



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG)

Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos , Campus Universitário - <https://ufla.br>

Lavras/MG, CEP 37203-202

RESOLUÇÃO PRPG Nº 017, DE 02 DE JUNHO DE 2025.

O CONSELHO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, no uso das atribuições legais e regimentais e tendo em vista o que foi deliberado em sua reunião no dia 30/05/2025,

RESOLVE:

Art. 1º Homologar o Projeto Pedagógico do Programa de Pós-graduação em Agronomia/Fitotecnia (PPGAFIT), conforme Resolução ESAL nº 48, de 24 de abril de 2025.

Art. 2º Homologar o Projeto Pedagógico do Programa de Pós-graduação em Fitopatologia (PPGFITO), conforme Resolução ESAL nº 49, de 24 de abril de 2025.

Art. 3º Homologar o Projeto Pedagógico do Programa de Pós-graduação em Ciência dos Alimentos (PPGCA), conforme Resolução ESAL nº 50, de 24 de abril de 2025.

Art. 4º Homologar o Projeto Pedagógico do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia da Madeira (PPGCTM), conforme Resolução ESAL nº 51, de 24 de abril de 2025.

Art. 5º Homologar o Projeto Pedagógico do Programa de Pós-graduação em Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo (PPGCS), conforme Resolução ESAL nº 52, de 24 de abril de 2025.

Art. 6º Homologar o Projeto Pedagógico do Programa de Pós-graduação em Programa de Pós-graduação em Engenharia de Alimentos (PPGEAL), conforme Resolução ESAL nº 53, de 24 de abril de 2025.

Art. 7º Homologar o Projeto Pedagógico do Programa de Pós-graduação em Programa de Pós-graduação em Engenharia de Biomateriais (PPGBIOMAT), conforme Resolução ESAL nº 54, de 24 de abril de 2025.

Art. 8º Homologar o Projeto Pedagógico do Programa de Pós-graduação em Programa de Pós-graduação em Entomologia (PPGEN), conforme Resolução ESAL nº 55, de 24 de abril de 2025.

Art. 9º Homologar o Projeto Pedagógico do Programa de Pós-graduação em Programa de Pós-graduação em Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares (PPGPMAC), conforme Resolução ESAL nº 56, de 24 de abril de 2025.

Art. 10. Homologar o Projeto Pedagógico do Programa de Pós-graduação em Programa de Pós-graduação em Tecnologias e Inovações Ambientais (PPGTIA), conforme Resolução ESAL nº 57, de 24 de abril de 2025.

Art. 11. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.



Documento assinado eletronicamente por **ADRIANO TEODORO BRUZI, Pró-Reitor(a) de Pós-Graduação**, em 02/06/2025, às 10:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufla.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0498040** e o código CRC **69D40634**.

Referência: Processo nº 23090.012148/2025-97

SEI nº 0498040



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

Congregação da Escola de Ciências Agrárias de Lavras (CONGREG/ESAL)
Trevo Rotatório Professor Edmir Sá Santos , Campus Universitário - <https://ufla.br>
Lavras/MG, CEP 37203-202

RESOLUÇÃO ESAL Nº 48, DE 24 DE ABRIL DE 2025.

Dispõe sobre a aprovação do Projeto Pedagógico do Programa de Pós-graduação em Agronomia/Fitotecnia (PPGAFIT).

A CONGREGAÇÃO DA ESCOLA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DE LAVRAS, DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, no uso de suas atribuições regimentais, considerando o disposto inciso XIX do Art.146 da Resolução CUNI Nº 076 de 25 de abril de 2023, o disposto no inciso XXI do Art. 10 da Resolução CUNI Nº 033 de 12 de julho de 2022, o Ofício nº 79/2025/PRPG - UFLA e considerando o que foi deliberado em sua reunião no dia 23 de abril de 2025,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Programa de Pós-graduação em Agronomia/Fitotecnia (PPGAFIT), da Escola de Ciências Agrárias de Lavras, da Universidade Federal de Lavras, nos termos do documento "Projeto Pedagógico PPGAFIT (0470934)", constante no Processo SEI nº 23090.008138/2025-57.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.



Documento assinado eletronicamente por **MOACIR DE SOUZA DIAS JUNIOR**, **Presidente da Congregação da Escola de Ciências Agrárias de Lavras**, em 24/04/2025, às 10:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufla.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0470962** e o código CRC **DE66788A**.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO AGRONOMIA/FITOTECNIA



PROJETO PEDAGÓGICO DO PROGRAMA (PPP)

1. APRESENTAÇÃO

Os cursos de pós-graduação stricto sensu, compreendendo programas de mestrado e doutorado, são sujeitos às exigências de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento previstos na legislação. A autorização, o reconhecimento e a renovação de reconhecimento de cursos de pós-graduação stricto sensu são concedidos por prazo determinado, dependendo de parecer favorável da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, fundamentado nos resultados da avaliação realizada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e homologado pelo Ministro de Estado da Educação.

A autorização de curso de pós-graduação stricto sensu aplica-se tão-somente ao projeto aprovado pelo CNE, fundamentado em relatório da CAPES. O reconhecimento e a renovação do reconhecimento de cursos de pós-graduação stricto sensu dependem da aprovação do CNE, fundamentada no relatório de avaliação da CAPES.

Os pedidos de autorização, de reconhecimento e de renovação de reconhecimento de curso de pós-graduação stricto sensu da Universidade Federal de Lavras são apresentados à CAPES, respeitando-se as

normas e procedimentos de avaliação estabelecidos por essa agência para o Sistema Nacional de Pós-Graduação.

Os Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* (PPGSS) deverão ser constituídos por atividades acadêmicas de formação de mestres e doutores em diferentes áreas de conhecimento. Os PPGSS ofertados pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) têm por objetivos:

- a) propor, de forma competente, a resolução de problemas técnico-científicos em sua área de conhecimento;
- b) contribuir para o desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos inovadores;
- c) desenvolver processos educacionais inovadores que promovam o desenvolvimento humano qualificado e a cidadania;
- d) fundamentar as condutas científicas e pedagógicas em padrões éticos, social e ambientalmente responsáveis;
- e) contribuir para o processo de internacionalização.

As diretrizes da Pós-graduação da Universidade Federal de Lavras seguem a RESOLUÇÃO Nº 077, DE 2 DE ABRIL DE 2024, que dispõe sobre o Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu* da Universidade Federal de Lavras e dá outras providências.

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

2.1. Contexto histórico da Universidade

Os primeiros Programas de Pós-Graduação completarão 50 anos de existência em 2025 (Fitotecnia, Administração, Ciências dos Alimentos e Zootecnia), o que demonstra a consolidação da Pós-Graduação desta Universidade.

A criação, consolidação e expansão da Pós-Graduação na UFLA ocorreram em três fases que marcaram a história da ESAL-UFLA. A primeira fase compreende o período entre 1975 e 1994, ano da transformação da ESAL em Universidade Federal de Lavras. A segunda fase, que abrange as ações institucionais realizadas entre 1995 e 2015; e, a terceira fase, que condiz com as ações realizadas pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) a partir do ano de 2016. Na primeira fase, foram criados, além dos cursos de mestrado em Fitotecnia e Administração Rural, os Programas de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Ciência de Alimentos, Zootecnia, Fisiologia Vegetal, Genética e Melhoramento de Plantas, Fitopatologia, Engenharia Agrícola e Engenharia Florestal.

Na segunda fase, criaram-se os Programas de Pós-Graduação em Entomologia, Agroquímica,

Biotecnologia Vegetal, Botânica Aplicada, Ciência da Computação, Ciência e Tecnologia da Madeira, Ciências Veterinárias, Ecologia Aplicada, Engenharia de Biomateriais, Engenharia de Sistemas, Estatística e Experimentação Agropecuária, Física (Associação Ampla entre as Universidades Federais de Alfenas, Lavras e São João Del Rei), Microbiologia Agrícola, Multicêntrico em Química, Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares e Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas.

A terceira fase é marcada por mudanças que visam à melhoria da qualidade da formação discente, ações estratégicas de monitoramento das fragilidades que possam comprometer a qualidade dos Programas de Pós-Graduação, a evolução da internacionalização, o aumento do impacto das publicações e a expansão da Pós-Graduação em outras áreas do conhecimento. Nesse período, foi implementado o sistema de gestão do Programa de Pós-Graduação, através de planilhas que identificam riscos e entraves e possibilitaram o acompanhamento da PRPG nas ações de cada Programa; a criação de programas que apoiam a publicação científica e o aprimoramento do edital de apoio à tradução da produção científica qualificada; evolução das ações internacionais, com a ampliação de discentes estrangeiros e a mobilidade discente e docente para o exterior.

No ano de 2016 foram criados dois novos Programas de Pós-Graduação: 1 - Ciências da saúde e 2 - Nutrição e saúde. No ano de 2018, mais oito novos Programas de Pós-Graduação acadêmicos: Letras, Filosofia, Física, Engenharia de Alimentos, Engenharia Ambiental, Educação Científica e Ambiental; e os Programas profissionais, Ensino de Ciências e Educação Matemática e Ciência e Tecnologia da Produção Animal.

No ano de 2023 e 2024 foram criados dois novos programas: 1- Engenharia Química e Materiais; 2- Educação Física. Além destes, foram aprovados dois novos cursos de doutorado, um em Ciência da Computação e outro doutorado profissional em Educação. Atualmente, a Pró-Reitoria de Pós-Graduação dá suporte a nove Programas de Pós-Graduação Lato sensu e 43 Programas Acadêmicos e Profissionais Stricto sensu. Desses Programas, 35 são acadêmicos, sendo 27 com os cursos de Mestrado e Doutorado e oito Programas Profissionais. Atualmente, nove Programas Acadêmicos possuem o nível de excelência internacional, com notas 6 e 7. No ano de 2021, os Programas de Pós-Graduação contaram com 2.7433 discentes, em 2022 com 2.675, em 2023 com 2.635 discentes e 2681 em 2024.

O número de bolsas recebidas pela Instituição é de 1.241, sendo 544 bolsas de mestrado e 697 de doutorado, ou seja, aproximadamente 67,88% dos discentes matriculados nos Programas de Pós-Graduação da UFLA recebem bolsas da CAPES, CNPq e FAPEMIG. É importante salientar que os discentes de Pós-Graduação ainda recebem bolsas por outras agências de fomento, bolsas de empresas, cotas de professores e outras que não são contabilizadas na relação de bolsas da PRPG, o que aumenta esse

percentual.

2.2. Contexto geográfico da Universidade

A Universidade Federal de Lavras (UFLA) tem seu campus universitário localizado na cidade de Lavras, no sul de Minas Gerais. Localiza-se a uma latitude 21°14' sul e a uma longitude 44°00' oeste, estando a uma altitude de 919 metros e possuindo uma área de 564,5 km². O município de Lavras situa-se no entroncamento dos três principais grandes centros do país, por rodovias asfaltadas, duplicadas e de boa qualidade, estando a 230 km de Belo Horizonte, 370 km de São Paulo e 420 km do Rio de Janeiro.

Lavras constitui um polo regional comercial, hospitalar e educacional. A UFLA, desde o início de sua história, vem sendo um fator de desenvolvimento. No início do século XX, mais precisamente no ano de 1908, missionários americanos presbiterianos fundaram em Lavras, no âmbito de uma instituição educacional, a Escola Agrícola de Lavras (EAL), tendo como modelo o “College” norte-americano.

A partir dessa escola agrícola, foi construída, ao longo de 100 anos, uma sólida instituição educacional, a princípio da área agrônômica, a ponto de ser agregada ao sistema federal de ensino superior em 1963, já como Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL) e, posteriormente, elevada à condição de universidade (UFLA), em 1994.

2.3. Comitê de Ética em Pesquisa

A Universidade conta com um Comitê de Ética em Pesquisa, devendo as pesquisas a serem desenvolvidas por docentes do Programa e que envolvam animais e seres humanos serem submetidas para avaliação e parecer.

3. CONTEXTO DO PROGRAMA

3.1. Histórico do Programa e dos cursos (MS e DS)

O curso de pós-graduação em Agronomia/Fitotecnia da UFLA é um dos Programas pioneiros no Brasil em sua área de abrangência, o que o torna especialmente relevante. O Programa é desenvolvido sob a responsabilidade do Departamento de Agricultura (DAG) da Escola de Ciências Agrárias de Lavras (ESAL) pertencente à Universidade Federal de Lavras (UFLA).

O Departamento de Agricultura foi o primeiro Departamento da antiga ESAL (Escola Superior de Agricultura de Lavras - nome anterior da UFLA), tendo sido criado no ano de 1966. Do Departamento de Agricultura originaram outros: em 1973, o Departamento de Biologia e o de Fitossanidade (que anos mais tarde foi dividido em Fitopatologia e Entomologia) e, em 1980, o de Ciências Florestais. Em sua sede

abrigou, no período de 2018 e 2019, o Departamento de Gestão do Agronegócio, estabelecendo assim uma forte parceria entre ambos.

Com a sua criação no final da década de 1960, o Departamento de Agricultura, antes mesmo de ter um programa de pós-graduação, foi pioneiro no desenvolvimento de projetos de pesquisa. Desde o início, foram estabelecidas parcerias com o Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária do Ministério da Agricultura (DNPEA) e, posteriormente, com o Programa Integrado de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (PIPAEMG), que precedeu a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG).

Todos os acontecimentos da ESAL sempre tiveram grande destaque, como foi registrado na publicação do "O Agrário" de 27/04/1972, que retrata as atividades desempenhadas pelos professores do Departamento de Agricultura. Nessa publicação é relatado que o Departamento possuía diversos projetos de pesquisa em andamento, assim como atendia aos agricultores com o fornecimento de sementes de soja, estimulando a expansão dessa cultura na região. Ainda, os professores ofereciam consultas técnicas aos agricultores, visando racionalizar as atividades e aumentar a produtividade.

O interesse pela produção e publicação científica também estiveram diretamente relacionados à história da Universidade. Em 1908, foram adquiridas as primeiras máquinas para a "Tipografia Evangélica", pelo então diretor do Instituto Evangélico, Dr. Samuel Rhea Gammon, e o engenheiro agrônomo, Dr. Benjamin Harris Hunnicutt, que dirigia a Escola Agrícola de Lavras. No início da década de 1920, foi lançado o primeiro número da revista "O Agricultor", que foi publicada até 1943. Também foram publicados os primeiros Boletins Técnicos do "Serviço de Propaganda Agrícola", que tinham circulação nacional, para apoio a produtores rurais.

O primeiro livro de autoria de um professor da Escola foi publicado em 1923, com o título de "O Milho: sua cultura e aproveitamento no Brasil", do professor Benjamim H. Hunnicutt. A partir de então, inúmeros títulos já foram publicados pelos docentes que depois viriam a integrar o Programa de Fitotecnia. Assim, há títulos na área de Melhoramento (Melhoramento de Plantas), Fruticultura (Cultivo de fruteiras de clima temperado em regiões subtropicais e tropicais, Compêndio da cultura da pereira, Marmelo - do plantio à marmelada; Cultura da Figueira), Floricultura (Floricultura-Produção e comercialização no estado de Minas Gerais, Produção de Flores de Corte vol. 1 e vol. 2), Paisagismo (Paisagismo - conceitos e aplicações; Do romantismo à atualidade: Lavras, história de uma praça; Coletânea Praças da Estrada Real – 17 títulos), Plantas Ornamentais (Árvores - campus UFLA), Olericultura (Cultura do Alho; Cultura da Cebola, Cultura do Tomate), Cultura de Tecidos (Cultura de Tecidos em Espécies Ornamentais, Cultura de Tecidos em Espécies frutíferas), Grandes Culturas (Soluções integradas para os sistemas de produção de milho e sorgo no Brasil), Cafeicultura (Extensão rural em cafeicultura; Café na UFLA: resgate histórico; Semiologia

do Cafeeiro: sintomas de desordens nutricionais, fitossanitárias e fisiológicas), Sementes (Processamento Pós-colheita de sementes: Abordagem agronômica visando aprimorar a qualidade), além da autoria de capítulos de livros em diversas áreas.

Pela importância da publicação científica, em 1971 foi criado o primeiro Conselho Editorial da ESAL, tendo como presidente o professor Maurício de Souza, do Departamento de Agricultura, e que alguns anos após veio a ser coordenador do Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia, no período de 1985-1988. Por meio desse Conselho, em 1971, foi criada a revista periódica "Agros", após mais de 20 anos do encerramento da publicação de "O Agricultor". A partir de 1977, a revista passou a ser nomeada "Ciência e Prática" e tinha como finalidade a publicação dos trabalhos de pesquisa realizados pelos professores da ESAL. A revista cresceu e, em 1996, teve o nome alterado para Ciência e Agrotecnologia sendo, atualmente, um dos mais importantes periódicos na área de Ciências Agrárias, de abrangência internacional, com boas avaliações nos classificadores nacionais e internacionais.

Com o crescimento da Escola e o impacto da formação acadêmica e das pesquisas realizadas, aliados à crescente demanda por profissionais com elevada especialização, devido ao rápido crescimento econômico que o Brasil experimentava na década de 1970, surgiu então a proposta de criação do curso de pós-graduação. Ainda, destaca-se ainda que nessa época alguns professores estavam afastados para realizar seus cursos de pós-graduação, alguns no exterior. Assim, foram iniciados os estudos para implantação do curso de mestrado na área de Fitotecnia. E a concretização ocorreu graças à iniciativa e à capacidade empreendedora do professor Fábio Pereira Cartaxo, do Departamento de Agricultura, que na época era diretor da ESAL. Assim foi constituída uma comissão para definir a viabilidade de implantação de cursos de pós-graduação, que após criterioso estudo, emitiu parecer favorável. A aprovação oficial de criação do curso ocorreu em 1974, tendo a comunicação da aprovação sido feita por meio do Ofício nº 4177, de 23 de agosto de 1974, do Ministério da Educação. Nesse mesmo ano foi criada a Coordenadoria de Pós-Graduação na ESAL, sob a coordenação do Professor Paulo Roberto Silva.

O curso de Pós-Graduação em Fitotecnia teve suas atividades iniciadas no início de 1975, completando então em 2025, 50 anos! As disciplinas eram distribuídas em duas áreas: de Concentração (20 disciplinas) e de Domínio Conexa ou Complementar (21 disciplinas). Na área de Concentração contemplavam-se temas em Fruticultura, Cafeicultura, Melhoramento de Plantas, Olericultura, Leguminosas, Tabaco e Solos. Em Domínio Conexa, as disciplinas envolviam a formação em Estatística, Bioquímica, Fisiologia Vegetal, Genética, Solos, Fitossanidade, Sementes, Economia Agrícola, Comercialização, Irrigação e Drenagem. O Programa era composto por 40 docentes e 3 pesquisadores da EPAMIG. Os discentes tinham a possibilidade de solicitar bolsas de estudo à CAPES e ao Conselho Nacional

de Pesquisas.

O curso de Mestrado em Agronomia/Fitotecnia tinha como finalidade contribuir para o aprimoramento de profissionais para as atividades de ensino superior de pesquisas da área agrícola, colaborando para o desenvolvimento do agronegócio brasileiro. Foi o primeiro Programa de Pós-graduação quando a Universidade ainda era Escola Superior de Agricultura de Lavras. A primeira dissertação foi defendida em novembro de 1976 com o tema "Efeito de dosagens e número de aplicações de Cycocel, Ethrel e Ácido Giberélico na formação de mudas de cafeeiro *Coffea arabica* L. var. Mundo Novo", pelo Engenheiro Agrônomo Márcio Bastos Gomide, sob orientação do Prof. Sarasvate Hostalácio.

Em 1989, foi criado o curso de Doutorado, cuja primeira tese, intitulada "Desempenho do melhoramento genético do arroz de sequeiro e irrigado na década de oitenta em Minas Gerais", foi defendida em 1992, pelo pesquisador Antônio Alves Soares, sob orientação do Prof. Magno Antônio Patto Ramalho.

Até o final do ano de 2024 já foram concluídas, no PPGAFIT desde a sua criação em 1975, o total de 1010 dissertações de Mestrado e 607 Teses de Doutorado, totalizando 1617 titulações, um número expressivo em que poucos programas em Ciências Agrárias no Brasil alcançaram. Para comemorar a marca, milésima dissertação defendida, o PPGAFIT organizou junto a UFLA uma cerimônia para celebrar o marco, com presença de diversas autoridades, discentes, docentes, ex-docentes aposentados e fundadores do curso (<https://ufla.br/noticias/pesquisa/17020-ufla-celebra-milesima-dissertacao-de-mestrado-e-sexcentesima-tese-de-doutorado-do-seu-programa-de-pos-graduacao-em-agronomia-fitotecnia#:~:text=A%20Universidade%20Federal%20de%20Lavras,%2DGradua%C3%A7%C3%A3o%20em%20Agronomia%2FFitotecnia>).

Sempre com o enfoque de uso sustentável dos recursos naturais, o Programa atua fornecendo uma abordagem integrada e multidisciplinar no contexto da Fitotecnia. Aliado a isso, no âmbito da inovação tecnológica, a UFLA tem investido fortemente na pós-graduação, cujo crescimento tem sido pautado em excelentes condições de recursos humanos e de infraestrutura. O curso, inserido na área de Ciências Agrárias I, tem caráter multidisciplinar, congregando diferentes áreas do conhecimento em torno de temas que norteiam as linhas de pesquisa. Também valoriza o caráter da interdisciplinaridade, convergindo e aliando diferentes áreas do conhecimento essenciais para a consolidação das linhas de pesquisa. Dessa forma, conhecimentos nas áreas de botânica, fisiologia, genética, bioquímica, estatística, ciências ambientais, solos, informática, urbanismo e técnicas relativas à produção agrícola e agronegócios são valorizados na formação discente.

Tem sido premissa sempre acompanhar a evolução e mudanças mundiais para assim nortear a

formação dos discentes. Assim, as abordagens relativas ao ambiente, considerando as mudanças climáticas e as alterações ocasionadas na produção agrícola em regiões tropicais e subtropicais, atendendo ao mercado interno e externo são temáticas de disciplinas e pesquisas. Em outra linha, o efeito de estresses bióticos e abióticos e como mitigar, criando soluções para manutenção da produção agrícola também são temas de pesquisa e o conhecimento transmitido nas disciplinas. Seguindo tendências atuais, as pesquisas também se concentram em desenvolver a produção agrícola de forma a proporcionar segurança alimentar com preocupação nutricional e sustentabilidade. A qualidade de vida é outra preocupação, dessa forma, estudos de áreas verdes, envolvendo suas características e impactos, assim como novas tendências de agricultura urbana, também são temáticas desenvolvidas para atender à qualidade de vida das sociedades. Como exigências e tendências atuais, o estudo e integração de sistemas agrícolas de produção fazem parte das temáticas básicas do Programa, com aplicações de tecnologias relativas à agricultura digital, monitoramento remoto, automação, data Science, entre outras.

Os discentes são contemplados com bolsa de estudos, concedidas pelas agências oficiais de apoio ao ensino e pesquisa, como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), podendo também ter o financiamento oferecido por outras instituições privadas ou públicas.

Os resultados das pesquisas desenvolvidas pelos alunos e professores são divulgados em forma de artigos científicos, publicados em periódicos especializados, nacionais e internacionais. Também, ao longo de sua história, os docentes já publicaram diversos livros, os quais são utilizados como base para as disciplinas ministradas e também como informação para outros profissionais e produtores.

3.2. Contextualização (Diretrizes da formação discente e cenário nacional/internacional)

Os profissionais formados pelo Programa de Pós-graduação Fitotecnia têm origem e formação diversificadas e atuam em ensino pesquisa em Ciências Agrárias no Brasil e em outros países. Na formação discente visa-se a capacitação para produção de novas tecnologias, que permitam a exploração agrícola cada vez mais eficiente, visando à melhoria da qualidade de vida e aumento da produção de alimentos, com sustentabilidade e preservação do ambiente. Atualmente, o Programa apresenta-se consolidado, desfrutando de alto conceito na área agrícola nacional e grande crescimento da inserção internacional. O elevado percentual de egressos com sucesso em sua atuação profissional tem comprovado a coerência e a consistência do Programa e do corpo docente. Dessa forma, é premissa deste curso, desde a sua criação, que a formação discente, assim como as pesquisas desenvolvidas, possa contribuir de forma eficaz e

inovadora para a ampliação de fronteiras da ciência e tecnologia, a geração de novos conhecimentos, sempre enfatizando sua transferência eficiente de tecnologias. Isso contribui de forma muito efetiva para a formação de profissionais diferenciados, com formação sólida e perfil de excelência para atuação no mercado.

Todas as ações do Programa no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão são norteadas por três grandes temas:

- **PRODUÇÃO DE ALIMENTOS PARA O MUNDO:** o grande desafio para as próximas décadas é a produção de alimentos em quantidade suficiente para alimentar a população mundial e de forma segura e viável economicamente. As pesquisas objetivam o aumento da produtividade pelo desenvolvimento de variedades mais produtivas, resistentes e adaptadas, com o estabelecimento de sistemas eficientes de produção, desde a correção dos solos, produção de sementes, técnicas para maior tolerância aos estresses abióticos até a proteção de plantas contra pragas e patógenos.
- **SUSTENTABILIDADE E PRESERVAÇÃO:** foco no uso da terra e da água associando às práticas de produção sustentável. Considerando o desenvolvimento urbano e rural e suas relações com a preservação ambiental, cultural, econômica e social.
- **INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E BIOTECNOLOGIA:** estímulo ao desenvolvimento e uso de novas e avançadas tecnologias de produção e processamento de dados e uso de técnicas biotecnológicas visando ao aumento de produção e produtividade.

A atuação do PPGAFIT envolve desde a pesquisa, prospecção e melhoramento de novas cultivares adaptadas a diferentes condições dos modelos produtivos nos trópicos, como também estudos em sistemas de produção envolvendo fatores desde a implantação, condução e colheita tanto de grandes culturas como hortícolas, incluindo tecnologias específicas para produção de sementes até o uso de técnicas biotecnológicas e avançados recursos tecnológicos, incluindo diversas ferramentas de agricultura de precisão e digital. Assim essa abrangência, aplicabilidade e capacidade de inovar posicionam o programa na vanguarda do desenvolvimento científico, reafirmando seu compromisso com a educação e a pesquisa de alto impacto para a sociedade.

3.3. Objetivos

O objetivo principal do Programa é qualificar recursos humanos de alto nível para atuação ensino, pesquisa, extensão, gestão, docência e produção nas diferentes áreas da Produção Vegetal, com subsídios para um desenvolvimento agrícola viável e sustentável, visando a expansão do agronegócio mundial e sobretudo o nacional.

3.3.1. Objetivos específicos

- a) Propor, de forma competente, a resolução de problemas técnico-científicos em suas áreas de conhecimento;
- b) Contribuir para o desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos inovadores, economicamente e ambientalmente sustentáveis;
- c) Desenvolver e aplicar processos educacionais inovadores que promovam o desenvolvimento humano qualificado e a cidadania, visando soluções de problemas para a sociedade e segurança alimentar mundial;
- d) Fundamentar as condutas científicas e pedagógicas em padrões éticos e socialmente responsáveis.

3.4. Missão

A missão do Programa de Pós-Graduação Agronomia/Fitotecnia é a formação de recursos humanos no âmbito do ensino, pesquisa e extensão na área de Produção Vegetal. Considerando a aptidão dos discentes, o programa promove sólida formação científica e profissional que o capacita a desenvolver ciência e absorver tecnologias inovadoras para resolução de problemas, considerando os aspectos econômicos, políticos, sociais, ambientais e culturais, a partir de uma visão ética e humanística da sociedade.

3.5. Áreas de Concentração e Linhas e Projetos de Pesquisa

O PPGAFIT atua na área de concentração em Produção Vegetal, inserido na área de Ciências Agrárias I, tendo caráter multidisciplinar, congregando diferentes áreas do conhecimento em torno de temas inseridos nas três linhas de pesquisa do Programa: 1) Manejo e produção de grandes culturas; 2) Manejo e produção de plantas hortícolas e 3) Produção e tecnologia de sementes. O caráter da interdisciplinaridade é valorizado, convergindo e aliando diferentes áreas do conhecimento essenciais para a consolidação das linhas de pesquisa.

LINHA DE PESQUISA 1 - Manejo e Produção de Grandes Culturas (soja, milho, arroz, feijão, café, cana-de-açúcar, algodão, trigo, culturas de potencial energético, agricultura de precisão e digital, e afins)

Envolve o ensino e pesquisa com diferentes culturas, com ênfase naquelas de importância mais expressiva no cenário nacional, seja em função da área plantada, assim como da comercialização no mercado nacional e exportação como Café, Milho, Soja, Arroz, Feijão, Trigo e Cana-de-açúcar. Também outras culturas de importância possuem ênfase como Algodão e as de potencial energético, como canola e

gergelim. Os estudos versam sobre melhoramento genético e todos os fatores de produção, incluindo Sistemas de Produção, Agricultura circular e Proteção de Plantas. Aliado a essas culturas e essas áreas do conhecimento estão associados também estudos com avançados recursos tecnológicos, incluindo diversas ferramentas de agricultura de precisão e digital, como o uso de drones equipados com sensores multiespectrais para coleta de dados e a aplicação de inteligência artificial na estimativa de diversos parâmetros agrônômicos ou para uso de drones na proteção de plantas.

Uma das áreas dentro da linha é a pesquisa no escopo da cafeicultura, ressalta-se que o Brasil é o maior produtor mundial de café, sendo a produção concentrada na região Sul de Minas Gerais, onde a UFLA está localizada. Nossa universidade é pioneira em pesquisas na cafeicultura brasileira, desde a década de 1950 com experimentos (inovadores à época) em adensamento de lavouras. O Setor de Cafeicultura sempre busca trabalho em equipe, envolvendo profissionais dos diversos departamentos da UFLA, pesquisadores da Epamig e da Embrapa-Café, Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, além de outras instituições ligadas ao Governo de Minas e Governo Federal. Essas parcerias geram iniciativas que impactam positivamente a cafeicultura por meio de organizações como o “Centro de Ensino, Pesquisa e Extensão do Agronegócio Café-CEPECAFÉ”, o “Polo de Excelência do Café” e a “Agência de Inovação do Café – INOVACAFÉ” e o “Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia do Café – INCT-Café” sempre tendo o Setor de Cafeicultura da UFLA como sede, envolvendo estudantes e profissionais ligados à cafeicultura. De forma a possibilitar a participação ativa e aprendizado continuado, foi criado em 1994 o “Núcleo de Estudos em Cafeicultura – NECAF/UFLA que envolve estudantes de graduação e pós-graduação e profissionais da UFLA e instituições parceiras em ações de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação. As linhas de pesquisa trabalhadas pelo Setor de Cafeicultura (e seus parceiros) contemplam as áreas de melhoramento genético, fisiologia/anatomia, biotecnologia, marcadores moleculares, manejo e práticas culturais (mudas, implantação de lavouras, nutrição de plantas, podas, manejo de plantas espontâneas, entre outras), produção de cafés especiais, pós-colheita, armazenamento e comercialização. Ressalta-se que a UFLA e consequentemente o Setor de Cafeicultura participou e participa como uma das dez instituições fundadoras do Consórcio Pesquisa Café (1997) que hoje agrega cerca de 50 instituições brasileiras atuantes em cafeicultura atuando em parcerias. Além da integração com institutos de pesquisa, o Setor de Cafeicultura mantém integração com empresas privadas do setor produtivo e por cafeicultores que são integradas as ações em busca de informações e serviços, possibilitando aos pós-graduandos o contato direto, fortalecendo as ações de extensão. Uma das formas de integração entre estudantes/pesquisadores-professores, profissionais da cafeicultura e cafeicultores é a realização de ações extensionistas como: cursos de curta duração, qualificação para profissionais em cafeicultura, palestras, consultorias e eventos

como: Expocafé (desde 1998), Circuito Mineiro de Cafeicultores (em parceria com a Emater-MG desde 1995), Ciclo de Palestras em Cafeicultura (desde 2007), Concurso de Qualidade dos Cafés de Minas Gerais (em parceria com a Emater-MG desde 2005), entre outros. Hoje o Setor de Cafeicultura conta com estrutura de laboratórios, salas de aula e anfiteatro, setor administrativo, além de estrutura de ensino/pesquisa/extensão desde lavouras (experimentos), estrutura de pós-colheita, secagem, beneficiamento, rebeneficiamento e armazenamento que são diferenciais para a decisão de se fazer a pós-graduação com ciência, prática, pesquisa inovação e extensão.

No setor de cafeicultura, além das pesquisas de manejo e produção de café, desde a implantação até a pós-colheita, são desenvolvidos trabalhos de melhoramento genético visando cultivares mais produtivas, com qualidade de bebida e adaptadas as diferentes condições edafoclimáticas, trabalhos esses conduzidos com diversas instituições, dentre elas a EPAMIG. O Programa Estadual de Cafeicultura da EPAMIG (EPAMIG/UFLA/UFV) foi iniciado na década de 1970 com o objetivo de selecionar materiais genéticos adaptados às diferentes regiões produtoras do estado de Minas Gerais. Outro propósito dessa etapa inicial foi a obtenção de cultivares resistentes ao fungo *Hemileia vastatrix* Berk. et Br., causador da ferrugem. O programa trouxe alternativas de controle genético para esse patógeno, contribuindo para evitar prejuízos severos à lavoura cafeeira. Atualmente, as pesquisas realizadas pelo programa resultaram no lançamento de 21 cultivares que, além de apresentarem resistência a doenças, possuem maior produtividade, arquitetura melhorada e alto potencial para bebida. Esses avanços têm contribuído significativamente para o aumento da produtividade e da sustentabilidade da cafeicultura em Minas Gerais.

Considerando as culturas anuais, as pesquisas são desenvolvidas, de forma predominante, com soja, milho, arroz, trigo e plantas oleaginosas destinadas à produção de biocombustível, objetivando o desenvolvimento e o aprimoramento de técnicas de cultivo e obtenção de novas cultivares com características agrônômicas desejáveis.

O Programa de Melhoramento Genético da Soja para a região Sul de Minas Gerais/Campos das Vertentes, que foi iniciado em 2011, com o objetivo de desenvolver cultivares de soja produtivas e que associam ciclo precoce para assim viabilizar a segunda safra (“safrinha”) com maior segurança, já gerou e gera diversos produtos relevantes. Além da soja, outro programa de melhoramento de destaque é o de trigo, tendo como objetivo o desenvolvimento de cultivares adaptadas às mudanças climáticas, com ênfase na redução do uso de insumos e água. A pesquisa é realizada com o apoio do EPAMIG. O grupo utiliza métodos convencionais e inovações no melhoramento genético para atender às demandas do programa e promover avanços nas pesquisas sobre manejo e produção dos principais cereais de inverno em condições tropicais.

Destaca-se também, o Programa de Melhoramento de Arroz de Terras Altas, que vem sendo conduzido há mais de duas décadas, em parceria com a EMBRAPA e EPAMIG, visando à obtenção de cultivares recomendadas para cultivo no sistema de produção de terras altas (sequeiro), com boa produtividade, resistência às principais doenças da cultura e boas características físicas, químicas e culinárias dos grãos. Programa que já possui parceria estabelecida também com a *University of Arkansas* (USA) para pesquisas como a edição do gene V-PPASE para redução de gessamento em arroz e a superexpressão do gene DREB1C para tolerância ao estresse hídrico em arroz de terras altas mostram o impacto da biotecnologia. Além desse, outro programa consolidado em nosso curso é o programa de melhoramento genético de Milho, desde a década de 1990, em que foram e são obtidos importantes avanços em híbridos e linhagens, com uso de técnicas convencionais e uso de biotecnologias, visando alta produtividade e resistência a estresses abióticos, como o déficit hídrico.

Na área de manejo de sistemas de produção com culturas anuais, destacam-se pesquisas sobre práticas sustentáveis para construção da fertilidade do solo e adubação, consórcios, “mix” de plantas e plantas para sucessão e rotação de culturas; além do manejo de pragas, doenças e plantas daninhas. Ainda, parcerias com outras universidades, nacionais e estrangeiras, como a *University of Florida (EUA)* para desenvolvimento de pesquisas na temática “*Circular Agronomy Systems*”. Projetos como a correção do perfil do solo em áreas de Cerrado destacam o impacto positivo na produtividade de culturas como milho, soja, feijão e trigo, enquanto ações de diversificação agroenergética, além da cana-de-açúcar como canola e gergelim, contribuem para a sustentabilidade e para a segurança alimentar e energética. Além disso, iniciativas relacionadas à cadeia produtiva da cachaça em Minas Gerais visam integrar novos cultivares de cana-de-açúcar e tecnologias de manejo para melhorar a qualidade da bebida e aumentar a renda dos pequenos produtores.

Na área de Proteção de Plantas são conduzidas pesquisas estratégicas e aplicadas sobre o manejo integrado de plantas daninhas e doenças em grandes culturas como soja, milho, feijão e café para melhorar a produtividade, qualidade e lucratividade dos cultivos. Os pesquisadores estão envolvidos em estudos multidisciplinares em colaboração com os Departamentos de Fitopatologia e Entomologia. A equipe está envolvida em diferentes áreas da proteção de plantas, como a otimização do uso de pesticidas químicos para o manejo de doenças em soja e milho em diferentes épocas de plantio, compatibilidade de produtos químicos e biológicos no manejo de plantas daninhas e doenças, estratégias de manejo de resistência de fungos a fungicidas, manejo e resistência de plantas daninhas a herbicidas, além de opções de rotação de culturas.

Nessa linha está a área com pesquisas do programa que contam com avançados recursos

tecnológicos, incluindo diversas ferramentas de agricultura de precisão e digital. Entre essas, destaca-se o uso de drones equipados com sensores multiespectrais para coleta de dados e a aplicação de inteligência artificial na estimativa de diversos parâmetros agrônômicos. Além disso, diante da crescente demanda por informações sobre pulverização com drones, diversos estudos têm sido conduzidos para auxiliar os produtores na identificação dos melhores ajustes operacionais, maximizando o potencial dessa tecnologia. Essas inovações posicionam o programa na vanguarda do desenvolvimento científico, reafirmando seu compromisso com a educação e a pesquisa de alto impacto para a sociedade.

Dentre os projetos desenvolvidos na linha de Grandes Culturas, destacam-se: Técnicas agrônômicas na mitigação dos efeitos das variações climáticas com foco na deficiência hídrica do cafeeiro (Consórcio Pesquisa Café); Potencial agrônômico de novas cultivares de café nas regiões Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, Vale do Jequitinhonha, Noroeste e Norte de Minas Gerais frente aos desafios climáticos(Consórcio Pesquisa Café); Avaliação e seleção de populações F1, F2 e F3 de cafeeiro com alto potencial produtivo, com resistência a ferrugem e tolerantes a adversidades climáticas (Consórcio Pesquisa café); Seleção de genótipos de cafeeiro potencialmente tolerantes à deficiência hídrica para programas de melhoramento (Consórcio Pesquisa café); Melhoramento Genético da Soja em Clima Tropical de Altitude (CNPq); Cooperação técnica e científica entre o Setor de Melhoramento de Plantas com o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia da empresa GDM (GDM Seeds); Programa de melhoramento de trigo para o Sul de Minas Gerais como alternativa em sucessão à soja; Uso de técnicas de agricultura de precisão no manejo de culturas anuais e perenes; Superexpressão do gene DREB1C mediada por CRISPR-ACTIVATOR como ferramenta para aumentar a tolerância ao estresse hídrico em *Oryza sativa* (FAPEMIG); Mutagênese do gene V-PPASE por meio de CRISPR/CAS9 para a redução do gessamento em grãos de arroz de terras altas (*University of Arkansas*); Expressão de genes e performance agrônômica em linhagens de milho desenvolvidas sob condições de déficit hídrico (FAPEMIG); Calagem para construção da fertilidade do solo para implantação e manutenção dos sistemas de produção com culturas anuais (AMPAR); “*Circular Agronomy Systems*” (*University of Florida*); Efeito da correção da acidez do perfil do solo nos atributos físico-químicos do solo, na disponibilidade de nutrientes e na produtividade das culturas; Diversificação de culturas energéticas integradas à produção de energia e alimentos (FAPEMIG) e “*Integrating precision nutrient management practices and biofertilizer to advance corn production systems in Brazil and the USA*” (University of Georgia; USDA e Corn commission).

LINHA DE PESQUISA 2- Manejo e Produção de Plantas Hortícolas (Olerícolas, frutíferas, ornamentais e cultura de tecidos).

Nessa linha de pesquisa estão envolvidos diferentes segmentos da Horticultura. As culturas

utilizadas como tema de pesquisa envolvem frutíferas tropicais e temperadas, olerícolas e plantas ornamentais. Os estudos e temas de disciplinas envolvem aspectos de propagação e produção, biotecnologia (cultura de tecidos), história, evolução, melhoramento e usos de espécies hortícolas, pós-colheita e comercialização. Assim, têm-se as áreas:

a - Olericultura: os projetos desenvolvidos versam sobre a produção de espécies comerciais e hortaliças não convencionais, avaliando o seu histórico, ocorrência, qualidade e potencial produtivo. Também são desenvolvidos projetos de melhoramento genético de hortaliças de importância econômica, como tomate, pimentão, alface, cucurbitáceas, brássicas, batata-doce, alho, mandioca e morango, entre outras, visando à obtenção de novas cultivares mais produtivas e resistentes, incluindo métodos de produção de sementes. Dentre os projetos desenvolvidos, destacam-se: Melhoramento genético de morangueiro para o estado de Minas Gerais, Produção e melhoramento da batata-doce (CNPq), Caracterização de acessos de alho do banco de germoplasma, Desenvolvimento de cultivares de mandioca para altas produtividades, Fomento ao cultivo de mandioca para processamento agroindustrial, Melhoramento genético de tomateiro para resistência a insetos e Biofortificação de morangueiro.

b - Agricultura orgânica: Pesquisas de melhoramento genético para o desenvolvimento de genótipos adaptados ao sistema orgânico de produção. Genótipos com resistência ao calor e ao déficit hídrico sob sistema orgânico de produção. Genótipos com resistência a fitopatógenos (nematoides e vírus) para altas produtividades sob o sistema orgânico de produção e manejos produtivos para produção orgânica.

c - Fruticultura: As pesquisas são voltadas para o desenvolvimento de novas tecnologias de produção na fruticultura temperada, subtropical e tropical sendo este o foco central das disciplinas ministradas e dos projetos desenvolvidos nesta área. Nesse contexto, a maioria dos projetos concentra-se no desenvolvimento de novas variedades, produtos derivados de frutas, caracterização de acessos e identificação de cultivares em banco de germoplasma, biofortificação nutricional e inovações em tecnologias de propagação e manejo. Além disso, os estudos abrangem a produção de mudas e o cultivo de diferentes espécies, com ênfase na produtividade e na qualidade das frutas. Técnicas de manejo inovadoras, como o uso de mulching, bioestimulantes, indutores de resistência à seca e a patógenos, indutores de florescimento e plantio direto, também estão sendo investigadas. A qualidade das frutas e seu aproveitamento agroindustrial são temas de pesquisa desenvolvidos em colaboração com as áreas de tecnologia de alimentos e nutrição. Entre os principais projetos em andamento, destacam-se: "Seleção de cultivares e aprimoramento de novas técnicas de manejo cultural para a fruticultura no Sul de Minas Gerais", "Manejo cultural e melhoramento genético de fruteiras de clima temperado em regiões de inverno ameno" e "Extensão em interface com a pesquisa científica na temática manejo cultural de fruteiras de

clima temperado em regiões de inverno ameno”, financiados pela FAPEMIG e “Selênio e iodo para a biofortificação em amoreira-preta, framboeseira e abacateiro cultivados em zonas subtropicais”, financiado pelo CNPq.

d - Plantas Ornamentais: Área em constante expansão, as pesquisas desenvolvidas abrangem diversos aspectos, desde a propagação convencional e *in vitro* até estudos detalhados sobre nutrição, elucidação de estresses e inovações sustentáveis. Entre as inovações, destacam-se o uso de bioestimulantes e nanotecnologia, que têm impacto direto nos processos de produção. As investigações incluem tanto espécies nativas quanto exóticas, com foco na conservação e sustentabilidade. Os estudos de pós-colheita visam compreender os processos metabólicos das espécies ornamentais, com o objetivo de ampliar sua durabilidade e conservação após a colheita. Além disso, são analisados aspectos relacionados ao mercado e à comercialização, cobrindo toda a cadeia produtiva dessas plantas. No contexto do paisagismo e da arborização urbana, as pesquisas abordam elementos históricos de praças e jardins, além de realizar análises de espaços públicos. Esses estudos avaliam o uso, a evolução e a importância das espécies ornamentais, destacando sua relação com o ser humano e os impactos na qualidade de vida. As pesquisas são desenvolvidas em colaboração com instituições como EPAMIG, UNILAVRAS, UNIFAL, UFSJ, UFV e UFMG, fortalecendo a integração e a abrangência dos estudos realizados.

e - Cultura de Tecidos Vegetais: Essa área conta com uma ampla estrutura física composta por laboratórios que tem possibilitado o desenvolvimento de forma eficiente, tanto de pesquisas quanto de ensino. As pesquisas são baseadas na micropropagação e morfogênese de espécies frutíferas, olerícolas e ornamentais com simulação de estresse *in vitro*; indução de resistência/tolerância a fatores bióticos e abióticos. Há a integração de ferramentas biotecnológicas como citometria de fluxo; Biospeckle laser; biologia molecular; microscopia eletrônica de varredura, transmissão e luz; extração de óleos essenciais e técnicas fisiológicas para estudos enzimáticos, quantificação de pigmentos fotossintéticos, extravasamento de eletrólitos e parâmetros fotossintéticos (IRGA). São conduzidos trabalhos para identificar e multiplicar os microrganismos capazes de estimular o crescimento, produção vegetal, controle biológico e elucidação do complexo microrganismo-planta, assim como otimizar processos de cultivo, aplicação e sobrevivência dos microrganismos ativos na planta alvo, bem como produção de bioinsumos, principalmente a partir de nanotecnologia. O grupo também atua com análises fitoquímicas quantitativas e desenvolvimento de métodos cromatográficos para análises de metabólitos secundários fixos e voláteis em plantas cultivadas *in vivo* e *in vitro*, indução de metabólitos secundários *in vitro* e isolamento de marcadores químicos. O grupo liderou e coordenou a rede de pesquisa “Recuperação da Bacia do Rio Doce”, formada pelas instituições UFLA, UNIFENAS, UNIFAL e EPAMIG, fomentada pelas agências CAPES, FAPEMIG, ANA e CNPq,

entre 2017 a 2022. Na área são conduzidos diversos projetos, dentre eles: Bionanotecnologia e cultura de tecidos: estratégias de biofortificação da batata-doce com selênio; Inovação tecnológica no semiárido mineiro: cafeicultura associada a microrganismos benéficos e nanotecnologia (FAPEMIG); Seleção de bactérias promotoras de crescimento e inoculação em plantas e em frutos na cultura do morangueiro (FAPEMIG); Prospecção da atividade de compostos voláteis vegetais em alvos canônicos de nematoides por meio de técnicas de quimioinformática (FAPEMIG); Promoção do crescimento e defesa a *Leucoptera coffeella* mediada por fungos endofíticos do gênero *muscodor* em cafés de Minas Gerais (FAPEMIG).

LINHA DE PESQUISA 3 - Produção e Tecnologia de Sementes:

Esta linha de pesquisa visa a realizar pesquisas relacionados a toda a cadeia de produção de sementes, desde a produção em campo, envolvendo análise e controle de qualidade até o processamento pós-colheita, associando estudos fisiológicos, biotecnológicos e bioquímicos de sementes. As pesquisas envolvem técnicas para produção de sementes de alta qualidade e pureza genética, desde a semeadura até a colheita, com uso também de marcadores moleculares aplicados ao processo produtivo, como identificação de cultivares, pureza genética, armazenabilidade e avaliação de deterioração. Nas pesquisas em controle de qualidade, além das ferramentas tradicionais, a análise de imagens de alta resolução é uma técnica avançada, utilizada para investigação da morfologia - interna e externa de sementes e plântulas, visando a maior precisão e rapidez de execução das análises, essa técnica também é usada nas avaliações da qualidade do tratamento químico das sementes. Também são conduzidas pesquisas com secagem, beneficiamento, armazenamento e tratamento de sementes, com desenvolvimento de tecnologias visando a produção de sementes de alta qualidade. Além dos projetos de pesquisas desenvolvidos em parceria com os órgãos de fomento públicos e a iniciativa privada no laboratório de pesquisas em sementes, no setor de sementes são prestados serviços de extensão para os produtores de sementes e agricultores, por meio do Laboratório de Análises de sementes – Rotina, credenciado pelo MAPA, o que permite cooperação técnica, treinamentos de responsáveis de laboratórios credenciados, Programa de estágios e treinamento dirigidos a discentes, laboratórios de órgãos privados e governamentais. Dessa forma as pesquisas na linha abrangem, de forma completa e aprofundada, toda a cadeia de produção, controle de qualidade, biotecnologia, processamento pós-colheita e armazenamento de sementes.

Projetos de pesquisas foram e são desenvolvidos em parceria com os órgãos de fomento públicos e com o setor produtivo/iniciativa privada, envolvendo todo o escopo de produção e tecnologia de sementes, a exemplo: Expressão de enzimas do sistema antioxidante em sementes de arroz, café, milho e soja sob condições de estresse (FAPEMIG); Tecnologias avançadas e não destrutivas na avaliação da qualidade de sementes e plântulas de grandes culturas (FAPEMIG); Deslincamento com ácido metanossulfônico e seu

efeito na qualidade fisiológica de sementes de algodão (FAPEMIG); Condicionamento fisiológico e conservação de sementes de *Urochloa ruziziensis* (CNPq); Logística de intensificação sustentável do estado de Minas Gerais com o fortalecimento da cadeia produtiva da macaúba (*Acrocomia aculeata*) (FAPEMIG); Metodologias de armazenamento de sementes e explantes de cafeeiro em temperaturas sub-zero, visando à preservação do germoplasma de *Coffea* spp e a sustentabilidade do agronegócio cafeeiro (Embrapa Café); Tomada de decisões no beneficiamento de sementes de milho: uso da color sorter, Groundeye e mesa densimétrica para eliminação de defeitos (BAYER Crop Science); Utilização de formulações poliméricas para retardo de germinação com finalidade de sincronismo de florescimento entre plantas de milho para produção de sementes híbridas (BAYER Crop Science); Tratamento industrial de sementes (TSI) de soja, milho e algodão: tecnologias e inovações (Syngenta Proteção de Cultivos); Tecnologias em embalagens e em metodologias de armazenamento para manutenção do vigor de sementes tratadas de milho (VIDEPLAST).

3.6. Processo seletivo

3.6.1. Forma e frequência do processo de seleção

O sistema de seleção de candidatos baseia-se em 3 etapas, Análise de Currículo, Análise do Plano de Estudos e Arguição Técnica, conforme previsto em editais semestrais para essa finalidade. O processo seletivo é conduzido de forma online/videoconferência, o que ampliou muito o raio de captação de candidatos pelo Brasil e pelo mundo, devido a essa comodidade e economia para a participação de candidatos mais distantes. As vagas são ofertadas por área de atuação dentro de cada linha de pesquisa. O processo é feito duas vezes ao ano, selecionando discentes de mestrado e doutorado para 1º e 2º semestres. Os candidatos são classificados de acordo com a pontuação obtida, sendo ranqueados dentro da Linha/área de atuação desejada e geral, visando distribuição de bolsas.

A distribuição de bolsas é baseada no desempenho do discente no processo seletivo, independente da área, o que garante a lisura do processo. Dessa forma, essas normas permitem um fluxo homogêneo de discentes/orientação, permitindo a utilização eficiente das bolsas disponíveis.

O Programa em Agronomia/Fitotecnia (PPGAFIT) dispõe de uma página própria e padronizada pela UFLA no sistema SIGAA, informações detalhadas sobre os processos seletivos são divulgadas na página, com “aba” específica no layout da página:

https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/processo_seletivo.jsf?lc=pt_BR&id=1696

3.6.2. Oferta de vagas

As vagas são ofertadas por área de atuação dentro de cada linha de pesquisa, havendo uma distribuição de vagas equilibrada, de acordo com a disponibilidade de orientação em cada área/docente e de número de bolsas. A oferta de vagas é determinada semestralmente, pelo colegiado PPGAFIT. A distribuição de vagas/orientador é baseada em a) TMT médio dos seus orientandos em 24/48 meses (MS/DS); b) Qualidade da publicação científica; c) Atuação em disciplinas de graduação e pós-graduação; d) número de orientandos ativos em todos os programas de atuação. Também um equilíbrio de vagas entre as linhas de pesquisa e entre os docentes orientadores são também considerados.

O acesso das pessoas contempladas pela Política de Ações Afirmativas aos Programas de Pós-graduação *Stricto sensu* da UFLA se perfaz por meio de reserva de vagas nos Editais dos processos seletivos para ingresso nos cursos de mestrado e doutorado. São reservadas em cada Edital regular para ingresso em curso de Mestrado e Doutorado da UFLA, 20% (vinte por cento) das vagas aos candidatos autodeclarados pretos, pardos, indígenas e quilombolas e 5% (cinco por cento) para pessoas com deficiência (<https://ufla.br/noticias/ensino/16161-ufla-aprova-politica-de-acoes-afirmativas-na-pos-graduacao> ; https://prpg.ufla.br/images/SEI_0198669_Portaria_Normativa_121.pdf ; https://prpg.ufla.br/images/2024/SEI_0301706_Instrucao_Normativa_3.pdf).

3.7. Perfil profissional do egresso e áreas de atuação

Considerando a aptidão dos discentes, o Programa promove sólida formação científica e profissional que capacita o seu desenvolvimento no âmbito científico e a absorver tecnologias inovadoras para resolução de problemas, considerando os aspectos econômicos, políticos, sociais, ambientais e culturais, a partir de uma visão ética e humanística da sociedade.

Com o Programa de Pós-graduação, os discentes são capacitados para produzir novas tecnologias, que permitam a exploração agrícola cada vez mais eficiente, visando à melhoria da qualidade de vida e aumento da produção de alimentos, com sustentabilidade e preservação do ambiente.

Também como forma de aprimorar a formação, a participação dos discentes, durante o período de curso, em projetos de pesquisa oriundos de intercâmbios estabelecidos com empresas, além de ações que envolvem a organização de eventos, ampliando contatos com profissionais de diferentes instituições favorecendo as oportunidades futuras dos discentes, são ações estimuladas. Os discentes recebem formação em ações interligadas em ensino, pesquisa e extensão nas diferentes linhas da área de Produção vegetal, assim adquirem habilidades e competências para atuar no mercado de trabalho com excelência.

Dessa forma, os discentes recebem formação para habilitá-los a atuar em diferentes segmentos profissionais, como ensino (técnico e superior), pesquisa, iniciativa privada, seja em grandes empresas ou

criação de empresas próprias. Isso exige um ensino multidisciplinar, eclético e aprofundado, com estrutura física adequada e docentes capacitados, para garantir que a formação seja satisfatória para atuação profissional em qualquer segmento.

3.8. Habilidades e competências do egresso

Para aperfeiçoamento de habilidades e aprimoramento de competências, ao discente do PPGAFIT são oferecidas disciplinas abrangentes em áreas do conhecimento. Ao egresso do Programa, espera-se que tenha conhecimento básico e fundamentado em Fitotecnia, no que tange a fisiologia das plantas e sua nutrição, mas também específico e aprofundado nas linhas de pesquisa (Grandes Culturas, Horticultura ou Sementes) e mais intrinsecamente nas culturas ou grupos de cultura objetos de seus estudos. Também é preparado para atuação em Ensino e Pesquisa com sólida formação em Experimentação e Metodologias de Ensino, ou em Iniciativa Privada com conhecimentos de Empreendedorismo, além da base técnica em produção vegetal.

Os discentes são preparados com conhecimentos em temáticas atuais e tendências futuras, com abordagens em novos sistemas de produção agrícola, inovações tecnológicas, agricultura digital, automação, mudanças climáticas e atividades agrícolas, estresses bióticos e abióticos e produção agrícola, segurança alimentar e nutricional, sustentabilidade, novos mercados e empreendedorismo, qualidade de vida e agricultura urbana. Tudo isso é fundamental para que o egresso esteja preparado para novos desafios, assim como atuar e dar continuidade à importante e destacada produção agrícola nacional.

Após a conclusão do curso, é premissa fazer o acompanhamento dos egressos, identificando o destino e área de atuação profissional, por meio de planilhas controle e formulários no site do programa. A análise dessa situação é fundamental para orientar as ações e os principais focos a nortear o perfil necessário para a formação discente. Em consequência, propostas de criação de disciplinas com temáticas para nortear o perfil discente de acordo com novas exigências de mercado são avaliadas. Os egressos do Programa são acompanhados pelos seus professores orientadores e também pela Coordenação do Programa após as suas defesas de dissertação e tese. Dessa forma, é possível auxiliá-los na publicação dos seus trabalhos, assim como informar sobre oportunidades de emprego, bolsas e concursos. Também os docentes do Programa permanecem à disposição dos discentes para esclarecimento de dúvidas e auxílio nas atividades que realizam após a conclusão.

3.9. Internacionalização (procedimentos, ações, projetos, resultados esperados)

No âmbito do PPGAFIT têm sido incentivadas ações que visam a qualificar o ensino e a pesquisa

propiciando a mobilidade internacional de docentes e discentes, facilitando a internacionalização e a publicação em periódicos internacionais de alto impacto:

- a) Possibilitar dentro de recursos disponíveis, a participação dos docentes em sociedades internacionais;
- b) Colaborações internacionais (docência, consultorias, editoria, visitas, parcerias de pesquisa/projetos);
- c) Participação em intercâmbios e convênios de cooperação caracterizados por reciprocidade;
- d) Cooperação e fomento de instituições internacionais (cooperação formal e financiamentos do exterior) com intercâmbio de discentes e de docentes;
- e) Participação discente e docente em atividades e em publicações no exterior;
- f) Realização, organização e participação em eventos internacionais qualificados;
- g) Produção científica destacada no cenário internacional;
- h) Participação de docentes ou discentes estrangeiros no Programa;
- i) Participação de membros estrangeiros em bancas de defesas;
- j) Redação de Dissertações e Teses nos Programas em língua Inglesa;
- k) Participação de discentes estrangeiros no Programa;
- l) Produção intelectual em periódicos estrangeiros e em cooperação com pesquisadores estrangeiros;
- m) Elaboração de projetos de cooperação internacional;
- n) Expansão de pós-doutoramento internacional;
- o) Recepção de discentes estrangeiros, de pesquisadores e pós-doutorandos;
- p) Estímulo a participação em editais de doutorado-sanduíche.

Com a realização dessas ações, espera-se que o Programa tenha grande inserção internacional, por meio de projetos conjuntos, intercâmbios e publicações conjuntas, os quais terão grandes reflexos na sua excelência.

3.10. Inserção social (procedimentos, ações, projetos, resultados esperados)

O Programa tem buscado aumentar sua inserção em atividades de extensão, interface com a educação básica, inserção social, integração com a sociedade e às atividades de solidariedade.

Trabalhar com a solidariedade e inserção social, considerando a integração com ensino básico vem sendo outra premissa do Programa destacada nos seminários de autoavaliação para discentes e docentes.

Assim, os discentes e docentes são envolvidos em muitas atividades como a realização de projetos em escolas, projetos e orientação a entidades de cunho social como o auxílio à Eterna Misericórdia que atende a moradores de rua. Também atividades como UFLA de Portas Abertas e UFLA faz Extensão envolveram um grande número de discentes com a função de demonstrar pesquisas e atuação profissional

a jovens e adolescentes. Também o Programa BIC JR. tem proporcionado excelentes resultados pela inserção em pesquisa e interação com jovens do ensino médio.

Na estrutura da UFLA, é incentivada a formação de Empresas Júnior e, sobretudo, de Núcleos de Estudos que estão vinculados aos Grupos de Pesquisa registrados no CNPq. Os núcleos possuem administração própria com presidente, vice-presidente e secretário, além de pelo menos um professor orientador. Os Núcleos de Estudos têm por missão promover o treinamento e aperfeiçoamento de estudantes de Graduação e de Pós-graduação, bem como estreitar o relacionamento do discente com a pesquisa e a extensão; promover encontros, cursos e outros eventos destinados a técnicos, agricultores e interessados, bem como executar outras atividades de extensão relacionadas às atividades do Programa, ampliando a inserção na comunidade; participar da elaboração e execução de trabalhos relacionados aos projetos e promover a colaboração com outras entidades parceiras, viabilizando o cumprimento das atividades e buscando alcançar as metas propostas.

Os docentes do PPGAFIT conjuntamente com os discentes integrantes dos Núcleos de Estudo que coordenam, têm desempenhado várias atividades sociais, como forma de apoiar a comunidade local. Por exemplo, são realizadas campanhas de arrecadação de roupas de frio e cobertores no inverno, campanhas temáticas para suprir necessidades em asilos e outras entidades assistenciais como a APAE, campanhas de brinquedos e roupas, além de festas com a participação dos discentes em datas como Dia das Crianças e Natal (Natal Solidário). Um programa interessante é o que versa em Gentileza. Esse programa realizado pelo Núcleo de Floricultura e Paisagismo consiste em recolher flores já utilizadas em decoração de eventos, e então elaborar novos pequenos buquês, os quais são distribuídos em asilos, áreas públicas e ou para a comunidade universitária, sempre acompanhado de uma mensagem de gentileza. Além dos projetos de extensão no Brasil, docentes e discente são estimulados a participarem de projetos em outros países, alguns projetos são conduzidos com ações/missões no continente Africano, a exemplo: Caminhos do Algodão - Centro de Inovação do Algodão de Moçambique.

O Programa tem a preocupação de avaliar novas técnicas de produtos e processos desenvolvidos pela pesquisa de docentes e discentes. Para que as tecnologias, produtos e processos cheguem de forma segura e quando necessário com a devida proteção a UFLA tem a Diretoria De Inovação e Tecnologia - DINTEC, que fornece todo apoio aos discentes e docentes. Foram e são estabelecidas diversas parcerias que podem ser consideradas exemplos de sucesso entre docentes/discentes/empresa privada porque beneficiam todos os setores no sentido de impactar a Indústria local, a ciência aplicada, e a interação com outros Programas de pós-graduação da UFLA e de outras universidades.

Os professores são incentivados a uma participação intensa nos meios de comunicação, seja por

busca ativa ou quando são demandados, em reportagens divulgadas por meio de TV (TVU - TV Universitária online, EPTV-afiliada da Rede Globo, Alterosa TV) no âmbito regional, e outros de abrangência nacional como Globo Rural, além de diversos Podcasts, sites especializados, mídias sociais e revistas técnicas. Outra atividade estimulada é a participação em dias de campos, encontros técnicos e feiras agropecuárias, por meio de palestras para divulgação e inserção das informações junto a comunidade.

3.10.1. Inserção regional

Com relação ao impacto educacional do Programa, cursos de aperfeiçoamento de curta e média duração direcionados ao setor produtivo ou comunidade leiga devem ser incentivados e realizados pelos docentes com apoio dos discentes.

Os docentes e discentes do PPGAFIT conjuntamente com os discentes dos Núcleos de Estudo têm desempenhado várias atividades sociais, como forma de apoiar a comunidade local. Por exemplo, são realizadas campanhas de arrecadação de roupas de frio e cobertores no inverno, campanhas temáticas para suprir necessidades em asilos e outras entidades assistenciais como a APAE, campanhas de brinquedos e roupas, além de festas com a participação dos discentes em datas como dia das crianças e Natal (Natal Solidário). Um programa interessante é que versa em Gentileza. Esse programa realizado pelo Núcleo de Floricultura e Paisagismo consiste em recolher flores utilizadas em decoração de eventos, elaborar novos pequenos buquês e distribuir em asilos, áreas públicas e para a comunidade universitária, acompanhado de uma mensagem de gentileza.

Entendendo a importância da inserção social como forma de retorno de conhecimentos e interação com a sociedade, os professores e discentes têm sido estimulados a participar e interagir com a educação básica. Um Programa que permite uma excelente interface com a educação básica é o Bic Júnior, que tem por finalidade incentivar aos discentes do Ensino Médio de escolas públicas a realizarem atividades de iniciação científica em projetos desenvolvidos por professores da UFLA, e com a participação de professores do Programa de PG-Fitotecnia. Além de promover o contato dos discentes com o ambiente de pesquisa, o Programa estimula aos participantes à continuidade dos seus estudos em nível superior, proporcionando o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao meio científico e cidadania.

3.10.2. Inserção nacional

As pesquisas realizadas pelos docentes e discentes do PPGAFIT têm proporcionado resultados com grande impacto, não somente regional, mas também nacional. Isso pode ser dimensionado pelas publicações que vêm sendo feitas em revistas com reconhecimento nacional, as quais selecionam os artigos

a serem publicados baseando-se na importância e impacto que apresentam no meio científico mundial.

O impacto científico da qualidade do corpo docente pode ser determinado também pelas participações dos professores em órgãos oficiais tais como CAPES, CNPq e FAPEMIG. Os docentes também atuam em diversos órgãos de suas áreas de atuação, como um reflexo e impacto de suas competências científicas. Além disso efetiva contribuição dos docentes como editores de periódicos e também em consultoria ad-hoc de revistas científicas nacionais e internacionais em suas áreas de atuação. Os professores ainda têm atuado como palestrantes em eventos de destaque no cenário nacional, como também ministrando cursos com participantes e abrangência nacional, como exemplo o Curso Teórico-Prático de Capacitação de Análise de Semente de Grandes Culturas em parceria com a ABRATES - Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes que em 2024, alcançou a 22ª edição.

Ainda, as publicações conjuntas - artigos e livros, fruto do conhecimento técnico dos docentes e discentes também devem constituir um reflexo concreto da inserção e impacto nacional do Programa.

3.11. Visibilidade

3.11.1. Sites, blogs e outros

O Programa em Agronomia/Fitotecnia (PPGAFIT) dispõe de uma página própria e padronizada pela UFLA no sistema SIGAA, que pode ser acessada pelo link abaixo, ou facilmente encontrada nos sites de busca (Ex: Google):

https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=pt_BR&id=1696

Existe a opção de tradução do layout da página e informações básicas para dois idiomas: inglês e espanhol. O acesso é livre e as informações e documentos são atualizados constantemente. Nesta página constam informações de interesse geral do Programa como Histórico e Evolução/Apresentação, área de concentração/linhas de pesquisa, estrutura física e curricular. Assim como informações relacionadas diretamente ao ensino como: corpo docente (incluindo contatos), discentes ativos, links para acesso direto às dissertações e teses, calendários acadêmicos. Informações detalhadas sobre os processos eletivos também são divulgadas na página, com “aba” específica no layout da página:

https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/processo_seletivo.jsf?lc=pt_BR&id=1696

Além disso, são publicados os documentos como Regulamento, Portarias, Resoluções e Formulários necessários, como também estão as informações referentes ao colegiado do PPGAFIT. Em outras opções são divulgadas diversas informações pertinentes aos discentes e docentes, como métricas de credenciamento, acompanhamento do egresso, autoavaliação, informações sobre internacionalização como

editais PDSE/CAPES (doutorado sanduíche), programa e informações para estrangeiros, normas e formulários para recurso PROEX, constituição de câmara de apoio à pós-graduação, assim como notícias e informações sobre defesas/bancas.

3.11.2. Mídias sociais

O PPGAFIT dispõe também de perfis que são atualizados e alimentados com informações constantes, visando uma maior divulgação do programa e inserção junto à sociedade: Instagram, Facebook e LinkedIn, cujos links estão divulgados no site do programa (https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/secao_extra.jsf?lc=pt_BR&id=1696&extra=148049910), o que tem permitido uma maior interação com a sociedade, considerando o elevado número de seguidores/interações.

3.11.3. Mídias (jornais, TV, etc.)

Os professores devem apresentar participação ativa em reportagens divulgadas por meio de TV (TVU - TV Universitária online, EPTV-afiliada da Rede Globo, Alterosa TV) no âmbito regional (Globo Rural) e no âmbito nacional, além de sites e revistas técnicas. Essa participação tem sido efetivada por meio de entrevistas, reportagens temáticas, divulgação de organização e participação em eventos e publicação de artigos técnicos.

Além dessas, a UFLA também conta com o Portal da Ciência (<http://ciencia.ufla.br/>), um espaço virtual de referência sobre o conhecimento e divulgação das produções científicas da Universidade, por reportagens multimídia, vídeos, artigos de opinião, entre outros. Também é publicada a revista de jornalismo científico da UFLA: “Ciência em Prosa” (<https://ufla.br/revista>).

Para ampliar a divulgação nacional e 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 em setembro de 2021 a Mostra da Pós-Graduação. O objetivo dessa divulgação foi de aumentar a visibilidade das pesquisas desenvolvidas nos Programas de Pós-Graduação e realizar o lançamento de uma plataforma de divulgação dos programas, como estratégia para a consolidação de políticas de pós-graduação na UFLA, bem como para ampliação das ações de popularização da ciência.

(<https://ufla.br/noticias/ensino/14689-participe-da-1-mostra-da-pos-graduacao-e-venha-tambem-fazer-parte-desse-time>).

No página web do programa (https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/secao_extra.jsf?lc=pt_BR&id=1696&extra=145848170) estão disponibilizados vídeos promocionais apresentados em português (<https://prpg.ufla.br/mostrapg/en/ppgs/esal/fitotecnia>), como também estão disponibilizados vídeos no idioma inglês (<https://prpg.ufla.br/mostrapg/en/ppgs/esal-ufla/agronomy-crop-science-master-s-and-doctorate>), nos quais professores apresentam, resumidamente, cada um dos Programas. O vídeo contém, ainda, depoimentos de estudantes de diferentes nacionalidades relatando suas experiências como discentes de pós-graduação da UFLA. (<https://ufla.br/noticias/internacionalizacao/16782-ufla-lanca-mostra-de-programas-de-pos-graduacao-para-publico-internacional-plataforma-visa-atrair-estudantes-de-outros-paises>)

4. ESTRUTURA CURRICULAR

4.1. Temáticas básicas que norteiam o curso

A proposta curricular do curso visa a abranger as áreas do conhecimento inerentes à Fitotecnia, permitindo que discentes das diferentes linhas de pesquisa possam cursar disciplinas que lhes ofereçam um sólido conhecimento em sua área de atuação. É importante o conhecimento básico e fundamentado em Fitotecnia, no que tange a fisiologia das plantas e sua nutrição, mas também específico e aprofundado nas linhas de pesquisa (Grandes Culturas, Horticultura ou Sementes) e mais intrinsecamente nas culturas ou grupos de cultura objetos de seus estudos. Assim são ofertadas disciplinas básicas para que o discente tenha em sua formação conhecimentos fundamentais inerentes à área, como também disciplinas com conhecimentos aprofundados adequados e pertinentes aos níveis de mestrado e de doutorado. Ao mesmo tempo, o discente é treinado para atuação tanto em áreas de ensino e pesquisa, assim como na área tecnológica e empresarial.

4.2. Diretrizes da matriz curricular e Integralização curricular

A grade curricular fica disponível dentro do site do Programa em aba específica: https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/curriculo.jsf?lc=pt_BR&id=1696

Onde estão disponibilizadas todas as ementas das disciplinas, os discentes também recebem o resumo da grade curricular, conforme Anexos 1 e 2.

Os critérios em relação às disciplinas e créditos a serem cursados no Mestrado e Doutorado são regulamentados pela Portaria PRPG Nº 836, DE 20 DE JULHO DE 2022 que retifica a Portaria PRPG nº 538, de 18 de maio de 2022:

https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=1696&idTipo=3

As ementas e as bibliografias básicas e complementares são atualizadas constantemente. Nesse site são disponibilizadas todas as informações necessárias aos discentes e docentes quanto à grade curricular, resoluções, regulamentos e procedimentos. Nesse mesmo sistema/plataforma “SIGAA” são realizadas e gerenciadas as matrículas em disciplinas, acesso a notas e créditos cumpridos.

A estrutura curricular é construída de forma a abranger os conhecimentos desejáveis para a formação discente, atingindo os objetivos propostos para o Programa. As disciplinas são denominadas “Componentes Curriculares” e divididos em “Atividades” e “Disciplinas”. As atividades são obrigatórias e as disciplinas são classificadas em obrigatórias ou optativas, sendo a lista de opções e créditos em cada modalidade fornecidas aos discentes. Para conclusão do curso de Mestrado são exigidos a integralização do curso de Mestrado serão exigidos a integralização de 43 créditos, sendo 12 créditos em Atividades Acadêmicas Obrigatórias, 19 em Disciplinas Obrigatórias e 12 em Disciplinas Optativas. Para conclusão do curso de Doutorado são exigidos a integralização de 61 créditos, sendo 21 créditos em atividades obrigatórias, 16 em disciplinas obrigatórias e 24 em Disciplinas Optativas, conforme resumo da grade curricular do PPGAFIT (ANEXOS 1 e 2).

4.3. Organização curricular e núcleos/grupos de disciplinas

As disciplinas são denominadas “Componentes Curriculares” e divididas em Atividades e Disciplinas. As atividades são obrigatórias e as disciplinas são classificadas em obrigatórias ou optativas, sendo a lista de opções e créditos em cada modalidade fornecidas aos discentes. As atividades acadêmicas obrigatórias constituem componentes curriculares essenciais para formação completa dos discentes como seminários I e II, língua estrangeira (Inglês), estágios docência (I e II), exame de qualificação e pesquisa orientada (somente doutorado). As disciplinas obrigatórias versam sobre conteúdos básicos e fundamentais para uma formação qualificada dos discentes de mestrado e doutorado na área de Produção Vegetal em todas as Linhas de Pesquisa. Dessa forma tem-se nesse grupo, Estatística Básica, Estatística Experimental, Fisiologia Vegetal Avançada, Pesquisa Bibliográfica e Comunicação Científica, Planejamento Experimental e Redação Científica, além de Inovações em Agricultura e Inovações Tecnológicas disciplinas que substituíram o Seminário III para Mestrado e Doutorado, de forma a oferecer um caráter de disciplina (e não atividade), com a possibilidade de avaliação de qualidade das atividades dos discentes. Como também a disciplina Segurança em Laboratórios: Legislação e Procedimento de Emergência, visando a segurança de todos os discentes ao conduzirem atividades de pesquisa em laboratórios.

O grupo de disciplinas optativas contempla temas diretamente relacionados às Linhas de Pesquisa,

totalizando assim 80 diferentes componentes curriculares para o curso de Mestrado (ANEXO 1) e 89 para o curso de Doutorado (ANEXO 2), permitindo o aprimoramento do conhecimento em áreas específicas para cada discente. Para integralização do curso, os discentes devem selecionar o mínimo de 12 créditos nesse grupo de disciplinas para mestrado e 24 créditos para doutorado, pela ampla possibilidade de temas, é possibilitado ao discente uma sólida formação na sua Linha de Pesquisa, selecionando as disciplinas mais relacionadas à sua linha de pesquisa. Com a grande diversidade de temas para cada área, a formação discente pode ser ampliada, contemplando áreas diferentes. A maioria dessas disciplinas é ofertada pelo Programa de Fitotecnia e versam sobre temas relacionados às linhas/áreas de pesquisa, de forma mais específica como melhoramento de diversas espécies, desenvolvimento e produção de culturas, propagação, técnicas de condução e sistemas de produção, proteção de cultivos, produção e tecnologias de sementes, agricultura de precisão e digital, entre outras. Neste grupo, cada espécie/cultura ou grupos dessas ou temática dentro da fitotecnia, desde que próximos, constituem uma disciplina isolada, o que permite o aprofundamento do conhecimento das técnicas envolvidas no cultivo de cada uma ou da associação de espécies. Algumas disciplinas fazem parte da grade curricular de outros Programas de pós-graduação, mas que apresentam estreita relação com a Fitotecnia, como aquelas cujos temas estão relacionados às áreas de Genética e melhoramento de plantas, Ciência do Solo, Entomologia e Fitopatologia, Fisiologia Vegetal, Ciência dos Alimentos e Botânica aplicada. Desta forma, o discente tem a oportunidade de ter uma formação aprofundada e consolidada na temática da sua linha de pesquisa e área de formação.

Para discente de doutorado devido ao número mais elevado de créditos em optativas e visando nortear o conhecimento fundamental e consolidar a formação discente para a área de concentração em Produção Vegetal, sendo comuns a todos os discentes de doutorado de todas as Linhas de Pesquisa, existe um direcionamento quanto a essas disciplinas. Para que o mesmo esteja apto a realizar o exame de qualificação, atividade obrigatória, o discente deverá ter cumprido 16 créditos em disciplinas optativas de oferecidas pelo PPGAFIT, a escolher dentre os seguintes componentes curriculares, Ambientes para a produção sustentável, Manejo de Sistemas de Produção de Culturas Anuais, Biotecnologia Aplicada à produção de Grandes Culturas, Métodos de Melhoramento de Plantas, Tecnologias de Produção e Pós-colheita de café, Propagação de Plantas, Fruticultura Tropical e Subtropical em Regiões de Altitude, Cultura de Tecidos, Produção de sementes de hortaliças, Melhoramento Genético de Hortaliças I, Melhoramento Genético de Hortaliças II, Floricultura de Corte, Áreas Verdes Urbanas, Fisiologia de Sementes e Produção de Sementes. Dessa forma, grandes temas da área de Ciências Agrárias são abordados e o discente de doutorado tem a oportunidade de incorporá-los à sua formação acadêmica, tornando-a mais sólida,

aprofundada e aderente ao programa em Agronomia/Fitotecnia.

Para atualizar e atender às novas demandas de mercado, as disciplinas “Optativas” sempre enfocam temas que abordam aspectos da inovação tecnológica, como, por exemplo, agricultura de precisão e digital com uso de imagens de satélites, automação, *Big Data*, ou novos produtos, processos e sistemas produtivos, visando a sustentabilidade ambiental e econômica por meio de altas produtividades. Nessas disciplinas são abordados e trabalhados desde conceitos de ciência básica até as inovações e fronteiras atuais do conhecimento, proporcionado desde uma formação técnica adequada em nível de pós-graduação até o aprimoramento do senso crítico e capacidade de inovar e resolver problemas pelos discentes. Temas que por ventura sejam relevantes e ainda não estejam contemplados nas disciplinas regulares são trabalhados em algumas disciplinas de Tópicos, que estão em cada uma das linhas/áreas de pesquisa, como: Tópicos Especiais em Fitotecnia; Tópicos Especiais em Grandes Culturas; Tópicos Especiais em Olericultura; Tópicos Especiais em Floricultura e Paisagismo, Tópicos Especiais em Sementes e Advanced Issues in Plant Science. A exemplo das temáticas Gestão, Economia, Mercado e Empreendedorismo, considerando que para muitos dos discentes serão demandados quanto a esse conhecimento sobretudo em empresas privadas ou próprias, são convidados docentes do Departamento de Agronegócio para abordá-los em alguns semestres na disciplina Tópicos em Fitotecnia. Nessas disciplinas também são abordados tópicos de inovações tecnológicas em cada linha, considerando que muitas vezes a velocidade de surgimento e evolução dessas são elevadas. Dessa forma proporcionando uma formação ampla, aprofundada e aplicada às Ciências Agrárias reafirmando o compromisso com a educação e a pesquisa de alto impacto para a sociedade.

4.3.1. Estágio em docência

Considerando que os discentes de mestrado e doutorado devem ser preparados para atividades de ensino, além de pesquisa e extensão, a iniciativa de realização de Estágio de Docência, tem proporcionado resultados muito profícuos. No PPGAFIT é efetivado por meio da atividade Estágio Docência I MS para o curso de Mestrado e das atividades Estágio Docência I/DS e Estágio Docência II/DS para o curso de Doutorado. A participação nessa atividade tem tido ótima aceitação por parte dos discentes que desenvolvem, sob a orientação de um professor responsável, atividades como: a) Elaboração de planos de aula utilizando métodos e técnicas pedagógicas inovadoras; b) Ministração de aulas teóricas e/ou práticas, em salas de aula, laboratório ou campo, sempre sob a supervisão e acompanhamento do professor responsável pela disciplina; c) Auxílio na elaboração de material visual para ministração das aulas; d) Auxílio na elaboração de material de apoio para aulas. Considerando que muitos desses discentes têm se inserido

na área de ensino, sobretudo para Doutorado, é evidente a preparação que recebem com experiência prática de acompanhar um professor na ministração de uma disciplina de graduação.

4.4. Metodologias e estratégias avaliativas

Os professores são estimulados a ministrar as disciplinas de forma a apresentar um caráter formativo, ou seja, com conteúdo essencial para a formação dos discentes no âmbito do ensino, da pesquisa e ou extensão, além de aspectos aplicados à atuação profissional junto à iniciativa privada e a sociedade. O conteúdo ministrado em cada disciplina é aprofundado e bastante detalhado, diferenciando-se assim do ensino de graduação.

A oferta dos componentes curriculares, Atividades e Disciplinas Obrigatórias, é semestral. Para as Disciplinas Optativas a oferta pode ser semestral ou anual, com estímulo/tendência de oferta semestral, podendo em algumas situações muito específicas serem ofertadas de forma bianual quando os temas apresentam grande especificidade. A ministração das disciplinas é de forma predominantemente presencial, totalizando 15, 30, 45 ou 60 horas semestrais, dependendo da carga horária prevista na ementa de cada uma. A forma de ministração apresenta algumas variações em função do conteúdo e do docente responsável, sendo realizadas aulas teóricas expositivas ministradas pelo professor, aulas práticas em laboratórios e áreas de produção, além de seminários ministrados pelos discentes ou por convidados, além da produção textos, condução de experimentos e elaboração de artigos, resolução de problemas e elaborações e aplicações de inovações, como também a realização de visitas técnicas visando troca de informações e alinhamentos com as técnicas atuais do mercado. As avaliações são realizadas por meio de provas, apresentação de trabalhos escritos e orais, realização de atividades como, por exemplo, a elaboração e implantação de projetos/experimentos, além de outras formas de avaliações ativas dos discentes. As disciplinas apresentam mais de uma forma de avaliação, oferecendo ao discente diferentes possibilidades de demonstrar o conhecimento e habilidades adquiridas na disciplina.

Em conformidade com as normativas vigentes acerca do ensino híbrido, os componentes curriculares poderão ser ofertados de forma presencial ou híbrida, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela instituição e aprovações necessárias.

5. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

5.1. Apoio ao discente e atividades de tutoria

Uma comissão tutorial deve ser formada como forma de acompanhamento aos discentes e em apoio

ao Colegiado do Curso. Recomenda-se que seja composta por docentes e, em sua maioria, discentes, os quais poderão acompanhar os colegas e auxiliá-los em atividades de ensino e aprendizagem.

5.2. Tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem

Para melhoria do ensino de pós-graduação, a PRPG (UFLA) tem aplicado inovações didáticas pedagógicas em conjunto com a DGTI (Diretoria de Gestão de Tecnologia e Informação), conjunto de atividades de ensino-aprendizagem desenvolvidas com a mediação de tecnologias digitais de informação e comunicação, como exemplo o “Campus virtual”:

<https://campusvirtual.ufla.br/presencial/?redirect=0>

Plataforma que visa facilitar e otimizar a interação docente e discente, por meio de ferramentas digitais para disponibilização de diferentes formas de conteúdo, seja por textos, vídeos, e-books, sites, plataformas, entre outras. Além de proporcionar maiores possibilidades e variações de avaliações, exercícios, entrega de atividades e contato entre docentes e discentes em possíveis dúvidas.

5.3. Procedimentos de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem

Por meio das avaliações, os docentes têm a possibilidade de acompanhar o desenvolvimento e o resultado de suas ações, por um processo contínuo, reflexivo e dinâmico. Assim, o processo avaliativo deve ocorrer gradativamente ao longo do curso, considerando as habilidades do aluno, seu desenvolvimento, sua dedicação com as atividades propostas e, principalmente, ampliação e aplicação do conhecimento.

Neste contexto, além das avaliações expositivas, procedimentos avaliativos tais como, trabalhos extra-classe, discussão e apresentação de estudos de caso e temáticas específicas, leitura e apresentação de artigos científicos são alternativas importantes na melhoria da qualidade do ensino aprendizagem no programa de pós-graduação em Fitotecnia.

5.4. Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

Avaliações periódicas do curso deverão ser realizadas, de forma participativa envolvendo docentes e discentes, como forma de verificar as impressões e impactos do Programa, identificar novas tendências e demandas. Esses resultados deverão nortear ações e decisões a serem implementadas no Programa.

6. DIMENSÃO: CORPO DOCENTE E TUTORIAL

6.1. Qualificação docente

Para efeitos de credenciamento e descredenciamento do corpo docente do Programa de Pós-Graduação Fitotecnia há legislação específica. Para o credenciamento é fundamental que o docente atenda aos critérios mínimos de qualidade estabelecidos em resolução própria, os quais são renovados a cada quadriênio, ou se necessário anualmente. Ainda, são analisadas as áreas de demanda de discentes, procurando aumentar o número de orientadores em áreas de maior demanda e impacto e diminuindo/excluindo áreas sem demanda discente.

6.2. Estrutura: Docentes Permanentes, Colaboradores e Visitantes

Como estrutura docente dos Programas de Pós-Graduação, a UFLA adotou as seguintes categorias definidas pela CAPES: docentes permanentes, constituindo o núcleo principal de docentes dos Programas de Pós-Graduação da UFLA; docentes colaboradores; docentes e pesquisadores visitantes. Integram a categoria de permanentes os docentes enquadrados e declarados anualmente pelo PPG na plataforma Sucupira e que atendam a todos os seguintes pré-requisitos, além dos pré-requisitos/métricas mínimos estabelecidos pelo programa: desenvolvimento de atividades de ensino na Pós-Graduação e/ou graduação; participação em projetos de pesquisa do PPG; orientação de discentes de mestrado ou doutorado do PPG; vínculo funcional-administrativo com a instituição ou, em caráter excepcional, consideradas as especificidades de áreas, instituições e regiões.

Integram a categoria de colaboradores os demais membros do corpo docente do Programa que não atendam aos requisitos para serem enquadrados como docentes permanentes ou como visitantes, incluídos os bolsistas de pós-doutorado, mas que participem de forma sistemática do desenvolvimento de projetos de pesquisa ou atividades de ensino ou extensão e/ou da orientação de discentes, independentemente de possuírem ou não vínculo com a instituição.

Integram a categoria de visitantes os docentes ou pesquisadores com vínculo funcional-administrativo com outras instituições, brasileiras ou não, que sejam liberados, mediante acordo formal, das atividades correspondentes a tal vínculo para colaborarem, por um período contínuo de tempo e em regime de dedicação integral, em projeto de pesquisa e/ou atividades de ensino no programa, permitindo-se que atuem como orientadores e em atividades de extensão.

A atuação dos docentes ou pesquisadores visitantes no Programa deverá ser viabilizada por contrato de trabalho por tempo determinado com a instituição ou por bolsa concedida para esse fim, pela própria instituição ou por agência de fomento.

6.3. Corpo tutorial

Para a implementação de um programa tutorial o qual deverá apoiar as ações de ensino e pesquisa, uma equipe tutorial deverá ser definida. Para apoiar essas ações junto à coordenação e colegiado, serão instituídas câmaras de apoio, constituídas por docentes em sua maioria e discentes, em temáticas específicas e estratégicas ao PPGAFIT.

6.4. Credenciamento

6.4.1. Definição de métricas

O Colegiado do Programa define no início do quadriênio CAPES as métricas de produção científica exigidas para a renovação de credenciamento, podendo estas ser revistas anualmente. São usados os indicadores do número e qualificação média de artigos conforme estabelecido no documento de Área e no Qualis CAPES. As métricas de produção científica são definidas seguindo a nota obtida pelo Programa em sua última avaliação, além das metas e a nota a ser alcançada pelos Programas em futuras avaliações, devendo ser levado em consideração o perfil do corpo docente, as avaliações da CAPES e outras formas de comparação entre outros Programas da Área, como média dos indicadores da área. Após as definições, as métricas são divulgadas no site do programa.

6.4.2. Resolução UFLA

A Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) da UFLA normatizou os critérios de credenciamento e credenciamento anual do corpo docente através da RESOLUÇÃO NORMATIVA CEPE Nº 018, DE 14 DE MARÇO DE 2022 que estabelece normas e critérios de credenciamento e descredenciamento do corpo docente dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu (PPGSS) da UFLA (<https://prpg.ufla.br/servicos-em-destaque/legislacao-prpg>). Segundo a RESOLUÇÃO NORMATIVA CEPE Nº 018, DE 14 DE MARÇO DE 2022, o docente permanente poderá ter o seu credenciamento renovado no início de cada ciclo de avaliação da CAPES, desde que atenda às condições estabelecidas pelo art. 2º da referida Resolução e conforme os critérios de credenciamento estabelecidos pelos PPGSS, homologados pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação. Os Colegiados dos Programas deverão definir no início do ciclo de avaliação as métricas de produção científica exigidas para a renovação de credenciamento, podendo estas serem revistas durante o quadriênio. Os processos de renovação de credenciamento deverão ser devidamente instruídos e documentados pelos Colegiados dos Programas e encaminhados à Congregação da Unidade Acadêmica a qual os programas estão vinculados entre os meses de novembro e dezembro do último ano do ciclo de avaliação da CAPES. A Congregação da Unidade Acadêmica deverá deliberar como instância

final sobre os processos de credenciamento e descredenciamento, até o mês de fevereiro do primeiro ano do ciclo de avaliação da CAPES. Em situações excepcionais, o credenciamento e descredenciamento de docentes poderá ocorrer a qualquer momento antes do término do ciclo avaliativo, devendo o processo ser encaminhado à Congregação da Unidade Acadêmica, com decisão colegiada justificada, conforme resolução e critérios específicos do programa

(https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/secao_extra.jsf?lc=pt_BR&id=1696&extra=135105815).

7. DIMENSÃO: INFRAESTRUTURA

7.1. Gabinetes de trabalho para professores

Os docentes do Programa lotados no Departamento de Agricultura contam com gabinetes próprios e individuais, dotados de mesa, cadeira, armários e computadores, proporcionando assim conforto para o trabalho. Para docentes visitantes ou externos ao Programa, o Departamento disponibiliza gabinete que acomoda até três docentes simultaneamente, com computadores e mesas, para uso temporário.

7.2. Espaço de trabalho para a Coordenação do curso

A Coordenação se encarrega de todas as atividades diárias demandadas por um Programa de pós-graduação, incluindo a orientação e supervisão dos discentes, administração financeira, administração de materiais no âmbito da secretaria. Ainda é importante coordenar e auxiliar o grupo de docentes, mantendo-os atualizados de todas as demandas e normas do Programa.

A coordenação do Programa de Fitotecnia dispõe de sala própria, equipada com mobiliário e recursos de informática necessários como computador e impressora, e na qual são realizadas as reuniões do colegiado do Programa e também das comissões/câmaras instituídas para diferentes finalidades, além do atendimento a docentes e discentes.

7.3. Espaço e atuação do apoio administrativo do curso

O Programa dispõe de secretaria própria com mobiliário e recursos de informática necessários como computadores e impressoras e, ainda, arquivos completos com informações sobre todos os discentes matriculados e egressos. Além do apoio administrativo da Secretaria Integrada da Pós-graduação da Unidade Acadêmica ESAL/UFLA, por meio da qual são conduzidos algumas rotinas e procedimentos acadêmicos.

7.4. Salas de aula

Para ministração de aulas, o Programa conta com três salas equipadas com datashow, computador, tela de projeção e quadro, comportando 35 discentes em cada. Também possui uma sala com sistema de videoconferência para 25 pessoas, a qual é utilizada para as defesas de teses e dissertações. Ainda, tem a disponibilidade de um anfiteatro (Agricultura) também com sistema de projeção para 160 pessoas, além de dois outros anfiteatros menores em setores separados (Sementes e Café). Nos setores/laboratórios também estão disponíveis diversas salas de aula completas.

7.5. Salas de informática

O PPGAFIT mantém salas de estudos com computadores para uso dos discentes com acesso livre e ilimitado à rede mundial de computadores. Uma sala é comum a todos os discentes de pós-graduação do Programa e, outra, para os pós-doutorandos. Contam com mobiliário, computadores e também cabos para conexões particulares.

Possui também uma sala de informática destinada à ministração de aulas que demandam uso de notebooks/computadores e conexões simultâneas. Adicionalmente, cada setor e laboratório também dispõem de instalações específicas para que os discentes do Programa possam se conectar e avançar em suas pesquisas bibliográficas com a utilização de recursos de informática.

Além dessas, para acesso a recursos computacionais na UFLA, quando necessárias discentes e eventualmente docentes podem utilizar laboratórios multiusuários de informática, a exemplo do Laboratório Multiusuário 01, que dispõe de 25 computadores todos com acesso a rede mundial de computadores (internet). Por meio da Política de Inclusão Digital, em conjunto com a Diretoria de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI) e a Biblioteca Universitária, é disponibilizado aos usuários 140 computadores portáteis (notebook) para empréstimo domiciliar, mediante apresentação do cartão de identificação.

7.6. Estruturas de laboratório e áreas experimentais

O Departamento de Agricultura, que está alocado na unidade acadêmica - Escola de Ciências Agrárias de Lavras (ESAL), onde está lotado o Programa de Pós-Graduação Fitotecnia, dispõe de laboratórios para apoio às atividades de pesquisa e ensino, sendo:

- a) Setor de Grandes Culturas: Dispõe de laboratórios para processamento de parcelas experimentais, preparo de experimentos de campo, sala de estufas e moinhos para preparo de amostras, salas específicas por área/cultura/núcleo de estudo, casa de vegetação para experimentos protegidos e realização de blocos de cruzamentos dos programas de melhoramento genético da soja, arroz e trigo.

Além de equipamentos e estruturas para análises relacionadas à fertilidade do solo e nutrição mineral, extração de óleos e estudos da cadeia produtiva de cachaça (Destilaria) e câmara fria para armazenamento de sementes e grãos. O setor possui todos equipamentos necessários para condução de experimentos em campo.

- b) Setor de Cafeicultura: O Setor de Cafeicultura conta com estrutura de laboratórios, Laboratório de Biologia Molecular, Anatomia e Fisiologia de café, Biofábrica, salas de aula e anfiteatro, setor administrativo, além de estrutura de ensino/pesquisa/extensão desde lavouras (experimentos), estrutura de pós-colheita, secagem, beneficiamento, rebeneficiamento, armazenamento e industrialização de café. O setor possui uma área adjacente 17 hectares para condução de condução de vitrines de lavouras, para as atividades das aulas práticas e experimentos. Além de um viveiro para a produção de mudas de café e três casas de vegetação para condução de pesquisas. O Setor de Cafeicultura abriga a sede do INCT-CAFÉ – Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia do Café.
- c) Setor de Agrotecnologia: O setor possui laboratórios, casas de vegetação, áreas à campo com painéis de aulas práticas para atender às necessidades acadêmicas exigidas nos cursos de graduação e pós-graduação, além de área experimental adjacente. As áreas contempladas pelo setor são Agricultura Geral, Agricultura de Precisão, Plantas Daninhas e Proteção de Plantas e Cultura de Tecidos. Existem laboratórios específicos com equipamentos e estrutura adequadas à demanda para as áreas de Agricultura de Precisão, Plantas Daninhas e Proteção de Plantas, incluindo áreas específicas para voos de drones e aferição de pulverizações. O Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais apresenta completa e robusta montagem para análise/pesquisas de alta complexidade com estrutura com salas de preparo de meio de cultura, para inoculação, salas de crescimento com tecnologia Led, sala de lavagem e esterilização, salas de equipamentos, sala de aula, sala de estudos e casas de vegetação.
- d) Setor de Fruticultura: O Setor de Fruticultura dispõe de moderna infraestrutura que possibilita a realização de pesquisas de alta qualidade. Com uma área de 15 hectares adjacentes ao setor, o setor abriga quatro telados cobertos por sombrites, um deles com tela antiafídeo, e uma casa de vegetação equipada com sistema de nebulização intermitente. Quanto às instalações físicas, o setor possui duas salas de aula e conta com um laboratório de análises e pós-colheita de frutas. Além disso, o setor possui várias coleções de plantas frutíferas estabelecidas no campo.
- e) Setor de Olericultura: possui laboratórios para preparo, classificação e avaliação de produtos olerícolas, coleção de plantas hortícolas não-convencionais e estufas e canteiros para cultivo de experimentos com diferentes espécies. Dentre as estruturas estão: 6 estufas agrícolas, 1 estufa prepara o cultivo em hidroponia, sistemas de irrigação tanto para as estufas como para área de campo,

3 laboratórios para preparo e análises de amostras, 2 câmaras frias para sementes, bulbos e tubérculos, 1 sala de aula e diversas salas de apoio/depósitos às atividades como: fertilizantes, substratos, ferramentas e produtos fitossanitários. A área adjacente para ensaios é de 2 hectares.

- f) Setor de plantas ornamentais: O setor apresenta divisão em duas áreas dentro do DAG, sendo o Horto Botânico – que conta com Laboratório de Propagação de Plantas Ornamentais, estufas equipadas com sistema hidropônico, estufas com coleções de plantas diversas, estufa de produção de mudas e de condução de experimentos e escritório, possui diferentes coleções de plantas ornamentais, mantidas in situ em telados, casa de vegetação ou ar livre. A área de Floricultura e Paisagismo é constituída por um laboratório de produção vegetal, laboratório de pós-colheita de flores, sala de informática para elaboração de projetos de ajardinamento e outras atividades. Possui câmara fria e sala de crescimento de plantas, além de estufas e telados para os experimentos em campo.
- g) Setor de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares: O setor é dividido em Horto Medicinal, Fazenda Experimental Gota da Esperança, Laboratório de cultura de tecidos de plantas medicinais e laboratório em fitoquímica e controle de qualidade. No horto medicinal são mantidas mais de 400 espécies de plantas medicinais in situ, aromáticas e condimentares utilizadas em atividades de ensino, extensão e pesquisas de mestrado, doutorado e iniciação científica. Na área experimental na fazenda Gota da Esperança, com 1,5 ha, são cultivadas espécies arbóreas de plantas medicinais. O Laboratório de cultura de tecidos de plantas medicinais apresenta estrutura e equipamentos adequados para Micropropagação, Cultura de calos, Suspensão de células, Cultura de raízes, Produção de metabólitos secundários in vitro, além de casa de vegetação. O laboratório em fitoquímica e controle de qualidade apresenta estrutura e equipamentos robustos que proporcionam análises detalhadas e aprofundadas possibilitando extração de óleos essenciais e análises por cromatografia gasosa (CG e CG-EM) e líquida (CLAE-DAD), possui também Leitor de microplacas para diversos tipos de análises biológicas, enzimáticas e de doseamento classes de constituintes químicos de interesse medicinal ou agroquímico.
- h) Setor de Sementes: o setor está dividido em áreas em função das especificidades das atividades e equipamentos, sendo que o Laboratório Central em pesquisa em sementes, conta com uma área de uma área de 1.166 m², subdivida em laboratórios/espços multiusuários: pesquisa em sementes, laboratório de vigor, laboratório de fisiologia, laboratório de Biotecnologia, extração de DNA, eletroforese, detecção de OGM, lab. de análise de imagens e Sala de BOD's. Além disso, dispõe de Câmara de germinação, 2 Câmaras fria e seca, três câmaras de crescimento, sala de moagem e preparação de amostras e anexos, como os 6 canteiros em alvenaria com substrato 'areia + solo', dois almoxarifados para materiais em geral. Além do laboratório de pesquisa existe o Laboratório de

prestação de serviços em análise de sementes (LAS/UFLA), o qual é credenciado junto ao MAPA e atende às demandas de produtores e empresas externas, no qual consta de Laboratório de germinação, Sala de balanças, Sala de divisões de amostras e Sala de recepção de amostras. No setor também está o Laboratório de processamento pós-colheita de sementes e Unidade de Beneficiamento de sementes, com área total de 900m², sendo o laboratório de tratamento de sementes, duas salas de armazenamento controlado, sala de secadores experimentais estacionários, e a unidade de beneficiamento completa (máquinas em atividade), além de área de processamento e desembarque de materiais. Além dos laboratórios no setor existem diversas salas de apoio, incluindo sala exclusivas para estudantes da pós-graduação, 3 salas para servidores técnicos, 1 sala de aula, 1 sala de treinamento prático, salas de Estudos graduação e iniciação científica, almoxarifado de produtos químicos, 1 anfiteatro (120 pessoas) e gabinetes de professores.

A Universidade possui em sua estrutura Laboratórios com característica de Multiusuários, que por meio de gestão institucionalizada beneficiam os grupos de Pesquisa, cursos de pós-graduação e de graduação. A estrutura de pesquisa na UFLA é implantada em parceria com os Departamentos, Programas de pós-graduação e pesquisadores. Dentre os laboratórios multiusuários que apoiam as pesquisas desenvolvidas por discentes e docentes do Programa, destacam-se: Laboratório Central de Análise e Prospecção Química, Laboratório Central de Biologia Molecular, Complexo Central de Fitoquímicos, Laboratório Central em Qualidade e Segurança Alimentar, Laboratório de Microscopia Eletrônica e Análise Ultraestrutural (LME).

Além das áreas experimentais adjacentes aos respectivos setores, UFLA e a ESAL/DAG possuem fazendas próximas ao campus sede para apoio às pesquisas em campo, sendo elas:

O Centro de Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia – CDTT do Departamento de Agricultura – DAG da Universidade Federal de Lavras – UFLA tem como objetivo apoiar o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão das diferentes áreas do DAG e dos demais departamentos da UFLA. A área destinada ao CDTT está a 12 km do Campus da UFLA, na área da Fazenda Palmital/UFLA no município de Ijaci-MG. No CDTT, além das áreas experimentais, existem estruturas necessárias à pesquisa como laboratórios, galpões, sala de aula, gabinetes, cozinha e banheiros.

Centro de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Agropecuária (CDCT) – Fazenda Muquém, é um centro UFLA multiusuário e interdisciplinar com infraestrutura para experimentação em campo, direcionado ao desenvolvimento de estudos, aulas práticas, pesquisas e inovações para promover desenvolvimento científico e tecnológico. O CDCT está localizado no município de Lavras, a cinco quilômetros da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Conta com 158 hectares, divididos em áreas

experimentais, de produção, áreas de preservação permanentes e outras estruturas. A fazenda conta com infraestrutura física composta de dois galpões de máquinas, uma casa de defensivos agrícolas, um Centro de Melhoramento Genético de Plantas (CMGP) com quatro laboratórios. Conta, ainda, com grande quantidade de máquinas e equipamentos para pesquisas, sobretudo em campo.

E está também em processo de estruturação de uma fazenda, incorporada a UFLA em 2016, Fazenda da Lagoa. A Universidade Federal de Lavras (UFLA) amplia a sua infraestrutura de ensino, pesquisa e extensão com a conquista dessa propriedade rural, de 40 hectares, localizada às margens da rodovia Fernão Dias (BR 381 – Km 640 sentido BH-Lavras), em Santo Antônio do Amparo, no Sul de Minas, a 60 km de Lavras, MG. A propriedade será transformada em centro experimental e será destinada ao desenvolvimento de pesquisas, realização de eventos, demonstração de campo, cursos e treinamentos.

7.7. Pesquisas fora da sede (Convênios ou não)

Além das áreas experimentais localizadas no campus universitário o PPGAFIT dispõe de convênios com a EPAMIG e a EMBRAPA. A pesquisa e desenvolvimento executados pelos docentes do PPGAFIT, envolvem parcerias com Unidades Regionais da EPAMIG bem como EMBRAPA possibilitando assim maior abrangência das avaliações experimentais bem como validação e amplitude de resultados.

7.8. Acesso dos discentes a equipamentos de informática e acesso à rede mundial de computadores

Os discentes PPGAFIT tem acesso livre e gratuito às salas e estruturas de informática descritas no item 7.5.

O PPGAFIT e setores do DAG mantém salas de estudos com computadores e cabos para conexões particulares, conectados à rede mundial de computadores, para uso exclusivo por discentes de pós-graduação do Programa. Com acesso à Rede UFLA, seja via cabo ou por Wi-Fi, o discente pode acessar livremente todos os periódicos científicos assinados pela CAPES no âmbito da universidade (Periódicos CAPES) ou, ainda, para computadores cadastrados é possível o acesso remoto.

Para acesso a acesso a rede mundial de computadores na universidade são disponibilizados diversos pontos de rede cabeada, como também a rede Wi-fi UFLA+, que cobre grande parte do campus, sobretudo no Centro de Convivência, Pavilhões de Aula, Prédios das Pró-Reitorias e Departamentos Didáticos. O acesso a rede sem fio é realizado utilizando-se credenciais (usuário e senha) que permitem, aos servidores, discentes e terceirizados, acessar a rede sem fio (Wi-fi) institucional, sem custo. Para garantir acesso fácil e seguro à internet na Universidade Federal de Lavras (UFLA), no campus Lavras, desde 2017, existe a possibilidade também de acesso a rede wi-fi Eduroam, alternativa que funciona simultaneamente à rede

UFLA+. Dessa forma garantindo que todos tenham acesso a recursos de informática e a acesso a rede mundial de computadores (internet).

7.9. Biblioteca institucional

A Biblioteca Universitária possui 6.200 m² e adota o sistema Pergamum (Sistema integrado de bibliotecas), para realizar as principais funções de forma integrada e facilitar a gestão das unidades de informação, melhorando as rotinas diárias e a satisfação dos seus usuários. Conta também com o Repositório Institucional da UFLA (RIUFLA). Considerando os serviços prestados, além de consulta local e empréstimo domiciliar, é realizada a renovação, reserva, auto empréstimo, auto devolução e disseminação seletiva da informação. A preparação de fichas catalográficas de teses e dissertações é outra atividade realizada. A Biblioteca oferece o recurso eletrônico “ABNT Coleção”, que permite gerenciar e consultar as normas técnicas atualizadas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A Biblioteca Universitária da UFLA é órgão vinculado à Diretoria de Regulação e Políticas de Ensino (DRPE/PROGRAD) e sua estrutura organizacional compreende: Coordenadoria Geral de Biblioteca Universitária, Comissão Técnica, Coordenadoria de Desenvolvimento do Acervo e Coordenadoria de Informação e Serviços, pautando sua atuação nos seguintes princípios: I. democratização do acesso à informação e ao acervo sob sua responsabilidade; II. respeito ao princípio do controle bibliográfico universal.

Em 2012, foi implantado o Repositório Institucional da Universidade Federal de Lavras (RIUFLA) inserido no movimento mundial de acesso aberto à produção científica. O RIUFLA é um sistema eletrônico que armazena a produção intelectual da UFLA, em formato digital, e permite a busca e a recuperação para seu posterior uso tanto nacional quanto internacional pela rede mundial de computadores. O RIUFLA tem como missão coletar, disseminar, preservar e fomentar o acesso aos recursos digitais criados pela comunidade acadêmica da UFLA, promovendo o intercâmbio intelectual, a criatividade, a originalidade, o conhecimento, a inovação e atuando como uma vitrine para a divulgação das pesquisas de alto nível desenvolvidas nesta universidade, atualmente e no passado. O acervo do RI UFLA é composto, além das teses e dissertações defendidas na UFLA, artigos científicos, livros eletrônicos, capítulos de livros e trabalhos apresentados em eventos pelos seus professores, técnicos e pesquisadores.

Ainda em 2012, iniciou-se a implantação do sistema de Radiofrequência – RFID: segurança, identificação e gerenciamento do acervo da Biblioteca da UFLA, elaborado a partir da constatação da necessidade de garantir a proteção do acervo e também da possibilidade de otimização dos serviços prestados pela BU/UFLA. O objetivo do projeto foi revitalizar a segurança e a gestão do acervo de forma

rápida, periódica e precisa, visando à segurança do patrimônio público e aperfeiçoar o serviço de empréstimo e, conseqüentemente, melhorar a qualidade do atendimento.

Em 2013, o sistema banco de dados relacional SQL (ORACLE, SQLSERVER ou SYBASE) foi atualizado para sua versão 8, o qual disponibiliza serviços administrativos Web. O sistema contempla as principais funções de uma biblioteca, de forma integrada, com o objetivo de facilitar a gestão das unidades de informação, melhorando as rotinas diárias e a satisfação dos seus usuários. Atualmente, o Pergamum é adotado em mais de 220 Instituições, aproximadamente 2.500 bibliotecas em todo o Brasil e no exterior. Ainda no mesmo ano foi implantada a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações utilizando o TEDE Modular.

Em 2014, foi implantado o Sistema de Ficha com dados fornecidos pelo próprio autor. Anteriormente, para a obtenção da ficha catalográfica das dissertações e teses, era necessário já ter ocorrido a defesa e o autor deveria enviar seu arquivo por e-mail, juntamente com a cópia da ata de defesa e com a sugestão das palavras-chave a serem utilizadas. No caso das publicações da universidade, a solicitação era realizada por e-mail, juntamente com o arquivo e as sugestões das palavras-chave. Para as monografias e outros trabalhos de conclusão de curso este serviço não era prestado. Com a concretização desse projeto o usuário passou a ter autonomia para o preenchimento e elaboração da sua própria ficha. Para as publicações da universidade, livros e outros, a elaboração permaneceu como antes.

Em 2015, houve a implantação do Serviço de Referência Virtual, via Chat, o que consiste em fornecer um novo meio de comunicação entre o usuário e a BU/UFLA, visando atender às expectativas desse usuário atual, que, acostumado às novas tecnologias, espera serviços mais modernos e práticos por parte da biblioteca.

Em 2018, iniciou-se a reforma e ampliação da Biblioteca da UFLA. As obras contemplaram a ampliação do espaço em mais de 1.000 m² para extensão dos ambientes de estudo, instalação de novos banheiros, novos setores administrativos e outros ambientes. Além disso, houve a troca do telhado, do piso, das esquadrias e vidros. Apesar do transtorno e desconforto gerado pela reforma e ampliação à comunidade, a medida contemplou demandas apresentadas pelos usuários e foi essencial para maior comodidade na utilização dos serviços da biblioteca e qualidade no atendimento. Durante a reforma e ampliação, o serviço de empréstimo de livros e demais materiais passou a ocorrer por meio de acervo fechado, onde o usuário pesquisa a obra desejada nos terminais de consulta, anota o número de chamada, vai às mesas de atendimento e um servidor localiza a obra nas estantes para efetuar o empréstimo. A reforma foi finalizada e entregue no início de 2021.

A partir de 2018, os alunos de graduação, pós-graduação e servidores da UFLA passaram a ter acesso a plataformas de livros eletrônicos (e-books) Minha Biblioteca, Biblioteca Virtual da Pearson e aos e-books

de acesso perpétuo da EBSCO. Os e-books são de diversas áreas do conhecimento, em língua portuguesa, podem ser lidos de forma remota, estão disponíveis 24 horas por dia e podem ser acessados por meio do catálogo on-line da Biblioteca.

Atualmente, o período de funcionamento da biblioteca é de segunda a sexta-feira, das 8 às 22 horas. Durante o período de férias, a biblioteca conta com um horário diferenciado, previamente divulgado no seu site, redes sociais e outros canais de comunicação (<https://bibliotecauniversitaria.ufla.br/horario-de-atendimento>). O quadro atual de recursos humanos está alocado na seguinte estrutura organizacional:

- I. Coordenadoria Geral;
- II. Comissão Técnica;
- III. Secretaria;
- IV. Coordenadoria de Desenvolvimento do Acervo (CDA);
 - a) Setor de Seleção, Aquisição e Registro;
 - b) Setor de Intercâmbio e Doação;
 - c) Setor de Indexação e Periódicos;
 - d) Setor de Conservação e Preservação;
 - e) Setor de Procuradoria Informacional;
 - f) Setor de Classificação, Catalogação e Indexação;
 - g) Setor de Controle de Qualidade da Base;
 - h) Setor de Ficha Catalográfica;
- V. Coordenadoria de Informação e Serviços (CIS);
 - a) Setor de Referência;
 - b) Setor de Circulação; e
 - c) Setor de Repositório Institucional.

O prédio da BU é composto de dois andares, sendo o térreo e o 1º pavimento, cada um deles com três alas. O primeiro pavimento é destinado ao acervo de referência e empréstimos domiciliares; área de estudo individual e em grupo; sala de fotocópias; e espaços de circulação, exposições culturais, técnicas e científicas, de consulta e de atendimento aos usuários. No pavimento térreo está localizado um anfiteatro com capacidade de até 120 lugares, equipado com aparelhagem de som, climatização e é utilizado para eventos didáticos, científicos e culturais; duas salas como Espaço de Pesquisa Virtual; ampla área de estudo com cabines individuais; áreas para acervos de pouco uso; Coleção de obras raras e especiais; setores administrativos e de processos técnicos.

7.10. Apoio técnico

Os laboratórios e áreas experimentais contam com funcionários, lotados na UFLA ou contratados terceirizados para apoio técnico de todas as atividades de pesquisa, ensino e extensão, dos docentes e discentes.

8. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

8.1. Condições de acessibilidade

Acessibilidade refere-se à eliminação de barreiras físicas, comunicacionais, atitudinais e tecnológicas que impedem a participação de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. No Brasil, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) estabelece diretrizes para que espaços públicos e privados, serviços e tecnologias sejam acessíveis a todos. Essa dimensão também se aplica à educação, ao mercado de trabalho e ao acesso a bens e serviços essenciais, garantindo que a diversidade seja respeitada e que as necessidades específicas de cada pessoa sejam atendidas.

Considerando como direito e como política de inclusão social dos diferentes segmentos da população, visando à universalidade da cidadania, estabelecendo, inclusive, um plano de acessibilidade às dependências do Campus para estudantes com necessidades especiais. Para isso, há o Núcleo de Acessibilidade que atua na execução das ações que garantam as condições para atendimento das necessidades especiais de cada estudante, entre as quais destacam-se:

- adaptação de recursos instrucionais, material pedagógico e equipamentos;
- adaptação de recursos físicos, com a eliminação de barreiras arquitetônicas e adequação

de ambiente de comunicação; apoio especializado necessário, como intérprete de línguas.

Está implementado desde 2015 o Programa de Apoio a Discentes com Necessidades Educacionais Específicas (PADNEE), que é vinculado ao Setor de Acessibilidade e Inclusão da Coordenadoria de Apoio Estudantil da PRAPE (Pró-Reitoria de Apoio à Permanência Estudantil). O programa existe para garantir apoio aos estudantes com deficiência e necessidades educacionais específicas dos diversos cursos de graduação e pós-graduação, através de ações que possam contribuir com a trajetória acadêmica desses estudantes. Estas ações podem envolver a orientação em relação aos recursos para a promoção da acessibilidade, o acompanhamento de monitores, o apoio de tradutor e intérprete de LIBRAS, e a recomendação de atividades e adaptações necessárias à aprendizagem dos estudantes público-alvo da educação especial.

8.2. Legislação

REGULAMENTO GERAL E REGULAMENTO DO PROGRAMA

https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=1696&idTipo=2

RESOLUÇÕES

https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=1696&idTipo=3