

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**



**PROJETO PEDAGÓGICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DO  
SOLO**

**LAVRAS-MG**

**2025**

## Resumo do Programa

**Nome do Curso:** Pós-Graduação em Ciência do Solo

**Área do conhecimento:** Ciências Agrárias I

**Áreas de concentração e Linhas de pesquisa:**

Biologia, microbiologia e processos biológicos do solo

- Biodiversidade do solo e processos bioquímicos e biofísicos do solo

Fertilidade do solo e nutrição de plantas

- Biofortificação agrônômica de alimentos
- Carbono no sistema solo-planta
- Corretivos, fertilizantes e uso benéfico de subprodutos resíduos
- Dinâmica e disponibilidade de nutrientes no sistema solo-planta
- Nutrição, metabolismo e diagnose nutricional de plantas

Recursos ambientais e uso da terra

- Física e mecânica do solo
- Manejo e conservação do solo e da água
- Mapeamento digital de solos
- Pedologia e uso do solo
- Química, mineralogia, poluição e degradação do solo

### Metas

1. Capacitar mestres e doutores ao conhecimento profundo e atualizado sobre a caracterização de processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem no solo.
2. Promover a realização de pesquisas inovadoras e relevantes, contribuindo para o avanço do conhecimento científico e tecnológico em Ciência do Solo.
3. Desenvolver e aprimorar práticas e tecnologias que promovam o uso sustentável dos recursos naturais, especialmente o solo e a água, visando a preservação ambiental e a agricultura sustentável.
4. Desenvolvimento de pesquisas e soluções em caráter multidisciplinar, envolvendo agronomia, ecologia, biologia, geologia, química e engenharia de materiais, para abordar de forma holística os desafios relacionados ao solo e segurança alimentar.
5. Contribuir para o desenvolvimento socioeconômico de regiões agrícolas, oferecendo soluções para o manejo adequado do solo, visando o aumento da produtividade e sustentabilidade agrícola.

6. Preparar os estudantes para atuar na educação e na extensão rural, disseminando conhecimentos técnicos e científicos para agricultores, comunidades e instituições.
7. Incentivar a publicação dos resultados de pesquisas em revistas científicas de alto impacto e a participação em eventos acadêmicos e científicos.

**Público-alvo:** graduados e/ou mestres Agronomia, Biologia, Ciências Biológicas, Design, Física, Química, Engenharia Química, Engenharia Mecânica, Engenharia Florestal e demais áreas correlatas.

**Duração prevista do curso:**

Mestrado: 24 meses (duração máxima é de 24 meses)

Doutorado: 42 meses (duração máxima é de 48 meses)

**Processo seletivo**

A seleção de candidatos é baseada em prova de conhecimentos e análise curricular, realizada duas vezes por ano em mais de 25 municípios distribuídos em todo o país. Durante a pandemia de Covid-19, o PPGCS adotou a seleção remota para análise de conhecimentos, baseada em análise de projeto e arguição técnica. Após a pandemia, optou-se pela manutenção do formato remoto de modo democrático dada a popularização do acesso à internet, o que contribuiu para a expansão do processo de seleção mundialmente. Em geral são oferecidas semestralmente quatro vagas de doutorado e quatro vagas de mestrado.

**Disciplinas ofertadas**

A: Disciplinas de nivelamento e obrigatórias: Estatística básica, Pesquisa bibliográfica, comunicação e redação científica, Língua estrangeira inglês (mestrado ou doutorado), Segurança em laboratório: legislação e procedimentos de emergência, Seminário internacional I e II.

B: Disciplinas da área de concentração: Conservação do solo e da água, Física do solo, Nutrição mineral de plantas, Mineralogia e Química do solo, Fertilidade do solo, Microbiologia e Bioquímica do solo, Pedologia básica, Pedologia aplicada, Introduction to tropical Pedology, Classificação, Levantamento e mapeamento digital de solos, Análise de dados ambientais, Matéria orgânica do solo, Métodos de avaliação da fertilidade do solo, Nutrição de Plantas para Atenuação de Estresses, Métodos moleculares em microbiologia, Métodos em ecologia microbiana, Micromorfologia do solo, Corretivos e Fertilizantes, Estatística experimental, Tópicos especiais em Ciência do Solo.

C: Atividades obrigatórias: Acompanhamento acadêmico de mestrado (I, II e III); Acompanhamento acadêmico de doutorado (I, II, III, IV, V), Estágio docência (mestrado), Estágio docência I e II (doutorado), Exame de qualificação, Dissertação ou tese

D: Atividades não obrigatórias: Pesquisa orientada I (mestrado), Pesquisa avançada I e I (doutorado), Atividade acadêmica internacional

E: Atividades para discentes externos ao programa: Pesquisa sanduíche I - mestrado ou Pesquisa sanduíche I - doutorado.

### **Corpo docente**

Adélia Aziz Alexandre Pozza

Bruno Montoani Silva

Bruno Teixeira Ribeiro

Carlos Alberto Silva

Douglas Ramos Guelfi Silva

Fatima Maria de Souza Moreira

Felipe Haenel Gomes

Flávio Henrique Silveira Rabelo

Guilherme Lopes

João José Granate Sá e Melo Marques

José Oswaldo de Siqueira

Junior Cesar Avanzi

Leônidas Carrijo Azevedo Melo

Luiz Roberto Guimarães Guilherme

Marco Aurélio Carbone Carneiro

Maria Ligia de Souza Silva

Marx Leandro Naves Silva

Michele Duarte de Menezes

Moacir de Souza Dias Junior

Nilton Curi

Renata Andrade Reis

Sérgio Henrique Godinho Silva

Teotonio Soares de Carvalho

Valdemar Faquin

Yuri Lopes Zinn

## 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 previstos na legislação, concedidos por prazo determinado, dependendo de parecer favorável da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, fundamentado nos resultados da avaliação realizada pela 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 077, DE 2 DE ABRIL DE 2024, que dispõe sobre o Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu* da Universidade Federal de Lavras e dá outras providências.

## 2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

### 2.1 Contexto histórico da Universidade

Os primeiros Programas de Pós-Graduação da UFLA completaram 49 anos de existência em 2024 (Fitotecnia, Administração, Ciências dos Alimentos e Zootecnia), demonstrando a consolidação da Pós-Graduação desta Universidade. A criação, consolidação e expansão da Pós-Graduação 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 na Universidade Federal de Lavras; a segunda fase abrange ações institucionais realizadas entre 1995 e 2015; e, a terceira fase, que condiz com as ações realizadas pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) a partir do ano de 2016. Na primeira fase, foram criados, além dos cursos de mestrado em fitotecnia e administração rural, os Programas de Pós-Graduação em Ciência do Solo, Ciência de Alimentos, Zootecnia, Fisiologia Vegetal, Genética e Melhoramento de Plantas, Fitopatologia, Engenharia Agrícola e Engenharia Florestal.

Na segunda fase, criaram-se os Programas de Pós-Graduação em Entomologia, Agroquímica, Biotecnologia Vegetal, Botânica Aplicada, Ciência da Computação, Ciência e Tecnologia da Madeira, Ciências Veterinárias, Ecologia Aplicada, Engenharia de Biomateriais, Engenharia de Sistemas, Estatística e Experimentação Agropecuária, Física (associação ampla entre as Universidades Federais de Alfenas, Lavras e São João del Rei), Microbiologia Agrícola, Multicêntrico em Química, Plantas Medicinais Aromáticas e Condimentares e Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas.

A terceira fase é marcada por mudanças que visam a melhoria da qualidade da formação discente, ações estratégicas de monitoramento das fragilidades que pudessem comprometer a qualidade dos Programas de Pós-Graduação, a evolução da internacionalização, o aumento do impacto das publicações e a expansão da Pós-Graduação em outras áreas do conhecimento. Nesse período, foi implementado o sistema de gestão do Programa de Pós-Graduação através de planilhas que identificam riscos e entraves e possibilitaram o acompanhamento da PRPG nas ações de cada Programa; a criação de programas que apoiam a publicação científica e 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: Ciências da saúde (acadêmico) e Nutrição e Saúde (acadêmico). No ano de 2018, oito novos Programas de Pós-Graduação foram criados: Letras (acadêmico), Filosofia (acadêmico), Física (acadêmico), Engenharia de Alimentos (acadêmico), Engenharia Ambiental (acadêmico), Educação Científica e Ambiental

(acadêmico), Ensino de Ciências e Educação Matemática (profissional) e Ciência e Tecnologia da Produção Animal (profissional).

A Pós-Graduação na UFLA é composta por 43 Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu* (PPG), sendo: 35 Programas acadêmicos (24 cursos de doutorado e 35 cursos de mestrado), 8 programas profissionais (8 cursos de mestrado e um curso de doutorado). Atualmente nove Programas Acadêmicos possuem o nível de excelência internacional, com notas 6 e 7. O número de bolsas recebidas pela Instituição é de 1.267, sendo 570 bolsas de mestrado e 697 de doutorado, ou seja, aproximadamente 67,88% dos discentes matriculados nos Programas de Pós-Graduação da UFLA recebem bolsas da CAPES, CNPq e FAPEMIG. É importante salientar que os discentes de Pós-Graduação ainda recebem bolsas por outras agências de fomento, bolsas de empresas, cotas de professores e outras que não são contabilizadas na relação de bolsas da PRPG o que aumenta esse percentual.

Dentre as ações realizadas pela PRPG para auxiliar os Programas que tiveram redução de nota na última avaliação quadrienal, destaca-se a promoção de reuniões periódicas com as Coordenações e Colegiados em visitas programadas para avaliação dos Índices dos Programas, bem como a definição de metas específicas e o apoio material adicional àquele que é concedido pela CAPES (bolsas e custeio) por meio do Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP).

## 2.2 Contexto geográfico da Universidade

O PPGCS está sediado no campus universitário localizado no município de Lavras, no sul de Minas Gerais. Localiza-se a latitude de 21°14' sul e longitude de 44°00' oeste, com altitude média de 919 metros e área de 564,5 km<sup>2</sup>. O município de Lavras situa-se no entroncamento dos três principais grandes centros do país, estando a 230 km de Belo Horizonte, 370 km de São Paulo e 420 km do Rio de Janeiro.

Lavras constitui-se como um polo regional comercial, hospitalar e educacional. A UFLA, desde o início de sua história, vem sendo vetor de desenvolvimento para o município de Lavras e região. No início do século XX, mais precisamente no ano de 1908, missionários americanos presbiterianos fundaram em Lavras, no âmbito do Instituto Presbiteriano Gammon, a Escola Agrícola de Lavras (EAL), tendo como modelo o "College" norte-americano.

A partir dessa escola agrícola, foi construída, ao longo de 116 anos, uma sólida instituição educacional, a princípio específica na área agrônômica, a ponto de ser agregada ao sistema federal de ensino superior em 1963, como Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL) e, posteriormente, elevada à condição de universidade (UFLA), em 1994. Imbuídos deste histórico, PPGCS tem tido como

um importante foco a promoção do fortalecimento do agronegócio, contribuindo com novas técnicas de sensoriamento, manejo e sustentabilidade da atividade.

### 2.3 Comitê de Ética em Pesquisa

A Universidade conta com um Comitê de Ética em Pesquisa, devendo as pesquisas a serem desenvolvidas por docentes do Programa e que envolvam animais e seres humanos serem submetidas para avaliação e parecer. O PPGCS tem encontrado profícuo apoio deste comitê principalmente em pesquisas que envolvem tecnologias voltadas à biofortificação de alimentos.

## 3. CONTEXTO DO PROGRAMA

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

O Departamento de Ciência do Solo (DCS) da UFLA iniciou suas atividades como Departamento didático-pedagógico no ano de 1973, com o objetivo de oferecer disciplinas nas áreas de Ciência do Solo para os cursos de graduação da então Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL), hoje Universidade Federal de Lavras (UFLA). A origem do DCS consistiu no Instituto de Química John H. Weelock, fundado em 1961, com as finalidades principais de realização de análises de materiais de solo para aulas práticas, pesquisa e atendimento a produtores rurais da região. Essas atividades conduziram à estruturação do DCS que continua oferecendo, além das atividades de pesquisa e ensino, o serviço de extensão, com atendimento a empresas do setor agrário e industrial, produtores rurais, discentes e docentes da UFLA e de outros centros de pesquisa. São realizadas, tanto para a pesquisa quanto para o público externo, análises de materiais de solo, rochas, minerais, plantas, água, sedimentos, fertilizantes e resíduos orgânicos, além de recomendações de adubação e calagem e atividades de P&D e extensão voltadas à comunidade de seu entorno.

Um intenso programa de treinamento de docentes do DCS, desde a década de 70, permitiu a diversificação das atividades de pesquisa e ensino e, conseqüentemente, a participação destes em cursos de Pós-graduação na UFLA e em outras instituições no país e no exterior. Essas atividades criaram as bases para a implantação do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo (PPGCS), sendo, inicialmente, criado o curso de Mestrado (1976) e, posteriormente, o curso de Doutorado (1994). No ano de 2016, o Programa completou 40 anos de existência. A comemoração foi realizada dia 5/12/2016, dia mundial do solo, no centro de convenções da UFLA. A solenidade contou com depoimentos dos atuais Coordenadores e ex-coordenadores do PPGCS, de representantes de ex-discentes e técnicos administrativos, além do Reitor, Vice-Reitora e dos Pró-



Reitores de Pesquisa e de Pós-Graduação. O filme com estes depoimentos encontra-se disponível no Youtube (<https://www.youtube.com/watch?v=-BJn2VIGWI4>).

Desde a recomendação pela CAPES e início do funcionamento de suas atividades, o corpo docente do Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo se comprometeu com a qualidade da formação do corpo discente, principalmente nas atividades de formação, no que se refere à oferta de disciplinas relacionadas às temáticas de investigação científica, dentro das linhas de pesquisa do Programa, bem como no repasse e transparência das informações necessárias para a melhoria da qualidade das dissertações e teses. Os docentes do PPGCS vêm atuando intensamente como orientadores ou co-orientadores, em bancas de defesa de dissertação e tese, revisores de artigos para diversos periódicos nacionais e internacionais, editores de revistas científicas nacionais e internacionais, membros de sociedades científicas (principalmente na Sociedade Brasileira de Ciência do Solo), de comitês assessores e consultores de agências de fomento nacionais (CAPES e CNPq) e estaduais (FAPEMIG e FAPESP, principalmente) e de empresas públicas e privadas.

A coordenação do Programa atua em conjunto com o colegiado *sensu stricto*, que possui membros representantes das três áreas de concentração. São amplamente discutidos e acordados estratégias para melhoria do produto das dissertações e teses, proporcionando comunicação orgânica e forte alinhamento com o corpo discente para a formatação do trabalho de conclusão de qualidade, no cuidado da escolha dos membros das defesas e na atenção especial da redação da dissertação ou tese parcialmente ou integralmente em inglês, bem como a submissão dos artigos científicos em periódicos internacionais de elevado impacto. O reconhecimento de todo esse comprometimento do Programa de Pós-graduação em Ciência do Solo (PPGCS) foi a obtenção da nota 7, nas três últimas avaliações.

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

O programa de Pós-graduação em Ciência do Solo tem importância fundamental no cenário nacional e internacional pois está diretamente relacionado à sustentabilidade, produção agrícola e conservação ambiental. O programa oferece formação sólida, abrangendo diversas áreas, como física do solo, química do solo, fertilidade do solo, nutrição de plantas, mineralogia, microbiologia e biotecnologia do solo, entre outras, que proporcionam uma compreensão integral dos processos que ocorrem no solo e suas interações com o meio ambiente.

No contexto nacional, a formação oferecida prepara discentes para enfrentar os desafios agrícolas específicos do Brasil, que possui uma vasta extensão territorial e uma diversidade de biomas e ambientes de produção. A produção agrícola é uma das principais atividades econômicas do país,

e a pesquisa em Ciência do Solo é crucial para o desenvolvimento de técnicas mais eficientes e sustentáveis, que garantam a preservação dos recursos naturais e a melhoria da produtividade.

Em nível internacional, o programa contribui para a formação de pesquisadores e profissionais altamente qualificados, capazes de colaborar em projetos e pesquisas globais. As diretrizes do programa estão alinhadas com as demandas atuais de sustentabilidade e inovação, promovendo a transferência de conhecimento e tecnologia entre países, e fortalecendo a cooperação científica internacional.

Dessa forma, o PPGCS desempenha um papel essencial na formação de discentes capacitados para atender às demandas nacionais e internacionais, contribuindo significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico, e para a promoção de práticas agrícolas e ambientais mais sustentáveis.

### 3.3 Objetivos

Historicamente, o PPGCS tem como objetivo principal a formação de mestres e doutores com perfil acadêmico e profissional de ampla atuação na Ciência do Solo, concentrando suas atividades de formação em áreas específicas e correlatas. Os discentes ao longo de sua formação cursam disciplinas, recebem treinamento para profícua realização de pesquisa bibliográfica, de redação de artigos científicos de alto fator de impacto, elaboração de projetos de pesquisa, apresentação oral de trabalhos em público, além do estímulo a atuação para solução de problemas inerentes a segmentos diversos da sociedade (produtores rurais, indústria, pesquisa, consultoria e extensão) relacionados à Ciência do Solo. Cabe ressaltar que, atualmente no Brasil, profissionais com tal característica são amplamente requeridos na carreira do magistério superior ou mesmo em centros de pesquisa ou tecnológicos, no setor público e privado. O amplo acesso à internet de qualidade, a ampla estrutura laboratorial e de sensores para treinamento em disciplinas ou em pesquisas, além do ambiente colaborativo do PPGCS, garantem que os objetivos sejam atendidos. O discente recebe formação ampla em Ciência do Solo, com sólida formação das áreas básicas e oportunidade de complementação em áreas específicas na vanguarda do conhecimento.

### 3.4 Missão, Visão e Valores

A missão do PPGCS, desde sua criação está em consonância com a missão da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação do Ministério da Educação (MEC) que consiste em “desempenhar papel fundamental na expansão e consolidação da pós-

graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação. A missão da área Ciências Agrárias I é a formação de recursos humanos altamente qualificados. Entretanto, num cenário em que a área respalda o setor mais ativo e responsável por um terço do PIB do país, o crescimento coletivo da área assume papel estratégico na estabilização econômica. Nesse sentido, é também de fundamental importância estar sempre em consonância com as mudanças, avanços e demandas nos cenários regional, nacional e internacional. O foco é contribuir cada vez mais efetivamente para o setor agrário do país, considerando, não só o aumento da produtividade, mas também a sustentabilidade, conservação da qualidade ambiental e qualidade de produtos agrícolas, incluindo a segurança do solo e alimentar, ações que estão em sintonia com vários dos objetivos do desenvolvimento sustentável estabelecidos pela assembleia geral das Nações Unidas.

### 3.5 Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa

O PPGCS atua em três áreas de concentração: 1) Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas; 2) Biologia, Microbiologia e Processos Biológicos do Solo; e 3) Recursos Ambientais e Uso da Terra. Todas as disciplinas e pesquisas desenvolvidas pelos discentes do Programa são norteadas em temas relativos a essas linhas de pesquisa e se adequam aos objetivos do Programa, prezando sempre pelo caráter inovador e o estado da arte. As Linhas de Pesquisa são assim descritas:

#### Linhas de pesquisa

##### 1- FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS (FSNP):

Corretivos, fertilizantes e uso benéfico de subprodutos resíduos;  
Dinâmica e disponibilidade de nutrientes no sistema solo-planta;  
Nutrição, metabolismo e diagnose nutricional de plantas;  
Carbono no sistema solo-planta;  
Biofortificação agrônômica de alimentos.

##### 2- BIOLOGIA, MICROBIOLOGIA E PROCESSOS BIOLÓGICOS DO SOLO (BMPBS):

Biodiversidade do solo e processos bioquímicos e biofísicos do solo.

##### 3- RECURSOS AMBIENTAIS E USO DA TERRA (RAUT):

Pedologia e uso do solo;  
Química, mineralogia, poluição e degradação do solo;  
Manejo e conservação do solo e da água;  
Física e Mecânica do solo;  
Mapeamento digital de solos.

### 3.5.1 Projetos

Dentre os projetos de pesquisa desenvolvidos pelos docentes do PPGCS destacamos dois projetos INCTs, que incluem em sua equipe vários docentes do programa.

- INCT Segurança de Solo e Alimento (desde 2022)

Descrição: O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Segurança de Solo e Alimento tem como objetivo principal gerar parâmetros de referência e tecnologias adequadas, competitivas e sustentáveis - por meio do fortalecimento e integração de competências institucionais e da capacitação de recursos humanos - para garantir a produção de alimentos nutritivos e seguros, mantendo a qualidade e a sustentabilidade do solo em agroecossistemas, com ênfase para os ambientes de produção dos biomas brasileiros.

- INCT Biodiversidade do solo (desde 2023)

Descrição: O grande desafio da humanidade é suprir as necessidades de sua população crescente e das gerações futuras e paralelamente reduzir a pressão antrópica sobre o meio ambiente. Assim, torna-se necessário investir em ações que contribuam para o uso sustentável dos recursos naturais. Conhecer a biodiversidade do solo (BS), diretamente envolvida em pelo menos oito dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, seu potencial biotecnológico e suas respostas às atividades humanas é um importante passo para subsidiar tomadas de decisões que levem ao manejo sustentável dos ecossistemas naturais e agrícolas. Neste contexto, é fundamental compreender e intensificar a contribuição dos processos biológicos para a produção agrícola e qualidade ambiental. A BS e seus processos são influenciados pela complexidade, heterogeneidade, dinâmica e interação dos diversos fatores físicos, químicos e biológicos do solo, o que demanda a combinação e integração de diferentes disciplinas para seu estudo. A rede de pesquisadores do grupo de Pesquisa BiosBrasil, que submete essa proposta, atua desde 2002 em projetos em rede (multinacionais, multidisciplinares e multi institucionais) que foram financiados pelo GEF/UNEP, Vale/Fapemig e Fapemig, assim como CNPq, Capes e outros (e.g. comunidade europeia). O grupo tem forte interação com outras instituições no país e no exterior, além de empresas, o que, juntamente com a qualificação de seus pesquisadores, torna o BIOSBRASIL uma das maiores e mais consolidadas redes de pesquisa brasileiras no estudo da BS. A aprovação de recursos para este INCT contribuirá para a consolidação internacional do Brasil em suas ações para o conhecimento da nossa biodiversidade, prover subsídios para políticas públicas de conservação de ecossistemas, fortalecerá o processo de desenvolvimento de produtos biotecnológicos visando ao aumento sustentável da produção vegetal e ampliará a formação de recursos humanos e a popularização da ciência em âmbito nacional e internacional.

### 3.5.2 Grupos de Pesquisa

No programa temos três grupos de pesquisa cadastrados no diretório do CNPq que incluem todos os docentes do programa:

- Grupo de Estudos e Pesquisas em Nutrição e Adubação de Plantas - GENP;
- Microbiologia e Bioquímica do Solo;
- Pedologia e Qualidade Ambiental.

### 3.6 Processo seletivo

#### 3.6.1 Forma e frequência do processo de seleção

O sistema de seleção de candidatos baseia-se em arguição técnica, análise do currículo vitae devidamente comprovado, seguindo planilha de pontuação publicada no edital de seleção, e proposta de dissertação ou tese, conforme previsto em editais para essa finalidade. A seleção é feita por área de concentração, havendo uma distribuição de vagas de modo equilibrado, de acordo com a disponibilidade de orientação em cada área. O processo é feito duas vezes ao ano, selecionando discentes de mestrado e doutorado para 1º e 2º semestres. Os candidatos são classificados de acordo com a pontuação obtida. O processo conta com a ampla participação do corpo discente na seleção, o que tem assegurado a contínua auto-avaliação e aprimoramento.

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

#### 3.6.2 Oferta de vagas

A oferta de vagas é determinada semestralmente, de acordo com disponibilidade de bolsas e de orientação. A distribuição de vagas/orientador é baseada em a) TMT médio dos seus orientandos em 24/48 meses; b) Qualidade da publicação científica; c) Atuação em disciplinas de graduação e pós-graduação. Orientadores que não cumprirem estes requisitos não recebem novos orientandos e não tem o credenciamento renovado para o quadriênio subsequente. Um equilíbrio de disponibilidade de vagas entre as linhas de pesquisa e entre os docentes orientadores são também considerados durante a elaboração dos editais de seleção pelo PPGCS.

### 3.7 Perfil profissional do egresso e áreas de atuação

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

Também como forma de aprimorar a formação, os discentes participam, durante o período de curso, em projetos de pesquisa, com caráter científico e/ou técnico, provenientes de associações com agências de fomento ou estabelecidos com empresas, além de ações que envolvem a organização de eventos, ampliando contatos com profissionais de diferentes instituições favorecendo as oportunidades futuras dos discentes, são ações estimuladas. Dessa forma, os discentes recebem formação para habilitá-los a atuar em diferentes segmentos profissionais, como ensino (técnico e superior), pesquisa, iniciativa privada, seja em grandes empresas ou criação de empresas próprias. Isso exige um ensino multidisciplinar e eclético para garantir que a formação seja satisfatória para atuação profissional em qualquer segmento.

### 3.8 Habilidades e competências do egresso

Para aperfeiçoamento de habilidades e aprimoramento de competências, ao discente do PPGCS são oferecidas disciplinas abrangentes em áreas do conhecimento. Ao egresso do Programa, espera-se que tenha conhecimento básico e fundamentado em Ciência do Solo, no que tange a pedologia, física do solo, fertilidade do solo, nutrição de plantas, manejo e conservação do solo e microbiologia, mas também específico e aprofundado nas linhas de pesquisa (mapeamento de solos, carbono no sistema solo/planta, processos bioquímicos e biofísicos do solo, biofortificação, biocarvões, poluição de degradação dos solos ou fisiologia das plantas em condições de estresses). O egresso também é preparado para atuação em ensino e pesquisa, com formação em experimentação e metodologias de ensino, ou em iniciativa privada com conhecimentos de Empreendedorismo.

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

Após a conclusão do curso, é premissa realizar o acompanhamento dos egressos, identificando o destino e área de atuação profissional. Esta análise é fundamental para nortear as futuras ações e os principais focos da formação discente. Em consequência, propostas de criação de disciplinas com temáticas para nortear o perfil discente de acordo com novas exigências de mercado são avaliadas. Os egressos do Programa são acompanhados pelos seus professores orientadores e também pela Coordenação do Programa após as suas defesas de dissertação e/ou tese. Dessa forma,

é possível auxiliá-los na publicação dos seus trabalhos, assim como informar sobre oportunidades de emprego, bolsas e concursos. Também os docentes do Programa permanecem à disposição dos discentes para esclarecimento de dúvidas e auxílio nas atividades que realizam após a conclusão.

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

A internacionalização é uma prioridade, com ações voltadas para aumentar a participação de estudantes em doutorados sanduíche, o recebimento de docentes e discentes estrangeiros e o fortalecimento de parcerias globais. O PPGCS têm incentivado ações que visam a qualificar o ensino e a pesquisa propiciando a mobilidade internacional de docentes e discentes, facilitando a internacionalização e a publicação em periódicos internacionais de alto impacto. Com esse intuito são incentivados a participação dos docentes em sociedades internacionais, colaborações internacionais como em docência, consultorias, editoria e visitas, realização, organização e participação em eventos internacionais qualificados, produção científica destacada no cenário internacional, participação de membros estrangeiros em bancas de defesas, redação de Dissertações e Teses em língua Inglesa, participação de discentes estrangeiros no Programa, elaboração de projetos de cooperação internacional, estímulo ao doutorado-sanduíche, dentre outras.

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

O PPGCS tem a preocupação de avaliar novas técnicas de produtos e processos desenvolvidos pela pesquisa de docentes e discentes. Parcerias entre docentes/discentes/empresa privada são incentivadas pois beneficiam todos os setores no sentido de impactar a indústria local, a ciência aplicada, e a interação com outros Programas de pós-graduação da UFLA e de outras universidades.

#### 3.10.1 Inserção regional

Os docentes do PPGCS conjuntamente com os discentes do Núcleo de Estudo em Ciência do Solo (NECS) têm desempenhado várias atividades sociais, como forma de apoiar a comunidade local. Por exemplo, são realizadas campanhas de arrecadação de roupas de frio e cobertores no inverno, campanhas temáticas para suprir necessidades em orfanatos e outras entidades assistenciais como a APAE, campanhas de brinquedos e roupas, dentre outras.

Atualmente, o NECS iniciou um projeto intitulado Solo na Escola. Esse projeto tem o intuito de levar conhecimento básico em solos para alunos do terceiro ano do ensino fundamental em escolas públicas e particulares do município de Lavras. Uma outra forma de interação com a educação básica é através do programa BIC júnior, que tem por finalidade incentivar aos discentes

do Ensino Médio de escolas públicas a realizarem atividades de iniciação científica em projetos desenvolvidos por professores da UFLA. Além de promover o contato dos discentes com o ambiente de pesquisa, o Programa estimula aos participantes a continuidade dos seus estudos em nível superior, proporcionando o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao meio científico e cidadania.

### 3.10.2 Inserção nacional

As pesquisas realizadas pelos docentes e discentes do PPGCS têm proporcionado resultados com grande impacto, não somente regional, mas também nacional. Isso pode ser dimensionado pelas publicações que vêm sendo feitas em revistas com reconhecimento nacional, as quais selecionam os artigos a serem publicados baseando-se na importância e impacto que apresentam no meio científico mundial, além de prêmios de destaque em eventos nacionais importantes.

O impacto científico da qualidade do corpo docente pode ser determinado também pelas participações dos professores em órgãos oficiais tais como CAPES, CNPq e FAPEMIG. Os docentes também atuam em diversos órgãos de suas áreas de atuação, como um reflexo e impacto de suas competências científicas. Além disso efetiva contribuição dos docentes como editores de periódicos e em consultoria ad-hoc de revistas científicas nacionais e internacionais em suas áreas de atuação. Os professores ainda têm atuado como palestrantes em eventos de destaque no cenário nacional.

### 3.10.3 Visibilidade nacional e internacional

O PPGCS possui site e mídias de divulgação, como Facebook, Instagram e LinkedIn, para divulgação das informações relevantes como editais, resultados de editais, processo seletivo, além de estrutura curricular, regulamentos, e outros, tornando assim essas informações claras e disponíveis a toda sociedade.

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

## **4. ESTRUTURA CURRICULAR**

### 4.1 Temáticas básicas que norteiam o curso

As disciplinas do PPGCS passam por constantes aprimoramentos técnicos e metodológicos para que os componentes curriculares estejam consonantes com as linhas de pesquisa que



apresentam grande aplicação de geotecnologias. Como exemplo, frente ao grande destaque mundial da linha de pesquisa envolvendo sensores proximais, tais tecnologias foram incorporadas nas Disciplinas de Química do Solo, Pedologia Aplicada e Física do Solo. Plataformas de acesso digital a periódicos ou gerenciamento de dados científicos foram incorporados à disciplina de Pesquisa Bibliográfica. Novas geotecnologias e técnicas de inteligência artificial são incorporadas na disciplina de Pedologia Aplicada para mapeamento de solos. O mesmo sendo adotados as demais disciplinas, atualizadas em consonância das atuais necessidades.

#### 4.2 Importância e diretrizes da estrutura curricular

A estrutura curricular do PPGCS tem sido continuamente aprimorada para atender às novas demandas do setor e para fortalecer a formação de profissionais altamente qualificados. O objetivo central é o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais ao cientista do solo, incluindo uma visão crítica e cientificamente embasada, alicerçada em conceitos fundamentais e nas mais recentes aplicações tecnológicas. A abordagem do programa é plural, multi e interdisciplinar, incentivando soluções inovadoras que considerem os aspectos ambientais, econômicos e sociais, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.

#### 4.3 Organização curricular

##### 4.3.1 Núcleos/grupos de disciplinas

A estrutura curricular atual conta com 2 grupos de disciplinas e 3 grupos de atividades (como especificado abaixo). As disciplinas são ofertadas a turmas de discentes e as atividades são realizadas pelos discentes individualmente.

A: Disciplinas de nivelamento e obrigatórias: Estatística básica, Pesquisa bibliográfica, comunicação e redação científica, Língua estrangeira inglês (mestrado ou doutorado), Segurança em laboratório: legislação e procedimentos de emergência, Seminário internacional I e II

B: Disciplinas da área de concentração: Conservação do solo e da água, Física do solo, Nutrição mineral de plantas, Mineralogia e Química do solo, Fertilidade do solo, Microbiologia e Bioquímica do solo, Pedologia básica, Pedologia aplicada, Introduction to tropical Pedology, Classificação, Levantamento e mapeamento digital de solos, Análise de dados ambientais, Matéria orgânica do solo, Métodos de avaliação da fertilidade do solo, Métodos moleculares em microbiologia, Métodos em ecologia microbiana, Micromorfologia do solo, Corretivos e Fertilizantes, Estatística experimental, Tópicos especiais em Ciência do Solo.

C: Atividades obrigatórias: Acompanhamento acadêmico de mestrado (I, II e III); Acompanhamento acadêmico de doutorado (I, II, III, IV, V), Estágio docência (mestrado), Estágio docência I e II (doutorado), Exame de qualificação, Dissertação ou tese

D: Atividades não obrigatórias: Pesquisa orientada I (mestrado), Pesquisa avançada I e I (doutorado), Atividade acadêmica internacional

E: Atividades para discentes externos ao programa: Pesquisa sanduíche I-mestrado ou Pesquisa sanduíche E - doutorado.

#### 4.4 Integralização curricular

Para a conclusão do Mestrado e Doutorado, o discente deverá integrar um mínimo de 49 (quarenta e sete) e 65 (sessenta e dois) créditos, respectivamente, em componentes curriculares (disciplinas e atividades). Para o doutorado, o discente deverá optar por cursar pelo menos cinco (5) das nove (9) disciplinas listadas a seguir: Nutrição Mineral de Plantas, Mineralogia e Química do Solo, Fertilidade do Solo, Microbiologia e Bioquímica do Solo, Conservação do Solo e da Água, Física do Solo, Pedologia Básica, Pedologia Aplicada, Introduction to Tropical Pedology, podendo ser computada somente uma (1) das três (3) disciplinas de Pedologia. A verificação das cinco disciplinas cursadas será realizada no Exame de qualificação do doutorado.

#### 4.5 Metodologias e estratégias avaliativas

Os professores são incentivados a ministrar as disciplinas com um enfoque formativo, proporcionando um conteúdo essencial para a formação dos discentes nas áreas de ensino, pesquisa e extensão. Cada disciplina oferece um conteúdo aprofundado e detalhado, distinguindo-se significativamente do ensino de graduação.

A oferta dos componentes curriculares pode ser semestral, para as Atividades, Disciplinas de nivelamento obrigatórias; e anual para as disciplinas de área de concentração, podendo, em algumas situações, serem ofertadas de forma bianual quando os temas apresentam grande especificidade. A ministração das disciplinas é de forma exclusivamente presencial, totalizando 15, 30, 45, 60 ou 120 horas semestrais, dependendo da carga horária prevista na ementa de cada uma. A forma de ministração depende do conteúdo e do docente responsável, sendo realizadas aulas teóricas expositivas ministradas pelo professor, seminários ministrados pelos discentes e por convidados, aulas práticas em laboratórios e áreas de produção, realização de visitas técnicas. As avaliações são realizadas por meio de provas, apresentação de trabalhos escritos e orais, seminários apresentados pelos discentes, realização de atividades de extensão como, por exemplo, a elaboração e implantação de projetos. Normalmente as disciplinas apresentam mais de uma forma de avaliação,

oferecendo aos discentes diferentes possibilidades de demonstrar o conhecimento e habilidades adquiridas na disciplina.

## **5. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO INTERNA DO CURSO**

### **5.1 Apoio ao discente e atividades de tutoria**

Uma comissão tutorial deve ser estabelecida para acompanhar os discentes e apoiar o Colegiado do Curso. Recomenda-se que esta comissão seja composta por docentes e, em sua maioria, por discentes, que poderão acompanhar seus colegas e auxiliá-los em atividades de ensino e aprendizagem.

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

Os docentes do PPGCS têm a possibilidade de acompanhar o desenvolvimento e os resultados de suas ações, em um processo contínuo, reflexivo e dinâmico. O processo avaliativo ocorre gradativamente ao longo do curso, considerando as habilidades do aluno, seu desenvolvimento, sua dedicação às atividades propostas e, principalmente, a ampliação e aplicação do conhecimento.

As avaliações tradicionais, como trabalhos extraclasse, discussão e apresentação de estudos de caso e temáticas específicas, bem como leitura e apresentação de artigos científicos, são alternativas importantes para a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem.

### **5.3 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso e autoavaliação do programa**

Em 2018, foi instituída uma avaliação semestral dos discentes por meio de preenchimento de ficha de acompanhamento do cronograma de atividades acadêmicas e científicas. A ficha é preenchida pelo discente e posteriormente a avaliação é feita em conjunto com o orientador. É facultado aos discentes e docentes relatarem quaisquer dificuldades e desafios enfrentados durante o período, permitindo a constante autoavaliação do Programa. Duas avaliações insatisfatórias seguidas implicam no desligamento do discente do programa.

## **6. DIMENSÃO: CORPO DOCENTE E GESTÃO ACADÊMICA**

### **6.1 Qualificação docente**

Para efeitos de credenciamento e descredenciamento do corpo docente do PPGCS há legislação específica, ocorrendo a renovação ao final de cada ciclo avaliativo da CAPES. Para o credenciamento é fundamental que o docente atenda aos critérios mínimos de qualidade estabelecidos em resolução própria.

## 6.2 Estrutura: Docentes Permanentes, Colaboradores e Visitantes

Os Programas de Pós-Graduação da UFLA adotam as seguintes categorias definidas pela CAPES: docentes permanentes, constituindo o núcleo principal de docentes dos Programas de Pós-Graduação; docentes e pesquisadores visitantes; docentes colaboradores. Integram a categoria de permanentes os docentes enquadrados e declarados 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 e/ou doutorado do PPG; vínculo funcional-administrativo com a instituição ou, em caráter excepcional, consideradas as especificidades de áreas, instituições e regiões.

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

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

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

## 6.3 Coordenação e Gestão Acadêmica

A gestão dos cursos de graduação e dos programas de pós-graduação será realizada por um Coordenador ou Coordenadora e executada por órgão colegiado nos termos estabelecidos pelo Regimento Geral da UFLA, Regimento Interno da PRPG e Regimento Interno das Unidades Acadêmicas as quais os PPGSS estão vinculados.

## 6.4 Credenciamento

### 6.4.1 Definição de métricas

O Colegiado do Programa define 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 e qualificação média de artigos conforme estabelecido no

documento de Área e no Qualis CAPES. As métricas de produção científica são definidas seguindo a nota obtida pelo Programa em sua última avaliação, além das metas e a nota a ser alcançada pelos Programas em futuras avaliações, devendo ser levado em consideração o perfil do corpo docente, as avaliações da CAPES e outras formas de comparação entre outros Programas da Área.

#### 6.4.2 Resolução UFLA

A Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) da UFLA normatizou os critérios de credenciamento e credenciamento anual do corpo docente através da [RESOLUÇÃO NORMATIVA CEPE Nº 018, DE 14 DE MARÇO DE 2022](#) Estabelece normas e critérios de credenciamento e credenciamento do corpo docente dos Programas de Pós-Graduação Stricto sensu da UFLA.

## 7. DIMENSÃO: INFRAESTRUTURA

### 7.1 Infraestrutura física e instalações acadêmicas

Parte significativa do DCS é ocupada por laboratórios. A infraestrutura de apoio ao Programa tem evoluído substancialmente nos últimos anos em função da ampliação de edificações e modernização das salas de aula, anfiteatros, laboratórios de pesquisa e casas de vegetação. O Departamento dispõe de amplo apoio técnico, recursos humanos, além de orçamento para garantir as atividades de ensino e pesquisa. Os laboratórios abrigam equipamentos de última geração, alocados em salas que atendem padrões de qualidade, com destaque ao espectrofotômetro de absorção atômica com forno de grafite e dois ICPs (ICP-OES e ICP-MS), bem como um purificador de ácidos. O DCS possui um dos poucos laboratórios do país capacitados para a análise de teores reduzidos de metais pesados e outros elementos químicos em matrizes de água, solo, sedimentos e resíduos orgânicos em geral. A infraestrutura dos laboratórios do PPGCS é descrita mais detalhadamente a seguir:

- Laboratórios de Biologia, Microbiologia e Processos Biológicos do solo: é dividido nas seguintes salas equipadas para realização de análises microbiológicas e bioquímicas do solo e crescimento de plantas: armazenamento e extração, cromatografia e armazenamento de culturas a -80° C e por liofilização, câmara fria, laboratório de micologia, sala de microscopia, laboratório de biologia molecular, sala de crescimento de plantas sob condições controladas de temperatura, luminosidade e umidade, sala escura para visualização de bandas em geis, laboratório de bacteriologia e sala de coleção de culturas. Entre outros equipamentos, podemos citar: conjuntos para eletroforese, microscópios com contraste de fase, microscópios estereoscópicos, centrífugas, balanças, destiladores, sistemas de purificação de água, moinhos, agitadores com sem banho maria,

blocos digestores, ultrafreezers, autoclaves, estufas de incubação e de secagem, BOD, capelas de fluxo horizontal, pHmetro, geladeiras, câmaras fotográficas ajustadas a microscópio, liofilizador, fermentador com capacidade para 50 L, termocicladores, transiluminador, GPS, computadores, impressoras.

- Laboratório de Conservação do Solo e da Água: possui uma área de 180 m<sup>2</sup> e duas salas de estudos, com áreas de 16 m<sup>2</sup> e 25 m<sup>2</sup>, uma sala para armazenamento e manuseio de amostras de solo, com área de 25 m<sup>2</sup> e depósito de equipamentos de campo, com área de 16 m<sup>2</sup>, destinados aos discentes de Pós-graduação, iniciação científica, monitoria e estagiários. O laboratório está equipado com pluviógrafos, sensores de umidade do solo, sensores de temperatura do solo, sensor NDVI, dois Drones modelos Phantom 3 pro e um Phantom 4 pro com RTK da DJI, linígrafo, estação total, clinômetros, nível a laser, nível óptico, câmera fotográfica digital de alta resolução CANON (sensor RGB), data logger, permeâmetros de água no solo, estufa de secagem de amostras de sedimentos e solo, balanças analíticas, equipamento para avaliação de índice de cobertura vegetal, placa solar, vidraria geral, ferramentas de campo, simulador de gotas de chuva e mini-simulador de chuva e rede de parcelas de campo sob chuva natural para monitoramento e modelagem da erosão hídrica na área experimental de fruticultura da UFLA (culturas da oliveira e videira), em Lavras, MG. O laboratório também conta com computadores, acessórios e softwares periféricos para coleta e armazenamento de dados, tratamento de imagens e estudos de geoprocessamento e modelagem da erosão hídrica. O laboratório também é usuário do Santos Dumont, com 5 acessos credenciados, no programa de embaixadores do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), com sede em Petrópolis, RJ.

- O laboratório de Física e Mecânica do Solo possui 4 salas de estudo para discentes. Está equipado com 4 balanças de 2 e 3 casas decimais, 5 agitadores Hamilton Beach ou similar, 3 agitadores Wegner, 1 capela, 1 chapa aquecedora, 1 destilador, 3 conjuntos de extratores de placa porosa (+ compressor de ar e placas de 1 e 15 Bar), 2 mesas de tensão automatizada (até 0,75 bar), 1 psicrômetro de termopar, 4 unidades de sucção (compostas por 34 funis de Buchner), 4 estufas, 2 penetrômetro de bancada, 1 infiltrômetro de Cornell, 1 condutivímetro, 1 bomba de vácuo, 1 aparelho de Yoder, 1 vibrador de peneiras, 1 sonificador, 10 Amostradores de Uhland, 1 banho parafina, 1 Prensa de Cisalhamento, 1 prensa hidráulica, 8 Consolidômetros, 2 resistivímetros, 1 medidor de condutividade elétrica embarcada (Terram), sensores de umidade diversos, 6 computadores e vidraria em geral, permitindo a realização de estudos básicos, aplicados e atividades didáticas, envolvendo avaliações relativas aos atributos físicos e mecânicos do solo.. Além de ser

usado na pesquisa e no ensino, o laboratório é certificado para análises físicas do solo e presta serviços na extensão.

-Laboratório de Avaliações Agronômicas e Ambientais (Química Ambiental e Fluorescência de Raios-X), para apoio a diversas áreas de pesquisa no atendimento a pesquisadores de outros departamentos da UFLA e outras instituições. Possui um aparelho para medição do potencial zeta das partículas do solo, um liofilizador, um analisador de fluxo de Carbono em solos agrícolas, com computador P 200 e softwares para cromatografia e, um aparelho de fluorescência de Raios-X. Esse laboratório tem ainda outros equipamentos de menor porte, como balanças, peagômetros, fotolorímetros, fornos, estufas, etc. Além da área mencionada, o setor de Química e Mineralogia conta com uma bateria de lisímetros com um total de 98 colunas que variam de 0,5 a 2 metros de altura, por 1 metro de diâmetro, contendo solos, com estrutura indeformada, representativos da região de Lavras (MG). O laboratório oferece condições para o estudo de aspectos ligados à poluição de solo e água, bem como o monitoramento de áreas de risco de contaminação, no Estado de Minas Gerais. Possui também equipamentos S2 PICOFOX, S8 Tiger (WDXRF) e um equipamento portátil de fluorescência de raios-X (pXRF), todos da BRUKER. Esse equipamento portátil (pXRF) tem sido utilizado por docentes do PPGCS nos últimos anos para diversas finalidades, desde a determinação de elementos químicos até o auxílio na classificação de solos (baseado nos atributos determinados em cada horizonte). Estes equipamentos prestam serviços a pesquisadores e discentes do DCS e de outros departamentos da UFLA e de outras instituições de ensino e pesquisa do país e a UFLA tornou-se referência nesta tecnologia voltada para agricultura e meio ambiente.

- Laboratórios de Fertilidade do Solo: Equipado com dois espectrômetros de absorção atômica e diversos outros equipamentos de alta precisão, conta com a colaboração de três funcionários e um químico. O laboratório participa do Programa Interlaboratorial de controle de Qualidade de Análise de Solo de Minas Gerais (Profert-MG) e também do Programa de Análise de Qualidade de Laboratórios de Fertilidade (PAQLF), e realiza análises de fertilidade do solo, com determinação de pH em água, cátions trocáveis como cálcio, magnésio, potássio e alumínio, acidez potencial e outros parâmetros, utilizando a solução extratora Mehlich-1 para a quantificação do fósforo disponível. Além disso, realiza a análise de fósforo remanescente, fundamental para avaliar a capacidade tampão ou de fixação de fósforo no solo, bem como a determinação de matéria orgânica, enxofre na forma de sulfato, boro, zinco, cobre, manganês, ferro, sódio e potássio. Outras análises incluem pH em cloreto de cálcio-potássio, fertigrama para conjunto de até seis amostras, fósforo extraído por resina, silício, nitrogênio nas formas amoniacal e nítrica em amostras úmidas e

nitrogênio total. O laboratório atende produtores, consultores e pesquisadores, oferecendo suporte técnico qualificado para a melhoria da fertilidade do solo e do manejo nutricional das culturas. Presta serviços para o público externo e para as pesquisas do PPGCS.

- Laboratório de Relação Solo-Planta: tem foco no desenvolvimento de pesquisas científicas voltadas à interação entre solos e plantas, contribuindo para a inovação em fertilidade do solo e nutrição vegetal. O laboratório é equipado com blocos digestores, muflas, capelas de exaustão, balanças analíticas, destiladores de nitrogênio, estufas para secagem de materiais, mesas agitadoras, moinho de bola, fotômetro de chama, além de um espectrômetro de emissão óptica com plasma acoplado indutivamente (ICP-OES), permitindo a determinação multielementar com alta precisão para extratos de solo, planta, água, etc. O ICP-OES é um equipamento multiusuário e atende diversas demandas de pesquisa e análises comerciais. O Laboratório também é equipado com um equipamento de fluorescência de raios-X portátil (p-XRF), o qual realiza análises multielementares em amostras sólidas como solo, plantas, minerais, etc. Além de apoiar projetos de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo (PPGCS), o laboratório colabora com estudos inovadores voltados ao aumento da eficiência da adubação e ao aprimoramento das práticas de manejo sustentável dos solos agrícolas.

- Laboratório de Nutrição Mineral de Plantas: o laboratório possui estrutura para o preparo de soluções nutritivas e de amostras de material vegetal. Possuem os equipamentos necessários para análises químicas de amostras vegetais, como moinhos, estufas de secagem de plantas, vidraria, destiladores de água e de N, capelas de digestão e preparo de reagentes, muflas, centrífugas, balanças, agitadores, autoclave e fotocolorímetros. Como apoio aos laboratórios, a área de Nutrição Mineral de Plantas conta com duas casas de vegetação e, equipamentos como cromatógrafo, espectrofotômetro de absorção atômica com forno de grafite, dentre outros, existentes nos demais laboratórios do departamento e necessários para as análises de amostras de plantas. Presta serviços para o público externo e para as pesquisas do PPGCS.

- Laboratórios de Estudo da Matéria Orgânica do Solo: o laboratório está equipado para a condução de estudos e realização de análises de carbono em matrizes diversificadas (solo, água, planta e ar), notadamente das oriundas de projetos de pesquisa voltados ao estudo da dinâmica da matéria orgânica em solos tropicais e à avaliação do valor agrônomo de fertilizantes à base de biocarvão e de substâncias húmicas.



- Laboratório de Pedologia e Geoquímica e Química Ambiental: Este laboratório foi construído e equipado com recursos da FINEP-CT-INFRA, CNPq, FAPEMIG, CAPES e UFLA. Embora esteja localizado e integrado à estrutura do DCS, o LCQA é um laboratório multiusuário e está aberto para pesquisadores da UFLA e de outras instituições de pesquisa, como também de empresas públicas e privadas. O LCQA é composto por cinco salas em função das atividades realizadas. Entre vários outros equipamentos, conta com um espectrofotômetro de absorção atômica Perkin-Elmer AA800 equipado para análises por atomização por chama (concentrações em ppm) ou por forno de grafite (concentração em ppb), bem como para análises por geração de hidretos. O laboratório possui também um ICP-MS (espectrômetro de massa com plasma acoplado indutivamente, Perkin-Elmer NexION 2000 com auto-amostrador S23) com um equipamento de "laser ablation" (Elemental Scientific Lasers - NWR 213) acoplado para realização de análises microestruturais. Adicionalmente, o laboratório possui forno micro-ondas industrial, purificador de ácidos, capelas de digestão, filtro de água ultrapura Mili-Q, amostras certificadas padrão NIST e Merck, etc. Tais análises podem ser efetuadas em amostras de solo, sedimento, rochas, água, plantas, alimentos, rações, bebidas, e numa enorme gama de outras matrizes. O setor de Pedologia conta com estrutura para organização e armazenamento de solos de diversas regiões do Brasil, a fim de alavancar pesquisas englobando grandes bancos de dados, novos sensores e intercâmbio com outras instituições.

- Laboratório de Micromorfologia do Solo: Possui equipamentos que foram adquiridos com recursos do Edital Pró-Equipamentos da CAPES. Conta com 2 máquinas de corte por serra diamantada, 1 politriz para desbaste de blocos, bomba de vácuo e dessecadores para impregnação de solo com resina, e 5 microscópios de polarização, um deles com câmera fotográfica instalada.

## 7.2 Pesquisas fora da sede

Além dos laboratórios e salas no DCS, o PPGCS conta com a infraestrutura de outros laboratórios, salas de aula, de apoio, entre outros, localizados em outras áreas da UFLA. Esses laboratórios fomentam linhas de pesquisas multidisciplinares, onde podemos citar: Laboratórios de Análises Químicas, Setor de Geoprocessamento, Laboratório Central de Análise e Prospecção Química, Laboratório Central de Biologia Molecular, Laboratório de Microscopia Eletrônica, Complexo Central de Fitoquímicos, Laboratório Central em Qualidade e Segurança Alimentar, Laboratório Central de Pesquisa em Sementes e Laboratório de Computação Científica.

O PPGCS também tem sido utilizado para o desenvolvimento de pesquisas de ponta, estruturas em outras Universidades internacionais renomadas. Isso tem sido possível graças à inserção internacional, tanto dos discentes de doutorado sanduíche, quanto dos docentes em nível de treinamento de pós-doutorado ou como professores visitantes. Além disso, ressalta-se que docentes/discentes do PPGCS têm também utilizado, nos últimos anos, a estrutura disponível para pesquisadores do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS) em Campinas-SP. O LNLS está ligado ao Ministério de Ciência, Tecnologia & Inovação e está aberto para receber propostas de pesquisadores do mundo para pesquisas, algumas impossíveis de serem executadas em laboratórios convencionais (sem o uso da radiação síncrotron).

Assim, o Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo (PPGCS) da UFLA possui uma infraestrutura robusta e moderna, composta por espaços didático-pedagógicos, administrativos e de pesquisa, o que torna possível realizar qualquer projeto na área agronômica e ambiental.

Análises realizadas no exterior no período de CAPES-PrInt UFLA...

Marx foi contemplado no Edital de seleção para utilização do Supercomputador no LNCC?

Parceria com a Epamig Caldas (análises voltadas à vitivinicultura), Epamig Campo Experimental Dr. Sívio Minicucci (análises voltadas à qualidade da bebida do café), parceria com a UFRGS (análises de difratometria do solo),

### 7.3 Acesso dos discentes a infraestruturas de informática

O Laboratório Central de Computação Científica (LCC) foi implantado como parte do projeto PDI-UFLA (CT-INFRA), o qual disponibilizou recursos financeiros para construção da área física e aquisição de equipamentos. Tem como missão fornecer uma estrutura computacional de alto desempenho para pesquisas desenvolvidas na UFLA que possuem essa demanda. O LCC possui atualmente dois clusters de computadores, um está localizado no Departamento de Física (DFI), que faz parte do Instituto de Ciências Naturais (ICN) da Universidade Federal de Lavras (UFLA). O outro, mais moderno, está instalado no DGTI-UFLA, pois este espaço está equipado com um sistema de energia robusto, climatização eficiente e infraestrutura adequada para abrigar computadores de última geração.

O principal objetivo do LCC é proporcionar uma infraestrutura computacional avançada que possa impulsionar pesquisas científicas em diversas áreas do conhecimento, incluindo Genética e Melhoramento, Computação Gráfica, Inteligência Artificial, Química e Bioquímica e Bioinformática, Matemática Computacional, Estatística e Experimentação Agropecuária, Modelagem, entre outras.

Deve-se ressaltar ainda que o Laboratório Central de Computação Científica (LCC) está cadastrado na Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa MCTI –PNIFE (<https://pnipe.mcti.gov.br/laboratory/1957>).

#### 7.4 Biblioteca institucional

A Biblioteca Universitária possui 6.200 m<sup>2</sup> e adota o sistema Pergamum (Sistema integrado de bibliotecas), para realizar as principais funções de forma integrada e facilitar a gestão das unidades de informação, melhorando as rotinas diárias e a satisfação dos seus usuários. Conta também com o Repositório Institucional da UFLA (RIUFLA). Considerando os serviços prestados, além de consulta local e empréstimo domiciliar, é realizada a renovação, reserva, auto empréstimo, auto devolução e disseminação seletiva da informação. A preparação de fichas catalográficas de teses e dissertações é outra atividade realizada. A Biblioteca oferece o recurso eletrônico “ABNT Coleção”, que permite gerenciar e consultar as normas técnicas atualizadas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

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

A Biblioteca da Universidade Federal de Lavras (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. Inicialmente a Biblioteca Universitária funcionava no Pavilhão Odilon Braga, numa sala à esquerda da entrada principal do prédio. Ao seu lado, funcionava a Secretaria e a Diretoria da ESAL.

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. Em 1961, havia um amontoado de livros registrados com o nome de Biblioteca e, com a federalização da instituição, a maior parte desses livros foi encaminhada para o Instituto Presbiteriano Gammon. Em 1965, com poucos livros e revistas, certamente doados, procedeu-se à limpeza desse material e os mesmos foram colocados nas estantes, organizados por ordem cronológica. Nessa mesma época, foi

elaborada a primeira lista de livros básicos do curso de Agronomia, exigidos pelo MEC, para serem comprados.

No final dos anos 60 e início dos anos 70, a Biblioteca funcionou por algum tempo no prédio do atual Museu Bi Moreira. Em 1970 foi criada a primeira Comissão de Biblioteca, formada pelos professores Américo Ciociola (1º Presidente da Comissão), Luiz Carlos Gonçalves Costa, Luiz Henrique de Aquino e Wilson Ferreira Gomes, cuja primeira reunião foi realizada em 5 de outubro de 1970. 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 cinquentenário da Biblioteca, foi inaugurada a 3ª ala. Em 2006, foi implantado o Sistema Pergamum, sistema integrado de bibliotecas. O sistema utiliza a arquitetura cliente/servidor, com interface gráfica sendo programada em Delphi, PHP e JAVA, desenvolvido com banco de dados relacional SQL (ORACLE, SQLSERVER ou SYBASE).

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

Ainda em 2012, iniciou-se a implantação do sistema de Radiofrequência – RFID: segurança, identificação e gerenciamento do acervo da Biblioteca da UFLA, elaborado a partir da constatação da necessidade de garantir a proteção do acervo e também da possibilidade de otimização dos serviços prestados pela BU/UFLA. O objetivo do projeto foi revitalizar a segurança e a gestão do acervo de forma rápida, periódica e precisa, visando à segurança do patrimônio público e aperfeiçoar o serviço de empréstimo e, conseqüentemente, melhorar a qualidade do atendimento.

Em 2013, o sistema banco de dados relacional SQL (ORACLE, SQLSERVER ou SYBASE) foi atualizado para sua versão 8, o qual disponibiliza serviços administrativos Web. O sistema contempla

as principais funções de uma biblioteca, de forma integrada, com o objetivo de facilitar a gestão das unidades de informação, melhorando as rotinas diárias e a satisfação dos seus usuários. Atualmente, o Pergamum é adotado em mais de 220 Instituições, aproximadamente 2.500 bibliotecas em todo o Brasil e no exterior. Ainda no mesmo ano foi implantada a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações utilizando o TEDE Modular.

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

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

Em 2018, iniciou-se a reforma e ampliação da Biblioteca da UFLA. As obras contemplaram a ampliação do espaço em mais de 1.000 m<sup>2</sup> para extensão dos ambientes de estudo, instalação de novos banheiros, novos setores administrativos e outros ambientes. Além disso, houve a troca do telhado, do piso, das esquadrias e vidros. Apesar do transtorno e desconforto gerado pela reforma e ampliação à comunidade, a medida contemplou demandas apresentadas pelos usuários e foi essencial para maior comodidade na utilização dos serviços da biblioteca e qualidade no atendimento. Durante a reforma e ampliação, o serviço de empréstimo de livros e demais materiais passou a ocorrer por meio de acervo fechado, onde o usuário pesquisa a obra desejada nos terminais de consulta, anota o número de chamada, vai às mesas de atendimento e um servidor localiza a obra nas estantes para efetuar o empréstimo. A reforma foi finalizada e entregue no início de 2021.

A partir de 2018, os alunos de graduação, pós-graduação e servidores da UFLA passaram a ter acesso a plataformas de livros eletrônicos (e-books) Minha Biblioteca, Biblioteca Virtual da Pearson e aos e-books de acesso perpétuo da EBSCO. Os e-books são de diversas áreas do

conhecimento, em língua portuguesa, podem ser lidos de forma remota, estão disponíveis 24 horas por dia e podem ser acessados por meio do catálogo on-line da Biblioteca.

Em janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde classificou como pandemia a disseminação e infecção dos seres humanos por coronavírus (Covid-19), orientando uma série de medidas restritivas da circulação de pessoas em todo o mundo. Diante deste contexto e com a retomada das atividades letivas de graduação e pós-graduação por meio do Estudo Remoto Emergencial (ERE), houve um aumento da demanda por recursos educacionais digitais e atendimento virtual aos usuários da biblioteca. Neste mesmo ano, foram adquiridos 491 novos notebooks para que os discentes pudessem retomar a condução das atividades de estudo realizadas, emergencialmente, de forma remota. Os novos equipamentos permitiram que os discentes acessassem rotineiramente recursos educacionais digitais, Campus Virtual (Moodle), ferramentas do Google Classroom e bibliotecas virtuais, possibilitando cursar as disciplinas e realizar trabalhos escolares.

Atualmente, o período de funcionamento da biblioteca é de segunda a sexta-feira, das 8 às 22 horas, e aos sábados, das 7 às 13 horas. Durante o período de férias, a biblioteca conta com um horário diferenciado, previamente divulgado no seu site, redes sociais e outros canais de comunicação (<https://bibliotecauniversitaria.ufla.br/horario-de-atendimento>). O quadro atual de recursos humanos está alocado na seguinte estrutura organizacional:

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

- b) Setor de Circulação; e
- c) Setor de Repositório Institucional.

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

#### 7.5 Apoio técnico

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

#### 7.6 Outras estruturas de apoio

Também a Universidade possui em sua estrutura Laboratórios com característica de Multiusuários. Esses laboratórios são ligados administrativamente à Pró-Reitoria de Pesquisa, com gestão institucionalizada, beneficiando grupos de Pesquisa, cursos de pós-graduação e de graduação. A estrutura de pesquisa na UFLA é implantada em parceria com os Departamentos, Programas de pós-graduação e pesquisadores. Atualmente 15 laboratórios multiusuários estão em funcionamento, o que tem permitido um avanço significativo nas pesquisas desenvolvidas na universidade, pautado pela troca de informações entre os pesquisadores da UFLA e de outras instituições. Dentre os laboratórios multiusuários que apoiam as pesquisas desenvolvidas por discentes e docentes do Programa, destacam-se:

- a) Laboratório Central de Análise e Prospecção Química (CAPQ);
- b) Laboratório Central de Biologia Molecular (LCBM);
- c) Laboratório de Microscopia Eletrônica;
- d) Complexo Central de Fitoquímicos;
- e) No Laboratório Central em Qualidade e Segurança Alimentar

## **8. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS**

As políticas afirmativas de inclusão, permanência e acessibilidade são instrumentos fundamentais para a promoção da equidade e justiça social em contextos historicamente marcados

por desigualdades. Essas políticas buscam corrigir injustiças estruturais que excluem grupos vulneráveis, garantindo acesso e condições para que todas as pessoas possam exercer seus direitos de maneira plena. No âmbito da pós-graduação na UFLA, a Política de Ações Afirmativas está definida na Portaria da Reitoria nº 157, de 25 de julho de 2024.

### Inclusão

A inclusão consiste em ações que assegurem a participação efetiva de grupos marginalizados, como pessoas negras, indígenas, pessoas com deficiência, mulheres, e populações de baixa renda, em diferentes esferas sociais, econômicas e educacionais. No Brasil, exemplos marcantes incluem as políticas de cotas raciais e sociais no ensino superior e em concursos públicos. Essas ações afirmativas são essenciais para democratizar oportunidades e promover a diversidade, reconhecendo as especificidades de cada grupo como parte integrante da construção de uma sociedade mais igualitária.

O acesso das pessoas contempladas pela Política de Ações Afirmativas aos Programas de Pós-graduação *Stricto sensu* da UFLA se perfaz por meio de reserva de vagas nos Editais dos processos seletivos para ingresso nos cursos de mestrado e doutorado. São reservadas em cada Edital regular para ingresso em curso de Mestrado e Doutorado da UFLA, 20% (vinte por cento) das vagas aos candidatos autodeclarados pretos, pardos, indígenas e quilombolas e 5% (cinco por cento) para pessoas com deficiência. É importante destacar o incremento no número de discentes que se autodeclararam negros no âmbito da pós-graduação da UFLA

No PPGCS não houve ingressantes por cotas, apesar de serem ofertadas vagas nos processos seletivos.

### Permanência

A permanência, especialmente no contexto educacional, demanda medidas que assegurem que os beneficiários das políticas afirmativas tenham condições adequadas para concluir seus cursos ou projetos. Isso inclui ações como bolsas de assistência estudantil, moradia universitária, transporte, alimentação e suporte psicológico. A permanência é vital para que a inclusão seja efetiva, reduzindo a evasão e criando condições para o pleno desenvolvimento dos indivíduos.

No que concerne à permanência, os programas de pós-graduação da UFLA têm apoio da Pró-Reitoria de Apoio à Permanência Estudantil, também representada pela sigla Prape. A qual é o órgão responsável pela coordenação, promoção e desenvolvimento das políticas de assistência estudantil promovidas pela UFLA (<https://prape.ufla.br/>).



A Prape tem como objetivos apoiar estudantes de graduação e pós-graduação, prioritariamente àqueles em situação de vulnerabilidade socioeconômica, nas áreas de alimentação, atendimento psicossocial, bolsas institucionais, auxílio creche, esporte, lazer, moradia, saúde e transporte; inclusão digital, apoio pedagógico, participação e aprendizagem de discentes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação; promover condições para permanência e a conclusão acadêmica com êxito dos estudantes nos cursos oferecidos pela UFLA, com a perspectiva de inclusão social e democratização do ensino; assegurar aos estudantes igualdade de oportunidades no exercício das atividades acadêmicas; minimizar os efeitos das desigualdades socioeconômicas e culturais ao fomentar a formação integral dos estudantes, ao estimular e desenvolver a criatividade e a reflexão crítica; contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e da qualidade de vida dos estudantes ao prevenir e minimizar a retenção, a reprovação e a evasão acadêmica; prestar assistência nas áreas de alimentação, atendimento psicossocial, saúde, esporte e lazer. Nesta esteira, várias ações são desenvolvidas nesta tão importante Pró-reitoria.

A Prape fornece ainda subsídios para a gestão dos recursos recebido na UFLA, para implementação e gestão das ações de permanência no âmbito da Política Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), por meio de ações de supervisão, assessoramento e avaliação da execução dos Programas, Projetos e Ações de Assistência Estudantil.

A Universidade Federal de Lavras (UFLA) implantou uma Sala de Apoio à Amamentação que está localizada no Centro de Convivência (Cantina Central). A criação da sala é uma iniciativa da Pró-Reitoria de Apoio à Permanência Estudantil (Prape) e tem o apoio de uma professora da Faculdade de Ciências da Saúde (FCS). O objetivo é assegurar às servidoras e discentes da UFLA que são mães o direito de amamentarem os filhos ao retornarem do período de licença maternidade, em um espaço privativo e confortável, além de ser um espaço estruturado para que as mulheres que desejam, possam retirar o leite e deixá-lo armazenado na geladeira durante o dia, para que ao fim do dia, possam levá-lo para casa.

Além dessa importante ação voltada à mães, está implementado desde 2015 o Programa de Apoio a Discentes com Necessidades Educacionais Específicas (PADNEE), que é vinculado ao Setor de Acessibilidade e Inclusão da Coordenadoria de Apoio Estudantil da PRAPE. O programa existe para garantir apoio aos estudantes com deficiência e necessidades educacionais específicas dos diversos cursos de graduação e pós-graduação, através de ações que possam contribuir com a trajetória acadêmica desses estudantes. Estas ações podem envolver a orientação

em relação aos recursos para a promoção da acessibilidade, o acompanhamento de monitores, o apoio de tradutor e intérprete de LIBRAS, e a recomendação de atividades e adaptações necessárias à aprendizagem dos estudantes público-alvo da educação especial.

Também há que se destacar a implementação do Programa FICA+, que se caracteriza com um conjunto de ações e projetos estratégicos que visa atender as demandas dos estudantes da UFLA por um acompanhamento acadêmico e pedagógico que promova a superação de possíveis dificuldades na integralização curricular dos cursos de graduação ou pós-graduação na UFLA. Entre os objetivos do Programa FICA+, destacam-se: realizar o acompanhamento do desempenho acadêmico dos discentes que apresentam dificuldades para a integralização curricular, a fim de oferecer assistência acadêmica e amenizar os riscos de evasão e retenção, promovendo a superação e o sucesso acadêmico; identificar problemas e dificuldades que afetam o desenvolvimento na vida acadêmica e propor ações que resultem na melhoria de rendimento; desenvolver estratégias de estudo (Orientação sobre técnicas de estudo eficazes e desenvolvimento de habilidades de organização e planejamento); reduzir os índices de reprovação, retenção e evasão.

A Coordenadoria de Alimentação é responsável pela gestão do Restaurante Universitário (RU) da UFLA, que tem como objetivo o fornecimento de alimentação de qualidade a toda comunidade universitária, contribuindo dessa forma para a permanência e desenvolvimento integral dos estudantes na instituição.

A Coordenadoria de Saúde tem como objetivo promover a qualidade de vida à comunidade universitária, oferecendo atendimento humanizado, de qualidade, com compromisso social e ambiental. Os serviços são norteados por valores como ética, prevenção em saúde, promoção do bem-estar, integração com a comunidade, entre outros. São oferecidos: programa de assistência médica ambulatorial; assistência odontológica; assistência à saúde mental; serviços para promoção da saúde pública e de incentivo à melhoria da qualidade de vida, através de ações preventivas e projetos em grupos.

Deve-se ressaltar também que nos termos da legislação, cabe à PRPG/UFLA avaliar os resultados da política afirmativa, visando ao seu aprimoramento sobretudo em termos de ingresso, permanência e conclusão dos Programas de Pós-graduação Stricto sensu por discentes beneficiários.

### Acessibilidade

Acessibilidade refere-se à eliminação de barreiras físicas, comunicacionais, atitudinais e tecnológicas que impedem a participação de pessoas com deficiência e mobilidade reduzida. No Brasil, a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) estabelece

diretrizes para que espaços públicos e privados, serviços e tecnologias sejam acessíveis a todos. Essa dimensão também se aplica à educação, ao mercado de trabalho e ao acesso a bens e serviços essenciais, garantindo que a diversidade seja respeitada e que as necessidades específicas de cada pessoa sejam atendidas.

No quesito de acessibilidade, no âmbito da UFLA merece destaque o registro de sua primeira defesa de dissertação de mestrado de uma estudante surda: Rita de Cassia Marinho, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM). Seu trabalho, que culminou na criação de um guia com atividades para o ensino de Matemática a estudantes surdos, foi apresentado em 22/8/2024, no Salão dos Conselhos da Reitoria da UFLA. A dissertação foi defendida de forma bilíngue, utilizando tanto a Língua Brasileira de Sinais (Libras) quanto o Português. Este foi considerado um marco extremamente importante para a UFLA, caracterizando a participação de pessoas com deficiência na pós-graduação da UFLA. (<https://ufla.br/noticias/institucional/16974-ufla-tem-primeira-defesa-de-dissertacao-de-mestrado-defendida-por-estudante-surda>).

## **9. LEGISLAÇÃO (ANEXOS)**

### ANEXO I. REGULAMENTO GERAL

[https://prpg.ufla.br/images/2024/Resolucao Normativa 0246962 SEI 0246148 Resolucao Normativa 077.pdf](https://prpg.ufla.br/images/2024/Resolucao_Normativa_0246962_SEI_0246148_Resolucao_Normativa_077.pdf)

### ANEXO II. REGULAMENTO DO PROGRAMA

[https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt\\_BR&id=1703&idTipo=3](https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=1703&idTipo=3)

### ANEXO III. RESOLUÇÕES

[https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt\\_BR&id=1703&idTipo=2](https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=1703&idTipo=2)

[https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt\\_BR&id=1703&idTipo=1](https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=1703&idTipo=1)