precisão.

O TCC deve ser elaborado de acordo com o que estabelecem as “Normas para Trabalhos Acadêmicos”, disponíveis na Biblioteca para consulta e no portal do IMESB para *download*.

Todo TCC deverá ser submetido à Banca Examinadora, que fará arguição oral do texto escrito/produto final, e a apresentação se dará em forma de *slides*, ou, conforme orientação da Coordenação, e de acordo com o projeto pedagógico do curso.

A composição da Banca Examinadora será definida pela coordenação do curso. Findas as arguições, a Banca Examinadora emitirá parecer e uma nota resultante da avaliação do trabalho escrito e da apresentação oral, totalizando 10 pontos. A nota deverá ser expressa em números inteiros.

Os alunos que não atingirem mínimo de 7 (sete) pontos, considerando a avaliação da Banca Examinadora, e/ou que não tenham frequência mínima de 75% na orientação programada EAD serão considerados reprovados em TCC para todos os efeitos, e deverão efetuar nova matrícula na disciplina, cumprindo integralmente o programa.

### **Perfil do Egresso**

O Especialista em Agricultura de Precisão, caracteriza-se como um profissional comprometido com o desenvolvimento social e econômico, respeitando valores éticos, morais, culturais, sociais e ecológicos, com competências profissionais que o qualificam a exercer as seguintes funções:

- Orientar, desenvolver atividades e fornecer assistência técnica em Agricultura de Precisão.
- Realizar ações de extensão e difundir tecnologias de Agricultura de Precisão e Agricultura Digital.
- Utilizar equipamentos de sistemas de posicionamento global na Agricultura de Precisão.
- Conhecer e aplicar técnicas de amostragem georreferenciada de atributos do solo e planta.
- Aplicar metodologias para determinação da variabilidade temporal e espacial de atributos de solo e planta.
- Utilizar softwares e tecnologias para o processamento de dados provenientes de análises de solo, clima, planta e de máquinas agrícolas.
- Configurar, utilizar e substituir diferentes sensores de solo, clima, planta e máquinas agrícolas para obtenção de dados em Agricultura de Precisão.
- Realizar o planejamento e execução de voo por meio de aeronaves remotamente pilotadas e análise prévia dos produtos obtidos.
- Interpretar mapas de variabilidade espacial e temporal de atributos do solo e planta.
- Recomendar a aplicação de insumos agrícolas (corretivos, fertilizantes, defensivos agrícolas, dentre outros) à taxa variada ou em aplicação localizada.
- Recomendar, acompanhar e avaliar intervenções de manejo em sítio específico de solo e planta.
- Realizar, acompanhar e avaliar o manejo de plantas daninhas, pragas e doenças utilizando princípios da Fitossanidade de Precisão.
- Conhecer o funcionamento e realizar a manutenção de máquinas agrícolas equipadas com eletrônica embarcada.
- Calibrar e operar máquinas agrícolas equipadas com sistemas de Agricultura de Precisão.
- Exercer atividades de orientação no estudo de viabilidade econômica de empreendimentos agropecuários voltados à Agricultura de Precisão.
- Elaborar, conduzir e avaliar projetos agropecuários voltados à Agricultura de Precisão.

## 2. CONCLUSÃO

**2.1** Aprova-se, com fundamento na Deliberação CEE 197/2021, o Projeto Pedagógico do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Agricultura de Precisão, do Instituto Municipal de Ensino Superior de Bebedouro "Victório Cardassi", com a oferta de 50 vagas anuais.

**2.2** A divulgação, a inscrição e a matrícula só podem ocorrer após publicação do ato autorizatório.

São Paulo, 12 de novembro de 2021.

**a) Cons<sup>a</sup> Nina Beatriz Stocco Ranieri**  
Relatora

## 3. DECISÃO DA CÂMARA

A CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR adota, como seu Parecer, o Voto da Relatora.

Presentes os Conselheiros Bernardete Angelina Gatti, Cláudio Mansur Salomão, Eliana Martorano Amaral, Hubert Alquéres, Jacintho Del Vecchio Junior, Maria Alice Carraturi, Nina Beatriz Stocco Ranieri, Roque Theophilo Júnior, Rose Neubauer e Thiago Lopes Matsushita.

Sala da Câmara de Educação Superior, 17 de novembro de 2021.

**a) Cons. Hubert Alquéres**  
Presidente

## DELIBERAÇÃO PLENÁRIA

O CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO toma conhecimento, da decisão da Câmara de Educação Superior, nos termos do Voto da Relatora.

Sala "Carlos Pasquale", em 24 de novembro de 2021.

**Cons<sup>a</sup> Ghisleine Trigo Silveira**  
Presidente