

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA / FISILOGIA VEGETAL**

## **PROJETO PEDAGÓGICO**

### **1. APRESENTAÇÃO**

Os cursos de pós-graduação *stricto sensu*, compreendendo programas de mestrado e doutorado, estão sujeitos às exigências de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento previstas 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 (CNE), fundamentado nos resultados da avaliação realizada pela Fundação 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) formar mestres e doutores;
- b) propor, de forma competente, a resolução de problemas técnico-científicos em sua área de conhecimento;
- c) contribuir para o desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos inovadores;
- d) desenvolver processos educacionais inovadores que promovam o desenvolvimento humano qualificado e a cidadania;
- e) fundamentar as condutas científicas e pedagógicas em padrões éticos, social e ambientalmente responsáveis;
- f) contribuir para o processo de internacionalização.

As diretrizes da Pós-graduação da Universidade Federal de Lavras seguem a RESOLUÇÃO CEPE Nº 256, DE 2 DE AGOSTO DE 2016, que dispõe sobre o Regulamento

Geral dos Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* da Universidade Federal de Lavras e dá outras providências.

Com essa base legal e regimental, esse projeto pedagógico foi organizado em três dimensões distintas e conexas para demonstrar a concepção orgânica da formação pretendida. Estas fases e suas características são apresentadas no mapa conceitual da figura 1 abaixo.



Figura 1 – Mapa conceitual do Projeto Pedagógico do Programa.

Apresentaremos inicialmente a dimensão da definição conceitual do Programa, contextualizando quanto a vocação histórica da pesquisa e ensino institucional da UFLA, bem como essa concepção se insere na realidade regional, pela demanda de profissionais formados e necessidade de tecnologias, e como esses podem atuar de forma a mudar as realidades regionais com os resultados das atividades acadêmicas do curso. Essa dimensão é conectada a segunda dimensão pelo perfil do egresso do Programa.

A segunda dimensão a ser apresentada é a de operacionalização, que envolve ações executivas para o processo de formação. É composta pelo conjunto de conteúdos curriculares e da atividade de pesquisa, que proporcionam as habilidades e competências desejadas do perfil do profissional formado, consolidadas na forma do trabalho de conclusão. Os trabalhos de conclusão ligam a terceira dimensão, que é a dos produtos do Programa, onde descreveremos os resultados esperados com as ações acadêmicas e seus impactos esperados em ciência e tecnologia e nas transformações sociais.

Finalmente, apresentamos os recursos humanos e infraestrutura disponível, que viabilizam a existência e funcionamento do Programa.

## **2. DIMENSÃO 1 – DEFINIÇÃO CONCEITUAL**

### **2.1 CONTEXTO HISTÓRICO INSTITUCIONAL**

A Universidade Federal de Lavras (UFLA) possui uma longa história, formada por fatos que marcaram a sua trajetória como uma das mais destacadas instituições de ensino superior do Brasil. A história da UFLA inicia-se em 1908, quando foi criada a Escola Agrícola (EAL), ainda junto ao câmpus Chácara das Palmeiras (câmpus do atual Instituto

Presbiteriano Gammon), idealizada por presbiterianos americanos que vieram ao Brasil em missão evangelizadora. O ano de 1917 foi marcante para a recém-criada Escola Agrícola: foi quando o governo do Estado de Minas Gerais reconheceu a Escola Agrícola de Lavras; foi construído o primeiro silo aéreo de alvenaria do Estado de Minas Gerais; foram realizadas a I Exposição Agropecuária e Industrial de Minas Gerais e a II Festa do Milho; e foi feito o lançamento da revista *O Agricultor*, de circulação nacional, contendo artigos, reportagens, notas, cartas-resposta e outras matérias sobre agropecuária, pretendendo difundir e educar os agropecuaristas, bem como promover o desenvolvimento rural brasileiro.

Em 1936 o governo federal reconheceu, oficialmente, a Escola Agrícola de Lavras, integrando-a ao quadro das escolas de nível superior do país. Em 1938 a instituição passou a chamar-se Escola Superior de Agricultura de Lavras, originando o nome ESAL, pelo qual passou a ser conhecida. Pela Lei 4.307, de 23 de dezembro de 1963, a ESAL foi federalizada e seus docentes e servidores passaram a ingressar o quadro permanente do Ministério da Educação e Cultura. Em 1994 a ESAL se transformou na Universidade Federal de Lavras (UFLA). A partir de então, esta Universidade experimentou um aumento significativo no número de cursos de graduação e de pós-graduação, de novos docentes e estudantes, além de promover o crescimento na geração e transferência de conhecimentos e tecnologias. Apesar da UFLA ter iniciado sua trajetória na área de Ciências Agrárias, a partir de 1993, passou a diversificar sua atuação com outros cursos nas áreas de Engenharia, Computação, Licenciaturas e, mais recentemente, Saúde.

A UFLA tem destaque no cenário nacional e internacional. Possui parcerias com as universidades de excelência em Ciências Agrárias e de acordo com o QS World University Rankings by Subject 2020, a UFLA, na área de ciências agrárias e florestais, encontra-se na 108ª posição no mundo; a décima quarta do Brasil, a terceira no Estado de Minas Gerais e ocupa a 12º lugar da América Latina. O Emerging Economies University Rankings 2021 da revista britânica Times Higher Education (THE) coloca a UFLA na 8ª posição de melhor instituição federal brasileira de ensino superior e a 2ª entre as universidades mineiras. Pelo segundo ano consecutivo a UFLA sobe 10 posições no ranking Times Higher Education América Latina alcançando a 24ª colocação em 2020. A classificação baseia-se em cinco pilares: ensino, pesquisa, citações, perspectiva internacional e investimento da indústria. Considerando o “investimento da indústria”, a UFLA encontra-se na terceira posição dentre as universidades brasileiras. No pilar “ensino”, a UFLA subiu 52 posições, tendo o quesito reputação aumentado três vezes em relação a edição anterior. No pilar “citações” houve elevação de pontuação em 25%. No pilar “pesquisa” o crescimento foi de 7,9% na pontuação.

Entre as universidades brasileiras, na área de ciências agrárias e florestais, a UFLA alcançou a 4ª posição nos indicadores reputação perante o empregador e reputação acadêmica. Ressalta-se ainda que a Universidade Federal de Lavras permanece, desde 2012, como a instituição de ensino superior mais verde do Brasil. No UI GreenMetric World University Ranking ela aparece como a primeira instituição brasileira e a 35ª entre todas as participantes do mundo, na lista das Universidades mais sustentáveis do mundo. Como missão institucional, de acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), a UFLA

deve promover o ensino de graduação e pós-graduação, a pesquisa e a extensão universitária, com vistas à prestação de serviços especializados à comunidade. Nesse sentido, é imperativo que a universidade assuma seu papel junto à sociedade, como fonte geradora de ciência e tecnologia, e também na formação de profissionais conscientes e competentes, capazes de suprir o déficit intelectual que, a despeito de avanços nos últimos anos, permanece como um problema no país. Assim, a UFLA vem mantendo elevado nível de educação superior, o que é corroborado pelo resultado da mais recente avaliação, na qual a instituição permanece no seletor grupo das 12 universidades do país que receberam a nota máxima (nota 5) pelo IGC/MEC.

Quanto à Pós-Graduação, os primeiros Programas da UFLA completaram 45 anos de existência (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, onde 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. A segunda fase, que abrange as ações institucionais realizadas entre 1995 e 2015, 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. Já a terceira fase, que condiz com as ações realizadas pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) a partir do ano de 2016.

Desde 2016, a pós-graduação da UFLA experimenta mudanças que visam à melhoria da qualidade da formação discente, ações estratégias 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 dos Programas de Pós-Graduação, através de métricas e indicadores que identificam riscos e entraves e possibilitaram o acompanhamento dos Programas de Pós-graduação; a criação de programas que apoiam a publicação científica e 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 (acadêmico)
2. Nutrição e saúde (acadêmico)

No ano de 2018, mais oito novos Programas de Pós-Graduação:

1. Letras (acadêmico)
2. Filosofia (acadêmico)
3. Física (acadêmico)
4. Engenharia de Alimentos (acadêmico)
5. Engenharia Ambiental (acadêmico)
6. Educação Científica e Ambiental (acadêmico)
7. Ensino de Ciências e Educação Matemática (profissional)
8. Ciência e Tecnologia da Produção Animal (profissional)

Atualmente, a Pró-Reitoria de Pós-Graduação dá suporte a quatro Programas de Pós-Graduação *Latu sensu* e 43 Programas Acadêmicos e Profissionais *Stricto sensu*. Desses Programas, 34 são Acadêmico, sendo 22 com os cursos de Mestrado e Doutorado e nove Programas Profissionais. Atualmente cinco Programas Acadêmicos possuem o nível de excelência internacional, com notas 6 e 7. O número de bolsas recebidas pela Instituição é de 1.241, sendo 544 bolsas de mestrado e 697 de doutorado. Aproximadamente 67,88% dos discentes matriculados nos Programas de Pós-Graduação da UFLA recebem bolsas da CAPES, CNPq ou 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 institucionais, o que aumenta esse percentual.

O Programa de Pós-Graduação em Agronomia / Fisiologia Vegetal da Universidade Federal de Lavras (PPGFV-UFLA) foi criado em 1988 inicialmente com o curso de mestrado e, mais tarde, em 2000, com o início do curso de doutorado. Desde sua criação, o PPGFV-UFLA tem se destacado pela sua excelência no ensino e na pesquisa, contribuindo amplamente para o avanço científico do País em uma das áreas básicas do conhecimento de grande relevância para o desenvolvimento da agricultura, da pecuária e para a manutenção da biodiversidade. Ao longo de sua história, o PPGFV-UFLA tem progressivamente ampliado e melhorado a sua infraestrutura, o que é reflexo da elevada capacidade de captação de recursos financeiros por parte dos docentes, com retroalimentação positiva na produção intelectual, tanto técnica como científica e na formação de recurso humano altamente qualificado.

O PPGFV-UFLA se destaca pela sua coerência e a consistência no ensino e pesquisa em pós-graduação, especialmente porque, ao longo de seus 33 anos, é pautado em uma única área de concentração (Fisiologia Vegetal) fortemente embasada em suas linhas de pesquisa, constantemente atualizadas pelo desenvolvimento dos projetos de pesquisa a elas vinculados. Tais aspectos formam uma base acadêmica que permite formação científica bastante sólida. Sobre essa base já foram titulados duas centenas de mestre e uma centena de doutores em Fisiologia Vegetal, sem contar os diversos discentes de Iniciação Científica que passaram pelos nossos laboratórios e que também receberam essa formação de excelência. Os aspectos de formação técnica e científica do PPGFV-UFLA perpassam as salas de aulas, infraestruturas experimentais e laboratórios. Nosso corpo docente é composto por pesquisadores reconhecidos mundialmente em suas áreas de atuação, além

de participarem de diretorias de sociedades científicas, corpo editorial e comitês da área de fisiologia de plantas de agências de fomento internacionais, nacionais e estaduais. O PPGFV-UFLA já organizou dois Congressos Brasileiros de Fisiologia Vegetal, diversos eventos de grande porte internacionais, nacionais e regionais sobre Fisiologia de Plantas além de inúmeros eventos de menor porte.

Apesar de apresentar bons indicadores de qualidade, na Avaliação de Programas de Pós-graduação do quadriênio 2013-2016 o PPGFV-UFLA passou da nota 5 para a nota 4. A redução da nota não foi contestada através de interposição de recurso junto à CAPES pela coordenação do Programa, mesmo que em alguns pontos da avaliação coubesse argumentação. Essa decisão emergiu do reconhecimento da qualidade e idoneidade dos avaliadores e de que sempre é preciso melhorar. Portanto, a redução da nota foi encarada como um incentivo para melhorar ainda mais o trabalho de formação acadêmica e produção científica e tecnológica que, historicamente, vem sendo desempenhando com grande seriedade pelo PPGFV-UFLA.

## **2.2 CONTEXTO REGIONAL**

A Universidade Federal de Lavras (UFLA), tem seu campus universitário na cidade de Lavras, no sul de Minas Gerais. Lavras constitui-se como um polo regional comercial, hospitalar e educacional. Localizada a uma latitude 21°14' sul e a uma longitude 44°00' oeste, estando a uma altitude de 919 metros e possuindo uma área próxima a 600 km<sup>2</sup>. Situa-se no entroncamento dos três principais grandes centros do país, por rodovias asfaltadas e de boa qualidade: a 230 km de Belo Horizonte, 370 km de São Paulo, e 420 km do Rio de Janeiro.

A UFLA, desde o início de sua história, vem sendo um fator de desenvolvimento para o município de Lavras região. 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 OBJETIVOS**

O PPGFV-UFLA tem como objetivo primordial a formação de recurso humano habilitado técnica e cientificamente em Ciências Agrárias, na área de concentração de Fisiologia Vegetal. O propósito deste programa é disponibilizar para o mercado de trabalho mestres e doutores com perfil proativo e de liderança, segundo princípios éticos e humanistas, para atuar como pesquisadores, professores, consultores e empreendedores com base teórica e conhecimento em tecnologias para atender as demandas nacionais e internacionais da vegetação tropical. De forma geral, esses conhecimentos biotecnológicos são aplicados à produção e conservação vegetal na forma de regulação fisiológica para reduzir impactos negativos frente a estresses ambientais, para otimizar ganhos produtivos

em relação à disponibilidade e aplicação de insumos ou para a manutenção e melhoramento de recursos genéticos.

### **2.3.1 Objetivos específicos**

O PPGFV-UFLA busca alcançar o seu objeto primordial em três dimensões específicas:

i) a dimensão da geração e transmissão de conhecimentos na área de Fisiologia Vegetal, mediante atividades de ensino de alto nível, do desenvolvimento de pesquisa de qualidade em suas linhas de pesquisa e da disseminação dos resultados através da publicações e da organização e participação do corpo docente e dos discentes em eventos técnico-científicos nacionais e internacionais;

ii) a dimensão da geração de inovação tecnológica voltada para as demandas de desenvolvimento regional, nacional e internacional;

iii) a dimensão da habilitação de profissionais para o ensino de Fisiologia Vegetal enquanto disciplina básica essencial em qualquer nível de formação cidadã e profissional.

## **2.4 MISSÃO**

Existe grande variedade de PPGs da área de Ciências Agrárias I que se sobrepõem ou sobrepõem em termos de linhas de pesquisa e formação de mestres e doutores. Portanto, é essencial que o PPGFV-UFLA tenha a sua identidade própria e bem definida, deixando claro ao que se propõem visando evitar sobreposições com outros Programas. Dessa maneira, o PPGFV-UFLA tem a seguinte missão:

“O PPGFV-UFLA tem uma única área de concentração: fisiologia vegetal; área essencial na compreensão dos aspectos teóricos e aplicados da produção vegetal, pois aborda os mecanismos fundamentais de conversão da energia solar em matéria orgânica que resultam em produtos de valor econômico, social ou ambiental de origem vegetal, seja em termos de alimentos, fibras, energia, essências, serviços ou outros bens. Em todas as linhas de pesquisa, o PPGFV-UFLA desenvolve pesquisa de base e tecnologias visando avanços da agricultura e conservação da vegetação em áreas tropicais. Esses conhecimentos biotecnológicos são aplicados à produção vegetal na forma de regulação fisiológica para reduzir impactos negativos frente a estresses ambientais, para otimizar ganhos produtivos em relação a disponibilidade e aplicação de insumos ou para a manutenção e melhoramento de recursos genéticos.”.

## **2.5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO E ÁREAS DE ATUAÇÃO**

O PPGFV-UFLA irá graduar Mestres e Doutores em Agronomia, com ênfase em fisiologia de plantas. Esses profissionais estarão habilitados a atuar na pesquisa, ensino e extensão em Agronomia/Fisiologia Vegetal ou em áreas afins, como Produção Vegetal e Melhoramento de Plantas, ou ainda, em qualquer área que exija pleno conhecimento sobre a essência funcional das plantas. Os egressos são aptos a trabalhar em equipes de Instituições Públicas ou Particulares, nos níveis superior, técnico-profissionalizante ou médio-básico. Os egressos do PPGFV também são incentivados a ações de empreendedorismo e inovações tecnológicas.

## **2.6 HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DO EGRESSO**

O discente do PPGFV-UFLA, ao graduar em nível de Mestrado ou Doutorado, deve ter conhecimento sólido em Metabolismo, Nutrição, Bioquímica e Crescimento e Desenvolvimento de plantas. Deve ter a habilidade de aplicar esses conhecimentos na resolução de problemas da produção agrícola e da conservação da vegetação nativa em ambientes tropicais. Além disso, deve ter amplo conhecimento em técnicas de: experimentação, redação e divulgação científica, técnicas de apresentação oral de trabalhos científicos e seminários, ensino e didática, análises laboratoriais e análise de dados / estatística.

Todo discente é motivado à participação em eventos técnico-científicos de âmbito nacional e internacional para apresentação de trabalho na forma de pôster e oral. Em suas atividades acadêmicas e de pesquisa, os discentes são treinados e estimulados a desenvolver perfil proativo e de liderança, segundo princípios éticos e humanistas, em adição ao conhecimento técnico e científico. Esse profissional será capaz de atuar na pesquisa, ensino e extensão em Fisiologia Vegetal ou em áreas afins, que exijam pleno conhecimento sobre a essência funcional das plantas. Os egressos são aptos a trabalhar em equipes de Instituições Públicas ou Particulares, nos níveis superior, técnico-profissionalizante ou médio-básico. Os discentes do PPGFV também são incentivados a ações de empreendedorismo e inovações tecnológicas, especialmente dentro da linha de pesquisa Fisiologia Vegetal Aplicada.

Em seus 30 anos de mestrado e de 18 anos de doutorado, o PPGFV-UFLA registra informações a respeito de seus egressos que evidenciam a sua trajetória rumo à excelência na pós-graduação e na formação cidadã. Foram formados mestres e doutores em Fisiologia Vegetal com um tempo médio de titulação abaixo daquele exigido pela CAPES. Esses egressos encontram-se inseridos no mercado de trabalho atualmente, em posição de destaque como estudantes de doutorado ou como pesquisadores/docentes em centros de pesquisas (públicos ou privados) e em universidades públicas ou particulares. Alguns encontram-se atuando profissionalmente no exterior. Alguns egressos seguiram para a iniciativa privada e certamente aplicam os valores éticos e cidadãos obtidos no período de formação no nível de pós-graduação. O indicador de empregabilidade ( $[\text{n}^\circ \text{ de empregados} / \text{n}^\circ \text{ de titulados}] * 100$ ) do PPGFV-UFLA histórico é de 86%.

## **3. DIMENSÃO 2 – OPERACIONALIZAÇÃO**

### **3.1 DIRETRIZES DA FORMAÇÃO DISCENTE**

O PPGFV-UFLA tem diretriz para a formação discente a habilitação de recurso humano qualificado técnica e cientificamente em Ciências Agrárias, na área de concentração de Fisiologia Vegetal, disponibilizando para o mercado de trabalho mestres e doutores com perfil proativo e de liderança, segundo princípios éticos e humanistas. O PPGFV-UFLA tem uma única área de concentração: fisiologia vegetal; área essencial na compreensão dos aspectos teóricos e aplicados da produção vegetal, pois aborda os mecanismos

fundamentais de conversão da energia solar em matéria orgânica que resultam em produtos de valor econômico, social ou ambiental de origem vegetal, seja em termos de alimentos, fibras, energia, essências, serviços ou outros bens. Em todas as linhas de pesquisa, o PPGFV-UFLA desenvolve formação de base e tecnologias visando avanços da agricultura tropical para atender às demandas nacionais e internacionais. Esses conhecimentos biotecnológicos alcançados são aplicados à produção vegetal na forma de regulação fisiológica para reduzir impactos negativos frente a estresses ambientais ou para otimizar ganhos produtivos em relação à disponibilidade e aplicação de insumos.

Embora possua um pequeno grupo de docentes e de discentes comparado a outros programas de pós-graduação em fisiologia vegetal ou afins (produção vegetal, botânica, dentre outros) do Brasil e em relação aos demais Programas de pós-graduação da UFLA, enquadrados na grande área de Ciências Agrárias I, o PPGFV-UFLA tem conseguido destaque sendo referência de formação na área de fisiologia vegetal no Brasil e na América do Sul. Prova disso é a menção honrosa para tese defendida na área de Ciências Agrárias I, no Prêmio CAPES de Teses de 2015 e, nos últimos 7 anos, ter sido escolhido por pares e sociedades científicas para a organização de três importantes eventos da área de fisiologia vegetal: O XIV Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal (2013); II SES – Simpósio de Ecofisiologia Vegetal (2016) e o 7th International Symposium on Production and Establishment of Micropropagated Plants (2017). Tais eventos são certamente uma vitrine que exalta a excelência formativa do PPGFV-UFLA e são fruto do trabalho acadêmico e científico de qualidade dos docentes, discentes e técnicos do Programa que, ressalta-se, é reconhecido pela sua elevada inserção nos cenários nacional e internacional. Este reconhecimento somente foi alcançado com muito esforço e dedicação históricos, nesses últimos 30 anos.

A qualidade da formação dada pelo PPGFV-UFLA fica evidenciada ao se verificar que os nossos egressos estão inseridos no mercado de trabalho, em posição de destaque como estudantes de doutorado, como pesquisadores/docentes, consultores e empreendedores em centros de pesquisas e em universidades públicas ou particulares ao redor do mundo; atuando em diversos setores da sociedade, contribuindo para que, cada vez mais, o Brasil assuma a sua posição de liderança mundial na produção de alimentos, bioenergia e fibras, de forma socialmente justa e ambientalmente sustentável.

Além dos aspectos formativos no nível de pós-graduação, os docentes do PPGFV-UFLA atuam ativamente na graduação. Todos os docentes têm primado pela interação de suas atividades de ensino e pesquisa na pós-graduação com as de graduação. Essa interação objetiva inserir no conteúdo ministrado nas disciplinas de graduação os avanços e descobertas obtidos no desenvolvimento das teses e dissertações do PPGFV-UFLA. Essa experiência tem sido muito importante, pois permite que os docentes obtenham retorno sobre os trabalhos desenvolvidos, de forma aplicada, do público da graduação. A interação inicia com a chegada dos “calouros” na instituição, pois o PPGFV-UFLA participa ativamente das atividades de recepção de calouros do curso de Ciências Biológicas Licenciatura e Bacharelado.

Como indicadores de atuação dos docentes do PPGFV-UFLA com a graduação, vale destacar que 100% do corpo docente ministra aulas na graduação na UFLA ou em suas instituições de origem. São responsáveis por atender disciplinas básicas dos cursos de

Agronomia, Zootecnia, Engenharia Florestal, Ciências biológicas (Licenciatura e Bacharelado), Química (Licenciatura e Bacharelado), Biotecnologia e Engenharia Agrícola. As disciplinas ofertadas para os cursos de graduação são: Fisiologia Vegetal, Biologia Molecular, Transformação Genética de Plantas, Ecofisiologia, Biofísica, Metabolismo e Bioquímica de Plantas, Biologia Geral e Botânica, Crescimento e Desenvolvimento de Plantas, Floricultura e Paisagismo, Bioquímica Geral, Biotecnologia e Fitoquímica. São contabilizados em torno de 700 discentes por ano apenas em sala de aula, o que contabiliza uma carga didática semanal média por docente de 9,6 horas-aula. Sem contar as atividades relacionadas a atendimentos extraclasse (estimada numa média de 2,4 horas por semana por docente, pois corresponde a 1/4 do tempo em sala de aula), supervisão de estágios (média de 1 discente de graduação em estágio obrigatório por docente permanente), trabalhos de conclusão de curso (média de 2 por docente permanente), bolsistas de iniciação científica (detalhado abaixo) e as atividades de preparação de aulas, elaboração e correção de atividades avaliativas (estimada numa média de 3 horas por semana por docente, pois corresponde a 30% do tempo em sala de aula) . Dessa forma, estimamos que os docentes do PPGFV-UFLA dedicam mais de 15 horas semanais a atividades relacionadas à graduação.

Os laboratórios do PPGFV-UFLA, conforme infraestrutura descrita nesse documento, são compartilhados com os discentes dos cursos de graduação supracitados em atividades didáticas, na execução de seus projetos de pesquisa de iniciação científica e de trabalhos de conclusão de curso. Portanto, o PPGFV-UFLA contribui com infraestrutura física, equipamentos e, principalmente, com docentes altamente capacitados para ensino, supervisão, mentoria e orientação para desenvolvimento técnico-científico e formação de estudantes de graduação.

Outro aspecto importante é o Programa de Iniciação Científica, que tem como público os discentes das disciplinas de graduação ministradas pelos docentes e pesquisadores do PPGFV-UFLA na graduação. Dessa maneira, o PPGFV-UFLA contribui com a formação de recursos humanos qualificado para atuar no mercado e para a pesquisa e pós-graduação. Em contrapartida, o PPGFV-UFLA é beneficiado pelo auxílio que os discentes de iniciação científica aportam para as atividades de pesquisa na pós-graduação, bem como identifica candidatos talentosos e os prepara adequadamente para o ingresso no mestrado, o que permite o desenvolvimento de trabalhos de elevada qualidade no curso de mestrado, uma vez que se tem candidatos treinados tecnicamente e cientificamente.

Para tanto, o PPGFV-UFLA tem estimulado os docentes a incluírem em seus projetos de pesquisa recursos para pagamento de bolsa de iniciação científica; integrar-se à iniciativa privada no financiamento com bolsas e projetos de pesquisa de interesse mútuo envolvendo um maior número de graduandos; estimulado a participação de estudantes de graduação em seus projetos de pesquisa, na participação de eventos como congressos e simpósios e nas publicações científicas. Destaca-se que as ações junto à graduação tem permitido:

- Incentivar novos talentos entre estudantes de graduação para a pós-graduação;
- Contribuir para reduzir o tempo médio de titulação de mestres e doutores;
- Contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa;
- Aguçar o treinamento didático de mestrandos e doutorandos;

- Estimular pesquisadores produtivos a envolverem discentes de graduação nas atividades científica e tecnológica;
- Proporcionar ao graduando a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa;
- Estimular o desenvolvimento do pensamento científico.

Outra interação entre pós-graduação e graduação ocorre por meio das disciplinas de Estágio Docência em que estudantes de pós-graduação participam junto aos docentes nas atividades de ensino na graduação. A disciplina Estágio Docência, institucionalizada para os bolsistas da CAPES é obrigatoriamente aplicada a todos os discentes de mestrado e doutorado do PPGFV, independentemente de serem bolsistas. A participação desses estudantes se dá pela ministração de aulas isoladas nas disciplinas de graduação, supervisionada por docentes, pelo suporte no atendimento aos estudantes da graduação, auxiliando os docentes na execução de projetos pedagógicos e na implantação e condução de experimentos destinados às aulas práticas da graduação. As atividades dos discentes em Estágio Docência tem propiciado um contato contínuo do discente de pós-graduação com o discente de graduação e uma maior motivação dos estudantes de graduação pelo conteúdo das disciplinas ministradas, pela pesquisa e pela pós-graduação. As estratégias para as atividades de estágio docência são ajustadas semestralmente, após análise dos relatórios feitos pelos estudantes, evidenciando a eficiência dos mecanismos de retroalimentação.

Outra forma de interação entre os discentes de graduação e pós-graduação se dá mediante o Programa de Docência Voluntária, regulamentado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFLA desde 2003. A docência voluntária é exercida por discentes regularmente matriculados no curso de doutorado e por pesquisadores de pós-doutorado e tem como atribuições aquelas relativas aos encargos acadêmicos associados a uma disciplina de graduação, desenvolvidas sob a supervisão do docente responsável pela disciplina.

Temos, portanto, essa convicção da qualidade do ensino e da pesquisa que são produtos gerados pelo PPGFV-UFLA não apenas pelos dados de atuação de nossos egressos, pelos indicadores de qualidade institucionais e pelos indicadores quantitativos de qualidade do Programa, mas porque o PPGFV-UFLA oferece ensino de alto nível, aliado a atividades de pesquisa de ponta, oferecidos e viabilizados por corpo docente altamente qualificado. Todas as atividades do Programa são inseridas nos princípios éticos e humanistas que permitem aos discentes não apenas uma formação acadêmica de qualidade, mas também uma formação cidadã adequada, visando à justiça, à sustentabilidade e à preservação ambiental.

### **3.2 ESTRUTURA CURRICULAR**

A estrutura curricular do Programa envolve disciplinas obrigatórias, de área de concentração e de formação complementar. A Estrutura Curricular do PPGFV-UFLA foi atualizada no segundo semestre de 2016 e está disponível de forma detalhada na homepage ([https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/curriculo.jsf?lc=pt\\_BR&id=1697](https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/curriculo.jsf?lc=pt_BR&id=1697)). As principais alterações realizadas foram nas disciplinas disponíveis da área de concentração e de

formação complementar, tanto para doutorado quanto para mestrado, uma vez que houveram novas disciplinas criadas em outros PPGs da UFLA que atendem a proposta do PPGFV-UFLA, bem como foram criadas as disciplinas de Tópicos especiais em Fisiologia Vegetal e Laboratório de Fisiologia Vegetal. A inclusão de mais disciplinas foi impulsionada por dois motivos:

1- O crescimento da UFLA em número de docentes e a abertura de novos Programas de Pós-graduação fizeram com que houvesse novas disciplinas de interesse para o PPGFV-UFLA;

2- A necessidade de ampliação do horizonte de formação específica dos discentes em relação à inovação tecnológica e ampliação da base de conhecimento científicas necessárias para melhor desenvolverem seus trabalhos de pesquisa.

Essa abertura da estrutura curricular do PPGFV-UFLA é um grande passo para a multidisciplinaridade, visibilidade, solidariedade e intercâmbio do PPGFV com outros Programas de Pós-graduação da UFLA. Outro ponto a destacar é a revisão e reformulação constante das ementas de todas as disciplinas ofertadas pelos docentes do PPGFV-UFLA a fim de deixar as disciplinas atualizadas e com aspectos mais modernos nas técnicas de ensino-aprendizagem na pós-graduação.

Em 2020, a UFLA iniciou parceria com o programa FARA-TETFUND por intermédio da UFV, no qual candidatos africanos, principalmente nigerianos, são selecionados para cursar o mestrado no Brasil. O FARA-TETFUND é uma iniciativa de colaboração internacional entre Brasil e Nigéria. O PPGFV aderiu ao programa e receberá em 2021 dois estudantes nigerianos custeados por bolsas do governo nigeriano. O programa exige que toda a formação dos estudantes seja na língua inglesa. Dessa forma, o PPGFV está em processo de criação de disciplinas obrigatórias que serão ofertadas em sua integralidade em inglês a partir do primeiro semestre de 2021. A integração no referido programa e a criação e oferta de disciplinas em inglês certamente atrairá mais estudantes estrangeiros, bem como aproximar a vivência dos estudantes brasileiros à língua, favorecendo a internacionalização.

### **3.3 TEMÁTICA BÁSICA DOS CURSOS**

O PPGFV-UFLA é um Programa de Agronomia, da grande área de Ciências Agrárias I da CAPES, e possui apenas uma área de concentração que é a Fisiologia Vegetal. A temática base dos cursos de mestrado e de doutorado é formada pelas cátedras de Botânica que visam compreender o que é uma planta e como ela funciona, quais sejam: Bioquímica e Metabolismo de Plantas, Nutrição de Plantas, Crescimento e Desenvolvimento de Plantas e Metodologia Científica.

### **3.4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

A estrutura curricular do PPGFV-UFLA será definida em Resolução específica e será organizada em disciplinas obrigatórias, de área de concentração, de domínio conexo e optativas. É importante ressaltar que as resoluções estão em constante revisão e atualização. A resolução vigente está disponível em:

[https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt\\_BR&id=1697&idTipo=3](https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=1697&idTipo=3).

### **3.5 INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR**

Para a integralização curricular, o discente deverá:

Para o nível de mestrado, integralizar um mínimo de 24 (vinte e quatro) créditos, sendo 14 (catorze) créditos em disciplinas obrigatórias, e mínimo de 6 (seis) créditos em disciplinas da área de concentração, sendo desses, no mínimo 2 créditos em disciplina Tópicos Especiais em Fisiologia Vegetal.

Para o nível de doutorado, integralizar um mínimo de 32 (trinta e dois) créditos, sendo 16 (dezesesseis) créditos em disciplinas obrigatórias, e mínimo de 10 (dez) créditos em disciplinas da área de concentração, sendo desses, no mínimo 2 créditos em disciplina Tópicos Especiais em Fisiologia Vegetal.

Os créditos das disciplinas obrigatórias Seminários em Fisiologia Vegetal I; II; III e IV; Apresentação de Seminário; Língua Estrangeira; Exame de Qualificação; e de disciplinas de Nivelamento e outras definidas pelo Colegiado do PPGFV não serão computados para fins de integralização do número mínimo de créditos exigidos.

As disciplinas Pesquisa Orientada I e II e Tópicos Especiais em Fisiologia Vegetal I, II, III e IV serão regidas por Resoluções específicas, disponíveis em: [https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt\\_BR&id=1697&idTipo=3](https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=1697&idTipo=3).

Os estudantes admitidos para o Mestrado poderão requerer, mediante avaliação do(s) docente(s) responsável(eis) pela(s) disciplina(s) e do Colegiado do PPGFV-UFLA, o aproveitamento de disciplinas cursadas em nível de Mestrado ou Doutorado, totalizando no máximo 8 (oito) créditos, que no caso de serem aprovadas, serão computadas para a integralização dos créditos na categoria correspondente.

Os estudantes admitidos para o Doutorado poderão requerer, mediante avaliação do(s) docente(s) responsável(eis) pela(s) disciplina(s) e do Colegiado do PPGFV, o aproveitamento de disciplinas cursadas no Mestrado ou Doutorado, totalizando no máximo 8 (oito) créditos, que no caso de serem aprovadas, serão computadas para a integralização dos créditos na categoria correspondente.

O prazo de conclusão do curso de Mestrado é de no mínimo 1 (um) ano e de no máximo 2 (dois) anos. Para o curso de Doutorado, o prazo de conclusão é de no mínimo 2 (dois) anos e de no máximo 4 (quatro) anos. Os prazos de conclusão do Mestrado e do Doutorado são contados a partir da data do início do primeiro período letivo.

As demais regulamentações acerca da organização pedagógica do PPGFV e dos prazos de conclusão obedecerá aquilo que está definido no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu* da UFLA.

### **3.6 Metodologias e estratégias avaliativas**

São instrumentos de avaliação nas disciplinas: atividades integradoras e de estudo, projetos e monografias, apresentações orais, atividades de grupos de aprendizagem e prova. Através desses instrumentos objetiva-se avaliar competências e habilidades dos discentes verificando não apenas se adquiriram os conhecimentos necessários, mas quanto, quando e como fazem uso deles para resolver situações e problema (reais ou simuladas) relacionados, de alguma forma, com o grau acadêmico que estão pleiteando. Com essa

visão, no nível de disciplinas e da prova de qualificação de doutoramento, serão aplicadas avaliações escritas que não deve incidir sobre conteúdo a ser memorizado, mas na verificação da capacidade de refletir sobre o conhecimento armazenado, de questioná-lo de forma crítica e de construir novos pontos de vista científicos, dentro do contexto acadêmico, social, político, econômico e ambiental em que se insere esse conhecimento. Assim, o que se avalia dos discentes não é o conhecimento adquirido per se, mas a capacidade de acioná-lo criticamente e de buscar conhecimentos adicionais para materializar um produto dentro do que é proposto como problemática.

### **3.7 APOIO AO DISCENTE E ATIVIDADES DE TUTORIA**

O PPGFV-UFLA está vivenciando desde 2016 formas mais modernas de formação dos discentes. Tal mudança tem sido motivada pelo perfil dos pós-graduandos ingressantes, caracterizados por serem exigentes em formação de qualidade, advindos de graduação com período sanduíche viabilizado pelo Programa Ciência Sem Fronteiras, mais afins ao uso de tecnologias e, portanto, com padrões mais elevados de formação em ciência e tecnologia.

Como principal mudança, o colegiado tem implantado medidas para viabilizar uma formação em moldes construtivistas e de mentoria, onde os próprios discentes criam demandas de sua formação junto aos docentes. Essas ações de formação construtivista têm sido implantadas com participação ativa do corpo discente através das ações desenvolvidas pelo Núcleo de Estudos em Fisiologia Vegetal (NEF).

O NEF é uma das mais antigas entidades de extensão da UFLA e consiste de uma associação de discentes e docentes vinculada ao PPGFV, porém aberta a toda a comunidade acadêmica que se interessa pela Fisiologia Vegetal. Tem como objetivos proporcionar formação técnica complementar e treinamento curricular em diversos temas da fronteira do conhecimento em Fisiologia de Plantas, ao mesmo tempo que aprimora as habilidades de trabalho em equipe e permite a aplicação de conhecimentos em ação social e humanística dos participantes junto à comunidade acadêmica e extramuros.

O NEF tem o papel de núcleo integrador interdisciplinar e unificador das diferentes linhas de pesquisa do PPGFV. As atividades de formação realizadas através do NEF significam a possibilidade acadêmica dos docentes e discentes saírem dos cronogramas disciplinares e compartilharem experiências, estreitando elos profissionais e pessoais. Funciona no sistema de mentoria, que é uma estratégia pedagógica de integração e de suporte que visa o desenvolvimento pessoal e profissional dos discentes. Através das ações participativas, de mentoria e construtivistas do NEF, busca-se promover o autoconhecimento dos discentes, aprimorar o relacionamento interpessoal entre os discentes e entre discentes e docentes, auxiliar no enfrentamento do estresse dos cursos e de frustrações, melhorar desempenho acadêmico, reduzir a evasão do curso, entre outros sendo, portanto, a parte humanizadora da formação dos pós-graduandos do PPGFV.

Para apoiar as ações de mentoria do NEF, em 2016, foi criada a disciplina de Tópicos especiais em fisiologia vegetal IV, que permite que os discentes que desenvolvam atividades de ensino, pesquisa ou extensão vinculadas ao NEF ou que participem das atividades de mentoria, contabilizem créditos em sua grade de disciplinas. Essa medida visa incentivar a participação dos discentes no NEF, bem como valorizar as suas atividades extra-curriculares

e não relacionadas diretamente ao seu trabalho de pesquisa, porém desenvolvidas sob supervisão / mentoria de docentes do PPGFV-UFLA.

Nesses anos de implantação dessa perspectiva de formação construtivista e de mentoria através do NEF, das disciplinas de Tópicos Especiais e da abertura/flexibilização da grade curricular, temos observado um crescente interesse dos estudantes e ótimos avanços na sua formação, que é sempre atualizada e com assuntos de interesse comum.

As ações do NEF estavam restritas ao formato presencial até o acontecimento da pandemia do novo coronavírus. Entretanto, durante esse período, o NEF se desafiou a transformar suas atividades para o formato remoto. Por meio deste, tem conseguido cada vez mais interagir discentes e docentes de distintos locais do Brasil e do mundo da área de fisiologia vegetal e correlatas em webinários e pequenos eventos online totalmente gratuitos em seu canal do YouTube (<https://www.youtube.com/c/NEFUFLA/featured>).

### **3.8 Tecnologias de informação e comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem**

Os métodos de formação utilizados atualmente na pós-graduação devem acompanhar as condicionantes de aprendizagem da sociedade moderna. Dentre essas condicionantes, uma das mais significativas para as atuais gerações de mestrandos e doutorandos é a necessidade de independência na busca de informações e construção do conhecimento. Os desafios relacionados ao ensino e às diferentes formas de educação empregando TICs são exigências sociais das quais um Programa de Pós-Graduação não pode se furtar. Por isso, o PPGFV-UFLA busca sempre se modernizar em prol de uma educação mais abrangente e inclusiva. Essa condição tem requisitado mudanças na forma de ensino por parte dos docentes do PPGFV-UFLA que estão cada vez mais utilizando TICs em suas disciplinas e nas atividades de tutoria e orientação.

O PPGFV-UFLA conta com uma adequada infra-estrutura de informática, que visa dar suporte às atividades dos docentes e discentes para uso de TICs. O Programa procura, na medida do possível, manter o bom funcionamento dos equipamentos de TV, som, computadores, Datashow, roteadores e servidores já adquiridos e também realiza periodicamente upgrades nos recursos multimídia disponíveis. O PPGFV-UFLA dispõe de avançado sistema de videoconferência, sistematicamente utilizado para defesas de projetos, dissertações, teses e também para reuniões técnicas e aulas, onde a interface utilizada permite uma interação perfeita para discussões com outros docentes do Brasil e também do exterior. Todo o espaço físico do PPGFV-UFLA conta com acesso à internet via wireless, permitindo que discentes utilizem dessa conexão no desenvolvimento de suas pesquisas via Netbooks, Smartphones ou Tablets a qualquer momento.

O PPGFV-UFLA não possui modalidade de ensino a distância. Os dois cursos ofertados pelo PPGFV-UFLA são presenciais. No entanto, o Programa conta com uma rede grande de parceiros de pesquisas nacionais e internacionais, os quais dão aulas e palestras e constantemente interagem por meio de videoconferência para discussão das etapas dos projetos de dissertações e teses dos discentes. Nesse sentido, o PPGFV-UFLA conta com o apoio do Centro de Educação a Distância – CEAD da Universidade Federal de Lavras,

com a disponibilização de aulas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (Campus Virtual) e manutenção/operação de equipamento de videoconferência do Programa. Essas Ferramentas são utilizadas para o acompanhamento, principalmente das aulas dos docentes que não pertencem ao quadro permanente da UFLA, sempre desenvolvidas com um docente supervisor da UFLA dentro da sala de aula. As aulas a distância são também aplicadas em casos onde é necessário atender demandas isoladas de discentes que eventualmente necessitem fazer uma disciplina, mas que, no entanto, encontram-se em estágio sanduíche ou em outra modalidade de intercâmbio, sendo essa uma medida inclusiva adotada pelo Programa.

Além disso, o Programa incentiva ações visando à melhoria do ensino e pesquisa, como o estímulo à participação de pesquisadores especialistas do Brasil e exterior, por meio de videoconferências em defesas de projetos, qualificações e defesas de dissertações e Tese, e na ministração de cursos e palestras. Permitindo também a ampliação das parcerias internacionais e o aumento de publicações científicas internacional de elevado impacto científico.

Para as disciplinas ministradas pelos professores da Universidade Federal de Lavras, os discentes têm à disposição a plataforma Campus Virtual. Esse sistema permite aos professores a abertura de salas específicas para as disciplinas em curso e através delas é possível realizar a postagem de aulas, materiais complementares aos conteúdos ministrados, solicitar a realização de atividades complementares extraclasse e receber as mesmas de forma virtual, além da realização de atividades avaliativas. Todos esses processos são controlados, ficando o acesso exclusivo aos discentes matriculados na disciplina em curso e permitindo aos professores o controle de número e período de acessos, confirmando assim a participação dos discentes nas atividades propostas. Apesar das disciplinas ministradas serem de forma presencial, é permitido que parte do conteúdo seja transmitido de forma virtual, o que caracteriza o uso de TIC.

Além dessas ações, podemos citar Sites, Blogs, grupos Whatsapp e páginas do Facebook gerenciadas pelos grupos de pesquisa, NEF e pelos laboratórios ou mesmo pelos docentes e discentes durante o tempo de duração das disciplinas que certamente se configura como o emprego de TICs no processo de ensino-aprendizagem do PPG-FV.

### **3.9 Procedimentos de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem**

A avaliação dos processos de ensino e aprendizagem adotadas pelo PPGFV-UFLA são condizentes com o perfil do egresso a ser formado. Portanto, a avaliação é também um processo que repensa as aproximações e os distanciamentos na concretização do perfil do egresso, seja no nível da avaliação da disciplina, seja no nível do credenciamento e credenciamento de docentes ou no nível das bancas de qualificação e de conclusão de cursos.

Avaliar competências e habilidades dos discentes significa verificar não apenas se adquiriram os conhecimentos necessários, mas quanto, quando e como fazem uso deles para resolver situações e problema (reais ou simuladas) relacionados, de alguma forma, com o grau acadêmico que estão pleiteando. Com essa visão, no nível de disciplinas e da prova de qualificação de doutoramento, serão aplicadas avaliações escritas que não devem incidir sobre conteúdo a ser memorizado, mas na verificação da capacidade de refletir sobre o

conhecimento armazenado, de questioná-lo de forma crítica e de construir novos pontos de vista científicos, dentro do contexto acadêmico, social, político, econômico e ambiental em que se insere esse conhecimento. Assim, o que se avalia dos discentes não é o conhecimento adquirido per se, mas a capacidade de acioná-lo criticamente e de buscar conhecimentos adicionais para materializar um produto dentro do que é proposto como problemática. São instrumentos de avaliação nas disciplinas: atividades integradoras e de estudo, projetos e monografias, atividades de grupos de aprendizagem e prova.

Dessa forma, a avaliação de habilidades adquiridas pelos discentes do PPGFV-UFLA é realizada mediante esse critério geral, compartilhado entre docentes e discentes, uma vez que o que é objeto de avaliação representa uma referência importante para quem é avaliado, tanto para a orientação dos discentes como para a aprovação nas disciplinas dentro dos aspectos considerados mais relevantes para a formação em cada etapa dos cursos do Programa.

O Regulamento geral dos Programas de pós-graduação da UFLA dispõe sobre os critérios de avaliação e classificação do corpo discente, regimentando as formas de avaliação e as notas e conceitos a serem atribuídos em disciplinas e atividades. Assim, os procedimentos de avaliação da aprendizagem sempre levarão em consideração os dispositivos estabelecidos no Regimento.

A avaliação do ensino é feita pelos discentes ao final do semestre através de check-list anônimo. Neste aspecto, a avaliação é entendida como um processo e deve prever mecanismos permanentes de acompanhamento dos docentes. Para tanto, a avaliação é composta de métricas individuais e em grupo, estimulando a prática da autoavaliação, bem como os docentes são incentivados a sempre melhorarem a sua pedagogia através de cursos de formação na área de ensino.

### **3.10 ÁREA DE CONCENTRAÇÃO E LINHAS DE PESQUISA**

O PPGFV-UFLA tem uma única área de concentração: fisiologia vegetal; e possui quatro linhas de pesquisa, sendo duas linhas com viés de pesquisa básica - BIOQUÍMICA, NUTRIÇÃO E METABOLISMO DE PLANTAS e FISILOGIA DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO VEGETAL - e duas linhas com viés de pesquisa aplicada - FISILOGIA VEGETAL APLICADA e MACROFISILOGIA. A seguir são apresentadas as linhas com suas descrições. Importante ressaltar que as linhas de pesquisa são constantemente atualizadas em sua descrição e objetivos através dos projetos de pesquisa que as compõem. Dessa maneira, o Colegiado do curso realiza reuniões extraordinárias para atualização das linhas de pesquisa considerando os projetos em execução enviados pelos docentes permanentes.

**Linha 1- BIOQUÍMICA, NUTRIÇÃO E METABOLISMO DE PLANTAS.**

Descrição: A produção vegetal pode ser determinada pela relação direta entre os recursos disponíveis para a assimilação de carbono e pelas eficiências de uso desses recursos, como água e nutrientes. Condições de estresse biótico ou abiótico podem influenciar fortemente a forma como as plantas usam os recursos ambientais. Essa linha de pesquisa visa compreender melhor como condições ambientais afetam a fisiologia das

plantas e, conseqüentemente, a produção. Os estudos são conduzidos especialmente em cultivos típicos de regiões tropicais, onde existem ainda grandes lacunas de conhecimento. Pesquisas precisam ser realizadas nesse sentido, a fim de garantir que cultivos sejam cada vez mais produtivos em condições ambientais cada vez menos favoráveis, garantindo fornecimento de alimento, energia e fibras em quantidade e qualidade para suprir a demanda crescente da população. Justificativas: Para a região sul de Minas Gerais, assim como para o Brasil, esse tema é relevante por causa das suas bases econômicas, uma vez que a matriz de geração de riquezas é agrícola. O Brasil tem liderança na ciência agrônômica tropical, porém necessita investir em temas que ainda são pouco investigados, como as eficiências de conversão, de uso da água e do nitrogênio.

Palavras-chave: Metabolismo do carbono, Metabolismo do nitrogênio, Eficiência de uso da água, Eficiência de conversão, Estresse abiótico, Estresse biótico.

#### Linha 2- FISILOGIA DO CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO VEGETAL.

Descrição: O sucesso produtivo das plantas depende da sua habilidade em perceber e responder a estímulos do ambiente físico ou biótico desde os primeiros estádios do desenvolvimento, regulando sua fisiologia na redução de impactos negativos e otimizando ganhos de biomassa em relação à disponibilidade de insumos. Estímulos que ocorrem nas raízes devem ser prontamente percebidos na parte aérea e vice-versa, o que indica sistemas de sinalização eficientes, rápidos e de duração e intensidades variáveis, que promovem mudanças metabólicas como resultado da regulação do desenvolvimento vegetal. Sabe-se que existem três sistemas de sinalização a longa distância que ocorrem nas plantas superiores: sinalização elétrica, sinalização hidráulica e sinalização química. Essa última é a mais estudada, apesar de ainda não ter os mecanismos totalmente elucidados. As outras duas formas de sinalização são pouco conhecidas, apesar de haver evidências de que são as formas mais eficientes e rápidas de sinalização em plantas vasculares, sendo que o xilema e o floema teriam papel fundamental nesses mecanismos. Além disso, essas rotas estão intimamente relacionadas, atuando em sinergia. A interação entre essas três vias é resultado provável do papel crucial do íon cálcio na despolarização/hiperpolarização das membranas, mas certamente outros nutrientes estão envolvidos, bem como coprodutos do metabolismo antioxidante dos vegetais. Justificativas: Poucos são os estudos envolvendo rotas de regulação do desenvolvimento de plantas, bem como de sinalização de longa distância e a percepção de estímulos ambientais, em plantas tropicais. O Brasil precisa desenvolver pesquisas nessa área para assegurar seu papel de liderança na ciência agrícola e ambiental de condições tropicais frente a outros países. A compreensão mais detalhada sobre como os sistemas de sinalização a longa distância atuam em conjunto na percepção de estímulos do meio é de suma importância para o avanço da agricultura e produção de alimentos, fibras e energia no cenário de previsões de fome eminente em 2050. Tecnologias inovadoras de manejo e novas perspectivas de melhoramento genético são muito carentes dessa informação.

Palavras-chaves: Regulação do desenvolvimento vegetativo, Propagação de plantas, Controle químico e físico do crescimento e da produção, Sinalização em plantas.

#### Linha 3- FISILOGIA VEGETAL APLICADA.

Descrição: A fisiologia vegetal tem carácter aplicado fundamental na união de diversas áreas tecnológicas que podem trazer inovação para a agricultura e para a preservação da biodiversidade vegetal. Grandes avanços biotecnológicos, nanotecnológicos, na forma de medir características e processar informações estão atualmente disponíveis para as ciências de plantas, para a produção agrícola e para o monitoramento de áreas de vegetação natural, mas com forte limitação de aplicação pela lacuna de compreensão fisiológica que o rápido avanço tecnológico trouxe. Em outras palavras, a tecnologia tem avançado mais rapidamente que o conhecimento dos efeitos e impactos do uso dessas tecnologias, de forma individual ou em conjunto, sobre as plantas. Muitas pesquisas podem ser feitas para preencher essas lacunas e criar um aspecto mais fisiológico na aplicação destas tecnologias, a começar pela interpretação de dados de plataformas de fenotipagem, desenvolvimento dessas plataformas para estudos de traços mais significativos, bases fisiológicas para aperfeiçoar técnicas de agricultura de precisão, emprego de drones e robôs para monitoramento de estresses e fases fenológicas, com inferências na produtividade e ciclo do carbono, dentre muitas outras necessidades. Justificativas: O Brasil precisa incorporar as novas tecnologias para monitoramento e manejo de sistemas cultivados e naturais de forma racional. O uso de tecnologias de forma generalizada, sem conhecer causas fisiológicas e impactos potenciais, podem causar problemas ambientais sérios, além de prejuízos econômicos. Desenvolvimento de pesquisas nesse sentido é uma maneira muito relevante de associação de pesquisa de instituições públicas e empresas de base tecnológica de capital privado, o que pode trazer benefícios para o desenvolvimento científico, de formação e de inovação a custos mais baixos para os cofres públicos. Praticamente, não existem grupos de pesquisa em fisiologia aplicada à tecnologia no mundo. Essa seria uma linha de liderança da ciência agrária brasileira.

Palavras-chaves: Fenotipagem, Melhoramento genético, Agricultura de precisão, Drones e robôs, Nanotecnologia, Biotecnologia.

#### Linha 4- MACROFISIOLOGIA.

Descrição: Nessa linha de pesquisa são desenvolvidos estudos fisiológicos em grandes escalas espaciais e temporais, particularmente em face às variações ambientais ou ações antrópicas, tanto em espécies nativas como em cultivadas. Os estudos aliam técnicas tradicionais da fisiologia vegetal, como análise de crescimento e modelagem empírica, com técnicas biotecnológicas avançadas. Os estudos são realizados preferencialmente em condições de campo, associando técnicas e conhecimentos da ecologia, climatologia e biotecnologia com a fisiologia vegetal. Essa linha de pesquisa vem preencher a lacuna que existe nos estudos fisiológicos que se concentraram nos mecanismos bioquímicos e moleculares subjacentes às capacidades e tolerâncias das espécies a adversidades ambientais, e busca entender a fisiologia da planta inteira, de forma sistêmica. Os estudos desenvolvidos nessa linha de pesquisa são uma unificação conceitual de mecanismos de base bioquímica e de sua interação com o ambiente, resultando em respostas fisiológicas mais integradas. Portanto, podem ter carácter experimental ou observacional. Justificativas: Necessidade urgente de integrar respostas de níveis menores para compreender respostas da planta inteira ou de um conjunto de plantas, o que está diretamente relacionado a

produção vegetal. As respostas sistêmicas de níveis maiores a variações ambientais precisam também ser melhor elucidadas.

Palavras-chave: Ecofisiologia, Fisiologia da Produção, Conservação de Recursos Naturais, Análise de crescimento.

### **3.11 PROCESSO SELETIVO**

O processo seletivo para admissão aos cursos de Mestrado e Doutorado é de competência do Colegiado do PPGFV-UFLA nos termos contidos em Edital Específico, regulamentado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) em seus estatutos e regimentos. Serão admitidos ao PPGFV-UFLA, para o curso de mestrado, graduados em qualquer área de conhecimento e para o curso de doutorado, graduados em qualquer área de conhecimento e com título de mestre em qualquer programa de pós-graduação das grandes áreas de Agrárias, Biodiversidade, Ciências Biológicas, Ecologia e Conservação, Geociências, Exatas e áreas afins a essas, desde que reconhecidos pela CAPES.

Além da admissão via processo seletivo, candidatos estrangeiros poderão ser admitidos em regime de fluxo contínuo, respeitando-se as exigências institucionais, prazos definidos pelo calendário acadêmico, normas estabelecidas por meio de convênios ou outros acordos de cooperação internacional e agências de fomento. A admissão de alunos estrangeiros é regida pela Resolução PPGFV-UFLA nº 05 de 10 de outubro de 2016, que define critérios para a admissão de discentes estrangeiros aos cursos de Mestrado e Doutorado (disponível em:

[https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt\\_BR&id=1697&idTipo=3](https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=1697&idTipo=3)).

Atualmente o PPGFV-UFLA participa ativamente de dois programas(ou convênios??) de admissão de estudantes estrangeiros: PAEC-OEA/Grupo Coimbra, que seleciona estudantes da América Latina e FARA/TETFUND, que seleciona estudantes nigerianos para o curso de mestrado.

#### **3.11.1 Forma e frequência do processo de seleção**

O Processo seletivo ordinário será realizado semestralmente em três etapas, da seguinte forma:

##### **Etapa 1 – Avaliação escrita**

A avaliação escrita será composta de 4 (quatro) questões abertas, cada uma com peso de 15 (quinze) pontos e 8 (oito) questões fechadas cada uma com peso de 5(cinco) pontos, sendo 3 (três) questões fechadas em inglês. Terá duração de duas horas a partir do horário de início e sem nenhum tipo de consulta. A identificação da prova será feita através do número de inscrição no processo seletivo.

A avaliação será sobre os seguintes temas: FOTOSSÍNTESE E RESPIRAÇÃO DE PLANTAS; NUTRIÇÃO E METABOLISMO DE PLANTAS; CRESCIMENTO E DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS, ECOFISIOLOGIA DE PLANTAS, ESTATÍSTICA E EXPERIMENTAÇÃO E METODOLOGIA CIENTÍFICA.

Os critérios e os pesos de correção para questões abertas, discursivas da avaliação escrita serão:

- Estrutura e coesão textual (10%);
- Capacidade argumentativa (15%);

- Pertinência e coerência dos argumentos (60%);
- Qualidade e rigor linguístico (clareza e correção de linguagem) (15%);

A nota final das questões abertas será obtida pela média simples das notas dadas pelos integrantes da comissão de seleção, com uma casa decimal.

### **ETAPA - 02 Análise do currículo**

Para efeito de pontuação de currículo de candidatos ao processo de seleção do PPGFV, somente serão considerados os itens afins à Fisiologia Vegetal com suas respectivas pontuações, descritos na tabela abaixo:

<b>Curriculum Vitae</b>		
Item	Descrição	Pontuação
<b>Trabalhos publicados em periódicos nos últimos 3 anos.</b> <b>Considerar o último Qualis vigente, segundo a área de Ciências Agrárias I da CAPES</b>		
(Máximo 15 pontos na soma dos itens 1 a 4)		
1	Periódicos A1 e A2	3 pontos/artigo
2	Periódicos B1 e B2	2 pontos/artigo
3	Periódicos B3, B4 e B5	1 pontos/artigo
4	Periódicos C ou posições inferiores a essa	0,5 ponto/artigo
<b>Trabalhos em Congressos nos últimos 3 anos</b> (Máximo 4 pontos por item e 8 pontos na soma dos itens 5 a 10)		
5	Internacionais: Resumos Expandidos	0,8 ponto/resumo
6	Internacionais: Resumos Simples	0,3 ponto/resumo
7	Nacionais: Resumos Expandidos	0,4 ponto/resumo
8	Nacionais: Resumos Simples	0,15 ponto/resumo
9	Regionais e Locais: Resumos Expandidos	0,2 ponto/resumo
10	Regionais e Locais: Resumos Simples	0,1 ponto/resumo
<b>Livros nos últimos 5 anos</b> (Máximo de 15 pontos na soma dos itens 11 a 13)		
11	Livros (> 50 páginas) publicados com ISBN, até 5º autor	5 pontos/livro
12	Capítulos de Livro ou livro (<50 páginas), publicados com ISBN, até 5º autor	3 pontos/capítulo
13	Boletins e outros documentos técnicos com ISSN	1 ponto/documento
<b>Atuação em iniciação científica, monitoria e estágio</b>		
(Máximo de 5 pontos na soma dos itens 14 a 16)		
14	Iniciação Científica/PET	1,0 ponto/semestre

15	Monitoria em Fisiologia Vegetal ou afins	0,7 ponto/semestre
16	Estágios em Fisiologia Vegetal ou afins	0,5ponto/semestre
<b>Atuação acadêmica nos últimos 3 anos</b> (Máximo de 10 pontos na soma dos itens 17 e 18)		
17	Aulas de graduação e pós-graduação	0,05 ponto/hora-aula, limite de 150 horas-aula
18	Co-Orientação de iniciação científica/estagiário/monitor	0,25 ponto/orientado/semestre
<b>Especialização nos últimos 3 anos</b> (Máximo de 12 pontos na soma dos itens 19 a 23)		
19	Curso Lato Sensu em Fisiologia Vegetal	2 pontos por especialização concluída
20	Formação complementar em Fisiologia Vegetal	0,03 ponto/hora de curso
21	Participação em eventos Internacionais	0,3 pontos/evento
22	Participação em eventos Internacionais	0,2 pontos/evento
23	Participação em eventos Internacionais	0,1 pontos/evento

Serão atribuídos 100 pontos (pontuação máxima) ao candidato que obtiver maior pontuação na análise do currículo. Os demais candidatos serão classificados em sequência decrescente de pontos alcançados de acordo com a seguinte transformação:

$$RC = \frac{(NC \times 100)}{NP}$$

onde: RC é a pontuação relativa do currículo do candidato, NC é a pontuação atingida pelo currículo do candidato e NP é a pontuação atingida pelo candidato de maior pontuação na análise do currículo.

### **Etapa 3 – Análise do Histórico escolar**

Na avaliação do histórico escolar dos candidatos ao Mestrado será considerado o rendimento acadêmico geral (60%) e o rendimento na disciplina de Fisiologia Vegetal ou disciplina correlata de cursos da área de biológicas, humanas, saúde, engenharias ou ciências agrárias (40%). Para os candidatos ao Doutorado será considerado o rendimento acadêmico geral obtido na graduação (50%) e o rendimento geral das disciplinas cursadas no mestrado (50%).

Serão atribuídos 100 pontos (pontuação máxima) ao candidato que obtiver maior pontuação de histórico escolar. Os demais candidatos serão classificados em sequência decrescente de pontos alcançados de acordo com a seguinte transformação:

$$RC = \frac{(NC \times 100)}{NP}$$

onde: RC é a pontuação relativa do histórico escolar do candidato, NC é a pontuação atingida pelo histórico do candidato e NP é a pontuação atingida pelo candidato de maior pontuação na análise do histórico escolar.

Os pesos das etapas serão:

<b>Etapa</b>	<b>Descrição da Etapa</b>	<b>Pontuação</b>	<b>Peso (%)</b>	<b>Tipo</b>
<b>1</b>	Avaliação escrita	0-100	60	Classificatória
<b>2</b>	Análise de currículo	0-100	20	Classificatória
<b>3</b>	Análise de histórico escolar	0-100	20	Classificatória

O resultado final do processo de seleção será dado pela classificação dos candidatos em ordem decrescente de rendimento final. Os candidatos que atingirem rendimento final menor que 60% (sessenta por cento), serão desclassificados do processo seletivo.

A seleção do candidato para uma vaga não implica qualquer garantia de bolsa de estudo. Informações sobre disponibilidade de bolsas serão fornecidas apenas por ocasião da matrícula.

Em caso de empate na pontuação final do processo seletivo, será aplicado o disposto no §2º do art. 44 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, tendo prioridade de classificação o candidato que comprove ter a menor renda familiar.

Persistindo o empate, será considerada a maior pontuação obtida pelos candidatos na avaliação escrita. Persistindo o empate após uso desse critério, será considerada a maior pontuação obtida pelos candidatos no currículo e, caso ainda necessário, na pontuação do histórico escolar. Caso ainda persista o empate, será considerada a idade dos candidatos, favorecendo o de maior idade.

A Etapa 1, que consiste na avaliação escrita é descentralizada. A descentralização do processo seletivo para ingresso no PPGFV-UFLA permite que candidatos de todo território nacional e mesmo fora do país participem da prova de seleção. Para realizar a prova em local fora da UFLA, o candidato interessado deverá enviar e-mail para [pgfv@ufla.br](mailto:pgfv@ufla.br) após homologação da inscrição, informando pelo menos dois locais onde poderia realizar a avaliação e indicar o contato de até três profissionais responsáveis pela aplicação da prova em cada local. Os locais de prova e os candidatos que realizarão prova em local externo a UFLA serão divulgados no site do PPGFV com pelo menos 7 dias úteis antes da data da prova, conforme edital.

### **3.11.2 Oferta de vagas**

O número de vagas ofertadas aos cursos de Mestrado e Doutorado será de competência do Colegiado do PPGFV-UFLA, que fará a distribuição de vagas por linha de pesquisa e respeitando as demandas estabelecidas pelos indicadores e métricas do Programa.

## **3.12 INTERNACIONALIZAÇÃO**

O PPGFV-UFLA se destaca pelo seu pioneirismo na internacionalização da pós-graduação. Desde o início do ano 2000 iniciou ações voltadas a fortalecer intercâmbios internacionais com instituições de ensino e pesquisa estrangeiras e, atualmente, tem relações bastante sólidas com essas e fluxo de intercâmbio bastante significativo. Esses convênios são estabelecidos como proposta de colaboração bilateral da instituição estrangeira com o PPGFV-UFLA, com acordo de intercâmbio através de missões periódicas de trabalho de pesquisadores para ministrarem palestras, mini-cursos e mesmo colaborarem em algumas disciplinas ofertadas pelo Programa. São aprovados projetos conjuntos nas agências de fomento nacionais e internacionais, busca-se apoio institucional e destina-se parte do PROAP para viabilizar os intercâmbios. Na oportunidade das visitas de pesquisadores do PPGFV-UFLA ao exterior, ou de pesquisadores estrangeiros ao PPGFV-UFLA, ocorrem seminários, workshops e participação em disciplinas. Além das missões de trabalho, estes convênios também permitem o treinamento de discentes, o que sem dúvida muito estimula o intercâmbio de pesquisa e mais precisamente, proporciona uma experiência científica de alto nível para os discentes do PPGFV-UFLA.

A relação de instituições internacionais apresentada abaixo refere a parcerias existentes entre essas e o PPGFV-UFLA com a respectiva data de início e ainda vigentes, com e sem instrumentos legais de intercâmbio, mas devidamente registradas:

- Suntory Global Innovation Center Limited (Japão) – 2017
- Rothamsted Research (Reino Unido) – 2013
- Universidade West Virginia (EUA) – 2012
- Universidade Católica de Leuven (Bélgica) – 2008
- Universidade de Guelph (Canadá) – 2008
- Universidade de Lancaster (Reino Unido) - 2013
- Institute de la Recherche pour le development (França) – 2009
- Universidade de Toronto (Canadá) - 2013
- Universidade de Wageningen (Holanda) – 2005
- Centre d'ecologie fonctionnelle et evolutive (França) - 2005

Desde 2005, as parcerias realizadas com pesquisadores da França (CEFE) e Holanda (Universidade de Wageningen) e desde 2008 com a Bélgica (Universidade de Leuven) e com o Canadá (Universidade de Guelph) permitiram ações, no sentido de promover a organização conjunta de eventos técnico-científicos com a participação efetiva de docentes e discentes do nosso Programa. Sempre aproveitamos das oportunidades de bancas de defesas que contam com a presença de docentes/pesquisadores para estimular a realização de eventos técnicos científicos de interesse do PPGFV.

O estabelecimento e fortalecimento de intercâmbio internacional é, portanto, uma prioridade do PPGFV-UFLA. Temos recebido de maneira fixa e periódica pesquisadores parceiros com qual se mantem intercâmbio. Por exemplo, desde 2013 o pesquisador Dr. Serge Rambal, do Centre d'ecologie Fonctionnelle et Evolutive do Centre National de La Recherche Scientifique (CEFE-CNRS), de Montpellier na França, com o qual o PPGFV-UFLA mantém intercâmbio desde 2005, foi cadastrado como docente visitante. Essa ação faz parte da estratégia que visa estimular o intercâmbio de pesquisa e convênio ativos, em

regime de reciprocidade, com a participação de discentes e docentes em atividades conjuntas e com divulgação para elevar a visibilidade no exterior.

Com a ida de vários discentes para treinamento sanduíche em instituições estrangeiras, alguns com bolsa CAPES ou CNPq e outros com bolsa de estudo dos países de destino, portas se abriram e abrirão para que outros estudantes tenham a mesma oportunidade uma vez que o perfil do alunado de nosso Programa está em perfeita sintonia com os requisitos estabelecidos para a seleção de seus discentes intercambistas.

As ações para consolidar e incrementar a inserção internacional do PPGFV-UFLA são realizadas em duas frentes: uma institucional, junto à UFLA, e outra interna ao Programa. No âmbito institucional as ações transcorrem através de:

- Programa de Apoio a Publicação Científica (PAPC). Esse Programa, vigente desde o ano de 2010, visa apoiar a tradução de artigos científicos para a língua inglesa.

- O Programa de Apoio à Publicação Científica em Periódicos de Elevado Impacto (PAPEI) é destinado aos Programas que possuem notas acima de 4. Já o Programa de Apoio a Novos Programas (PANP) é destinado aos Programas que possuem nota 3 e contempla também docentes que estão credenciados como colaboradores ou ainda não estão inseridos em Programas de Pós-graduação, visando, sobretudo, subsidiar que novos docentes sejam credenciados na categoria permanente nos Programas.

- Ampliação da participação de discentes nos Programas de doutorado sanduíche no exterior. As ações da PRPG são: - Divulgar os editais das agências de fomento dos Programas de doutorado sanduíche no exterior aos PPG; - Criar regras, perante as normas dos editais de cada agência de fomento, visando à seleção de discentes com conhecimento e produção destacada e, principalmente, com fluência em língua inglesa, para que o aproveitamento da estada no exterior seja de grande valia para o PPG; - Promover palestras, nas disciplinas seminários de cada PPG ou no Congresso da Pós-graduação, com discentes que regressaram do doutorado sanduíche no exterior, para que eles relatem as suas experiências positivas e avanços científicos e pessoais; - Ampliar as relações internacionais entre os Programas de Pós-graduação da UFLA com as instituições do exterior.

- Ampliação do número de discentes estrangeiros nos PPG. As ações da PRPG são: - Aumentar as relações internacionais e a participação da UFLA em Programas de mobilidade, visando o aumento significativo de discentes estrangeiros nos PPG da UFLA; - Ampliar o número de vagas ofertadas pelos Programas no convênio do grupo Coimbra (PAEC OEA-GCUB), Propat (México) e PEC-PG; - Ampliar o número de Programas com dupla titulação. Na reunião do Conselho da Pós-Graduação de janeiro de 2017, em conjunto com a DRI, discutiu-se a possibilidade de lançar editais de processos seletivos específicos para discentes estrangeiros nos Programas. A PRPG publicou a portaria nº 1.103, de 29 de dezembro de 2016, regulamentando a priorização das cotas de bolsas de mestrado e doutorado CAPES/PRPG para os Programas com ações internacionais, quando no acordo internacional a contrapartida for a concessão da bolsa de estudos brasileira.

- Atração de pesquisadores visitantes, pesquisadores visitantes especiais e docentes da classe titular-livre. No ano de 2017 foi trabalho a RESOLUÇÃO CUNI Nº 059, DE 18 DE OUTUBRO DE 2017, que dispõe sobre as normas de seleção para a contratação de docentes visitantes estrangeiros e docentes visitantes ampla concorrência. No caso do PVE,

o objetivo que é o docente estrangeiro ministrar disciplinas em inglês, co-orientar discentes, participar das bancas e de publicações científicas, com a meta de se aumentar a participação de estrangeiros nas bancas de defesas, redação das dissertações e teses escritas em inglês e melhoria da qualidade da publicação científica.

• Realização de eventos nacionais e internacionais de grande porte. Os objetivos da PRPG são: - Estimular a realização de eventos nacionais e internacionais, com participação obrigatória de palestrantes internacionais, para aumentar a visibilidade dos PPG e as ações de internacionalização dos Programas; - Estabelecer comunicação, através reuniões de conselhos, para que os coordenadores repassem ao núcleo docente a possibilidade de sediarem, na UFLA, eventos nacionais de suas respectivas sociedades e eventos internacionais, com a participação de palestrantes internacionais, a fim de aproveitar a presença desses para estreitar as relações internacionais com os Programas e possibilitar intercâmbio institucional e parcerias científicas.

No âmbito da gestão do PPGFV, as ações transcorrem através de:

- Modernização e ampla utilização de sistema de vídeo e teleconferência, dotado de toda infraestrutura tecnológica e operacional, viabilizando a participação de pesquisadores do exterior em bancas de exame de qualificação e conclusão de curso, em seminários e aulas e em reuniões técnicas.

- Intercâmbio de docentes com instituições estrangeiras, como detalhado nesse relatório na seção de intercâmbios internacionais.

- Fluxo de estudantes, em regime de reciprocidade, em estágios-sanduíche no exterior. Com os contatos iniciados, desde 2005, com grupos de pesquisa na França, Inglaterra e Holanda, Portugal, EUA e outros vários discentes do Programa receberam treinamento no exterior.

- Condições para que um maior número de docentes e discentes participem de eventos internacionais.

- Estímulo a participação em comitês editoriais como parecerista de periódicos estrangeiros.

- Apoio à realização de eventos técnico-científicos de nível internacional.

- Modernização da infraestrutura de pesquisa e ensino.

- Reciclagem de conhecimentos mediante treinamento formal ao nível de pós-doutoramento no exterior.

- Estímulo constante à publicação em revistas internacionais avaliadas como Internacional (Qualis/CAPES) que permitam ampliar a inserção internacional.

## **4. DIMENSÃO 3 – PRODUTOS E IMPACTOS**

### **4.1 INSERÇÃO SOCIAL**

O PPGFV-UFLA tem como premissa executar várias ações solidárias. Docentes e discentes têm sido incentivados à participação de atividades extramuros tanto em questões acadêmicas envolvendo a sua área de concentração como em questões diversas. Destaca-

se a participação efetiva em conselhos municipais, a realização atividades sociais e workshops voltados para a sociedade com intuito de arrecadação de alimentos não perecíveis ou fraudas geriátricas para doação para casas de apoio a idosos de Lavras. Essas ações, entre outras de menor visibilidade (como, por exemplo, auxílio médico-hospitalar-dentário aos funcionários de campo e a estagiários, em situação de vulnerabilidade social, do PPGFV-UFLA; campanhas do agasalho, de natal solidário, etc.) sempre foram amplamente apoiadas e incentivadas.

Discentes do PPGFV-UFLA têm participado ativamente como voluntários em programas comunitários educacionais. Como exemplos, discentes atuam como professores plantonistas voluntários da disciplina de Biologia no Programa de Apoio Pré-universitário/PRÉ-UNI da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários, da UFLA. Destacam-se também aulas de reforço para crianças de 1º a 4º série em escolas da periferia através do "Projeto Recriar", uma iniciativa do Grupo de Partilha e Perseverança São Benedito da Renovação Carismática Católica da cidade de Lavras, juntos ao Núcleo de Estudos em Fisiologia Vegetal (NEF). Além de uma maior visibilidade e divulgação dos conhecimentos adquiridos pelos discentes no nosso Programa essas ações têm se tornado uma excelente oportunidade de interação com a comunidade local e de fornecer uma maior experiência na ministração de aulas aos discentes voluntários.

#### **4.2 INSERÇÃO REGIONAL**

Dentre as atividades de solidariedade e nucleação do PPGFV-UFLA, destaca-se a colaboração de docentes do PPGFV em disciplinas ministradas em outros Programas de pós-graduação abordando os temas: controle do desenvolvimento vegetal, fotoperiodismo e termoperiodismo e rendimento das plantas cultivadas, temas esses abordados na disciplina Crescimento e Desenvolvimento ministrada no PPGFV desde a sua criação em 1988, Biologia Molecular, Laboratório de Biologia Molecular, Fisiologia Vegetal Avançada, Ecofisiologia Vegetal, Relações Hídricas, entre outras. Essas disciplinas são ofertadas para cerca de 80 pós-graduandos semestralmente de diversos Programas de pós-graduação da UFLA como Botânica Aplicada, Biotecnologia, Fitotecnia, Ciências Florestais, Ciências do Solo, Ecologia Aplicada, Estatística, Zootecnia, Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares dentre outros.

Ressalta-se que o intercâmbio através de disciplinas reflete a cooperação entre os docentes dos Programas no sentido de:

- 1 – participarem mutuamente da co-orientação de discentes e conseqüentemente, na co-autoria de produção científica e tecnológica;
- 2 – participarem mutuamente de projetos de pesquisa financiados por instituições de fomento, partilhando a infraestrutura de laboratórios, área experimental e equipamentos;
- 3 – participarem mutuamente na composição de bancas de exame de trabalhos de conclusão e de qualificação de mestrado e doutorado;
- 4 – participarem mutuamente nas disciplinas de seminários, como apresentadores ou avaliadores.

Semelhantemente, os laboratórios do PPGFV-UFLA são utilizados por discentes dos cursos de graduação e dos Programas pós-graduação supracitados na execução de seus projetos de pesquisa. Portanto, o Setor de Fisiologia Vegetal contribui com infraestrutura física, equipamentos e, principalmente, com docentes altamente capacitados para ensino, supervisão e orientação para desenvolvimento técnico-científico e formação desses estudantes de graduação e pós-graduação da UFLA.

Os egressos do PPGFV-UFLA são constantemente convidados a participarem de projetos de pesquisa, contribuir na produção técnica e científica, co-orientarem discentes e a participarem em bancas de exame de trabalhos de conclusão de curso de graduação, dissertações e teses. Discentes egressos do Programa estão atuando principalmente como docentes ou pesquisadores em diversas instituições de ensino e /ou pesquisa do país e do exterior, na área de Fisiologia Vegetal e afins.

#### **4.3 INSERÇÃO NACIONAL**

Por se tratar de um Programa de pós-graduação com 30 anos de história, com elevada visibilidade e reconhecimento no meio acadêmico e científico e, também, por ter egressos com postos de trabalho dentro da própria UFLA e em diversas outras instituições e empresas de todo o território nacional, o PPGFV-UFLA mantém intercâmbios com instituições e empresas de todo território nacional.

As ações da coordenação do PPGFV-UFLA para manter intercâmbios existentes e incentivar novas parcerias de intercâmbio nacionais contemplam:

- Intercâmbio de estudantes e docentes pesquisadores para ações de ensino e pesquisa em outras instituições de ensino e pesquisa e em empresas;
- Divulgação mútua de PPGs e aplicação de processos seletivos descentralizados – PPGFV-UFLA em outras instituições e outros PPGs na UFLA;
- Participação de docentes nas bancas dos processos seletivos e de trabalhos de conclusão de curso – teses e dissertações, em reciprocidade;
- Cooperação em grupos e projetos de pesquisa e na orientação de discentes mestrandos e doutorandos.

Dentre esses intercâmbios, lista-se:

- Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola - Engenharia de Sistemas Agrícolas da Universidade Federal do Ceará, com interação com o Prof. José Antonio Delfino Barbosa Filho.
- Programa da Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável da Universidade Federal da Fronteira Sul, com interação com os docentes Betina Muelbert e Lisandro Tomas da Silva Bonome.
- Programa de Pós-graduação em Fisiologia Vegetal da Universidade Federal de Pelotas, com interação com os docentes Gustavo Maia Souza e Valmor João Bianchi.
- Universidade Estadual de Feira de Santana com interação com Profa. Marilza Neves.
- Mestrado em Horticultura Irrigada, Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais Universidade do estado da Bahia com interação com o Prof. Alessandro Carlos Mesquita.

- Programa de pós-graduação em agricultura tropical, Instituto Agronômico de Campinas, com interação com os pesquisadores Dr. Eduardo Caruso Machado, Dr. Fernando Cesar B Zambrosi, Dr. Franz Hippler e Dr. José Rodrigues Magalhães Filho.
- Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, com interação com o Prof. Daniel Valadão Silva.
- Programa de Pós-graduação em Agronomia na Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri, com interação com a Profa. Marcela Carlota Nery.
- Laboratório de Silvicultura da Universidade Federal do Amazonas, com interação com o Prof. Marciel José Ferreira.
- Programa de Pós-Graduação em Ciências de Florestas Tropicais do Instituto de Pesquisas da Amazônia, com interação com o Pesquisador Dr. José Francisco de Carvalho Gonçalves.
- Universidade Federal de São João del Rey, com interação com a Profa. Fernanda Carlota Nery.
- Instituto Federal de Ensino Técnico de Bambuí, com interação com a Profa. Ana Cardoso Filha Clemente de Paula.
- Empresa de pesquisa agropecuária de Minas Gerais, com interação com os pesquisadores Dr. Murilo Regina, Dra. Claudia Souza, Dra. Vânia Aparecida Silva, Dra. Margarete Marin Lordelo Volpato.
- Empresa brasileira de pesquisa agropecuária com interação com os pesquisadores Dr. Cristiano Alberto de Andrade e Dra. Milene Figueiredo Alves e Dr. Paulo César Magalhães.
- Universidade Estadual de Campinas, com interação com o pesquisador Dr. Luciano Pereira.
- Programa de Pós-graduação em ciências ambientais da Universidade Federal de Alfenas, com interação com os Profs. Sandro Barbosa, Breno Régis Santos e Thiago Corrêa de Souza.
- Instituto Federal Sul de Minas Gerais – Campus de Muzambinho - com interação com o Prof. Felipe Campos Figueiredo.

Além desses intercâmbios, o PPGFV-UFLA mantém interação com os demais PPG's da própria instituição, como relatado.

#### **4.4 VISIBILIDADE E REPUTAÇÃO**

A visibilidade do PPGFV-UFLA consiste em:

- 1 – Constantes melhorias na página web do PPGFV-UFLA - [www.pprg.ufla.br/fisiologia/](http://www.pprg.ufla.br/fisiologia/) - e tradução, em curso, para inglês, espanhol e francês;
- 2 – Viabilizar o PPGFV-UFLA e os seus laboratórios em canais de mídias sócias (Página no Facebook - <https://www.facebook.com/PPGFVUFLA/> - já implantada e em funcionamento com 631 seguidores, Interação via Messenger e Whatsapp e perfil no Instagram e em breve canal no Youtube);
- 3 – Promover atividades do Núcleo de Estudos em Fisiologia Vegetal (NEF) na graduação e na sociedade;

4 – Incentivar a publicação em periódicos de elevado fator de impacto e a participação massiva em eventos técnicos científicos, o que certamente vai de encontro a meta de elevar cada vez mais o reconhecimento e visibilidade do PPGFV.

Além disso, o Núcleo de Estudos em Fisiologia Vegetal (NEF) tem realizado seminários especiais com temas variados abertos à participação de membros da comunidade universitária regional. Entre 2017 e 2020, houve participação expressiva de discentes e docentes do PPGFV-UFLA em diversos congressos relacionados às linhas de pesquisas do Programa, apresentando dezenas de trabalhos técnico-científicos. Dentre os eventos, destaca-se:

- VI Simpósio Brasileiro de Genética Molecular de Plantas, 2017, Ouro Preto.
- Brazilian International Congress of Genetics, 2017, Águas de Lindóia.
- XVI Congresso brasileiro de Fisiologia Vegetal, São Pedro.
  - XVI Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal, Cuiabá.
  - I Simpósio Interdisciplinar em Fisiologia Vegetal, Lavras.
  - II Simpósio Interdisciplinar em Fisiologia Vegetal, online.
  - 1st Brazilian Symposium on Photosynthesis, online.
  - Simpósio Online de Fisiologia Vegetal do Nordeste, online.

Soma-se a isso o empenho da Pró-reitoria de Pós-graduação da UFLA em promover o aumento da visibilidade de todos os PPGs através das seguintes ações:

- Workshop anual da Pós-graduação. - Promover semana, com dias letivos sem ministração de aula, destinada a discussões, reflexões e ações da PRPG; - Realizar semana de recepção dos discentes ingressantes nos 1º e 2º semestres do ano anterior com ações voltadas para os PPG: mesa de discussão com os discentes; dinâmica de grupo com as secretárias, sobre assuntos relacionados a PRPG e Plataforma Sucupira; debate com os coordenadores e coordenadores adjuntos; lançamento dos novos PPG recomendados recentemente pela CAPES; comemoração dos aniversários dos PPG Programado para o ano; homenagens - Prêmio Melhor Tese. Foi aprovado na reunião do conselho da Pós-graduação em outubro de 2016, a realização do Workshop anual da Pós-graduação. O conselho deliberou que se mantivesse o nome Congresso da Pós-graduação da UFLA, que anteriormente era gerido pela Associação dos discentes (APG).

- Prêmio da melhor Tese dos Programas de Pós-Graduação da UFLA. Foi criada a RESOLUÇÃO PRPG Nº 006 DE 15 DE FEVEREIRO DE 2017, que estabelece os critérios para indicação de melhor Tese dos Programas de Pós-Graduação da UFLA. A meta dessa resolução é o aumento da adesão por parte dos Programas de Pós-graduação ao Prêmio CAPES Tese. Nesse sentido, cada Programa que contém o curso de doutorado seleciona a melhor tese defendida no ano anterior, onde uma comissão designada pelo coordenador do Programa, elege a melhor tese, baseada nas diretrizes e regras do Prêmio CAPES Tese do ano vigente.

Assim, com o aumento da visibilidade institucional, certamente o PPGFV-UFLA tem a sua visibilidade aumentada.

#### **4.5 AÇÕES DECORRENTES DOS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO**

O PPGFV-UFLA é um Programa já consolidado e com experiência histórica no ensino e pesquisa de pós-graduação, adquiridos ao longo dos seus mais de 30 anos de história. A coordenação do PPGFV-UFLA conseguiu efetivar medidas de reorganização do Programa especialmente em 2017, após a redução da nota de 5 para 4. Essas medidas focaram em modernizar e flexibilizar a estrutura curricular e também foram tomadas decisões administrativas que visaram melhorar a identidade do Programa e consolidar a colaboração internacional e nacional, participação de docentes e discentes em eventos, foram realizados seminários para discussão de ações de melhoria da qualidade de publicação, intercâmbio com diversos centros de excelência do Brasil e do exterior para desenvolvimento de pesquisas de ponta e, principalmente, incentivo aos discentes para ações de doutorado sanduíche e publicação com elevada relevância. Com esses esforços, foi possível também melhorar a infraestrutura do PPGFV-UFLA e a sua captação de recursos.

Para tanto, o colegiado do PPGFV-UFLA tem utilizado de indicadores quantitativos que permitem a melhor gestão acadêmica do Programa. Esses indicadores estão publicamente disponíveis em [https://docs.google.com/spreadsheets/u/1/d/e/2PACX-1vQ9gqqgC8eAxdw22LbFHoNPsvvNbk-CXOnMf0elBiqxhen167nXcrhz8sZiJnr\\_N8kdnWxltz\\_MxVK2/pubhtml#](https://docs.google.com/spreadsheets/u/1/d/e/2PACX-1vQ9gqqgC8eAxdw22LbFHoNPsvvNbk-CXOnMf0elBiqxhen167nXcrhz8sZiJnr_N8kdnWxltz_MxVK2/pubhtml#).

Por meio desses indicadores, observa-se que o PPGFV-UFLA tem mantido a meta de aprimorar ainda mais a qualidade da formação acadêmica e excelência da pesquisa desenvolvida. Destaca-se que as ações propostas em 2016, foram focadas em relação a estrutura curricular do PPGFV-UFLA. Para 2017 a 2020, as ações implicaram em mudanças nas linhas de pesquisa, atualização de ementas, novos credenciamentos, descredenciamentos, revisão da proposta do Programa e incentivo à publicação com elevada qualidade. Certamente essas alterações representarão melhorias no curto prazo e médio prazo, com reflexos positivos nos anos subsequentes, quando então será possível verificar se os objetivos propostos estão efetivamente sendo adequados para atender as demandas da sociedade e quais as novas modificações que devem ser realizadas.

Em adição aos indicadores quantitativos, ainda podem ser citados ajustes de gerência e gestão do Programa, como:

- Gestão no âmbito institucional - A Pró-Reitoria de Pós-graduação (PRPG), ciente da necessidade de acompanhar paulatinamente os Programas de Pós-graduação da UFLA, especialmente os que apresentaram queda de nota no quadriênio 2013-2016, estabeleceu critérios de acompanhamento para identificar fragilidades e proporcionar estratégias de solução, visando, sobretudo, evitar riscos que proporcionem queda de qualidade da formação discente e dos Programas. No ano de 2016 foi implantado o Sistema de Gestão da Pós-graduação. Possui como objetivos:

- Regimentar sobre os coordenadores adjuntos do PPG serem responsáveis pelo acompanhamento da quantidade e da qualidade das publicações em periódicos de elevado impacto pelo núcleo docente;

- Implementar o mecanismo para os coordenadores adjuntos do PPG realizarem o acompanhamento dos Programas;
- Acompanhar o desempenho docente e discente no PPG, para que não seja colocada em risco a qualidade dos Programas.

O Sistema de Gestão de PPG compõe o PDI da Universidade Federal de Lavras (pag. 60 [http://www.ufla.br/pdi/wp-content/uploads/2017/04/PLANO\\_DE\\_DESENVOLVIMENTO\\_INSTITUCIONAL-UFLA-2016-2020\\_V1\\_1.pdf](http://www.ufla.br/pdi/wp-content/uploads/2017/04/PLANO_DE_DESENVOLVIMENTO_INSTITUCIONAL-UFLA-2016-2020_V1_1.pdf)) e baseia-se em informações centrais que permitem o controle das fragilidades e gargalos dos Programas de Pós-graduação da UFLA, afim de não colocar em risco a qualidade da Pós-graduação. A PRPG formatou uma planilha geral de controle, que contém as informações de todos os Programas de Pós-graduação - Indicadores dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu. Foi considerado na composição dessa planilha indicador referente ao corpo docente, corpo discente e trabalho de conclusão (tese ou dissertação) e produção intelectual. Os indicadores fazem referência ao quadriênio 2017-2020, onde, no início do quadriênio, os Programas preencheram o que era desejável e aceitável e, no início de cada ano, sempre no mês de janeiro, o Programa faz o preenchimento dos dados apurados referente ao ano anterior. A PRPG computa as médias de cada indicador, que compõe os Indicadores dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu, faz análise dos dados e, no primeiro semestre de cada ano, realizada reuniões com todos os Programas, debatendo a evolução dos indicadores e estratégias de melhorias de itens que ficaram abaixo do esperado, segundo o planejamento do Programa.

Ressalta-se que o planejamento é em função da nota do Programa e da nota que o Programa pretende alcançar na avaliação quadrienal em 2021. As planilhas de todos os Programas encontram-se disponibilizadas no endereço: <http://www.ufla.br/pdi/indicadores/indicadores-dos-programas-de-pos-graduacao-stricto-sensu/>

Após a construção do Sistema de Gestão de PPG, anualmente os Pró-reitores visitam todos os Programas de Pós-graduação, identificando e apontando os gargalos e solicitando a apresentação do planejamento e indicadores.

Também foram normatizados critérios de credenciamento e recondução anual do corpo docente através da RESOLUÇÃO CEPE Nº 020, DE 1º DE FEVEREIRO DE 2017 que estabelece normas e critérios de credenciamento e descredenciamento do corpo docente dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu Acadêmicos da UFLA anualmente (<http://www.prrg.ufla.br/ecologia/wp-content/uploads/2017/07/PRPG-Credenciamento-de-Docente-Nova-Resolu%C3%A7%C3%A3o-2017.pdf>). Segundo a Resolução CEPE Nº 020 de 01 de fevereiro de 2017 da UFLA, o docente permanente poderá ter o seu credenciamento automaticamente renovado anualmente desde que atenda as condições estabelecidas pelo art. 2º desta Resolução e conforme os critérios estabelecidos pelos Programas de Pós-Graduação, homologados pelo Colegiado de Pós-Graduação. Os Colegiados dos Programas deverão definir no início do quadriênio as métricas de produção científicas exigidas para a renovação de credenciamento, podendo estas ser revistas durante o quadriênio.

Deverão ser usados os indicadores do número médio de artigos equivalentes A1 publicados por ano (avaliação quantitativa); e número médio de artigos publicados em A1, A2 e B1 (equivalente ou não) por ano, conforme estabelecido no documento de Área e no Qualis Capes. As métricas de produção científica deverão ser 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. Os processos de renovação de credenciamento e descredenciamento deverão ser devidamente instruídos e documentados pelos Colegiados dos Programas e encaminhados à PRPG entre os dias 15 de novembro a 15 de dezembro de cada ano, seguindo o formulário anexo a Resolução. A PRPG deverá encaminhar até o mês de fevereiro de cada ano, os processos de renovação ao CEPE, que será o órgão final a avaliar todos os processos de credenciamento e descredenciamento. O Programa segue a presente resolução e anualmente realizada o recredenciamento do corpo docente. Na página do PPGFV-UFLA ([www.prpg.ufla.br/fisiologia/](http://www.prpg.ufla.br/fisiologia/)) encontra-se inserido a Resolução CEPE de credenciamento, a portaria com a métrica de renovação anual publicada, a planilha da produção do quadriênio anterior ao recredenciamento anual e a portaria CEPE de recredenciamento. Para 2018, os indicadores mínimos de equivalentes A1 e número de artigos em periódicos A1, A2 e B1 para credenciamento como docente permanente no PPGFV-UFLA foram de, respectivamente: 1,1 e 1,1.

- Ações no âmbito do colegiado do PPGFV-UFLA:

- Identidade acadêmica e científica do Programa – Existe grande variedade de PPGs da área de Ciências Agrárias I que se sobrepõem ou sobrepõem em termos de linhas de pesquisa e formação de mestres e doutores. Portanto, é essencial que o PPGFV-UFLA tenha a sua identidade própria e bem definida, deixando claro ao que se propõem visando evitar sobreposições com outros Programas. Dessa maneira, a partir de 2017 os docentes do PPGFV-UFLA estabeleceram a seguinte identidade científica e acadêmica para o Programa:

“O PPGFV-UFLA tem uma única área de concentração: fisiologia vegetal; área essencial na compreensão dos aspectos teóricos e aplicados da produção vegetal, pois aborda os mecanismos fundamentais de conversão da energia solar em matéria orgânica que resultam em produtos de valor econômico, social ou ambiental de origem vegetal, seja em termos de alimentos, fibras, energia, essências, serviços ou outros bens. Em todas as linhas de pesquisa, o PPGFV-UFLA desenvolve pesquisa de base e tecnologias visando avanços da agricultura tropical. Esses conhecimentos biotecnológicos alcançados são aplicados à produção vegetal na forma de regulação fisiológica para reduzir impactos negativos frente a estresses ambientais ou para otimizar ganhos produtivos em relação a disponibilidade e aplicação de insumos.”.

- Disciplinas/Ementas – As ementas de todas as disciplinas ofertadas pelos docentes do PPGFV-UFLA estão sendo revistas e atualizadas a fim de deixar as disciplinas mais modernas e atrativas.
- Processo seletivo descentralizado –A descentralização do processo seletivo para ingresso no PPGFV-UFLA é realizada em pelo menos uma instituição de cada região geográfica brasileira, o que permite que candidatos de todo território nacional participem das provas de seleção. O processo seletivo para ingresso de candidatos estrangeiros também tem sido facilitado com a realização de provas por meio de sistema de avaliação a distância.
- Apoio a publicação científica e tecnológica – 50% do PROAP destinado a serviços de tradução e revisão de artigos científicos de discentes do PPGFV-UFLA.

Espera-se com essas ações e com o auxílio de indicadores de gestão acadêmica elevar cada vez mais a qualidade do PPGFV-UFLA.

- Credenciamento anual do Programa de Pós-Graduação

A Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) da UFLA normatizou os critérios de credenciamento e credenciamento anual do corpo docente através da RESOLUÇÃO CEPE Nº 020, DE 1º DE FEVEREIRO DE 2017 que estabelece normas e critérios de credenciamento e credenciamento do corpo docente dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu Acadêmicos e Profissionais da UFLA anualmente (<http://prpg.ufla.br/images/resolucoes/res020-2017.pdf> <http://prpg.ufla.br/images/resolucoes/res048-2017-1.pdf>). Segundo as Resoluções CEPE Nº 020 de 01 de fevereiro de 2017 e Nº 048 de 22 de março de 2017 da UFLA, o docente permanente poderá ter o seu credenciamento automaticamente renovado anualmente desde que atenda as condições estabelecidas pelo art. 2º desta Resolução e conforme os critérios estabelecidos pelos Programas de Pós-Graduação, homologados pelo Colegiado de Pós-Graduação. Os Colegiados dos Programas definem no início do quadriênio as métricas de produção científica exigidas para a renovação de credenciamento, podendo estas ser revistas anualmente. São usados os indicadores do número médio de artigos equivalentes A1 publicados por ano (avaliação quantitativa); e número médio de artigos publicados em A1, A2 e B1 (equivalente ou não) por ano, conforme estabelecido no documento de Área e no Qualis Capes e, no caso específico dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu Profissionais, indicadores de produção técnica, artística e cultural. 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. Os processos de renovação de credenciamento e credenciamento são devidamente instruídos e documentados pelos Colegiados dos Programas e encaminhados à PRPG entre os dias 15 de novembro a 15 de dezembro de cada ano, seguindo o formulário anexo a Resolução. A PRPG encaminha até o mês de fevereiro de cada ano, os processos de renovação ao CEPE, que é o órgão final

a avaliar todos os processos de credenciamento e descredenciamento. O Programa segue a presente resolução e anualmente realizada o credenciamento do corpo docente.

## **5. RECURSOS HUMANOS E INFRAESTRURA**

### **5.1 QUALIFICAÇÃO DOCENTE**

O corpo docente do PPGFV-UFLA será formado por professores atuantes no ensino, pesquisa e extensão na área de fisiologia vegetal e atuante em pelo menos uma das linhas de pesquisa do Programa. A composição do corpo docente do PPGFV-UFLA segue normas de credenciamento e descredenciamento dispostas em Resolução específica do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFLA.

A composição do corpo docentes do Programa está publicamente disponível em sua página eletrônica ([https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/equipe.jsf?lc=pt\\_BR&id=1697](https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/equipe.jsf?lc=pt_BR&id=1697)), sendo anualmente atualizada. Nessa página, os currículos de cada docente estão disponíveis através da Plataforma Lattes.

#### **5.1.1 Estrutura: Docentes Permanentes, Colaboradores e Visitantes**

Para efeitos de credenciamento e descredenciamento do corpo docente dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu da UFLA serão adotadas as seguintes categorias definidas pela CAPES: docentes permanentes, constituindo o núcleo principal de docentes dos Programas de Pós-Graduação da UFLA; docentes e pesquisadores visitantes; docentes colaboradores.

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: desenvolvimento de atividades de ensino na Pós-Graduação e/ou graduação; participação de 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 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.

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.

## **Credenciamento**

### **Definição de métricas**

Os Colegiados dos Programas definem no início do quadriênio as métricas de produção científica exigidas para a renovação de credenciamento, podendo estas ser revistas anualmente. São usados os indicadores do número médio de artigos equivalentes A1 publicados por ano (avaliação quantitativa); e número médio de artigos publicados em A1, A2 e B1 (equivalente ou não) por ano, conforme estabelecido no documento de Área e no Qualis CAPES e, no caso específico dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu Profissionais, indicadores de produção técnica, artística e cultural. 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.

## **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 CEPE Nº 020, DE 1º DE FEVEREIRO DE 2017 que estabelece normas e critérios de credenciamento e descredenciamento do corpo docente dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu Acadêmicos e Profissionais da UFLA anualmente (<http://prpg.ufla.br/images/resolucoes/res020-2017.pdf> <http://prpg.ufla.br/images/resolucoes/res048-2017-1.pdf>). Segundo as Resoluções CEPE Nº 020 de 01 de fevereiro de 2017 e Nº 048 de 22 de março de 2017 da UFLA, o docente permanente poderá ter o seu credenciamento automaticamente renovado anualmente desde que atenda as condições estabelecidas pelo art. 2º desta Resolução e conforme os critérios estabelecidos pelos Programas de Pós-Graduação, homologados pelo Colegiado de Pós-Graduação. Os processos de renovação de credenciamento e descredenciamento são devidamente instruídos e documentados pelos Colegiados dos Programas e encaminhados à PRPG entre os dias 15 de novembro a 15 de dezembro de cada ano, seguindo o formulário anexo a Resolução. A PRPG encaminha até o mês de fevereiro de cada ano, os processos de renovação ao CEPE, que é o órgão final a avaliar todos os processos de credenciamento e descredenciamento. O Programa segue a presente resolução e anualmente realizada o credenciamento do corpo docente.

---

## **6. INFRAESTRUTURA**

O PPGFV-UFLA conta com um prédio próprio com 1.917 m<sup>2</sup>, distribuídos entre seis laboratórios, duas salas de aulas, um anfiteatro, dez gabinetes de docentes, duas salas de uso comum dos discentes, uma sala de crescimento de plantas, uma secretaria, uma sala de reuniões e área experimental composta por três estufas, dois viveiros, uma câmara de nebulização, pátio para preparo de amostras, sala de preparo de amostra, sala de secagem de material, armazém e almoxarifado. Toda essa estrutura física está em pleno funcionamento e possui equipamentos de ponta e constantemente está passando por atualizações.

Vale enfatizar que a infra-estrutura do PPGFV-UFLA sempre foi considerada pelos consultores da CAPES e do MEC como adequada ao bom funcionamento da Graduação e da Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal, sendo sempre destacada como uma das mais completas dentre os Programas de pós-graduação afins no Brasil. Também, todos os visitantes nacionais e internacionais ressaltam esse aspecto do Programa.

### **6.1 Gabinetes de trabalho para professores**

Cada docente do PPGFV-UFLA possui gabinete de trabalho individual, equipado com armários, mesa de trabalho e de reunião, computador pessoal e impressora multifuncional. Em seu prédio sede, estão disponíveis 10 gabinetes de trabalho para os docentes, e mais um gabinete reservado para professores visitantes estrangeiros. Todos os espaços contam com aparelhos condicionadores de ar.

### **6.2 Espaço de trabalho para a Coordenação do curso**

O colegiado do PPGFV-UFLA possui uma secretaria para assuntos acadêmicos e administrativos. O espaço da secretaria é composto por gabinete de trabalho individual, equipado com armários, mesa de trabalho, computador pessoal e impressoras multifuncionais, arquivo e balcão de recepção. Anexo ao gabinete tem-se espaço de almoxarifado e depósito. Conta ainda com uma sala de reuniões com mesa para 12 lugares. Esse espaço garante à coordenação do curso ótima estrutura de gerenciamento acadêmico e administrativo. Todos os espaços contam com aparelhos condicionadores de ar.

### **6.3 Espaço e atuação do apoio administrativo do curso**

O PPGFV-UFLA conta com um técnico de laboratório, um técnico de campo e uma secretária administrativa. O técnico de laboratório é responsável pela organização e gerenciamento dos espaços e materiais de laboratório, bem como pela condução de análises de material vegetal e auxílio nas aulas práticas. Está locado em gabinete de trabalho contendo mesa de trabalho, bancada para equipamentos de laboratório, condicionador de ar, microcomputador pessoal e impressora multifuncional.

Os técnicos de campo são responsáveis pela implantação, condução e acompanhamento de experimentos e manutenção das áreas e estruturas experimentais em

condições de campo e de cultivo protegido. Estão locados no espaço experimental, que conta com sala, cozinha banheiro, todos espaços devidamente equipados.

A secretaria é responsável por auxiliar a coordenação no gerenciamento acadêmico e administrativo do PPGFV bem como do PPG em Educação Científica e Ambiental, sendo suas atribuições a preparação de atas, ofícios, memorandos e demais documentos, gerenciamento de sistema acadêmico, coleta de dados para cálculos de indicadores e métricas, pedidos de compras e serviços, requisições e requerimentos diversos, elaboração de relatórios, auxílio na elaboração e divulgação de editais e atos do colegiado, dentre outros. A locação é no gabinete de trabalho da coordenação do curso, conforme descrito na seção anterior.

#### **6.4 Salas de aula**

O PPGFV-UFLA, em sua estrutura física própria, possui duas salas de aulas e um anfiteatro. A sala de aula DBI-10 conta com 35 carteiras escolares, dois quadros-negros, mesa de professor, Datashow e tela de projeção. A sala de aula DBI-16 possui 16 carteiras, um quadro-negro, Datashow, tela de projeção e mesa para professor. O Anfiteatro DBI-03 tem 66 lugares, mesa para defesas com 7 lugares, quadro-negro, Datashow e tela de projeção, aparelho de som completo e equipamento de videoconferência.

Esses espaços estão em constante utilização para aulas, defesas de teses, dissertações e qualificação, minicursos e outras atividades e atendem adequadamente a demanda do PPGFV-UFLA.

#### **6.5 Infraestrutura de informática**

O Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal conta com uma adequada infraestrutura de informática, que visa dar suporte às atividades dos docentes e discentes de pós-graduação do Programa e também aos de iniciação científica em suas atividades acadêmicas e na sua pesquisa. O Programa procura, na medida do possível, manter o bom funcionamento dos equipamentos já adquiridos e também realiza periodicamente upgrades nos recursos de informática disponíveis. Vale destacar a implementação de um novo servidor para atender a demanda do PPGFV com infraestrutura com cabo de fibra ótica diretamente conectado ao Centro de Informática da UFLA; 12 computadores desktop utilizados para processamento de dados e análises estatísticas, disponíveis para discentes e docentes, com HD superiores a 1TB, placa mãe com processadores QUADCORE, e memória RAM de 8 GB com kits multimídias, monitores de alta resolução com tecnologia LED. Doze impressoras multifuncionais estão disponíveis para atividades docentes e discentes, além de 4laptops e outros 6 desktops de menor poder de processamento, utilizados para atividades didáticas e pesquisas bibliográficas.

Além destes recursos, o PPGFV-UFLA dispõe de avançado sistema de videoconferência, sistematicamente utilizado para defesas de projetos, dissertações, teses e também para reuniões técnicas e aulas, onde a interface utilizada permite uma interação perfeita para discussões com outros docentes do Brasil e também do exterior.

Vale ressaltar que cada docente e pessoal de apoio técnico possui em seu gabinete e em seu laboratório computadores conectados à Internet. Além disso, cada docente conta com uma sala de apoio, dotada de computadores ligados a web por meio de fibras óticas

que permite o download através do site "Portal Periódicos da CAPES", e impressoras, que são utilizadas pelos respectivos orientados, disponíveis em uso integral. Cada estudante possui um e-mail exclusivo com capacidade alta de armazenamento com acesso a um servidor da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, que se encontra integrada num sistema de informação e intercâmbio de dados. Além disto, todo o setor físico do PPGFV conta com acesso à internet via wireless, permitindo que discentes do PPGFV utilizem dessa conexão no desenvolvimento de suas pesquisas via Netbooks, Smartphones ou Tablets a qualquer momento.

## **6.6 Estruturas de laboratório**

O PPGFV-UFLA conta com os seguintes laboratórios: Laboratório de Nutrição e Metabolismo de Plantas, Laboratório de Bioquímica de Plantas, Laboratório de Fisiologia Molecular de Plantas, Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas, Laboratório de Crescimento e Desenvolvimento de Plantas e Laboratório de Ecofisiologia Vegetal.

Esses laboratórios contam com equipamentos específicos de cada área tais como: Profile Probe Mod. PR2 e acessórios, Cuba Eletroforese Horizontal Scie-PlasHU10, Autoclave Vertical Phoenix 50 L, Destilador de Água Biopar BD2L, Mini-Centrífuga 6000 rpm HTCM 610, Agitador com movimento tridimensional assimétrico FINEPCR TW3, Scanner HP 2400, Microscópio Biológico Bioval, Câmara Fotomicrográfica Phenix, 6 freezers -20°C, 3 freezer -86°C, 4 banho-maria, 2 banho-maria com agitação e controle de temperatura, 1 agitador orbital de mesa, 4 destiladores de água, 4 galões de nitrogênio, 4 balanças analíticas, forno microondas, 7 agitadores magnéticos, 3 centrífugas refrigeradas, 4 estufas de secagem de vidraria, estufa de circulação forçadas de ar, 4 câmaras de germinação tipo BOD, 1 Sistema completo para eletroforese, 1 refrigerador vertical para análises cromatográficas, 1 bomba peristáltica com aplicador de amostras, 2 centrífugas refrigeradas de bancada, 1 sistema ultravioleta, micro-centrífuga, 1 purificador de água, 2 termocicladores e 1 termociclador em tempo real com robô de pipetagem automática, 1 gel seqüenciador, 1 forno de hibridização, 5 germinadores, 4 geladeiras, 6 armários, 1 autoclave horizontal 250 litros, 1 autoclave vertical, 4 peagômetros de bancada e 1 portátil, 3 câmaras de fluxo laminar, 2 lupas, 2 moinhos, 3 balanças de precisão, 1 estufa de secagem de material vegetal, 2 muflas, 1 bomba de pressão, 1 máquina de gelo, 3 espectrofotômetro sendo 2 com controle de temperatura e varredura, 2 capela de exaustão de gases, 2 galões de nitrogênio líquido, 2 Infra-red gaz analyzer (IRGA), 1 Mini-PAM (Photosystem Efficient Analyzer), 2 bomba de pressão, 1 porômetro, 1 osmômetro, 1 monitor de evolução de O<sub>2</sub> e 1 radiômetro, Cuba para sequenciamento com acessórios, modelo SQ3, Microscópio binocular para contraste de fase marca Leica modelo DMLS, Incubadora/Agitadora de mesa marca CERTOMAT BS1, 3 Banho-Maria de 8 bocas - 220Volts, Agitador Magnético c/ aquecimento MINI, Balança eletrônica analítica mod. MARK 210 A marca BEL, Autoclave horizontal marca LUFERCO mod. 39209/360, n. de série 5068, Câmara fotográfica digital mod. Mavica MVC350, 5 condicionadores de ar marca topline de 12.000BTU e 3 condicionadores de ar marca Springer de 18.000 BTU, 16 bancadas de crescimento de plantas com 16 lâmpadas fluorescentes de 40 watts cada e 8 prateleiras de crescimento de explantes com 16 lâmpadas fluorescentes de 20 watts cada.

O PPGFV-UFLA está inserido em uma cadeia de laboratórios denominados de Unidades Centrais de Apoio à Pesquisa - UCP's, que constituem em infra-estruturas técnicas especializadas: Estas UCP's ampliam as ações dos laboratórios setoriais, complementando a capacidade destes em recursos materiais e operacionais, não duplicando ou competindo com os mesmos. Como o objetivo de prover a instituição de infra-estrutura e técnicas especializadas no estado da arte em áreas estratégicas para a pesquisa científica e tecnológica, a UFLA, após ampla consulta aos Departamentos e Programas de Pós-Graduação direcionou as suas ações na implementação de quatro Unidades Centrais de Apoio a Pesquisa com gestão participativa e uso compartilhado, as quais são dotadas de equipamentos de última geração e de alto custo de aquisição e manutenção: Laboratório Avançado de Computação e Informática Aplicada (LACA), Central de Análises e Prospecção Química (CAPQ), Laboratório Central de Biologia Molecular (LCBM) e Laboratório de Microscopia de Precisão (LMP). A implantação das unidades centrais de apoio à pesquisa facilitou a multi-disciplinarização das atividades em C & T e a integração de áreas, de pesquisadores e grupos de pesquisa que tem grande repercussão no fortalecimento dos Programas de pós-graduação, pois aumentou a visibilidade da pesquisa e a capacidade competitiva da UFLA na captação de recursos por projetos individuais ou integrados e facilitou as relações de parceria com empresas e outras universidades do país e do exterior. Além disso, os investimentos em aquisição de equipamentos de grande porte por meio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, via edital CAPES, tem trazido solidificação aos Programas nas mais diversas áreas.

Além dos recursos provenientes do PROF/CAPES os docentes do PPGFV-UFLA têm continuamente aprovado projetos em suas respectivas áreas de atuação provendo meios de equipar laboratórios e manter experimentos em campo e casa de vegetação. Outra fonte de apoio à infra-estrutura do PPGFV-UFLA é a reitoria da universidade, que tem direcionado recursos financeiros para pequenas reformas e ampliações de nossa estrutura física bem como cedendo veículos para o deslocamento de docentes e estudantes para participarem de eventos técnico-científicos e execução de experimentos de campo em outras localidades.

### **6.7 Áreas experimentais**

A área experimental do PPGFV-UFLA possui cerca de 2000m<sup>2</sup> e é composta por três estufas, dois viveiros, uma câmara de nebulização, pátio para preparo de amostras, sala de preparo de amostra, sala de secagem de material, armazém e almoxarifado além de uma sala, cozinha e banheiro. Essa estrutura fica localizada a poucos metros do prédio que encerra laboratórios, gabinetes e salas de aulas.

### **6.8 Biblioteca universitária da UFLA**

A Biblioteca Universitária da Universidade Federal de Lavras (BU/UFLA), é um órgão vinculado à Diretoria de Regulação e Políticas de Ensino (DRPE/PROGRAD) e sua estrutura organizacional compreende: Coordenadoria Geral de Biblioteca, Comissão Técnica, Coordenadoria de Desenvolvimento do Acervo e Coordenadoria de Informação e Serviços.

Sua atuação é pautada nos princípios de democratização do acesso à informação e respeito ao controle bibliográfico universal.

A BU/UFLA teve seu início no Centro Histórico da Escola de Agricultura de Lavras, organizada de forma simples, mas já com o objetivo de contribuir com os estudantes de agronomia daquela época. Segundo arquivos e informações pessoais, a Biblioteca Universitária teve o seu início em 1958, porém não possui qualquer documento oficial de criação e/ou inauguração. No final dos anos 60 e início dos anos 70, a Biblioteca funcionou por algum tempo no prédio do atual Museu Bi Moreira.

Em setembro de 1979, a Biblioteca foi transferida para o novo Campus, onde funciona até os dias atuais, após o término da construção do seu prédio próprio, apenas com a 1ª ala. Em 1983, foi inaugurada a 2ª ala e em 2008, durante as comemorações dos 100 anos da UFLA e do cinqüentenário da Biblioteca, foi inaugurada a 3ª ala.

A Biblioteca Universitária é de livre acesso, e destina-se à comunidade universitária e ao público em geral, permanecendo aberta de segunda à sexta-feira, das 7h às 22h, e, aos sábados, das 7h às 13h. Durante o período de férias, a BU conta com um horário diferenciado, previamente divulgado no seu site, nas redes sociais e em outros canais de comunicação.

O prédio da BU foi expandido de 5.200 m<sup>2</sup> para 6.200 m<sup>2</sup> e está na área central do campus sede, em Lavras. É composto por dois andares, sendo ambos com três alas. O primeiro pavimento é destinado ao acervo de referência e a empréstimos domiciliares, área de estudos em grupo, sala de fotocópias, espaço de circulação, de consulta e de atendimento aos usuários. No pavimento térreo, estão localizadas duas salas de Espaço de Pesquisa Virtual, ampla área de estudo, com cabines individuais, áreas para acervos de pouco uso, coleção de obras raras e especiais, periódicos, setores administrativos e de processos técnicos.

O quadro de recursos humanos é formado por 25 servidores, dos quais 15 são bibliotecários; oito assistentes em administração; um auxiliar de biblioteca; um assistente em ciência e tecnologia (lotação provisória do CNPq). A Biblioteca Universitária conta, ainda, com a colaboração de três funcionários terceirizados para a limpeza e a manutenção do prédio e do acervo e um assistente terceirizado.

Em 2006, foi implantado o Sistema Pergamum, sistema integrado de bibliotecas. Este 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.

Em 2012, foi implantado o Repositório Institucional da UFLA (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 RIUFLA é composto 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 e monografias e trabalhos de conclusão de curso de graduação.

Em 2015, houve a implantação do Serviço de Referência Virtual, via Chat, 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.

A Política de Formação e Desenvolvimento do Acervo, é o conjunto de princípios que norteiam os parâmetros e as responsabilidades para a formação e o desenvolvimento do acervo bibliográfico, busca a compreensão mais exata sobre as áreas, a profundidade e a utilização da coleção; obtendo subsídios e justificativa para a aplicação anual de recursos financeiros. A evolução do acervo, nos últimos cinco anos, pode ser observada, bem como a projeção para 2025:

Ano de 2016 - 209.945 exemplares; Ano de 2017 - 219.872 exemplares; Ano de 2018 - 230.593 exemplares; Ano de 2019 - 242.596 exemplares; Ano de 2020 - 243.799 exemplares e para a projeção de 2025 - 304.359 exemplares.

O acervo bibliográfico é composto por livros, CDs e DVDs, periódicos, mapas, teses, e dissertações, folhetos, e-books adquiridos via licença perpétua e e-books de licença temporária do Portal Minha Biblioteca e Biblioteca Virtual da Pearson. É destinado à comunidade acadêmica para consulta e empréstimo domiciliar, visando dar suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas na UFLA. A comunidade externa pode acessar livremente o acervo por meio da consulta local. O acervo atual da Biblioteca Universitária da UFLA, em Lavras, apresenta um total de 75.671 títulos; 21.033 recursos eletrônicos; 243.799 exemplares e 2.083 exemplares adicionais.

<b>Material</b>	<b>Títulos</b>	<b>Recurso Eletrônico</b>	<b>Exemplares</b>	<b>Exe. Adicionais</b>
Livros	46.887	2	114.462	2.039
Folhetos	8.031	5	8.283	1
Catálogos	6	0	7	0
Artigos	2.565	0	0	0

Dissertações	6.036	1	11.721	6
TCC (Graduação)	552	0	555	0
Normas	87	0	105	0
Teses	9.223	0	11.426	7
TCCP (Pós- Graduação)	21	0	23	0
Periódicos	1.876	0	96.347	6
Relatórios	1	0	1	0
DVD	121	0	184	4
Publicações Online Gratuitas	0	92	0	0
Gravação de Vídeo	18	0	18	0
CD-ROM	209	0	575	20
Computadores portáteis	3	0	61	0
Ebook	23	20.933	0	0
Braille	12	0	31	0
<b>Total Geral</b>	<b>75.671</b>	<b>21.033</b>	<b>243.799</b>	<b>2.083</b>

O Portal Minha Biblioteca é um consórcio formado por quatro editoras de livros acadêmicos do Brasil - Grupo A, Grupo Gen-Atlas, Manole e Saraiva - que oferece, às instituições de ensino superior, uma plataforma de e-books com conteúdo técnico e científico. No momento permite acesso a mais de 6500 e-books na íntegra, de todas as áreas do conhecimento.

A Biblioteca Virtual da Pearson é um acervo digital composto por milhares de títulos, que abordam diversas áreas de conhecimento, tais como: administração, marketing, engenharia, direito, letras, economia, computação, educação, medicina, enfermagem, psiquiatria, gastronomia, turismo, dentre outras. A Biblioteca Virtual está atualmente disponível em mais de 250 instituições de ensino, com mais de 2,5 milhões de usuários ativos. Além dos títulos da Pearson, a plataforma conta com títulos de mais de 25 editoras parceiras.

O Portal de Periódicos da Capes pode ser acessado de qualquer computador da UFLA ou remoto, através de configuração do Proxy dos computadores particulares e login (utilizando o e-mail institucional) disponibilizados para todos os alunos, incluindo os matriculados em cursos à distância. O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Ele conta com um acervo de mais de 38 mil títulos com texto completo, 126 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. O Portal de Periódicos atende às demandas dos setores acadêmico, produtivo e governamental e propicia o aumento da produção científica nacional e o crescimento da inserção científica brasileira no exterior. É, portanto, uma ferramenta fundamental nas atribuições da Capes de fomento, avaliação e regulação dos cursos de Pós-Graduação e desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil.

O acesso às bibliotecas virtuais e ao Portal de Periódicos da Capes é garantido pela política de inclusão digital defendida pela Direção Executiva da UFLA, onde são disponibilizados computadores portáteis (notebook) para empréstimo domiciliar aos usuários, desde outubro de 2011. O objetivo desse projeto é atender a uma parcela dos estudantes que ainda não possuem equipamentos portáteis para estudos, pesquisas e participação em eventos, além de facilitar o acesso ao Portal de Periódicos Capes e outros recursos digitais. Em 2020 a Biblioteca da UFLA adquiriu mais de 491 notebooks para empréstimo aos discentes durante o Ensino Remoto Emergencial.

A atualização do acervo segue os critérios de seleção contidos na Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) nº 274, de 02 de agosto de 2016, que dispõe sobre a Política de Formação e Desenvolvimento do Acervo da Biblioteca Universitária da UFLA. As formas de aquisição, seja por licitação (compra), doação ou permuta, vem de encontro às metas estabelecidas pela UFLA para autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento dos cursos de graduação.

A instituição busca ter um acervo de excelência que atenda às bibliografias básicas e complementares em qualidade e quantidade suficientes para obter os maiores conceitos nas avaliações feitas pelo MEC. Com o objetivo de obter melhores índices de qualidade, a UFLA almeja o conceito máximo, nota 5, quando o acervo físico está tombado e informatizado e o virtual possui contrato que garante o acesso ininterrupto pelos usuários e ambos estão registrados em nome da IES. O acervo da bibliografia básica é adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos nos Projetos Pedagógicos dos Cursos e

está atualizado, considerando a natureza dos componentes curriculares. Da mesma forma, está referendado por relatório de adequação, assinado pelo Núcleo Docente Estruturante de cada curso, comprovando a compatibilidade, em cada bibliografia básica dos componentes curriculares, entre o número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo.

Nos casos dos títulos virtuais, há garantia de acesso físico na IES, com instalações e recursos tecnológicos que atendem à demanda e à oferta ininterrupta via internet, bem como de ferramentas de acessibilidade e de soluções de apoio à leitura, estudo e aprendizagem. O acervo possui exemplares, ou assinaturas de acesso virtual, de periódicos especializados que suplementam o conteúdo aplicado nos componentes curriculares. O acervo é gerenciado de modo a atualizar a quantidade de exemplares e/ou assinaturas de acesso mais demandadas, sendo adotado plano de contingência para a garantia do acesso e do serviço.

A biblioteca oferece o Programa de Capacitação de Usuários (PCU), organizado em 6 módulos, nas modalidades presencial e à distância:

- **Módulo 1: Programa de Capacitação de Novos Usuários (PCNU)** - apresentar aos novos usuários as informações essenciais do Regulamento da Biblioteca, a fim de torná-los autônomos e aptos à plena utilização dos espaços disponíveis e dos serviços oferecidos;

- **Módulo 2: Normalização de trabalhos acadêmicos** - apresentar as principais normas para formatação e estruturação de trabalhos acadêmicos conforme o Manual de Normalização da UFLA, e apresentar os trâmites de pós-defesa dos cursos de mestrado e doutorado da UFLA;

- **Módulo 3: Normalização bibliográfica** - apresentar as normas da ABNT para elaboração de referências e citações;

**Módulo 4: Fontes de informação e estratégias de buscas** - instruir sobre a importância da consulta de fontes de informação confiáveis e apresentar algumas estratégias de busca eficientes na procura de documentos. Além de apresentar mais detalhadamente outros recursos oferecidos pela Biblioteca Universitária da UFLA, tais como: Repositório Institucional, Comut, Meu Pergamum.

- **Módulo 5: Portal de Periódicos da Capes** - apresentar o Portal de Periódicos da Capes e orientar sobre as bases de dados disponíveis;

- **Módulo 6: Base de dados do Portal de Periódicos da Capes** - apresentar base de dados específicas do Portal da Capes.

A aquisição de livros e periódicos se sujeita à liberação de recursos, em conformidade com a demanda institucional, baseando-se na Matriz Orçamentária do Governo. Na Matriz-UFLA, são considerados diversos parâmetros calculados sobre uma base de dados de caráter acadêmico e científico que busca valorizar o desempenho de cada departamento didático científico.

Ademais, os serviços oferecidos pela Biblioteca da Universidade são, entre outros:

- Consultas no catálogo on-line;
- Consulta local;
- Empréstimo domiciliar (discentes, servidores e demais funcionários da UFLA);
- Empréstimo de computador portátil;
- Reserva de livros e renovação de empréstimo on-line;
- Empréstimo entre Bibliotecas;
- Salas de estudo em grupo;
- Orientação no uso de normas sobre documentação;
- Divulgação de novas aquisições;
- Orientação de utilização das bases de dados;
- Comutação bibliográfica

### **7.9. Laboratório de Computação Científica – LCC**

Este laboratório foi implantado como parte do projeto PDI-UFLA (CT-INFRA) o qual disponibilizou recursos financeiros para construção da área física e aquisição de equipamentos. Seu objetivo principal é a implantação de um centro de processamento de dados de alto desempenho que permita avanços significativos nas seguintes áreas: Matemática Computacional, Estatística e Experimentação Agropecuária, Modelagem, Genética e Melhoramento, Computação Gráfica, Inteligência Artificial, Química e Bioquímica, Bioinformática, Física, entre outras.

No momento o LCC possui um cluster de computadores, composto de 1 Head Node Dell Power Edge T410 (24 cores em 2 sockets Intel Xeon, 16 GB de memória RAM e 1 HDD de 1 TB) e 9 Compute Nodes Power Edge T410 (cada um com 24 cores em 2 sockets Intel Xeon, 12 GB de memória RAM e 1 HDD de 600 GB). Além disso, está em processo final de compra um novo cluster de computadores para o LCC, mais atual e com maior capacidade de processamento, a ser adquirido por meio do projeto MCTI/FINEP/CT-INFRA-PROINFRA-02/2014. Esse novo equipamento será composto por 1(um) Head Node (16 cores, 128 GB de memória RAM e 1 HDD de 16 TB), 2(dois) Compute Nodes (cada um com 64 cores, 256 GB de memória RAM e 1 SSD de 480 GB) e 1(um) GPU Node (32 cores, 28 GB de memória RAM, 1(um) SSD de 480 GB e 1(um) GPU Nvidia Tesla P100 12GB).

## **7. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS**

Todas as normatizações que regem a gestão acadêmica do PPGFV-UFLA são publicamente disponibilizadas e estão acessíveis no portal eletrônico do Programa, na aba “Documentos”. [https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=pt\\_BR&id=1697](https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=pt_BR&id=1697)