



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PÓS-GRADUAÇÃO EM MICROBIOLOGIA**  
**AGRÍCOLA**



Departamento de Biologia, Campus  
Universitário UFLA, S/N, Lavras, Minas Gerais.  
Caixa Postal: 3037, CEP: 37200-900

**PROJETO PEDAGÓGICO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MICROBIOLOGIA AGRÍCOLA**  
**PPGMA/DBI/ICN/UFLA**

Lavras/MG

2024

## **COLEGIADO**

### *Professores*

Carla Luiza da Silva Ávila  
Cristina Ferreira Silva  
Disney Ribeiro Dias  
Ludwig Heinrich Pfenning  
Luis Roberto Batista  
Roberta Hilsdorf Piccoli  
Victor Satler Pylro  
Whasley Ferreira Duarte

### *Técnico-administrativo*

Dirceu Souza Melo

### *Representantes discentes*

Andreísa Castro  
Mariana Prospero

### *Corpo docente do PPGMA*

Carla Luiza da Silva Ávila  
Cristina Ferreira Silva e Batista  
Disney Ribeiro Dias  
Ederson Conceição de Jesus  
Eduardo Alves  
Eustáquio Souza Dias  
Joyce Doria  
Ludwig Heinrich Pfenning  
Luís Roberto Batista  
Roberta Hilsdorf Piccoli  
Rosane Freitas Schwan  
Victor Satler Pylro  
Whasley Ferreira Duarte

Coordenador: Prof. Victor Satler Pylro

Coordenador Adjunto: Prof. Whasley Ferreira Duarte

## 1. APRESENTAÇÃO

Os cursos de pós-graduação *stricto sensu*, que abrangem programas de mestrado e doutorado, estão sujeitos às exigências legais de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento, conforme previsto na legislação educacional vigente. A autorização, o reconhecimento e a renovação de reconhecimento desses cursos são concedidos por prazo determinado, condicionados a parecer favorável da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CNE). Esse parecer é fundamentado nos resultados das avaliações realizadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e homologado pelo Ministro de Estado da Educação.

A autorização para a oferta de um curso de pós-graduação *stricto sensu* aplica-se exclusivamente ao projeto aprovado pelo CNE, com base em relatório técnico elaborado pela CAPES. Da mesma forma, o reconhecimento e a renovação do reconhecimento desses cursos dependem da aprovação do CNE, respaldada pelo relatório de avaliação da CAPES, que analisa a qualidade acadêmica, a infraestrutura, a produção científica e a formação de recursos humanos.

Na Universidade Federal de Lavras (UFLA), os pedidos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos de pós-graduação *stricto sensu* são formalizados junto à CAPES, em estrita observância às normas e procedimentos de avaliação estabelecidos por essa agência para o Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG). Esse alinhamento garante a conformidade com os padrões de excelência acadêmica e a contínua melhoria dos programas ofertados.

Os Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* (PPGSS) da UFLA são constituídos por atividades acadêmicas voltadas à formação de mestres e doutores em diversas áreas do conhecimento. Esses programas têm como 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 077/2024, que dispõe sobre o Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu* da Universidade Federal de Lavras e dá outras providências. Destaca-se que este Regulamento Geral foi atualizado, em consonância com a nova organização administrativa da Universidade.

## **2. CONTEXTO INSTITUCIONAL**

### **2.1. Contexto histórico da Universidade**

Os primeiros Programas de Pós-Graduação completaram 49 anos de existência em 2024 (Fitotecnia e Administração), o que denota 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 a 1994, ano da transformação da ESAL em Universidade Federal de Lavras; A segunda fase, que abrange as ações institucionais realizadas entre 1995 e 2015; e, a terceira fase, que condiz com as ações realizadas pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) a partir do ano de 2016. Na primeira fase, foram criados, além dos cursos de mestrado em fitotecnia e administração rural, os Programas de Pós-Graduação em ciência do solo, ciência de alimentos, zootecnia, fisiologia vegetal, genética e melhoramento de plantas, fitopatologia, engenharia agrícola e engenharia florestal.

Na segunda fase, criaram-se os Programas de Pós-Graduação em entomologia, agroquímica, biotecnologia vegetal, botânica aplicada, ciência da computação, ciência e tecnologia da madeira, ciências veterinárias, ecologia aplicada, engenharia de biomateriais, engenharia de sistemas, estatística e experimentação agropecuária, física (Associação Ampla entre as Universidades Federais de Alfenas, Lavras e São João Del Rei), microbiologia agrícola, multicêntrico em química, plantas medicinais, aromáticas e condimentares e recursos hídricos em sistemas agrícolas.

A terceira fase é marcada por mudanças que visam à melhoria da qualidade da formação discente, ações 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 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:

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)

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

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

## **2.2. Contexto geográfico da Universidade**

A Universidade Federal de Lavras (UFLA) tem seu campus universitário localizado na cidade de Lavras, no sul de Minas Gerais. Localiza-se a uma latitude 21°14' sul e a uma longitude 44°00' oeste, estando a uma altitude de 919 metros e possuindo uma área de 564,5 km<sup>2</sup>. O município de Lavras situa-se no entroncamento dos três principais grandes centros do país, por rodovias asfaltadas, duplicadas e de boa qualidade, estando a 230 km de Belo Horizonte, 370 km de São Paulo e 420 km do Rio de Janeiro.

Lavras constitui-se como um polo regional comercial, hospitalar e educacional. 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. Comitês de Ética em Pesquisa**

A UFLA como Instituição Federal reconhecida também pela suas atividades de pesquisa, mantém dentro da Pró-Reitoria de Pesquisa os diferentes comissões de ética, sendo nominalmente:

[Comissão Interna de Biossegurança - CIBio](#), [Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos](#) e [Comissão de Ética no Uso de Animais - CEUA](#).

### *2.3.1. Comissão Interna de Biosegurança*

As CIBios estão subordinadas a [CTNBio](#) que é uma instância colegiada multidisciplinar, criada através da lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, cuja finalidade é prestar apoio técnico consultivo e assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da Política Nacional de Biossegurança relativa a OGM, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e pareceres técnicos referentes à proteção da saúde humana, dos organismos vivos e do meio ambiente, para atividades que envolvam a construção, experimentação, cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, armazenamento, liberação e descarte de OGM e derivados.

De acordo com a CTNBio, toda entidade que utilizar técnicas e métodos de engenharia genética deverá possuir uma Comissão Interna de Biossegurança (CIBio), além de indicar para cada projeto específico um(a) Pesquisador(a) Principal, definido na regulamentação como “Técnica Principal Responsável”.

As CIBios são componentes essenciais para o monitoramento e vigilância dos trabalhos de engenharia genética, manipulação, produção e transporte de OGMs e para fazer cumprir a regulamentação de Biossegurança.

A CIBio da Universidade Federal de Lavras é um órgão de natureza analítica, orientadora em assuntos de biossegurança e trabalho em contenção com organismos geneticamente modificados especificamente em transgênicos, e está vinculada à Pro-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Lavras.

A Comissão Interna de Biossegurança da CIBio/ UFLA, tem por finalidades assessorar, analisar e emitir pareceres quanto aos aspectos técnicos de biossegurança de todos os procedimentos científicos, a serem desenvolvidos na UFLA que envolvam a manipulação de OGMs considerando a legislação vigente, a relevância do propósito científico e os impactos de tais atividades sobre o meio ambiente e a saúde pública.

### *2.3.2. Comitê de ética em pesquisa com seres humanos*

A Universidade Federal de Lavras (UFLA) é uma instituição centenária localizada no sul do Estado de Minas Gerais. Consolidou-se como reconhecido centro de excelência no ensino superior, estando atenta a seu papel social e a qualidade da formação profissional e cidadã de seus alunos. Apesar de seu histórico internacionalmente reconhecido nas áreas agrárias, nos últimos anos observou-se uma expansão da Universidade nos campos da saúde e das ciências sociais aplicadas em virtude do plano de expansão das Universidades Federais (REUNI), criando benefícios diretos à sociedade.

Desde então, compreende-se frente a esses adventos de expansão envolvendo Ciências da Saúde, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes a necessidade da criação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos COEP. Assim procedeu-se com a composição dos 10 membros (Port. n. 729/10), indicados pelo Pró-Reitor de Pesquisa e designados pelo Reitor, sendo 6 (seis) membros efetivos, especialistas nas áreas de saúde, ciências exatas, sociais

e humanas, pertencentes ao quadro de funcionários efetivos da UFLA; 1 (um) leigo representante da comunidade (membro dos usuários) e 3(três) suplentes, os quais serão convidados para substituir membros efetivos no caso de ausência.com base nas resoluções (Res. CNS nº 466/12; Res. CNS nº 240/97).

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos é um órgão colegiado interdisciplinar e independente de caráter público, consultivo, deliberativo e educativo. O Comitê está vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Lavras, constituída nos termos de designação do Reitor em Portaria própria. Tem por missão defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade e, contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O Comitê destina-se a fazer a revisão ética de toda e qualquer proposta de pesquisa que envolva seres humanos, sob a responsabilidade da instituição, segundo as normativas envolvendo a esse tipo de pesquisa.

Entende-se por pesquisa com seres humanos as realizadas em qualquer área do conhecimento e que, de modo direto ou indireto, envolvam indivíduos ou coletividades, em sua totalidade ou partes, incluindo o manejo de informações e materiais. Também são consideradas pesquisas com seres humanos as entrevistas, aplicações de questionários, utilização de banco de dados e revisões de prontuários (Res. CNS nº 466/2012).

A submissão do protocolo a um COEP independe do nível da pesquisa: se um trabalho de conclusão de curso de graduação, se de iniciação científica ou de doutorado, seja de interesse acadêmico ou operacional, desde que dentro da definição de "pesquisas envolvendo seres humanos".

### *2.3.3. Comissão de Ética no Uso de Animais - CEUA*

A Comissão de Ética no Uso Animais CEUA é um órgão colegiado, interdisciplinar e independente, com caráter público, consultivo, deliberativo e educativo. A Comissão está vinculada à Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Lavras, constituída nos termos de designação do Reitor em Portaria própria.

A Comissão destina-se a fazer a revisão ética de toda e qualquer proposta de atividade de ensino, pesquisa e extensão que envolva o uso de animais não-humanos, classificados conforme a **Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008**, capítulo 1, art. 2º. O disposto nesta Lei aplica-se aos animais das espécies classificadas como filo Chordata, subfilo Vertebrata, seguindo e promovendo as diretrizes normativas nacionais e internacionais para pesquisa, ensino e extensão envolvendo tais grupos.

Antes de qualquer atividade envolvendo o uso de animais, o pesquisador/professor deverá encaminhar a sua proposta à Comissão, por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa, com a ciência de seu superior hierárquico, e só poderá iniciar a pesquisa ou atividade educacional envolvendo animais após a avaliação da Comissão, apresentada em Parecer.

Entende-se por uso: manipulação, captura, coleta, criação, experimentação (invasiva ou não-invasiva), realização de exames ou procedimentos cirúrgicos, ou qualquer outro tipo de intervenção que possa causar estresse, dor, sofrimento, mutilação e/ou morte.

*RESOLUÇÃO NORMATIVA DO CONCEA – N° 1 de 9 de julho de 2010*

*A CEUA é o componente essencial para aprovação, controle e vigilância das atividades de criação, ensino e pesquisa científica com animais, bem como para garantir o cumprimento das normas de controle da experimentação animal editadas pelo CONCEA.*

### **3. CONTEXTO DO PROGRAMA**

#### *3.1 Histórico do Programa e dos cursos (Mestrado Doutorado)*

O Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola (PPGMA) foi instituído com o curso de Mestrado em 2001, seguido pela criação do curso de Doutorado em 2006. Desde sua fundação, o PPGMA tem demonstrado um crescimento contínuo e significativo, consolidando-se como um programa de excelência na área de Microbiologia Agrícola.

No primeiro ciclo de avaliação (Triênio 2001-2003), o PPGMA contava com 6 Docentes Permanentes (DP) e obteve o conceito 3. No triênio seguinte (2004-2006), com a ampliação do corpo docente para 8 DP, o programa alcançou o conceito 4, refletindo o aprimoramento de suas atividades acadêmicas e de pesquisa. Esse progresso foi mantido no triênio 2007-2009, quando o PPGMA passou a contar com 11 DP e atingiu o conceito 5, consolidando sua trajetória ascendente. Nos triênios e quadriênios subsequentes, o programa manteve sua excelência, alcançando a nota 6, máxima na escala de avaliação da CAPES, com a atuação de 11 DP.

No último quadriênio (2021-2024), o PPGMA contou uma estrutura robusta, composta por 12 Docentes Permanentes, 2 Docentes Colaboradores, 1 bolsista do Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPI), 1 pesquisador visitante especial e 5 pós-doutorandos, que será expandida para o próximo quadriênio. Essa composição diversificada e qualificada permite ao programa atuar em múltiplas áreas da Microbiologia Agrícola, promovendo a interdisciplinaridade e a inovação em suas pesquisas.

A primeira dissertação do PPGMA foi defendida em 2003 por Evânia Geralda da Silva, atualmente professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES), sob a orientação da Profa. Rosane Freitas Schwan. Já a primeira tese de doutorado foi defendida em 2009 por Glaucia Frasnelle Mian, orientada pelo Prof. Henrique César Pereira Figueiredo. Glaucia é hoje professora do Departamento de Veterinária da Universidade Federal de Lavras (UFLA), exemplificando a relevância e o impacto da formação proporcionada pelo PPGMA.

Desde sua criação até dezembro de 2024, o PPGMA já titulou 172 mestres e 112 doutores (concluintes), contribuindo significativamente para a formação de recursos humanos altamente qualificados e para o avanço do conhecimento científico na área de Microbiologia Agrícola. Esses egressos têm atuado em diversas instituições de ensino, pesquisa e setores produtivos, tanto no Brasil quanto no exterior, reforçando a relevância e a excelência do programa. O histórico do PPGMA reflete não apenas o crescimento quantitativo, mas também a consolidação de uma trajetória marcada pela qualidade acadêmica, pela produção científica de impacto e pela formação de profissionais comprometidos com o desenvolvimento científico e tecnológico do país.

Cabe destacar, que no ano de 2024, o Regulamento Interno do Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola da Universidade Federal de Lavras (UFLA) foi atualizado e regulamentado por meio da RESOLUÇÃO PRPG No 061, DE 16 DE JULHO DE 2024.

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

A formação discente é uma prioridade constante e crescente no PPGMA, abrangendo tanto a excelência técnica e acadêmica quanto o desenvolvimento integral do indivíduo como cidadão crítico, inovador, empreendedor e ético. O PPGMA fornece subsídios estruturais e intelectuais para a formação de profissionais qualificados, capazes de atuar em diversos cenários, incluindo instituições públicas e privadas de ensino e pesquisa, empresas voltadas ao desenvolvimento de processos, produtos, controle de qualidade e inovação tecnológica, além de agências intergovernamentais e na tomada de decisões estratégicas. Essa formação abrange, principalmente, as seguintes áreas de conhecimento:

1. **Microbiologia Aplicada à Agroindústria:** Com ênfase em estudos sobre a produção de cogumelos comestíveis, alimentos e bebidas fermentadas, e conservação de forrageiras na forma de silagem.
2. **Microbiologia Ambiental e Industrial:** Focada em processos de recuperação de áreas e águas degradadas ou poluídas, e no desenvolvimento de novos produtos agroindustriais a partir do aproveitamento de resíduos agrícolas.
3. **Microbiologia do Solo:** Com estudos em biologia, ecologia e utilização de microrganismos promotores do crescimento de plantas e agentes de controle biológico, visando à agricultura sustentável e à recuperação de áreas degradadas.
4. **Microbiologia de Alimentos (para humanos ou animais):** Com ênfase no controle de microrganismos patogênicos para segurança alimentar e na caracterização da microbiota nativa de produtos artesanais de origem reconhecida.
5. **Fisiologia de Microrganismos:** Com estudos de metabólitos microbianos de interesse industrial, como enzimas, biosurfactantes, pigmentos, ácidos, compostos antimicrobianos, aromatizantes e toxinas microbianas.
6. **Genética de Microrganismos:** Com aplicação de técnicas moleculares e de bioinformática para classificação microbiana, avaliação de comunidades microbianas, elucidação de vias metabólicas e melhoramento genético para otimização de processos.

No PPGMA, acreditamos que a motivação e o bem-estar dos discentes são fundamentais para o sucesso acadêmico e profissional. Por isso, implementamos ações voltadas à saúde mental e ao bom relacionamento entre discentes, docentes e demais agentes envolvidos no Programa. Uma dessas iniciativas é o evento "Prosa com Café", criado para aproximar os discentes do cotidiano do PPGMA. Nesse espaço, o coordenador do Programa apresenta dados relevantes sobre o PPGMA, destacando o papel central dos discentes no contexto do Programa. Durante o evento, os estudantes têm a oportunidade de expressar suas opiniões, apontando pontos positivos e negativos da pós-graduação. Essa iniciativa, realizada anualmente, tem fortalecido o senso de pertencimento e a integração entre os participantes. Além disso, PPGMA convida Psicólogos ou outros profissionais da área para a ministração de palestras relacionadas a saúde mental, comunicação não-violenta e relações interpessoais. Por fim, o PPGMA conta ainda, com o apoio do Programa de Apoio a Discentes com Necessidades Educacionais Específicas (PADNEE) da UFLA, que oferece suporte a estudantes com deficiência e necessidades educacionais especiais, tanto na graduação quanto na pós-graduação. O PADNEE atua para garantir a inclusão e o desenvolvimento acadêmico desses discentes, por meio de ações personalizadas que consideram as necessidades individuais de cada estudante. Em parceria com

os discentes, professores e coordenadores, o PADNEE identifica as demandas específicas e propõe estratégias pedagógicas adaptadas, assegurando condições adequadas para a aprendizagem e a participação plena no Programa. Entre as ações oferecidas estão orientação sobre recursos de acessibilidade, acompanhamento por monitores, suporte de tradutores e intérpretes de LIBRAS, e recomendações de adaptações necessárias para o processo de ensino-aprendizagem.

No âmbito técnico-acadêmico, o PPGMA passou por uma reestruturação curricular recente, com a criação de disciplinas inovadoras e a substituição de conteúdos defasados. Além disso, os discentes têm a flexibilidade de cursar disciplinas em outros Programas de Pós-Graduação da UFLA ou em instituições reconhecidas no Brasil e no exterior, ampliando suas oportunidades de aprendizado e especialização. O PPGMA também promove a participação dos discentes em disciplinas voltadas ao empreendedorismo, gestão empresarial e inovação tecnológica, além de incentivar estágios em empresas, preparando-os para os desafios do mercado nacional e internacional. Um marco relevante nesse contexto foi a iniciativa pioneira do PPGMA em criar a demanda para a regulamentação de estágios na pós-graduação, o que resultou na elaboração e publicação da Resolução Normativa CEPE nº 062, de 1º de agosto de 2023. Essa resolução estabelece as diretrizes para a realização de estágios por discentes dos programas de pós-graduação *stricto sensu* da Universidade Federal de Lavras (UFLA), reforçando o compromisso do PPGMA com a formação de profissionais alinhados às necessidades do mercado e à aplicação prática do conhecimento científico.

No âmbito nacional, os discentes do PPGMA têm a oportunidade de interagir com outros programas de microbiologia da área de ciências agrárias, participando de encontros bianuais de estudantes e coordenadores, organizados rotativamente por um dos PPGs da área. Esses eventos promovem a troca de experiências e o debate sobre temas de relevância econômica e social, fortalecendo parcerias entre os setores público e privado. Em 2022, o PPGMA-UFLA teve a honra de sediar esse encontro, integrado ao II International Symposium on Agricultural Microbiology, que reuniu pesquisadores, agentes políticos (como o Presidente do CNPq, o Presidente da FAPEMIG e um ex-ministro da Educação), representantes de projetos de extensão em ensino (como o ex-presidente da AGEN Foundation, dos Estados Unidos) e líderes de empresas. O evento também proporcionou uma interação estratégica entre os coordenadores da área, ampliando as perspectivas de colaboração e inovação. Além disso, os núcleos de estudos vinculados ao PPGMA organizam regularmente eventos locais, regionais, nacionais e internacionais, com a participação de pesquisadores, produtores rurais, representantes de empresas e membros da sociedade em geral. Essas iniciativas consolidam o PPGMA como um programa dinâmico e conectado, que não apenas promove a excelência acadêmica, mas também fomenta a aplicação do conhecimento científico em benefício da sociedade e do setor produtivo.

Reconhecido como um programa de excelência, o PPGMA também se destaca por suas iniciativas de internacionalização. Entre as atividades realizadas, destacam-se os programas de doutorado sanduíche, que consolidam colaborações existentes e estabelecem novas parcerias com instituições de renome mundial. Os discentes têm se destacado na produção científica, publicando artigos em coautoria com pesquisadores estrangeiros de universidades e centros de pesquisa de excelência. O PPGMA também recebe professores e alunos estrangeiros por meio de editais e iniciativas dos Docentes Permanentes (DP), além de promover a participação de pesquisadores internacionais em videoconferências, quando a presença física é limitada. As ações de internacionalização são financiadas por diversos agentes, incluindo editais de órgãos de fomento nacionais e internacionais, além de recursos do PROEX. O PPGMA integrou o Projeto Institucional de Internacionalização (PRINT) da CAPES, no qual a UFLA foi contemplada com aproximadamente R\$

11.000.000,00. O PRINT da UFLA, com foco em "Segurança Alimentar", fomentou programas de doutorado sanduíche, pós-doutorado de DP, técnicos e a recepção de pesquisadores visitantes de diversos países. Além disso, os DP têm demonstrado capacidade para captar recursos externos, financiando estágios de discentes em instituições como a Academia Tcheca de Ciências (República Tcheca), Rothamsted Research (Inglaterra) e Universidade da Flórida (Estados Unidos).

O PPGMA-UFLA está consolidado como uma referência na área, contando com a participação de docentes de diversos departamentos da UFLA, da EMBRAPA e de outras instituições em projetos de pesquisa e na orientação de estudantes de iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado. Esse crescimento científico tem contribuído significativamente para a consolidação do Departamento de Biologia na pós-graduação, posicionando a Microbiologia Agrícola como uma área de destaque no ensino, pesquisa, extensão e inovação da Universidade, além de estabelecer parcerias estratégicas com empresas privadas.

A relevância da Microbiologia nas ciências agrárias e o desempenho do setor no desenvolvimento de projetos multidisciplinares têm atraído um número crescente de estudantes de graduação, pós-graduação e pós-doutorandos para atuar em nossas diversas linhas de pesquisa. Desde sua criação em 2001, os docentes do PPGMA têm buscado, por meio de recursos obtidos em projetos e parcerias, estruturar laboratórios que atendam às demandas contemporâneas por conhecimento e inovação. Um marco importante nessa trajetória foi a instalação, em 2019, das primeiras plataformas de sequenciamento massivo de DNA na UFLA, fruto de um acordo de cooperação com o Instituto René Rachou – FIOCRUZ/MINAS. Essas plataformas, únicas na instituição, impulsionaram as pesquisas na área de genômica e bioinformática, permitindo avanços significativos. Em 2024, essa infraestrutura foi modernizada com a incorporação de equipamentos mais avançados, graças a recursos obtidos por meio de editais como FINEP, REDE FAPEMIG e INCT/CNPq. Essa constante atualização reflete o compromisso do Programa com a excelência e a vanguarda científica. Além disso, o corpo docente do PPGMA demonstra capacidade contínua de captação de recursos, submetendo propostas competitivas em editais institucionais, o que garante a manutenção e o aprimoramento das instalações físicas e dos equipamentos de ponta.

Dessa forma, o PPGMA consolida-se não apenas como um centro de excelência em pesquisa e formação de recursos humanos, mas também como um ambiente dinâmico e inovador, preparado para enfrentar os desafios científicos e tecnológicos do futuro, sempre em busca de impactos positivos para a sociedade e o setor produtivo. A demanda pelos cursos de mestrado e doutorado do PPGMA tem crescido significativamente a cada semestre, retomando os patamares pré-pandemia da COVID-19 atraindo estudantes não apenas da região sudeste, mas também de outras regiões do Brasil e do exterior, confirmando a relevância e a atratividade do Programa.

Além de buscar o cumprimento rigoroso dos critérios exigidos pela CAPES, como tempo de titulação e produção intelectual, o PPGMA assume o compromisso de oferecer aos discentes todo o suporte necessário para uma formação sólida e abrangente em Microbiologia Agrícola. Para isso, o Programa conta com um conjunto de disciplinas atualizadas e reestruturadas, que proporcionam aos estudantes um embasamento teórico-científico robusto, essencial tanto para a condução de suas pesquisas quanto para a preparação de uma carreira acadêmica ou profissional. No quadriênio anterior, cinco novas disciplinas foram criadas, ampliando as áreas de conhecimento e as possibilidades de atuação dos egressos, fatos esses corroborados no último quadriênio. Adicionalmente, o PPGMA oferece disciplinas em língua inglesa, atendendo especialmente aos estudantes estrangeiros em período de doutorado sanduíche ou pleno.

É importante destacar que o cenário atual da agricultura é marcado pela inovação e pelo uso intensivo de ferramentas tecnológicas. Nesse contexto, o egresso do PPGMA deve ser formado com um perfil que atenda às exigências dessa "nova" agricultura, alinhada à abordagem de Saúde Única. Para isso, o Programa incorpora em sua formação diretrizes que vão além das demandas acadêmicas, preparando os discentes para atuar de forma empreendedora e inovadora no setor produtivo e econômico. Essa visão ampla e integrada garante que os egressos estejam aptos a contribuir de maneira significativa para os desafios globais da agricultura sustentável e da segurança alimentar, consolidando o PPGMA como um programa de referência nacional e internacional.

### 3.3. Objetivos

#### 3.3.1 *Objetivo geral*

O PPGMA tem como principal objetivo a formação de recursos humanos altamente qualificados para atuar em universidades, centros de pesquisa, agências intergovernamentais e empresas nacionais ou internacionais, nas áreas de **Microbiologia do Solo, Microbiologia de Alimentos, Microrganismos Associados a Hospedeiros (humanos e animais), Genética de Microrganismos, Fisiologia de Microrganismos, Microbiologia Aplicada à Agroindústria e Agropecuária, Microbiologia e Biotecnologia Ambiental, Ecologia Microbiana, Bioinformática** e outras áreas afins. Além disso, o Programa busca formar profissionais inovadores, capazes de propor soluções para os desafios atuais, promovendo o desenvolvimento econômico sustentável em nível local e global, alinhado à abordagem de **Saúde Única**.

#### 3.3.2 *Objetivos Específicos*

Os objetivos específicos do PPGMA são:

- a) **Formação Técnica e Ética:** Estimular e desenvolver nos discentes a capacidade técnica, crítica e ética para atuar em institutos, universidades e centros de pesquisa públicos, contribuindo para o avanço científico e tecnológico.
- b) **Inovação e Empreendedorismo:** Fomentar a capacidade inovadora e empreendedora dos discentes, preparando-os para atuar em empresas privadas e centros de pesquisa, com foco na aplicação prática do conhecimento.
- c) **Visão Global:** Desenvolver nos discentes a capacidade de "percepção de mundo", capacitando-os para atuar em agências intergovernamentais e enfrentar desafios globais.
- d) **Interação Academia-Empresa:** Formar doutores com experiência na área industrial, por meio da integração entre academia e empresas, promovendo a transferência de tecnologia e inovação.
- e) **Geração de Conhecimento Sustentável:** Produzir conhecimento científico na área de Microbiologia Agrícola que impacte na geração de novos processos e produtos sustentáveis, alinhados às demandas sociais e ambientais.
- f) **Ciência de Qualidade e Inclusiva:** Desenvolver pesquisas científicas de alta qualidade, úteis, inclusivas e multifuncionais, que contribuam para o bem-estar da sociedade.

- g) **Ecologia e Funcionalidade Microbiana:** Estudar a ecologia e a funcionalidade de microrganismos em ambientes naturais, impactados, não impactados e não convencionais, ampliando o entendimento sobre sua diversidade e aplicações.
- h) **Integração Nacional:** Promover o intercâmbio de conhecimentos entre os programas de Microbiologia Agrícola no Brasil, fortalecendo as áreas de pesquisa e a capacitação humana.
- i) **Retorno à Sociedade:** Devolver à sociedade, por meio de produtos, técnicas, processos ou tecnologias inovadoras, o investimento realizado no Programa, garantindo impacto social e econômico.
- j) **Transferência de Conhecimento:** Aproximar a comunidade não acadêmica da comunidade científica, facilitando a transferência de conhecimento de forma significativa e permanente.
- k) **Interdisciplinaridade:** Promover a interação com outras áreas do conhecimento, de forma inter e multidisciplinar, para acelerar o avanço científico e atender às demandas da sociedade contemporânea.
- l) **Ambiente Criativo e Inovador:** Oferecer um ambiente acadêmico criativo, ético, moral e inovador para discentes, docentes, técnicos e funcionários, incentivando a excelência e a colaboração.
- m) **Empregabilidade:** Capacitar os discentes de forma ampla, visando aumentar sua empregabilidade tanto no setor público quanto no privado.
- n) **Internacionalização:** Manter um fluxo contínuo de discentes e docentes visitantes estrangeiros no Brasil, promovendo a troca de experiências e a colaboração internacional.
- o) **Mobilidade Internacional:** Garantir um fluxo contínuo de discentes e docentes em missões no exterior, fortalecendo a inserção global do Programa e a formação de redes de pesquisa internacionais.

Dessa forma, o PPGMA consolida-se como um programa de excelência, comprometido com a formação de profissionais qualificados, a geração de conhecimento inovador e a promoção do desenvolvimento sustentável, sempre em sintonia com as demandas da sociedade e do setor produtivo.

### 3.4 Missão, visão e valores

#### 3.4.1 Missão:

Subsidiar, no âmbito das ciências agrárias, a formação de recursos humanos altamente qualificados, capazes de atuar com excelência técnica e responsabilidade social nas áreas de ensino, pesquisa, extensão, inovação e empreendedorismo em Microbiologia Agrícola. Promovemos uma abordagem inter e multidisciplinar, crítica, ética e inovadora, alinhada aos desafios da bioeconomia, da economia circular e da Nova Agricultura, com o objetivo de fortalecer sistemas agrícolas e industriais que harmonizem produtividade com sustentabilidade socioambiental.

#### 3.4.2 Visão:

Ser reconhecido como referência nacional e internacional na formação de profissionais e na geração de conhecimentos em Microbiologia Agrícola, contribuindo para o desenvolvimento

sustentável da agricultura e da indústria, com impacto positivo na sociedade e no meio ambiente.

### 3.4.3 Valores:

- **Excelência Técnica e Científica:** Buscamos a constante atualização e aprimoramento de conhecimentos e práticas.
- **Responsabilidade Social e Ambiental:** Comprometemo-nos com ações que promovam o equilíbrio entre produtividade e sustentabilidade.
- **Inovação e Criatividade:** Incentivamos a busca por soluções inovadoras e disruptivas para os desafios da agricultura moderna.
- **Ética e Transparência:** Atuamos com integridade, respeito e transparência em todas as nossas atividades.
- **Interdisciplinaridade e Colaboração:** Valorizamos a integração de diferentes áreas do conhecimento e a cooperação para alcançar resultados transformadores.

Este conjunto de princípios norteia nossas ações, garantindo que nossa atuação contribua de forma significativa para o avanço da Microbiologia Agrícola e para a construção de um futuro mais sustentável e produtivo.

## 3.5 Linhas e projetos de pesquisa

Atualmente, o PPGMA organiza suas atividades em três linhas de pesquisa, que abrangem áreas estratégicas e interdisciplinares da microbiologia: Ecologia, genética e fisiologia de microrganismos; Biotecnologia de microrganismos aplicada à agropecuária e ao meio ambiente; e Qualidade e segurança microbiológica de alimentos. A descrição geral dessas linhas e dos projetos em andamento é apresentada a seguir:

### *Linha 1 - Ecologia, genética e fisiologia de microrganismos.*

Estudos sobre a fisiologia e genética de microrganismos de ambientes agrícolas e naturais; caracterização e monitoramento de populações e comunidades microbianas; estudo de suas relações funcionais em diversos ambientes, como solo, água, plantas, alimentos, animais e resíduos agroindustriais, incluindo a aplicação de técnicas bioquímicas, proteômica e moleculares, incluindo metagenômica, considerando os preceitos da abordagem de Saúde Única.

Dentro desta linha de pesquisa desenvolvem-se os seguintes projetos de pesquisa:

- a) Caracterização morfológica, ultra-estrutural e funcional de microrganismos;
- b) Ecologia, fisiologia e genética de microrganismos;
- c) Metagenômica, proteômica e utilização de microrganismos na alimentação e saúde animal e humana;

d) Melhoramento genético de fungos de importância agroindustrial;

e) Caracterização morfológica, fisiológica, genética e ecológica de microrganismos autotróficos.

*Linha 2 - Biotecnologia de microrganismos aplicada à agropecuária e ao meio ambiente.*

Pesquisa e desenvolvimento de tecnologias inovadoras baseadas em microrganismos para a recuperação de ecossistemas, otimização de processos biológicos naturais e fortalecimento da sustentabilidade no agronegócio. O estudo abrange microrganismos promotores de crescimento vegetal e agentes de biocontrole de pragas, contribuindo para a redução do uso de insumos químicos e o aumento da produtividade agrícola. Além disso, investiga-se o potencial dos processos fermentativos espontâneos na produção de alimentos e bebidas voltados para a alimentação humana e animal, aliando tradição e inovação biotecnológica, agregando valor a produtos e processos. O programa também desenvolve métodos avançados de diagnóstico e produtos voltados para a melhoria da saúde animal, sempre com o objetivo de aprimorar a qualidade dos produtos e impulsionar o crescimento sustentável da agroindústria.

Dentro desta linha de pesquisa desenvolvem-se os seguintes projetos de pesquisa:

a) Controle biológico microbiano;

b) Biodiversidade de microrganismos simbioses ou indutores de crescimento de plantas em ecossistemas brasileiros;

c) Produção de metabólitos primários e secundários microbianos para aplicação biotecnológica;

d) Produção de fertilizantes orgânicos a partir de subprodutos agrícolas e agroindustriais com a utilização de microrganismos selecionados;

e) Tecnologia de cultivo de cogumelos comestíveis;

f) Tecnologia de recuperação por microrganismos de água residuária e solos contaminados.

*Linha 3 - Qualidade e segurança microbiológica de alimentos.*

Análise e monitoramento de pontos críticos de controle em todas as etapas da produção e processamento de alimentos, com foco na detecção e prevenção da proliferação de microrganismos toxigênicos, patogênicos ou deteriorantes, tanto nos alimentos quanto em suas matérias-primas. O estudo também investiga a dinâmica das populações microbianas presentes em alimentos, avaliando os riscos associados ao meio ambiente, à saúde humana e à saúde pública. A abordagem integra inovação tecnológica e segurança alimentar, visando a implementação de estratégias eficazes para a redução de contaminações e a garantia da qualidade dos produtos.

Dentro desta linha de pesquisa desenvolvem-se os seguintes projetos de pesquisa:

a) Microrganismos patogênicos veiculados por alimentos e formação de biofilmes microbianos e seu controle com agentes sanitizantes;

b) Ocorrência e proliferação de fungos toxigênicos durante o processamento de vários produtos

agrícolas.

### 3.6 Processo seletivo

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

O processo seletivo do Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola (PPGMA) é amplamente divulgado por meio de canais oficiais, como o site do PPGMA, o site da Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG), redes sociais e envio de e-mails, garantindo ampla visibilidade e acesso a candidatos de diferentes regiões. O processo é inteiramente realizado de forma **remota**, em dois dias consecutivos, e é composto por quatro etapas principais:

1. **Avaliação Técnica da Proposta de Projeto:** O candidato apresenta uma proposta de projeto na área de Microbiologia, que é avaliada quanto à relevância, originalidade e viabilidade técnica.
2. **Prova de Proficiência em Língua Inglesa:** Avalia a capacidade do candidato de compreender e se expressar em inglês, idioma essencial para a leitura de artigos científicos e comunicação internacional. Esta etapa é eliminatório e substitui a necessidade do discente cursar a disciplina de Inglês.
3. **Entrevista:** Nesta etapa, é avaliado o conhecimento técnico do candidato em relação ao projeto proposto, como este projeto irá avançar o conhecimento atual sobre a temática proposta, bem como sua aderência aos objetivos e linhas de pesquisa do PPGMA.
4. **Análise de Currículo:** Para o curso de Mestrado, são consideradas as atividades realizadas durante a graduação. Já para o Doutorado, são avaliadas as principais atividades desenvolvidas no Mestrado, e conseqüentemente, apresentam pesos diferentes.

Todas as etapas contam com a participação de dois ou mais membros da comissão de seleção, composta por docentes e discentes, garantindo transparência e imparcialidade no processo. A seleção ocorre **semestralmente**, com a possibilidade de abertura de editais complementares em situações específicas. As vagas são de **ampla concorrência**, ou seja, são distribuídas entre as linhas e projetos de pesquisa dos orientadores que disponibilizam vagas naquele semestre, e o candidato deve indicar uma linha de interesse principal e outra linha alternativa, no momento da inscrição. Cabe destacar que o PPGMA segue o proposto pelas políticas de ações afirmativas da UFLA, regulamentadas por meio da RESOLUÇÃO NORMATIVA CUNI Nº 091, DE 24 DE JULHO DE 2023, que dispõe sobre política de reserva de vagas para pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica, pretas, pardas e/ou indígenas para acesso aos Programas de Pós-graduação Stricto Sensu da Universidade Federal de Lavras. Sendo assim, o PPGMA reserva 25% das vagas aos estudantes oriundos de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo per capita, sendo que 50% dessas cotas são destinadas para candidatos autodeclarados pretos, pardos e indígenas, o que representará 12,5% (doze e meio por cento) do total de vagas abertas. Após a aprovação, os discentes são direcionados aos orientadores, considerando tanto o interesse do aluno quanto o equilíbrio no número de orientandos por Docente Permanente (DP). Essa abordagem visa garantir uma distribuição equitativa e uma orientação de qualidade.

Desde o início da pandemia de COVID-19, o processo seletivo passou a ser realizado integralmente de forma **remota**, o que ampliou significativamente a capacidade de captação de discentes. Essa mudança permitiu maior inclusão e oportunidade para candidatos de diferentes partes do Brasil e do mundo, reforçando o compromisso do PPGMA com a diversidade e a excelência acadêmica. Essa estrutura de seleção, aliada à transparência e à abrangência do processo, assegura

que o PPGMA atraia e selecione candidatos altamente qualificados, alinhados com os objetivos e as demandas do Programa.

### *3.6.2 Oferta de vagas*

A distribuição do número de vagas no PPGMA é realizada de forma equilibrada entre os Docentes Permanentes (DP), tanto para o curso de Mestrado quanto para o Doutorado. Essa distribuição leva em consideração critérios específicos, como a participação do docente em outros Programas de Pós-Graduação e o número atual de orientandos ativos, garantindo uma carga de orientação adequada e a manutenção da qualidade do acompanhamento acadêmico.

Além disso, o interesse e a motivação do candidato são fatores prioritários na alocação das vagas. Acreditamos que um discente motivado e com afinidade pela linha de pesquisa escolhida tem maior probabilidade de alcançar êxito em sua trajetória acadêmica e profissional. Dessa forma, o PPGMA busca alinhar as expectativas e interesses dos candidatos com as áreas de atuação dos docentes, promovendo uma relação produtiva e satisfatória entre orientador e orientando.

Essa abordagem visa não apenas otimizar a distribuição de vagas, mas também garantir que os discentes tenham uma experiência acadêmica enriquecedora, alinhada com seus objetivos e com as demandas do Programa.

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

O egresso do Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola (PPGMA) possui uma formação ampla e sólida, tanto teórica quanto prática, em microbiologia agrícola, capacitando-o para atuar em pesquisa, ensino, extensão, desenvolvimento de inovação e tomada de decisões em instituições públicas, privadas e intergovernamentais. Essa formação é ainda mais enriquecida pela participação da maioria dos discentes em núcleos de estudos vinculados ao PPGMA, onde desenvolvem habilidades complementares e aprofundam conhecimentos específicos. Além disso, os egressos são constantemente orientados a acompanhar as tendências do mercado de trabalho, que exige competitividade, inovação, adaptabilidade às novas tecnologias, visão de negócios e capacidade de gestão de recursos públicos.

A formação oferecida pelo PPGMA prepara os mestres e doutores para atuar diretamente no mercado ou para prosseguir com sua formação acadêmica, ingressando em programas de doutorado no próprio PPGMA ou em outras instituições nacionais e internacionais (no caso do mestrado). Essa diversificação de experiências, seja em diferentes laboratórios de pesquisa ou em grupos de pesquisa variados, é fundamental para a formação técnico-científica, ética e moral dos egressos, ampliando suas perspectivas e competências. Para ampliar as possibilidades de atuação dos egressos, o PPGMA promove eventos que reúnem profissionais de diferentes áreas, como indústria, empresas privadas de serviços, instituições de pesquisa estatais e privadas, universidades e agências governamentais. Esses eventos têm como objetivo fomentar o espírito empreendedor e inovador dos discentes, apresentando novos nichos de mercado e oportunidades profissionais além do setor público.

### **Inserção profissional e impacto no desenvolvimento regional, nacional e global**

Os egressos do PPGMA têm se destacado em diversas áreas, contribuindo significativamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e socioeconômico. Muitos mestres e doutores

formados pelo programa seguem suas trajetórias acadêmicas em programas de doutorado e pós-doutorado em instituições de prestígio, como USP, UFSCAR, UNESP e universidades no exterior, como University of California – Berkeley, University of Louisville – Kentucky, Czech Academy of Sciences, entre outras. Essa continuidade acadêmica fortalece a pesquisa científica e amplia a rede de colaboração nacional e internacional do PPGMA.

No setor público, os egressos ocupam posições de destaque em instituições de ensino e pesquisa, no Brasil e no exterior, além de órgãos governamentais, como a Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (SEAPA-MG), onde contribuem para o desenvolvimento de políticas públicas baseadas em conhecimento técnico e científico. Na iniciativa privada, atuam em empresas de biotecnologia, agroindústria, controle de qualidade microbiológico e segurança ambiental, fortalecendo a inovação tecnológica e a competitividade regional. Empresas como Nitro Agro, SLO Biotecnologia e Ocotea Ambiental contam com ex-alunos do PPGMA em suas equipes, demonstrando a capacidade do programa de preparar profissionais altamente qualificados para atender às demandas do mercado.

## **Resultados e Reconhecimento**

O histórico do PPGMA demonstra um baixo índice de abandono e um prazo médio de titulação dentro dos limites estabelecidos para mestrado e doutorado. As teses de doutorado geram, em média, pelo menos um artigo científico publicado em periódico internacional indexado, com muitos casos de teses que resultam em dois ou mais artigos e/ou patentes. O sucesso dos egressos também é evidenciado pelo alto grau de empregabilidade, com a grande maioria ocupando posições no mercado de trabalho. Mesmo em cenários político-econômicos desfavoráveis, os egressos do PPGMA mantêm-se altamente competitivos, destacando-se pelo caráter técnico e pela capacidade de inovação.

Em síntese, o PPGMA não apenas forma profissionais qualificados, mas também contribui para o avanço científico, tecnológico e socioeconômico, tanto no Brasil quanto no exterior, consolidando-se como um programa de excelência e impacto.

### **3.8 Habilidades e competências do egresso**

Os egressos do PPGMA destacam-se no mercado de trabalho em decorrência da formação abrangente e multidisciplinar que recebem durante os cursos de mestrado e/ou doutorado. Ao longo de sua trajetória acadêmica, os discentes são envolvidos em atividades curriculares e extracurriculares, como participação em núcleos de estudos, projetos de pesquisa e colaborações com o setor produtivo, o que contribui para o desenvolvimento de habilidades técnicas, científicas e interpessoais essenciais para sua atuação profissional.

Durante a formação no PPGMA, os pós-graduandos adquirem competências que vão além do conhecimento teórico, incluindo:

- **Habilidades de comunicação oral e escrita**, com ênfase na clareza e precisão na transmissão de ideias;
- **Capacidade de síntese e análise crítica**, aplicada tanto na avaliação de projetos e artigos científicos quanto na resolução de problemas complexos;
- **Domínio da comunicação em língua inglesa**, essencial para contextos internacionais e para a publicação de trabalhos em periódicos de alto impacto;

- **Organização e análise de dados científicos e técnicos**, utilizando técnicas e metodologias de ponta;
- **Experiência em docência**, obtida por meio de treinamentos e atividades de ensino, que prepara os egressos para atuar em instituições de ensino;
- **Habilidade para trabalhar em equipe**, desenvolvida em projetos colaborativos e multidisciplinares;
- **Empatia e resiliência**, competências fundamentais para lidar com desafios profissionais e pessoais.

Além disso, os discentes são incentivados a participar de **eventos científicos**, organizar seminários, coorientar alunos de graduação e interagir com a comunidade não universitária, o que amplia sua visão sobre o impacto social da ciência. A crescente participação em parcerias com empresas privadas também tem fortalecido o perfil inovador e empreendedor dos egressos, preparando-os para atuar em diferentes setores, como pesquisa, desenvolvimento, consultoria e gestão.

Essa formação integral permite que os egressos do PPGMA se destaquem não apenas no meio acadêmico, mas também em carreiras no setor produtivo, órgãos governamentais e organizações não governamentais. A combinação de habilidades técnicas, científicas e interpessoais garante que os egressos estejam preparados para enfrentar os desafios do mercado de trabalho e contribuir de forma significativa para o avanço da Microbiologia Agrícola e áreas correlatas.

### **3.9 Internacionalização**

#### *3.9.1 Melhoria da Infraestrutura de apoio a Internacionalização*

A UFLA tem investido consistentemente na expansão de sua infraestrutura física para atender às demandas dos novos cursos de graduação e pós-graduação, bem como para fortalecer as atividades internacionais e a internacionalização dos Programas de Pós-Graduação. No quadriênio de 2021 a 2024, esses esforços continuaram a se destacar, com avanços significativos em várias frentes:

##### *a) Centro de Eventos:*

O centro de eventos da UFLA tem desempenhado um papel crucial na democratização do acesso e na atração de eventos técnico-científicos de relevância nacional e internacional. Essa estrutura, que pode comportar um público de até 3.000 pessoas no salão principal, além de possuir diversos auditórios menores, com capacidade entre 60 -100 pessoas, tem atraído e permitido a realização de grande eventos, como congressos, simpósios e workshops, contribuindo para a disseminação do conhecimento e o fortalecimento da rede de colaborações científicas.

##### *b) Prédio de Apoio à Internacionalização:*

A construção de um prédio dedicado à internacionalização, composto por kitnets equipadas com toda a infraestrutura necessária para moradia, foi finalizada e tem sido fundamental para receber docentes e pesquisadores estrangeiros que desenvolvem atividades didáticas e científicas na UFLA.

Essa estrutura tem proporcionado maior conforto e suporte para visitantes de curta e longa duração, facilitando a realização de colaborações internacionais. O PPGMA tem se beneficiado diretamente dessa infraestrutura, que tem sido utilizada como moradia por pesquisadores visitantes internacionais. A presença desses pesquisadores tem enriquecido as atividades do PPGMA, contribuindo para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, a orientação de discentes e a promoção de discussões científicas de alto nível. A infraestrutura oferecida pelo prédio de internacionalização tem garantido as condições necessárias para que os pesquisadores possam se dedicar plenamente às suas atividades, fortalecendo os laços de cooperação entre o PPGMA e sua Instituição de origem, dando origem a acordos de colaboração formal entre as Instituições.

Essa iniciativa não apenas reforça o compromisso da UFLA com a internacionalização, mas também demonstra como investimentos em infraestrutura podem gerar impactos concretos e duradouros para os programas de pós-graduação. No caso do PPGMA, a disponibilidade de uma estrutura adequada para receber pesquisadores estrangeiros tem ampliado ainda, nossa capacidade de atrair talentos internacionais, consolidando sua posição como um programa de excelência e relevância global. Dessa forma, o prédio de internacionalização tem se mostrado um recurso valioso para o PPGMA, não apenas como um espaço de hospedagem, mas como um elemento catalisador de oportunidades e sinergias que fortalecem a pesquisa, a inovação e a internacionalização do programa.

### 3.9.2 *Acordos de colaboração internacionais*

A UFLA tem consolidado sua presença no cenário internacional por meio de uma ampla rede de colaborações com instituições de ensino e pesquisa em diversos países. Atualmente, a universidade mantém **92 acordos de colaboração internacional vigentes**, a maioria dos quais prevê a mobilidade acadêmica de docentes e discentes, além de promover parcerias em pesquisa, extensão e inovação. Esses acordos abrangem instituições de destaque em todos os continentes, reforçando o compromisso da UFLA com a internacionalização e a excelência acadêmica.

Dentre as instituições parceiras, destacam-se:

- **Europa:** Vrije Universiteit Amsterdam (Holanda), Université de Versailles Saint-Quentin-En-Yvelines (França), University of Copenhagen (Dinamarca), Universidade do Porto (Portugal), Università di Torino (Itália), Philipps-Universität Marburg (Alemanha) e Budapest Business School (Hungria).
- **Américas:** Universidad de Sevilla (Espanha), Universidad Nacional de Colombia, University of Guelph (Canadá), Escuela Agrícola Panamericana - ZAMORANO (Honduras) e Universidad Nacional del Centro del Perú.
- **África:** Universidade Eduardo Mondlane (Moçambique), Universidade de Pretoria (África do Sul) e Fórum de Pesquisa Agropecuária na África.
- **Ásia:** Lovely Professional University (Índia) e Chitkara University (Índia).

Essas parcerias possibilitam o intercâmbio de conhecimentos, a realização de projetos conjuntos e a participação em redes de pesquisa globais, ampliando as oportunidades de formação e atuação profissional para docentes e discentes da UFLA.

### 3.9.2.1 *Programas de Dupla Titulação*

A UFLA também se destaca por oferecer **programas de dupla titulação** em parceria com instituições de excelência internacional. Atualmente, estão em vigor acordos com:

- **Universidade de Hasselt e Catholic University of Leuven** (Bélgica);
- **Universidade de Copenhague** (Dinamarca);
- **Universidade do Porto** (Portugal).

Além disso, a UFLA possui um acordo de **cotutela** com a **Montpellier SupAgro** (França), que permite a orientação conjunta de teses de doutorado, fortalecendo a cooperação científica e a formação de recursos humanos de alto nível.

### 3.9.2.2 *Impacto e Benefícios*

Os acordos de colaboração internacional têm contribuído significativamente para a formação de profissionais qualificados, a produção de conhecimento científico de impacto e o fortalecimento das relações entre a UFLA e instituições estrangeiras. A mobilidade acadêmica, em particular, tem permitido que docentes e discentes vivenciem diferentes realidades culturais e acadêmicas, enriquecendo sua formação e ampliando suas perspectivas profissionais.

Essas iniciativas reforçam o compromisso da UFLA com a excelência acadêmica e a internacionalização, alinhando-se às demandas de um mundo globalizado e interconectado.

### 3.9.3 *Apoio do PPGMA para fomento a internacionalização*

O PPGMA tem desempenhado um papel ativo no fomento à internacionalização, oferecendo suporte estratégico e financeiro para a mobilidade de docentes e discentes, com o objetivo de ampliar as oportunidades de formação, pesquisa e colaboração em âmbito internacional. Essa iniciativa está alinhada à política de internacionalização da UFLA e visa fortalecer a inserção do programa em redes globais de pesquisa e inovação.

## **Mobilidade de Docentes e Discentes**

O PPGMA apoia a participação de seus integrantes em eventos científicos, estágios de pesquisa e missões de trabalho no exterior, por meio de recursos provenientes de programas como:

- **CAPES/PROEX:** Financia a mobilidade de discentes e docentes para participação em congressos, workshops e colaborações científicas internacionais.
- **Programa de Apoio à Pós-Graduação (PAPG) da FAPEMIG:** Oferece suporte exclusivo para docentes permanentes e discentes bolsistas da FAPEMIG, cobrindo despesas como passagens aéreas, hospedagem e diárias durante atividades no exterior.

Destaca-se ainda a participação do PPGMA em todas as iniciativas institucionais para fomento a internacionalização, a exemplo do CAPES PrInt, que foi concluído com sucesso em 2024, e interesse de participação no Programa CAPES GLOBAL, ainda em elaboração. Informações detalhadas sobre o Projeto CAPES PrInt da UFLA podem ser encontradas pelo link: <http://print.ufla.br/en/>.

Esses recursos têm sido fundamentais para garantir que docentes e discentes do PPGMA possam ampliar suas redes de colaboração, adquirir novas competências

#### 3.9.4 *Teses e Dissertações em Língua Inglesa: Ampliação do Alcance e Impacto Internacional*

A Resolução PRPG nº 028, de 28 de abril de 2017 (disponível em <http://prpg.ufla.br/images/resolucoes/Res-028-1.pdf>), foi instituída com o objetivo de estimular a redação das dissertações e teses em língua estrangeira. No âmbito do PPGMA, o incentivo à fluência em inglês sempre foi uma prioridade, refletido na oferta de disciplinas ministradas em inglês e na realização de palestras com professores estrangeiros, que reforçam o preparo dos discentes para a comunicação científica global.

Essa política tem impulsionado a produção de teses e dissertações, total ou parcialmente, redigidas em idiomas como inglês, francês e espanhol. Desde 2017, observa-se um aumento progressivo nas defesas com parte da redação em língua estrangeira. Por exemplo, em 2019, de 10 defesas realizadas, 8 tiveram redação parcial em inglês. No último quadriênio (2021-2024), 25% do total das teses foram redigidas integralmente em inglês, representando um avanço expressivo em comparação com períodos anteriores.

Essa prática não apenas facilita a divulgação dos trabalhos em periódicos internacionais de alto impacto, como também desenvolve uma cultura de comunicação científica que prepara os discentes para atuar em um mercado globalizado, onde o domínio do inglês é essencial.

### 3.10 Apoio à produção científica internacional

O PPGMA tem se beneficiado de iniciativas institucionais que visam fortalecer a qualidade e o impacto da produção científica, promovendo maior inserção internacional das pesquisas desenvolvidas. Entre essas iniciativas, destacam-se o Programa de Apoio à Publicação Científica (PAPC) e o Programa de Apoio à Publicação Científica em Periódicos de Elevado Impacto (PAPEI), ambos geridos pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPG) da UFLA.

O **PAPC** tem como objetivo fornecer suporte financeiro para a tradução e revisão de artigos científicos destinados à submissão em periódicos de alto impacto, conforme os critérios estabelecidos pelas áreas de conhecimento da CAPES. O PPGMA teve uma participação expressiva no programa nos últimos anos:

- **2021:** 7 traduções e 4 revisões de artigos científicos.
- **2022:** Recursos de até R\$15.000,00, resultando na tradução de 5 artigos.
- **2023:** Recursos aumentados para R\$20.000,00, sendo utilizados para 4 traduções e 4 revisões.

Além disso, a UFLA mantém contrato com a American Journal Experts (AJE), empresa renomada na área de revisão e tradução científica, reforçando o compromisso com a excelência acadêmica.

Já o **PAPEI** tem como foco ampliar o número de publicações em periódicos internacionais de alto impacto, custeando taxas de publicação exclusivamente para periódicos estrangeiros classificados no quartil Q1 das bases Web of Science e Scopus. Os investimentos nos últimos anos foram:

- **2021:** R\$200.000,00 destinados ao financiamento de publicações.
- **2022:** R\$150.000,00 para continuidade do apoio aos pesquisadores.
- **2023:** Programa suspenso devido a restrições orçamentárias.

A ausência do PAPEI em 2023 impôs desafios significativos ao PPGMA, que buscou alternativas para manter a qualidade e visibilidade da produção científica. Uma das estratégias adotadas foi direcionar parte das publicações para periódicos de modelo híbrido, que oferecem tanto publicação por assinatura quanto em acesso aberto. No entanto, as taxas de publicação continuam sendo um obstáculo para muitos pesquisadores, uma realidade agravada pela falta de apoio financeiro consistente. No cenário internacional, muitas universidades firmam acordos institucionais com editoras como Springer, Elsevier, Wiley e Oxford University Press, permitindo que seus pesquisadores publiquem em acesso aberto sem custos adicionais. Essa prática confere vantagem competitiva a essas instituições, enquanto pesquisadores brasileiros enfrentam dificuldades financeiras para divulgar seus trabalhos em periódicos de alto impacto.

Além do suporte financeiro, a PRPG tem incentivado a capacitação contínua do corpo docente e discente por meio de **palestras e treinamentos periódicos** sobre temas fundamentais para a produção científica internacional. Essas palestras abordam aspectos como redação científica, critérios de escolha de periódicos internacionais, elaboração de projetos de pesquisa e gestão científica. O apoio da PRPG nesse sentido é essencial para qualificar ainda mais os pesquisadores da UFLA e fortalecer a competitividade da produção acadêmica no cenário global.

Diante desse contexto, o PPGMA segue buscando estratégias para minimizar os impactos da limitação de recursos, explorando colaborações interinstitucionais, consórcios de acesso aberto e promovendo revistas científicas de qualidade que não dependam de taxas elevadas. As iniciativas institucionais, como PAPC e PAPEI, demonstraram um impacto significativo no aumento da quantidade e da qualidade das publicações científicas da UFLA ao longo do quadriênio 2021-2024, consolidando a presença da universidade no cenário científico internacional. O fortalecimento dessas iniciativas e a busca por novas formas de apoio são fundamentais para garantir que a pesquisa produzida no PPGMA continue a contribuir de maneira expressiva para o avanço do conhecimento global.

### **3.11 Prêmio da melhor Tese dos Programas de Pós-Graduação da UFLA**

A UFLA, por meio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG), instituiu mecanismos de reconhecimento e premiação para as melhores dissertações e teses defendidas em seus programas de

pós-graduação, com o objetivo de estimular a excelência acadêmica, a internacionalização e a produção científica de alto impacto. Essas premiações são regulamentadas por resoluções específicas, que estabelecem critérios rigorosos para a seleção dos trabalhos, alinhando-se às diretrizes do Prêmio CAPES de Tese e Dissertação.

### **Premiação da Melhor Tese**

A **RESOLUÇÃO PRPG Nº 006, DE 15 DE FEVEREIRO DE 2017**, atualizada pela **RESOLUÇÃO PRPG Nº 027, DE 25 DE OUTUBRO DE 2018**, define os critérios para a indicação da melhor tese dos programas de pós-graduação da UFLA. O objetivo principal é incentivar a mobilidade acadêmica no exterior e a publicação científica em periódicos internacionais de alto impacto. Os critérios de seleção incluem:

1. **Qualidade e quantidade de publicações:** São considerados os artigos científicos decorrentes da tese, publicados ou aceitos em periódicos com elevado fator de impacto (JCR);
2. **Redação em língua estrangeira:** A tese deve ser redigida, preferencialmente, de forma integral ou parcial em língua estrangeira, com o título também em idioma estrangeiro;
3. **Estágio no exterior:** Parte da pesquisa deve ter sido desenvolvida durante estágio no exterior, na modalidade de doutorado sanduíche;
4. **Originalidade e relevância para o desenvolvimento científico, tecnológico ou social;**
5. **Impacto social e de aplicação dos resultados;**
6. **Valor agregado ao sistema educacional.**

Esses critérios visam não apenas reconhecer a excelência das teses, mas também aumentar a adesão dos programas ao **Prêmio CAPES de Tese**, um dos mais prestigiados do país. Cada programa de doutorado seleciona a melhor tese defendida no ano anterior, com base nas diretrizes do Prêmio CAPES vigente, e a indica à PRPG para concorrer ao prêmio institucional.

### **Premiação da Melhor Dissertação**

Em 2023, a UFLA ampliou seu escopo de premiações com a criação da **RESOLUÇÃO PRPG Nº 016, DE 06 DE MARÇO DE 2023**, que estabelece os critérios para a indicação da melhor dissertação dos programas de pós-graduação *stricto sensu*. O objetivo é estimular a participação e o reconhecimento dos mestrandos, valorizando a originalidade e qualidade das pesquisas desenvolvidas no âmbito do mestrado. Assim como no caso das teses, os critérios para seleção da melhor dissertação incluem a relevância científica, metodologia, a publicação em periódicos de impacto, a contribuição para o avanço do conhecimento na área, valorização da redação em língua estrangeira, entre outros.

### **Impacto das Premiações**

As premiações de melhor dissertação e melhor tese têm gerado impactos positivos para os programas de pós-graduação da UFLA, incluindo:

- **Incentivo à internacionalização:** A exigência de estágio no exterior e de publicações em língua estrangeira fortalece a inserção internacional dos discentes e docentes;

- **Melhoria da produção científica:** Os critérios rigorosos estimulam a publicação em periódicos de alto impacto, elevando a qualidade da pesquisa desenvolvida na UFLA;
- **Reconhecimento institucional:** As premiações destacam a excelência dos programas de pós-graduação da UFLA, aumentando sua visibilidade e atratividade para novos discentes e colaboradores.

### 3.12 Inserção social

O PPGMA tem como um de seus pilares a **inserção social**, promovendo a aproximação entre a universidade e a comunidade, especialmente por meio de ações voltadas para estudantes do ensino básico e médio. Essas iniciativas visam despertar o interesse pela ciência, estimular o ingresso no ensino superior e contribuir para a formação de cidadãos críticos e conscientes. O programa busca, assim, fortalecer o vínculo entre a universidade e a sociedade, promovendo a divulgação científica e a transformação social. O PPGMA entende, que apensar de não sermos os únicos, temos grande responsabilidade no estímulo ao interesse pela ciência, uma vez que detemos as ferramentas para desenvolvê-la e traduzi-la para a sociedade.

Uma das principais ações do PPGMA é a participação no **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (BIC Jr)**, que oferece bolsas para estudantes do ensino médio de escolas públicas. Por meio desse programa, os jovens têm a oportunidade de vivenciar todas as etapas da pesquisa científica, desde a elaboração de projetos até a execução de experimentos e análise de dados. Essa experiência não apenas os aproxima da universidade, mas também os motiva a ingressar no ensino superior e, posteriormente, na pós-graduação. Além dos estudantes do ensino médio, o PPGMA também recebe universitários com carência financeira, bolsistas de iniciação científica voluntária e estagiários de outras instituições de ensino superior, todos integrados às atividades de pesquisa desenvolvidas pelos discentes de pós-graduação.

#### Atividades em Escolas de Ensino Básico e Médio

O PPGMA, por meio de seus núcleos de estudos e/ou outros projetos de extensão, desenvolve atividades periódicas em escolas de Lavras e região, incluindo:

- **Palestras e feiras de ciências:** Divulgação de temas relacionados à microbiologia de forma acessível e interativa;
- **Intervenções pedagógicas:** Apoio à organização e montagem de laboratórios de ciências, informática e hortas comunitárias nas escolas;
- **Visitas aos laboratórios da UFLA:** Estudantes do ensino fundamental e médio participam de aulas práticas e experimentos, vivenciando o dia a dia de um pesquisador;
- **Projetos especiais:** Como o "Microbiologia para o Futuro" e o "Dia Internacional do Microrganismo" que leva noções básicas de microbiologia para crianças e adolescentes.

Essas ações são realizadas em parceria com docentes e discentes do PPGMA, que também auxiliam estudantes de licenciatura em Biologia na preparação de conteúdos programáticos para aulas nas escolas públicas e privadas. Um exemplo emblemático da interface entre o PPGMA e a educação

básica é o trabalho desenvolvido pelo egresso Rogério Custódio Vilas Boas. Durante seu mestrado no PPGMA, em 2008, ele defendeu a dissertação "*Microbiologia do Solo no Ensino Médio do Município de Lavras - MG: Um Estudo de Viabilidade*". Posteriormente, em 2014, deu continuidade à temática em sua tese de doutorado no programa de Ciências do Solo da UFLA, intitulada "*Microbiologia do Solo no Ensino Médio: Proposta de Formação Continuada de Professores de Biologia*". Esses trabalhos resultaram em materiais didáticos e estratégias pedagógicas que contribuíram significativamente para a melhoria do ensino de microbiologia no ensino médio. O PPGMA também promove a divulgação científica por meio de:

- **Distribuição de cartilhas:** Com linguagem acessível e ilustrada, abordando temas de microbiologia;
- **Exposições em praças e mercados:** Apresentação de trabalhos e produtos desenvolvidos no programa;
- **Feiras de ciências:** Realizadas em escolas públicas, com o apoio de docentes e discentes do PPGMA;
- **Modelos didáticos:** Construção de estruturas de fungos e bactérias para auxiliar no ensino prático de microbiologia.

### **Estágios e Intercâmbios**

O PPGMA recebe regularmente estudantes de iniciação científica e mestrado para estágios em seus laboratórios, onde aprendem técnicas avançadas como análises cromatográficas, metagenômica, bioinformática e MALDI-TOF. Esses estágios, muitas vezes vinculados a parcerias com outras instituições, são uma oportunidade para os estudantes ampliarem seus conhecimentos e, posteriormente, ingressarem no PPGMA. Além disso, o programa também recebe alunos estrangeiros, fortalecendo sua inserção internacional.

### **Impacto e Perspectivas**

As ações de inserção social do PPGMA têm como objetivo promover a **divulgação científica de qualidade**, contribuindo para a transformação social e econômica da comunidade. Ao mesmo tempo, essas atividades proporcionam aos discentes do programa o desenvolvimento do **senso crítico** e a percepção de realidades que precisam ser transformadas. A expectativa é que, por meio dessas iniciativas, haja uma **aproximação cada vez maior entre a sociedade e a universidade**, fortalecendo o papel da ciência como agente de mudança e desenvolvimento.

### **3.13 Inserção Regional**

O PPGMA mantém uma forte atuação junto à comunidade local e regional, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico por meio de soluções inovadoras e aplicadas. Com foco nas demandas da agricultura e da indústria, o programa desenvolve pesquisas e projetos de extensão que impactam diretamente setores como produção de queijos, café, cachaça, cogumelos e compostagem. Essas iniciativas incluem a seleção de leveduras para produção de cachaça, análise da microbiota de queijos artesanais, desenvolvimento de inoculantes fúngicos para melhorar a qualidade do café e

bactérias para otimização da silagem. Além disso, o PPGMA promove cursos, palestras e workshops, fortalecendo a transferência de conhecimento e tecnologia para produtores rurais e indústrias da região.

### 3.14 Inserção Nacional

O PPGMA é reconhecido nacionalmente pela excelência de seu corpo docente e pela relevância de suas pesquisas em áreas como fermentação de alimentos, identificação de fungos filamentosos, produção de cogumelos comestíveis, biologia de *Fusarium*, promoção do crescimento de plantas, controle de patógenos em alimentos, microbiomas, bioinformática e tratamento de resíduos. Essa expertise é comprovada pela participação de docentes em eventos científicos, como convidados, revisão de artigos e câmaras de assessoramento em órgãos de fomento. Além disso, em menos de 18 anos de criação do PPGMA, já foi reconhecido com nota 6 na CAPES, o que por si só, já corrobora inserção nacional do Programa que hoje vislumbra a nota 7. O programa também mantém parcerias estratégicas com instituições de renome nacional, como:

- **Embrapa** (Agroenergia, Agrobiologia, Semiárido, Milho e Sorgo, Gado de Leite): Colaboração em projetos de cogumelos comestíveis, microbiota de uvas viníferas, microrganismos endofíticos, silagem e microbiologia do solo.
- **Universidades** (UFMS, UFVJM, UFV, UFAL, UFSF, UFC): Parcerias em projetos sobre microrganismos de ambientes extremos, probióticos, bioinformática e microbiologia ambiental.
- **USP** (ESALQ, Ribeirão Preto, Lorena): Intercâmbio de discentes, compartilhamento de infraestrutura e colaboração em projetos de fermentação e genética de fungos.
- **Instituições de Pesquisa** (INT, FIOCRUZ, FUNED): Desenvolvimento de tecnologias para etanol de segunda geração e estudos de microbiomas e inteligência artificial.

Essas colaborações reforçam a inserção nacional do PPGMA, consolidando-o como um programa de referência em microbiologia agrícola e contribuindo para o avanço da ciência e da tecnologia no país.

### 3.15 Visibilidade

A visibilidade do PPGMA é amplamente promovida por meio de diversas ações estratégicas, que incluem a divulgação de suas atividades em plataformas digitais, mídias tradicionais, eventos científicos e iniciativas de extensão. Essas ações têm como objetivo destacar a relevância do programa no cenário nacional e internacional, atraindo novos estudantes, fortalecendo parcerias e disseminando o conhecimento científico gerado.

#### Divulgação Digital e Plataformas Online

O PPGMA mantém uma **página web oficial** ([https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=pt\\_BR&id=1784](https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=pt_BR&id=1784)), onde são disponibilizadas informações gerais sobre o programa, como regulamentos, grade curricular, ementas, processos de seleção e notícias atualizadas. A página é disponibilizada em quatro idiomas (português, inglês, espanhol e francês), facilitando o acesso de candidatos estrangeiros. Além disso, o programa

utiliza o **Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA)** para divulgar seminários, defesas, qualificações e cursos especiais.

O PPGMA também está presente em **redes sociais**, como Facebook e Instagram, que são atualizadas regularmente, especialmente durante eventos como o **Simpósio Internacional em Microbiologia Agrícola**. Essas plataformas são fundamentais para a divulgação de atividades e a interação com a comunidade acadêmica e o público em geral.

### Repositórios e Coleções de Cultura

As teses e dissertações do PPGMA estão disponíveis no **Repositório Institucional da UFLA (BDTD)** (<http://bdttd.ufla.br/>), garantindo acesso aberto à produção científica do programa. Além disso, o PPGMA está vinculado a duas coleções de cultura de microrganismos cadastradas no **World Federation for Culture Collections (WFCC)**:

- **Coleção de Culturas de Microrganismos Agrícolas (CCMA):** <http://www.ccma.dbi.ufla.br/pt/>
- **Coleção de Culturas de Degradação de Compostos Aromáticos (CCDCA):** <http://splink.cria.org.br/manager/detail?resource=CCDCA>
- **Coleção de cultura de de Fungos Filamentosos (URMicro):** <https://icn.ufla.br/laboratorios/laboratorios-multisuarios/cbpg-biodiversidade>

O laboratório de Ecologia Microbiana e Bioinformática integra o **Brazilian Microbiome Project** (<http://brmicrobiome.org>), com informações disponíveis em <http://meb-lab.com>.

### Eventos Científicos e Extensão

O PPGMA organiza e participa de eventos de grande relevância, como o **Simpósio Internacional em Microbiologia Agrícola**, que ocorre bianualmente e reúne pesquisadores nacionais e internacionais. Além disso, o programa está presente no **Congresso de Pós-Graduação da UFLA (CPG)**, que ocorre anualmente com temas contemporâneos, como:

- **2021:** "Ciência a favor da vida: Universidade, um bem para todos"
- **2022:** "Universidade: caminho para a inovação e o desenvolvimento social"
- **2023:** "Desafios e oportunidades da Universidade sem muros na era da Inteligência Artificial"
- **2024:** "Resiliência Comunitária e Sustentabilidade: O Papel da Ciência no Enfrentamento às Mudanças Climáticas"

Em 2024, o PPGMA participou de um **seminário unificado** no Centro de Vivência da UFLA, ampliando a divulgação científica e a interação com a comunidade acadêmica e geral.

### Divulgação em Mídias Tradicionais

Os docentes e discentes do PPGMA frequentemente têm suas pesquisas divulgadas em **jornais, revistas, rádio e televisão**. A UFLA mantém publicações como **Ciência em Prosa** e colabora com o **Minas Faz Ciência**, da FAPEMIG, para destacar trabalhos relevantes. Essas ações são monitoradas por meio de clippings gerados pela Diretoria de Comunicação da UFLA, que registram a ampla visibilidade dos pesquisadores do PPGMA.

### Produtos Tecnológicos e Transferência de Conhecimento

O PPGMA tem contribuído para a sociedade com a distribuição de **produtos tecnológicos**, como cepas de leveduras para produção de cachaça, inóculos bacterianos para silagem e sementes de cogumelos comestíveis. Além disso, o programa oferece **análises microbiológicas** para pequenos produtores, fortalecendo sua inserção social e regional.

## **Núcleos de Estudos e Blogs**

Os núcleos de estudos vinculados ao PPGMA, como **NEFER**, **BIOMA**, **NEMAI** e **NETAX**, mantêm páginas na web e redes sociais ativas, promovendo a divulgação científica e a interação com a comunidade. Alguns docentes também contribuem com blogs e podcasts especializados, ampliando o alcance das pesquisas desenvolvidas no programa. Além disso, os docentes se envolvem no Projeto “Prosinha com Ciência da UFLA” (<https://ciencia.ufla.br/videos/prosinha-com-ciencia>), que busca responder perguntas e curiosidades de crianças sobre questões científicas, de forma acessível.

## **Impacto e Perspectivas**

A visibilidade do PPGMA tem refletido no aumento de estudantes estrangeiros, no fortalecimento de parcerias nacionais e internacionais e na abertura de novos mercados para seus egressos. Essas ações consolidam o programa como uma referência em microbiologia agrícola, promovendo a ciência de qualidade e sua aplicação em benefício da sociedade.

## **4. ESTRUTURA CURRICULAR**

### **4.1 Temáticas Básicas que Norteiam o Curso**

O Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola (PPGMA) estrutura suas disciplinas em três principais vertentes: processos biotecnológicos, ecológicos e de segurança alimentar. Dessa forma, o curso proporciona uma formação teórica e prática integrada, permitindo aos discentes desenvolverem uma visão ampla e aplicada dos temas abordados.

### **4.2 Importância e Diretrizes da Matriz Curricular**

A matriz curricular do PPGMA é dinâmica e constantemente atualizada para atender às necessidades contemporâneas da Microbiologia Agrícola. O objetivo é garantir que o conhecimento transmitido esteja alinhado com as demandas internacionais da área, sem perder de vista a importância de soluções para problemas sociais e econômicos em nível local, regional e nacional.

### **4.3 Grade Curricular**

A grade curricular do PPGMA abrange conteúdos relacionados a todas as linhas de pesquisa do programa, incluindo ética, escrita científica e língua estrangeira. Essa abordagem busca oferecer uma formação integral, preparando os discentes para desafios acadêmicos e profissionais.

#### **4.3.1 Organização Curricular**

A estrutura curricular do PPGMA é composta por disciplinas de nivelamento, obrigatórias, de área de concentração e complementares. Recentemente, a matriz curricular passou por atualizações visando garantir um embasamento teórico sólido para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa, promovendo uma formação crítica e atualizada. As mudanças incluem a maior clareza na estrutura das avaliações, que agora englobam provas teóricas, redação de relatórios técnico-científicos e apresentação de seminários. Todo o conteúdo é baseado em material didático atualizado, incluindo livros e periódicos científicos reconhecidos. As disciplinas obrigatórias garantem uma formação básica essencial, abordando aspectos técnicos, éticos e acadêmicos, como domínio da língua inglesa, busca

bibliográfica, exames de qualificação e redação de dissertações e teses. As disciplinas de concentração aprofundam conteúdos teóricos e práticos conforme as linhas de pesquisa.

Segue abaixo a estrutura curricular vigente:

A estrutura curricular do MESTRADO é composta por disciplinas de Nivelamento, Obrigatórias, Área de Concentração e Complementares:

- *NIVELAMENTO:*

PEX502 - Estatística Básica

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS:

PMB503-Seminário em Microbiologia Agrícola I

PMB504-Seminário em Microbiologia Agrícola II

PMB505-Seminário em Microbiologia Agrícola III

PMB506-Seminário em Microbiologia Agrícola IV

PMB507-Dissertação em Microbiologia Agrícola

PMB502-Fisiologia de Microrganismos

PMB537-Genética Básica Microbiana

PMB534-Estágio Docência

PMB518-Exame de Qualificação em Microbiologia Agrícola – MS

PMB523-Pesquisa Bibliográfica e Comunicação Científica

PQI527-Segurança em Laboratórios: Legislação e Procedimentos de Emergência

-*ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:*

PMB532-Ecologia Microbiana

PMB522-Técnicas em Microbiologia do Rúmen e Silagem

PMB531-Bioquímica de Microrganismos Aplicada

PMB524-Experimentação em Microbiologia Agrícola: Estatística, Planejamento e Otimização

PMB525-Metabolômica e Proteômica Microbiana

PMB508-Laboratório de Técnicas em Microbiologia I

PMB509-Laboratório de Técnicas em Microbiologia II

PMB536-Laboratório de Genética Básica Microbiana I

PMB535-Laboratório de Genética Básica Microbiana II

PMB510-Laboratório de Téc. Moleculares em Microbiologia

PMB513-Biotecnologia das Fermentações

PMB516-Tópicos Especiais em Microbiologia Agrícola

PMB529-Microbiologia Ambiental

PMB538-Biotecnologia de Cianobactérias e Microalgas

PMB539-Filogenia Molecular

PMB528-Microbial Metabolomics

PMB527-Applied Microbial Biochemistry

PMB526-Fermentation Biochemistry

PFP553-Eletron Microscopy.

PCA516-Microbiologia de Alimentos

PFP520-Micologia

PFV512-Biologia Molecular

PCS521-Métodos em Ecologia Microbiana  
PCS527-Métodos Moleculares em Microbiologia  
PCS519-Microbiologia e Bioquímica do Solo

*-DISCIPLINAS COMPLEMENTARES:*

PEX503-Estatística Experimental  
PQI501-Bioquímica  
PGM521-Citogenética  
PQI512-Enzimologia  
PPG557-Metodologia de Pesquisa  
PCH501-Inglês Instrumental  
PRP533-Propriedade Intelectual  
PAG539-Planejamento experimental e redação de artigos científicos

A estrutura curricular do DOUTORADO é composta por disciplinas de Nivelamento, Obrigatórias, Área de Concentração e Complementares:

*-NIVELAMENTO:*

PEX 502-Estatística Básica

*-DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS:*

PMB804-Seminário em Microbiologia Agrícola I  
PMB803-Seminário em Microbiologia Agrícola II  
PMB802-Seminário em Microbiologia Agrícola III  
PMB801-Seminário em Microbiologia Agrícola IV  
PMB811-Tese em Microbiologia Agrícola  
PMB502-Fisiologia de Microrganismos  
PMB537-Genética Básica Microbiana  
PMB815-Ex. de Qualificação em Microb. Agrícola – DS  
PMB834-Estágio Docência I – DS

*-ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:*

PMB832-Pesquisa Orientada em Microbiologia Agrícola  
PMB833-Estágio Docência II – DS  
PMB824-Genética de Fungos Filamentosos e Leveduras  
PMB825-Lab. Genética de Fungos Filamentosos e Leveduras  
PMB820-Biologia de Leveduras  
PMB827-Classificação de Leveduras por Téc. Conv. E Moleculares  
PMB823-Biologia e Cultivo de Fungos Filamentosos  
PMB826-Lab. de Biol. Cultivo de Fungos Filamentosos  
PMB821-Microbiologia Industrial  
PMB828-Laboratório Experimental De Microbiologia Industrial  
PMB513-Biotecnologia das Fermentações  
PMB831-Biotecnologia Ambiental  
PMB830-Industrial Microbiology

#### *-DISCIPLINAS COMPLEMENTARES*

PEX503-Estatística Experimental

PQI501-Bioquímica

PGM521-Citogenética

PQI512-Enzimologia

PPG557-Metodologia de Pesquisa

PCH501-Inglês Instrumental

PRP533-Propriedade Intelectual

PAG539-Planejamento experimental e redação de artigos científicos

#### *4.3.2 Núcleos/Grupos de Pesquisa*

O PPGMA conta com diversos grupos de pesquisa que atuam em diferentes linhas temáticas, promovendo colaborações interdisciplinares e ampliando o impacto acadêmico e científico do programa.

#### **4.4 Integralização Curricular**

O discente de mestrado deve completar 31 créditos, incluindo disciplinas obrigatórias, segurança de laboratório, exame de qualificação, defesa de dissertação, pesquisa bibliográfica e seminários. Noventa por cento desses créditos são usualmente concluídos no primeiro ano. O estudante de mestrado deverá cursar, além dos componentes curriculares obrigatórios que constam na estrutura curricular, uma disciplina de laboratório que permita o treinamento em técnicas laboratoriais em microbiologia. O discente deve manter rendimento acadêmico mínimo de 6, conforme regulamento da UFLA. No doutorado, o total de créditos exigidos é de 39, com estrutura curricular similar.

#### **4.5 Metodologias e Estratégias Avaliativas**

A verificação do rendimento acadêmico dos discentes ocorre de forma contínua e diversificada, incluindo provas escritas, elaboração de relatórios técnico-científicos e apresentação de seminários em português e inglês. Além disso, o programa promove avaliações bilaterais, permitindo que os alunos forneçam feedback sobre as disciplinas e docentes, possibilitando melhorias no ensino-aprendizagem.

#### **4.6 Ensino à Distância**

O PPGMA reconhece os desafios e oportunidades do ensino a distância (EaD) e conta com apoio do Diretoria de Educação Aberta e a Distância (DEAB) da UFLA. Para ministração dos conteúdos, os cursos a distância a UFLA utilizam ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) para mediação do processo de ensino e aprendizagem com os estudantes. Utiliza-se o programa Plataforma Moodle, um dos mais completos AVAs disponíveis na atualidade, que apresenta uma grande variedade de recursos educacionais para disponibilização de conteúdos de diversos tipos e várias ferramentas de comunicação entre os participantes. Essas ferramentas permitem interações com professores colaboradores e parceiros de pesquisa nacionais e internacionais, promovendo videoconferências para

discussão de projetos, defesas de dissertações e teses, além da ministração de palestras e cursos. Apesar de as disciplinas serem ministradas predominantemente de forma presencial, parte do conteúdo pode ser transmitido virtualmente, ampliando o acesso ao conhecimento. O programa também incentiva a participação de especialistas brasileiros e estrangeiros em atividades remotas, fortalecendo parcerias internacionais e contribuindo para a qualificação acadêmica dos discentes.

O PPGMA segue aprimorando suas estratégias educacionais para garantir uma formação de excelência, combinando ensino presencial e recursos tecnológicos modernos para potencializar o aprendizado e a inserção de seus egressos no cenário acadêmico e profissional global.

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

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

O PPGMA adota uma abordagem próxima e personalizada para o acompanhamento de seus discentes, embora não possua um sistema formalizado de tutoria. O orientador e a coordenação do programa desempenham um papel central no suporte aos estudantes, garantindo que suas necessidades acadêmicas e emocionais sejam atendidas. Para isso, são realizadas ações coletivas que visam ao bem-estar e ao desenvolvimento integral dos discentes, incluindo:

- **Palestras motivacionais:** Eventos que abordam temas como gestão do tempo, equilíbrio emocional, comunicação não violenta e planejamento de carreira;
- **Atendimento psicológico:** Acesso a profissionais especializados para suporte emocional e psicológico;
- **Representação discente:** O representante discente tem um papel ativo na gestão do programa, atuando como elo entre os estudantes e a coordenação.
- **Autoavaliação:** Aplicação da autoavaliação institucional e interna para a melhoria dos processos e procedimentos do Programa.

### **5.2 Tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem**

O PPGMA aplica continuamente as tecnologias de informação e comunicação disponíveis para potencializar seu processo de ensino e aprendizagem, promovendo a integração entre atividades presenciais e remotas e ampliando o intercâmbio de conhecimento com especialistas nacionais e internacionais. Para tanto, o Programa dispõe de uma sala de aula totalmente equipada com sistema multimídia, que viabiliza a realização de defesas, seminários e aulas com alta interatividade.

As aulas regulares são conduzidas de forma expositiva e dinâmica, incentivando a participação ativa dos discentes por meio de discussões e trabalhos em grupo que abordam situações-problema. Paralelamente, atividades práticas realizadas em laboratórios e em campo permitem que os alunos experimentem diretamente métodos de pesquisa, técnicas de microbiologia, elaboração de projetos e redação de relatórios, promovendo uma aprendizagem aplicada e contextualizada.

Além disso, o PPGMA conta com o apoio da Diretoria de Educação Aberta e a Distância (DEAD) da UFLA, que fornece ferramentas essenciais para a comunicação e o acompanhamento de atividades acadêmicas. A plataforma SIGAA, aliada ao Campus Virtual (baseado no Moodle), possibilita o acesso a salas virtuais onde são disponibilizados conteúdos das aulas, materiais complementares e proposições de atividades extraclasse. Adicionalmente, palestras, cursos e conferências online (webinars)

ministrados por professores e pesquisadores de renome nacional e internacional complementam a formação, enriquecendo o ambiente acadêmico e promovendo a ampliação das parcerias e da produção científica.

### 5.3 Procedimentos de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem

O processo de ensino e aprendizagem no PPGMA é avaliado de forma contínua, garantindo que os discentes desenvolvam um entendimento sólido dos conceitos abordados ao longo de sua formação. A atribuição de notas ocorre gradualmente, assegurando que a construção do conhecimento seja progressiva e bem assimilada. Métodos avaliativos diversificados, como exposições orais, seminários, discussão de artigos científicos e análises de estudos de caso, são amplamente utilizados para incentivar a participação ativa dos estudantes e aprimorar suas habilidades analíticas e críticas.

Além das avaliações formais, o Programa também adota práticas de feedback contínuo, permitindo ajustes pedagógicos conforme necessário. A participação dos discentes é constantemente estimulada, criando um ambiente acadêmico dinâmico e favorável ao aprendizado colaborativo e interdisciplinar.

#### 5.3.1 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

A coordenação do PPGMA mantém um monitoramento rigoroso dos processos de ensino-aprendizagem, alinhando-se às diretrizes da CAPES e às necessidades institucionais. O compromisso com a qualidade acadêmica é refletido em uma série de iniciativas estratégicas, voltadas para o aprimoramento contínuo do curso. A avaliação dos cursos da UFLA é conduzida por meio da Comissão Própria de Avaliação (CPA), que disponibiliza questionários eletrônicos para que discentes, docentes, servidores técnico-administrativos e a comunidade externa possam opinar sobre o desenvolvimento institucional da UFLA. A avaliação institucional da UFLA (<https://cpa.ufla.br/relatorios>) contempla mecanismos quantitativos e qualitativos de análise buscando, com a mescla destes, a avaliação crítica de cada dimensão avaliada. Esses instrumentos de avaliação permitem uma visão abrangente sobre os desafios e avanços do Programa, possibilitando ajustes estratégicos sempre que necessário. Paralelamente, o PPGMA também adota um processo de avaliação interna estruturado em múltiplos níveis, abrangendo:

1. **Avaliação das disciplinas** – realizada regularmente com base no feedback dos discentes;
2. **Avaliação dos docentes** – baseada na percepção dos alunos sobre a didática e condução das aulas;
3. **Autoavaliação dos discentes** – incentivando a reflexão sobre o próprio desempenho acadêmico;
4. **Avaliação do Comitê Orientador** – proporcionando feedback sobre a qualidade da orientação acadêmica;
5. **Avaliação da infraestrutura** – identificando possíveis melhorias no ambiente de ensino e pesquisa;
6. **Avaliação do desempenho geral** – mensurando os resultados acadêmicos e científicos do Programa.

Embora muitos desses aspectos sejam avaliados pela PRPG por meio de sistemas institucionais online, o PPGMA adota iniciativas complementares para otimizar a coleta e aplicação das informações. O primeiro seminário de cada semestre, por exemplo, é utilizado para transmitir informações gerais sobre o Programa e ouvir as demandas e sugestões dos estudantes. Além disso, a participação ativa do representante discente no Colegiado do PPGMA fortalece o diálogo entre estudantes e coordenação. A avaliação diagnóstica recente identificou a necessidade de abordar a saúde mental como fator determinante no desempenho acadêmico. Como resposta, foram implementadas iniciativas como seminários com psicólogos, treinamentos em oratória e eventos motivacionais, visando reduzir a pressão acadêmica e promover o bem-estar dos estudantes. O Programa também passou a contar com o suporte do Programa de Apoio a Discentes com Necessidades Educacionais Específicas (PADNEE/UFLA), garantindo um ambiente mais inclusivo e acessível para estudantes com necessidades especiais. Além dessas ações, a coordenação do PPGMA revisou e aprimorou a política de bolsas, eliminando a exigência de renovação anual para reduzir a insegurança entre os discentes. No caso do doutorado, a renovação da bolsa após a qualificação passou a ser avaliada pela banca examinadora, podendo ser estendida de 6 a 12 meses além do período regular de 36 meses, totalizando até 48 meses. Para o mestrado, o período de bolsa permanece de 24 meses. Essas medidas reforçam o compromisso do PPGMA com a excelência acadêmica e a valorização dos discentes, promovendo um ambiente de ensino mais equilibrado e eficiente.

O PPGMA mantém seu compromisso com a melhoria contínua, garantindo que seus processos avaliativos sejam efetivos, transparentes e alinhados às melhores práticas acadêmicas e institucionais.

## **6. DIMENSÃO: CORPO DOCENTE E TUTORIAL**

### **6.1 Qualificação docente**

O corpo docente do PPGMA possui formação diversificada e complementar, adquirida em renomadas universidades brasileiras e estrangeiras. Altamente qualificados, os docentes estão ativamente envolvidos em atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação, contribuindo significativamente para a formação acadêmica e científica dos discentes. Cada linha de pesquisa do Programa é respaldada por projetos financiados por agências de fomento e/ou empresas, garantindo a produção e disseminação de conhecimento tanto para a comunidade acadêmica quanto para o setor produtivo.

Os docentes do PPGMA oferecem cursos de especialização, extensão e qualificação profissional, visando transferir o conhecimento gerado em pesquisas para aplicações práticas. Todos os docentes possuem título de doutorado há mais de 10 anos e a maioria têm experiência pós-doutoral em instituições estrangeiras. Além disso, 84,6% dos docentes permanentes são bolsistas de produtividade do CNPq em diferentes níveis.

O corpo docente se destaca por sua produção acadêmica e tecnológica, incluindo depósitos de patentes, desenvolvimento de produtos comercializados em escala industrial, participação como editores e revisores de periódicos, autoria de livros e capítulos, direção e curadoria de coleções de cultura, supervisão de pesquisadores visitantes internacionais e pós-doutorandos, incluindo aqueles vinculados ao recentemente lançado Programa Institucional de Pós-Doutorado (PIPD). O PPGMA também apresenta forte inserção internacional, com participação ativa no Programa Institucional de

Internacionalização (PRINT/CAPES), resultando no aumento de docentes realizando estágios pós-doutorais nos Estados Unidos e Europa.

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

O credenciamento e descredenciamento do corpo docente nos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu da UFLA seguem as diretrizes estabelecidas pela CAPES, dividindo os docentes nas seguintes categorias:

- **Docentes Permanentes:** Constituem o núcleo principal do PPGMA e devem atender a requisitos como participação em atividades de ensino na pós-graduação e/ou graduação, envolvimento em projetos de pesquisa do Programa, orientação de discentes de mestrado ou doutorado e vínculo funcional-administrativo com a instituição.
- **Docentes Visitantes:** Pesquisadores de outras instituições, nacionais ou internacionais, liberados de suas atividades originais por meio de acordo formal para atuar integralmente em pesquisa e/ou ensino no PPGMA. A atuação ocorre mediante contrato temporário com a instituição ou bolsa concedida para esse fim.
- **Docentes Colaboradores:** Professores que, embora não atendam aos critérios de docentes permanentes ou visitantes, contribuem sistematicamente para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, ensino ou extensão, podendo ou não possuir vínculo formal com a UFLA. Incluem-se nessa categoria bolsistas de pós-doutorado que atuam no Programa.

## **6.2 Corpo Tutorial**

No último quadriênio (2021-2024), o PPGMA contou com 12 docentes permanentes e 2 docentes colaboradores. Todos os docentes permanentes estão envolvidos no ensino da pós-graduação, ministrando disciplinas obrigatórias, de concentração e complementares, além de orientar discentes de mestrado e doutorado. Adicionalmente, o PPGMA conta com 7 pesquisadores de pós-doutorado, incluindo um vinculado ao Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD) e outros financiados por agências de fomento e empresas. A estrutura docente do Programa será fortalecida no próximo quadriênio, com a inclusão de novos docentes permanentes e colaboradores, ampliando ainda mais a capacidade de formação e pesquisa do PPGMA.

## **6.3 Credenciamento**

### *6.3.1 Definição de métricas*

Os Colegiados dos Programas estabelecem, no início de cada quadriênio, as métricas de produção científica exigidas para a renovação do credenciamento docente. Essas métricas são revisadas anualmente, quando necessário. A avaliação baseia-se nos seguintes indicadores:

I - O número total de artigos publicados em periódicos classificados no Sistema de Avaliação da CAPES vigente ou produções técnicas em eventos classificados na área de avaliação, considerando os últimos quatro anos. II - A pontuação total dos artigos publicados com participação de discentes ou egressos do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu (PPGSS) nos últimos quatro anos, conforme estabelecido no Documento de Área e no Sistema de Avaliação da CAPES vigente.

As métricas de produção científica são definidas considerando a nota obtida pelo Programa na última avaliação, bem como as metas estabelecidas para futuras avaliações. Também são levados em consideração o perfil do corpo docente, as diretrizes da CAPES e comparativos com outros Programas da mesma área.

### 6.3.2 Resolução UFLA

A Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) da UFLA regulamenta os critérios de credenciamento e credenciamento anual do corpo docente por meio da RESOLUÇÃO NORMATIVA CEPE Nº 018, DE 14 DE MARÇO DE 2022. Esta resolução estabelece as normas e os critérios para credenciamento e credenciamento de docentes nos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu da UFLA. Disponível em: [https://prpg.ufla.br/images/416\\_018\\_14032022.pdf](https://prpg.ufla.br/images/416_018_14032022.pdf)

Conforme disposto na Resolução, o credenciamento permanente de um docente pode ser automaticamente renovado anualmente, desde que atendidas as condições previstas no Art. 2º, bem como os critérios específicos definidos pelos Programas de Pós-Graduação e homologados pelos respectivos Colegiados. Os PPGSS encaminham, obrigatoriamente à Pró-Reitoria de Pós-Graduação entre os meses de novembro a dezembro, uma tabela de acompanhamento de produção científica e/ou tecnológica dos docentes credenciados em seus programas, disponibilizada no anexo da Resolução. O Programa segue rigorosamente essa regulamentação, garantindo que o credenciamento do corpo docente seja conduzido de maneira criteriosa e transparente

## 6.4 Integração com a Graduação

A Universidade Federal de Lavras (UFLA), localizada na cidade de Lavras, sul de Minas Gerais, desempenha um papel estratégico no desenvolvimento regional, destacando-se como um polo educacional, comercial e hospitalar. Sua localização privilegiada, no entroncamento dos três principais centros urbanos do Brasil, permite fácil acesso por rodovias de qualidade, estando a 230 km de Belo Horizonte, 370 km de São Paulo e 420 km do Rio de Janeiro.

Desde sua fundação em 1908, como Escola Agrícola de Lavras (EAL), a instituição evoluiu significativamente, passando a integrar o sistema federal de ensino superior em 1963 como Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL) e, posteriormente, sendo elevada à condição de universidade em 1994. Atualmente, a UFLA conta com departamentos didático-científicos que oferecem cursos de graduação e pós-graduação, além de atuarem nas áreas de pesquisa, extensão e cultura.

Atualmente, a UFLA oferece 41 cursos de graduação presenciais e 2 cursos a distância, abrangendo diversas áreas do conhecimento. Em 2024, a universidade registrou 10.427 estudantes matriculados nos cursos presenciais e 390 nos cursos a distância, totalizando 10.817 alunos de graduação que interagem com as atividades dos Programas de Pós-Graduação.

Os docentes do PPGMA desempenham papel fundamental na orientação de discentes de graduação de diversos cursos, com maior participação nos cursos de Agronomia, Ciências Biológicas, Engenharia Agrícola, Engenharia de Alimentos, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Florestal e Zootecnia. Além disso, graduandos de outros departamentos também participam de trabalhos conjuntos com os docentes do Programa, fortalecendo a interdisciplinaridade.

A UFLA se destaca pela ampla oferta de bolsas de iniciação científica, o que contribui para a formação de recursos humanos altamente qualificados, não apenas para o PPGMA, mas também para outros Programas de Pós-Graduação da própria UFLA e de instituições parceiras.

Outra importante iniciativa de integração é a atuação dos Núcleos de Estudos. Esses núcleos são compostos por discentes de graduação e pós-graduação, que coordenam suas atividades sob supervisão dos docentes permanentes do PPGMA. A missão desses núcleos é promover o treinamento e aperfeiçoamento acadêmico, aproximando os estudantes da pesquisa e da extensão. Além disso, organizam eventos, cursos e atividades destinadas a técnicos, agricultores e demais interessados, fomentando a colaboração com outras entidades e viabilizando a execução de projetos e metas institucionais.

Dessa forma, a integração entre graduação e pós-graduação na UFLA fortalece a formação acadêmica, amplia as oportunidades de desenvolvimento científico e profissional dos estudantes e contribui para a excelência da instituição no cenário educacional brasileiro.

## **7 DIMENSÃO: INFRAESTRUTURA**

O Prédio da Microbiologia Agrícola oferta ao PPGMA infraestrutura exclusiva que inclui: sala de aulas teóricas, laboratório de aulas práticas, sala da coordenação/secretaria exclusiva, gabinetes para professores, sala de pesquisadores visitantes/pós-doutorandos, sala de estudantes, sala de autoclavagem e preparação de matérias e cozinha para cafés e refeições.

### **7.1 Gabinetes de trabalho para professores e pesquisadores**

Os docentes do PPGMA estão distribuídos em cinco diferentes departamentos didáticos da UFLA: Biologia, Fitopatologia, Ciência dos Alimentos, Zootecnia e Agricultura. Cada professor vinculado a esses departamentos conta com um gabinete individual, garantindo um ambiente adequado para suas atividades acadêmicas e de pesquisa.

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

A coordenação do curso possui espaços exclusivos no prédio da Microbiologia Agrícola. O espaço conta com computador, impressora, armários e arquivos, oferecendo a infraestrutura necessária para o funcionamento adequado do curso. Além disso, a organização dos documentos segue os princípios arquivísticos estabelecidos pela UFLA, garantindo segurança e acessibilidade às informações.

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

Para um suporte administrativo eficiente, o PPGMA conta hoje com a infraestrutura da Secretaria Integrada, do Instituto de Ciências Naturais.

### **7.4 Salas e laboratórios de aula**

O PPGMA conta com infraestrutura moderna e adequada para o desenvolvimento de suas atividades de ensino teóricas e práticas. O programa é majoritariamente abrigado pelo Departamento de Biologia, que disponibiliza espaços amplos e equipados para atender às necessidades dos discentes e docentes.

#### *7.4.1 Salas de Aula Teóricas*

O PPGMA possui uma sala de aula teórica exclusiva, localizada no prédio da Microbiologia Agrícola, com capacidade para 20 pessoas. Além disso, o Departamento de Biologia oferece outra sala de aula no prédio principal, com capacidade para 57 pessoas, e dois anfiteatros com capacidade para 57 e 182 lugares, respectivamente. Esses espaços são utilizados para aulas, seminários, palestras e eventos acadêmicos, garantindo a realização de atividades de ensino de forma confortável e eficiente.

#### *7.4.2 Laboratório de Aulas Práticas*

O programa dispõe de um laboratório de aulas práticas moderno e totalmente equipado, projetado para atender às demandas das disciplinas que exigem atividades experimentais. O laboratório é climatizado e conta com equipamentos de última geração, incluindo:

- 2 geladeiras de 451 L;
- Microondas;
- Capela de fluxo laminar;
- Banho-maria (com e sem ultrassom);
- Espectrofotômetro UV/visível;
- 2 estufas bacteriológicas;
- Nanodrop;
- Sistema fotodocumentador de géis;
- Termociclador;
- Centrífuga;
- Vortex;
- Microscópio com câmera digital conectado a uma TV de 32 polegadas.

#### *7.4.3 Sala de Autoclavagem e Preparação de Materiais*

O PPGMA também possui uma sala exclusiva para autoclavagem e preparação de materiais, equipada com:

- Autoclaves;
- Estufas de secagem;
- Sistema de osmose reversa.

Essa infraestrutura garante a execução de práticas laboratoriais com segurança e eficiência, atendendo aos padrões de qualidade exigidos para o ensino e a pesquisa em microbiologia agrícola.

#### *7.4.4 Conforto e Acessibilidade*

Todos os espaços utilizados pelo PPGMA são climatizados, proporcionando um ambiente confortável e adequado para o desenvolvimento das atividades acadêmicas. Além disso, o Prédio da Microbiologia Agrícola é totalmente acessível, contando com rampas de acesso e elevador para cadeirantes, ou pessoas com mobilidade reduzida. A combinação de salas de aula teóricas,

laboratórios modernos e áreas de apoio técnico acessíveis reforça o compromisso do programa com a excelência no ensino e na formação de seus discentes.

### **7.5 Salas de informática**

A UFLA disponibiliza **salas de informática** equipadas com 25 computadores cada, que podem ser utilizadas para a realização de cursos e minicursos, proporcionando suporte tecnológico para atividades de ensino e capacitação dos discentes.

### **7.6 Estruturas de laboratório**

Nos últimos quatro anos, os docentes do PPGMA alcançaram expressivo sucesso na captação de recursos por meio de editais de fomento à pesquisa e inovação, com financiamentos que ultrapassam R\$ 30 milhões, destinados à aquisição de equipamentos de última geração, custeio de projetos estratégicos e contratação de bolsistas em diferentes níveis acadêmicos. Destacam-se os projetos aprovados em chamadas públicas do CNPq, CAPES, FINEP e FAPEMIG, além de importantes parcerias estabelecidas com empresas privadas, ampliando as oportunidades de pesquisa aplicada e inovação tecnológica. Esses investimentos não apenas fortalecem a infraestrutura do programa, mas também contribuem diretamente para a qualificação dos discentes, permitindo a execução de projetos de alto impacto científico e social. Os detalhes sobre esses projetos e suas respectivas contribuições para a pesquisa e a formação de recursos humanos serão apresentados em seção específica.

A seguir, apresenta-se uma descrição detalhada da infraestrutura atual utilizada pelo PPGMA em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. O programa conta com laboratórios distribuídos nos Departamentos de Biologia, Ciência dos Alimentos, Fitopatologia, Ciências do Solo e Agricultura, além de parcerias com a EMBRAPA/RJ e outros setores da UFLA, permitindo uma abordagem multidisciplinar e integrada para o desenvolvimento científico. Nos últimos anos, a UFLA implementou novos laboratórios multiusuários de pesquisa, fortalecendo a estrutura disponível para diferentes programas de pós-graduação. O PPGMA tem participação ativa nesse avanço, coordenando dois laboratórios multiusuários estratégicos: Laboratório Multiusuário de Microbiologia de Fermentações (LaMFe), sob coordenação da Profa. Rosane Schwan, voltado para estudos avançados sobre processos fermentativos e aplicações biotecnológicas; e o Laboratório Multiusuário de Sequenciamento de DNA e Bioinformática (LASEQ), coordenado pelo Prof. Victor Pylro, dedicado a análises genômicas e metagenômicas, essenciais para a pesquisa microbiológica moderna.

Além disso, o PPGMA faz uso frequente de outros laboratórios multiusuários de ponta, incluindo o Laboratório Avançado de Computação Aplicada (LACA) – suporte à bioinformática e modelagem computacional, a Central de Análise e Prospecção Química (CAPQ) – especializada em análises químicas avançadas, o Laboratório Central de Biologia Molecular (LCBM) – equipado para experimentos de biologia molecular e o Laboratório de Microscopia Eletrônica (LME) – coordenado pelo Prof. Eduardo Alves do PPGMA, essencial para análises estruturais detalhadas de microrganismos e outros materiais biológicos.

A disponibilidade desses laboratórios amplia significativamente a capacidade de pesquisa dos discentes, permitindo a realização de experimentos complexos que não seriam viáveis nos laboratórios tradicionais. Outro marco importante foi a inauguração, em 2019, do Centro de Recursos Biológicos,

que além de outras coleções biológicas, abriga a Coleção de Culturas de Fungos Filamentosos, coordenada pelo Prof. Luís Roberto Batista do PPGMA. Este espaço também contempla áreas destinadas a projetos de extensão e um auditório para eventos científicos, reforçando o compromisso do PPGMA com a inovação, a difusão do conhecimento.

Segue abaixo a descrição da infraestrutura disponível nos principais laboratórios do PPGMA:

#### *1-LABORATÓRIO DE FISIOLOGIA E GENÉTICA DE MICRORGANISMOS*

Este laboratório é equipado com 2 fornos micro-ondas, 2 estufas de secagem e esterilização, 15 microscópios, 3 microscópios estereoscópios, 3 câmaras de fluxo laminar, 4 geladeiras 230L, 4 freezers, 2 autoclaves verticais, 2 agitadores orbital, 3 balanças analíticas, 3 geladeiras, 03 câmaras de incubação BOD, 02 espectrofotômetros, 1 pHmetro, 04 agitadores magnéticos, 1 balança semi-analítica, 1 balança analítica, 1 banho ultratermostatizado, 1 banho maria Dubnoff, 1 destilador, 01 bomba à vácuo, 1 centrífuga MR 1812, 1 agitador de tubos, 1 incubadora refrigerada Shaker, 1 banho com plataforma para agitação de frascos Erlenmeyer, 1 estufa incubadora, 2 freezers - 86oC, 01 aparelho para eletroforese em campo pulsado-CHEF (Biorad) e cubas para eletroforese, 1 centrífuga de bancada refrigerada (Sigma), 1 centrífuga para microtubos, sistema de purificação de água milliQ, microscópio com contraste de fase e equipado com câmara fotográfica digital e 1 microscópio de fluorescência também equipado com câmara fotográfica para estudos de viabilidade celular, 2 termocicladores e 1 aparato de DGGE.

#### *2-LABORATÓRIO DE ANÁLISES DE METABÓLITOS MICROBIANOS*

Este laboratório é equipado com 1 cromatógrafo líquido de alta eficiência (HPLC) com 03 detectores, 1 cromatógrafo gasoso com FID, 1 cromatógrafo gasoso com espectrometria de massas e 1 UPLC - acoplado a espectrômetro de massa.

#### *3-LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DAS FERMENTAÇÕES*

Este laboratório é equipado com 1 Fermentador de balcão de 2 L (Inceltech) e 01 de 5 L (Thermo) para a produção de inóculo em maior quantidade e estudos de cinética de crescimento microbiano, 1 Multiplicador de biomassa de leveduras com capacidade de 100 L possui também dornas de fermentação de aço inox com capacidade para 20 L, destiladores de cobre para 50 L para destilação de bebidas, barris para envelhecimento da bebida, dornas para uso na vinificação e equipamentos de pequeno porte como estufas, potenciômetro, balanças entre outros.

#### *4-LABORATÓRIO DE COGUMELOS COMESTÍVEIS*

Este laboratório foi construído para análise do composto utilizado para crescimento de cogumelos comestíveis. Possui uma área coberta para o preparo de composto, sala de preparo de substratos para produção de inóculo e substrato de cultivo de cogumelos, túnel de pasteurização para condução da fase II da compostagem e pasteurizador a vapor para tratamento do composto de cultivo dos cogumelos. Este laboratório possui salas para incubação e para a corrida de micélio nos substratos, e está equipado com estufa secadora, 3 incubadoras BOD, 2 câmaras de fluxo laminar, 3 autoclaves, 2 refrigeradores, balança eletrônica, medidor de pH, microscópio, banho-maria, balança comercial, seladora e desidratadora de cogumelos.

#### *5-LABORATÓRIO DE GENÉTICA MOLECULA*

Este laboratório é equipado com 4 termocicladores, 2 fontes de eletroforese, 6 cubas de eletroforese, 1 balança analítica, 3 geladeiras, 1 freezer, 5 micropipetas reguláveis, 1 microcentrífuga para tubos

Eppendorff, 1 centrífuga Fanem, 1 transluminador UV, Fothodyne, 01 banho Maria c/ agitação, 2 destiladores/deionizador de água, 1 minifluorímetro, 2 agitadores de tubos, 1 câmara escura, 1 câmara p/ filme instantâneo UV, 1 lavador de pipetas, 1 câmara de fluxo laminar horizontal, 2 microscópios, 1 microscópio estereoscópio, 1 autoclave de 20 L, 1 estufa incubadora, 1 incubadora BOD, 1 forno micro-ondas, 1 geladeira, 1 fogão duas bocas, 1 armário de aço.

#### *6-LABORATÓRIO DE BIOLOGIA MOLECULAR*

Este laboratório é equipado com 1 lavador de pipetas, 1 máquina de gelo, 1 forno de micro-ondas, 3 banhos-maria, 1 banho-maria c/ agitação, 1 forno mufla, 2 dessecadores de vidro, 4 dessecadores de fibra, 1 condutivímetro Digimed-Tecnal, 1 contador diferencial de células, 3 balanças analíticas, 1 digestor p/ nitrogênio, 3 geladeiras, 1 filtro de água Rápido, 01 filtro de água Lento, 01 agitador-aquecedor, 2 phmetros, 1 relógio timer- Kienzle-Signal, 3 suporte p/ bureta, 5 digital micropipette de 10, 100, 1000 mL, 1 pipetador automático, 01 suporte p/ funil, 1 triturador, 1 bomba à vácuo Primar-Fabbe, 1 destilador p/ nitrogênio Tecnal, 1 centrífuga Himac- Hitach, 1 centrífuga Eppendorf 5410, 1 estufa de secagem, 1 agitador-aquecedor, 1 fonte p/ eletroforese, 1 fonte p/ eletroforese Sigma, 1 Panlu- Electronic - Gossen, 1 refratômetro de campo, 1 galvanômetro, 2 phmetros mini-digit Type Op-110, 1 kit p/ cromatografia, 2 luxímetros, 1 fisaton, 1 fogão jacaré de 2 bocas Yanes, 1 agitador de tubos, 1 agitador de tubos, 2 magnetic Stirrer Hi 190M, 1 pipetador Marconi, 1 Freezer horizontal Reubly, 1 Freezer vertical -86C, 1 centrífuga Himac Cr 21 Hitachi, 1 Spectrophotometer UV, 1 bomba de pressão, 1 psicrômetro Inco- Herm, peneira Bertel 12 Tyler Mesh, 3 peneiras, 1 alcoômetro 20/40 Incoterm, 3 termômetros, 1 colorímetro Micronal, 1 micromoinho tipo Willey, 1 UV spectrometer GBC com controle de temperatura na câmara da cubeta, 1 bomba peristáltica, 1 purificador de água ELGA ultra pura, 1 aparato completo para cromatografia de coluna, contendo bomba peristáltica, aplicador de amostra, coletor de frações e colunas, 1 aparato completo para eletroforese, contendo duas cubas, fonte e aparelho para Western Blot e gradiente de fluxo.

#### *7-LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS*

Apresenta equipamentos como Incubadoras BOD, estufas, câmara de fluxo laminar, centrífuga refrigerada, "shaker", autoclave, freezer, geladeiras, espectrofotômetro, câmara fria para estudos de contaminação e alimentos minimamente processados entre outros. Foi adquirido também recentemente um Maldi Tof ICMS da Bruker para análise de proteínas e identificação espectral de microrganismos.

#### *8-LABORATÓRIO DE MICROSCOPIA ELETRÔNICA E ANÁLISE ULTRA-ESTRUTURAL (LME)*

O laboratório possui completa infraestrutura para a condução dos estudos nas diversas áreas do conhecimento. Este laboratório é equipado com Banho Maria, Vortex, Ponto Crítico (Bal-Tec), evap. de ouro (Sputtering) (Bal-Tec), evaporador de carbono (Bal-Tec), Knifemaker (Leica), incubador Dry Bath incubator MD01N Major Science, Aparelho para desbaste piramidal de amostras planas ou cilíndricas, Leica EM TRIM2 com estereomicroscópio S6, Balança analítica, Balança eletrônica de precisão, Barriletes para água purificada com cap. 10L, Botijões para nitrogênio líquido, 4 BOD (Eletrolab), Bomba de vácuo (Eletrolab), Criostato LEICA CM 1860, 4 Cubas para eletroforese horizontal, Destilador de água, Estufa de secagem com controle de temperatura digital, Fonte para eletroforese GSR 300STD, Geladeira, Incubadora Shaker com suporte para Erlenmeyers TE-420, Lupa com braço articulado INTEX, Máquina de gelo tipo escama Export, Microscópio de luz básico YS100 (Nikon), Microscópio Digital, Dino-lite Digital Microscope Premier com suporte e haste rígida, com aumentos de até 200X, Microscópio de Luz Primo Star com câmera HD IP integrada Carl Zeiss, Microscópio Eletrônico de

Transmissão Zeiss EM 109 com sistema de captura de imagem (câmara CCD e software para análise de imagens), Microscópio Eletrônico de Varredura LEO EVO 40 XVP, Microscópio de Epifluorescência Zeiss Observer Z.1, motorizado com sistemas Apotome e de captura de imagem, Microscópio de Força Atômica - Nanosurf FlexAFM – Nanosurf, Microscópio estereoscópio RZ UWF 10X (Meiji) com câmera e computador, Microscópio estereoscópio com epi-fluorescência SMZ 1500 (Nikon), Microscópio de EpiFluorescência DM 2000 (Leica), Microscópio de Epifluorescência Vertical B51 – Olympus, Microscópio Eletrônico de Varredura – STEM - FEG de ultra-alta resolução, livre de campo, modelo CLARA Fabricante: TESCAN, Microscópio estereoscópio básico (WL USA), Micrótopo semi-motorizado e de alta performance, modelo CUT 5062, marca Slee Mainz, Microcentrífuga de bancada para microtubos, Navalha de diamante (Diatome), pHmetro, Refratômetro, Sistema de microanálise de raios X da Bruker (Quantax EDS e Software Espirit), Sistema de crio-observação e criotransferência para MEV, Sistema de Microscopia Laser Confocal Zeiss (LSM 780), Sistema de Microscopia Confocal Raman – Modelo Alpha300. Fabricante: Witec, Shaker orbital Orbit twist shaker OT3, Ultracentrífugas de bancada com controle de temperatura, Ultramicrótopo (Reichert-Jung Ultracut), Ultramicrótopo Leica UC7 equipado com estereomicroscópio Leica M80 e Termociclador.

#### *9-LABORATÓRIO DE MICOTOXINAS E MICOLOGIA DE ALIMENTOS*

Este laboratório é equipado com 2 Geladeiras, 2 Freezers, 1 Micro-ondas, 1 Ultra freezer, 5 BODs, 1 Estufa para germinação com termoperíodo e fotoperíodo, 2 Capelas de fluxo laminar, 1 Capela de exaustão, 1 Balança analítica, 1 Autoclave, 1 Incubadora Shaker de bancada, 2 Microscópios ópticos, 1 Microscópios ópticos com câmera acoplada, 1 Computador, 1 Cromatovisor, 1 DNA Workstation, 1 Termociclador, 1 Fonte de eletroforese. Capela para exaustão de gases, 1 pHmetro de bolso, 1 Condutivímetro, 1 Medidor de oxigênio dissolvido, 1 Banho ultrassom com aquecimento, 1 Espectrofotômetro, 1 Turbidímetro portátil, 1 Destilador Digital - modelo superDee – Gibertin.

#### *10-LABORATÓRIO DE CULTURA DE TECIDOS*

Este laboratório é equipado com Sala de balanças, Sala de preparo e esterilização, 3 Salas de crescimento (21 a 26°C), Sala de câmara de fluxo laminar, 4 Casas de vegetação, Depósitos de insumos, Estoques de material de laboratórios/ reagentes, Estoques de materiais de laboratórios/vidrarias, Sala de pesquisa e treinamento pessoal, Sala de pós-graduação. Equipamentos: Citômetro de Fluxo, Microscópio Estereoscópico binocular com iluminador, Microscópio óptico, Banho-maria, Estufa de circulação de ar, 5 Câmaras de Fluxo laminar, Microondas, Freezer, 3 Geladeiras, 2 Computadores, Câmera digital, Impressora, 4 B.O.D., Autoclave horizontal e vertical, 3 Balanças de precisão, Paquímetro digital, Agitador magnético, 3 Termômetros, Destilador, Máquina de gelo.

#### *11-LABORATÓRIO DE LEGUMINOSAS*

Este laboratório é equipado com Mesa agitadora MS Mistura para trinta erlenmeyers, Balança BL3200H MVR, Centrífuga Universal 320 Hettich Zentifugen, Banho Dubnoff, Fluxo horizontal Veco, Estufa BOD, Estufa para germinação de sementes com fotoperíodo e termoperíodo, microondas.

#### *12-LABORATÓRIO MULTIUSUÁRIO DE BIOLOGIA MOLECULAR*

Este laboratório é equipado com 2 centrífugas 5415R, Eppendorf, FastPrep FP120 Bio 101/Savant, para rompimento de membranas celulares, Mini Bead Beater, Biospec, Banho Haake Swb 20, 5 Termocicladores, 2 geladeiras, 2 Ultrafreezers, Fonte para eletroforese, Cubas para eletroforese (LCH 13 x 15, LCH 12 x 14), Locus Biotecnologia, 2 Micro-ondas, Imaging system EL-Logic 100, Transiluminador UVP, Banho SW-20C, Julabo, DCode Universal Mutation Detection System, BioRad e

Software GelcomparII.

### *13-LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL MICROBIANA*

Este laboratório é equipado com 2 Câmaras de segurança biológica, 1 microscópio óptico acoplado à camera fotográfica, 1 pHmetro, 2 shakers horizontal com controle de temperatura e rotação, 2 BOD, 2 geladeiras, 2 freezers, 1 agitador magnético com aquecimento, 1 medidor de atividade de água, 1 medidor de oxigênio dissolvido, 1 balança analítica, 1 bioreator de colunas, 1 microscópio estereoscópio.

### *14-LABORATÓRIO DE ECOLOGIA MICROBIANA E BIOINFORMÁTICA*

Com a reestruturação recente o laboratório conta agora com 6 plataformas de sequenciamento massivo de DNA, a saber: um Ion GeneStudio™ S5 System (ThermoFisher), plataforma capaz de gerar até 130 milhões de sequências de DNA (de ~200 pb) por corrida, dois PGM Ion Torrent (ThermoFisher), plataforma capaz de gerar 5 milhões de sequências de DNA (de ~400 pb) por corrida, uma plataforma Illumina ISeq 100 capaz de gerar até 4 milhões de sequências de DNA (de 2 x 150 bp) por corrida e dois Minlons (Oxford Nanopore), plataforma capaz de gerar até 30 Gb de dados ou 7-12 milhões de sequências de RNA (fragmentos que podem atingir ~2 Mb) por corrida, (única plataforma capaz de sequenciar RNA direto). Ainda, estão inclusos outros equipamentos capazes de fornecer uma solução completa para a correta utilização das plataformas de sequenciamento de DNA, a saber: um Agilent 2100 Bioanalyzer, um fluorímetro Qubit 4, para a quantificação rápida e sensível de amostras de DNA, RNA e proteínas, um sistema de gel “seco” E-gel, 3 termocicladores end-point, para condução de ampliações de DNA via PCR, um sistema de qPCR Qiaquant (QIAGEN), para PCR em tempo real, 1 sistema de purificação de água milliQ um sistema Covaris, para a fragmentação mecânica (ultrassom) de ácidos nucleicos, sistema iBright FL1000, 2 nanodrops (lite e 1000), quatro servidores computacionais para processamento e análise dos dados, que somados entregam a capacidade de 132 cores de processamento, 608 Gb de memória RAM e ~45 Tb de capacidade de armazenamento. O Laboratório conta ainda com geladeiras, centrífugas freezer horizontal e agitadores vórtex.

Ademais, o PPGMA dispõe de uma estrutura adequada para atender às necessidades acadêmicas de seus docentes e discentes. Suas dependências incluem uma secretaria dedicada ao suporte administrativo e acadêmico, garantindo um atendimento eficiente à comunidade do programa. Além disso, o Departamento de Biologia (DBI) oferece uma infraestrutura moderna para a realização de atividades didáticas e científicas. O programa conta com um anfiteatro equipado com projetor multimídia e sistema de videoconferência, com capacidade para 60 pessoas, adequado para palestras, seminários e defesas de dissertações e teses. Complementarmente, há um anfiteatro de maior porte, com capacidade para 182 pessoas, também equipado com computador e projetor multimídia, que atualmente é utilizado para a realização dos seminários do PPGMA e outros eventos acadêmicos. O DBI disponibiliza ainda quatro salas de aula para atividades teóricas e práticas, cada uma com capacidade para 25 pessoas, proporcionando um ambiente adequado para o aprendizado e discussões científicas.

## **7.7 Áreas experimentais**

Além das instalações laboratoriais, a infraestrutura do programa também inclui áreas experimentais essenciais para o desenvolvimento de pesquisas aplicadas. Embora a maioria dos estudos em microbiologia sejam conduzidos em laboratório, alguns projetos exigem experimentação

parcial ou integral em campo ou em casas de vegetação. Para atender a essa demanda, a Universidade Federal de Lavras (UFLA) disponibiliza áreas experimentais nas Fazendas Palmital e Muquem, permitindo a condução de experimentos em condições reais de campo. Além disso, no campus da UFLA, em Lavras, há casas de vegetação vinculadas a diferentes departamentos e instituições, possibilitando a realização de ensaios em escala experimental e industrial. Essa infraestrutura diversificada garante suporte adequado para pesquisas que exigem condições controladas ou aplicação em ambientes naturais, ampliando as possibilidades de investigação e inovação no Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola.

### 7.8 Pesquisas fora da sede (Convênios ou não)

Embora o PPGMA e a UFLA disponham de uma infraestrutura robusta e bem equipada, alguns projetos de pesquisa exigem a realização de atividades fora da sede da universidade. Essas pesquisas são desenvolvidas em fazendas, institutos de pesquisa ou outras universidades públicas, seja devido à necessidade de utilizar equipamentos específicos, à participação de docentes permanentes (DP) vinculados a outras instituições ou à validação de resultados obtidos em laboratório em escala real.

Essas atividades fora da sede são essenciais para:

- **Testar aplicações práticas:** Validar os resultados de pesquisas laboratoriais em condições reais de campo ou produção;
- **Acesso a equipamentos especializados:** Utilizar infraestrutura e tecnologias específicas disponíveis em outras instituições ou locais de pesquisa;
- **Colaborações interinstitucionais:** Fortalecer parcerias com outras universidades e institutos de pesquisa, ampliando o alcance e o impacto das pesquisas desenvolvidas no PPGMA.

### 7.9 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.

#### 7.10 Apoio técnico

O PPGMA conta com uma equipe de apoio técnico altamente qualificada, composta por **4 profissionais** que desempenham um papel fundamental nas atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação do programa. Essa equipe é formada por:

- **1 técnico de nível superior:** Com pós-doutorado na área, contribui com expertise técnica e científica, auxiliando na condução de projetos complexos e na orientação de alunos;
- **1 laboratorista:** Atualmente finalizando o mestrado no PPGMA, atua diretamente no suporte às atividades laboratoriais e na organização dos espaços de pesquisa;
- **2 técnicos terceirizados:** Responsáveis pelo suporte operacional e logístico, garantindo o funcionamento adequado dos laboratórios e a manutenção dos equipamentos.

Esses profissionais oferecem suporte sistemático na execução de projetos de pesquisa, orientação de alunos de iniciação científica e participação em bancas de defesa. Sua atuação é essencial para garantir a eficiência e a qualidade das atividades desenvolvidas no PPGMA, contribuindo para o sucesso acadêmico e científico do programa.

### **7.11 Outras estruturas de apoio**

A Universidade Federal de Lavras (UFLA) possui uma infraestrutura robusta e diversificada para apoiar atividades de ensino, pesquisa e extensão. Contando com laboratórios multiusuários e específicos do Programa de Pós-Graduação em Microbiologia Agrícola (PPGMA), a instituição proporciona condições ideais para o desenvolvimento de pesquisas de alta qualidade. Além disso, a Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural (FUNDECC) atua no suporte à aquisição de insumos, gerenciamento financeiro de projetos, fomento a núcleos de estudo e organização de eventos acadêmicos.

A estrutura acadêmica da UFLA é composta por 27 departamentos didático-científicos, abrangendo diversas áreas do conhecimento, como administração, agricultura, ciências biológicas, exatas e humanas, engenharia, medicina veterinária, nutrição, entre outras. Essa diversidade possibilita uma formação multidisciplinar e um ambiente propício à inovação.

A universidade também conta com 20 anfiteatros e 174 laboratórios temáticos, além de espaços especializados que garantem suporte às atividades acadêmicas e científicas. Entre esses, destacam-se as áreas de cultivos, casas de vegetação, hortos de plantas florestais e medicinais, fazendas experimentais (em Lavras e Ijaci), instalações agropecuárias e florestais, além de um moderno ginásio poliesportivo, quadras esportivas e um estádio de futebol.

Para suporte à comunidade acadêmica, a UFLA disponibiliza biblioteca, restaurante universitário, três lanchonetes, centro de integração universitária (com piscina semiolímpica aquecida, campo de futebol society e quadras de peteca e tênis), centro de treinamento, laboratório de idiomas, rádio FM 105,7 e TV Universitária. Ademais, possui uma editora, gráfica, livraria, Museu Bi Moreira e Museu de História Natural, além de centros de convivência voltados para organizações estudantis e laboratórios de informática. A infraestrutura da UFLA também atende às demandas institucionais por meio de serviços essenciais, como correios, agências bancárias, cooperativas de consumo e trabalho, hotel e alojamentos estudantis. Destaque especial para o Centro de Eventos, um espaço moderno e versátil com capacidade para até 3.000 pessoas, projetado para receber congressos, seminários e atividades acadêmicas e culturais de grande porte. Essa estrutura reforça o compromisso da UFLA em proporcionar um ambiente acadêmico dinâmico e de alto padrão.

Mais informações sobre a estrutura física da Instituição estão disponíveis no site oficial: [www.ufla.br](http://www.ufla.br).

## **8 Informações adicionais**

Os primeiros Programas de Pós-Graduação completaram 49 anos de existência em 2024 (Fitotecnia e Administração), o que denota 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 a 1994, ano da transformação da ESAL em Universidade Federal de Lavras; A segunda fase, que abrange as ações institucionais realizadas entre 1995 e 2015; e, a terceira fase, que condiz com as ações realizadas pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) a partir do ano de 2016. Na primeira fase, foram criados, além dos cursos de mestrado em fitotecnia e administração rural, os Programas de Pós-Graduação em ciência do solo, ciência de alimentos, zootecnia, fisiologia vegetal, genética e melhoramento de plantas, fitopatologia, engenharia agrícola e engenharia florestal.

Na segunda fase, criaram-se os Programas de Pós-Graduação em entomologia, agroquímica, biotecnologia vegetal, botânica aplicada, ciência da computação, ciência e tecnologia da madeira, ciências veterinárias, ecologia aplicada, engenharia de biomateriais, engenharia de sistemas, estatística e experimentação agropecuária, física (Associação Ampla entre as Universidades Federais de Alfenas, Lavras e São João Del Rei), microbiologia agrícola, multicêntrico em química, plantas medicinais, aromáticas e condimentares e recursos hídricos em sistemas agrícolas.

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

3. Ciências da saúde (acadêmico)
4. Nutrição e saúde (acadêmico)

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

9. Letras (acadêmico)
10. Filosofia (acadêmico)
11. Física (acadêmico)
12. Engenharia de Alimentos (acadêmico)
13. Engenharia Ambiental (acadêmico)
14. Educação Científica e Ambiental (acadêmico)
15. Ensino de Ciências e Educação Matemática (profissional)
16. Ciência e Tecnologia da Produção Animal (profissional)

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

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

## **9 REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS**

### **9.1 Condições de acessibilidade**

A acessibilidade envolve a remoção de barreiras físicas, comunicacionais, atitudinais e tecnológicas que possam limitar 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 tornar espaços, serviços e tecnologias acessíveis a todos. Esse conceito se estende à educação, ao mercado de trabalho e ao acesso a bens e serviços essenciais, garantindo a inclusão e o respeito à diversidade.

Na UFLA, um marco significativo na acessibilidade acadêmica foi a primeira defesa de dissertação de mestrado por uma estudante surda, Rita de Cássia Marinho, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM). Seu trabalho resultou na criação de um guia com atividades para o ensino de Matemática a estudantes surdos e foi defendido de forma bilíngue, utilizando a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e o Português, em 22 de agosto de 2024, no Salão dos Conselhos da Reitoria da UFLA. Esse momento histórico reforça o compromisso da universidade com a inclusão na pós-graduação (<https://ufla.br/noticias/institucional/16974-ufla-tem-primeira-defesa-de-dissertacao-de-mestrado-defendida-por-estudante-surda>).

A infraestrutura da UFLA também tem avançado para atender às necessidades de acessibilidade. O prédio da Microbiologia Agrícola foi recentemente reformado e ampliado, contando com rampas externas, plataforma elevatória interna e banheiros totalmente adaptados. Além disso, diversas áreas do campus contam com rampas de acesso, facilitando a mobilidade. Para discentes com deficiência visual, a universidade disponibiliza arquivos de textos e livros em formatos compatíveis com softwares de leitura de tela, permitindo a conversão de informações visuais em áudio. Essas iniciativas refletem o compromisso da UFLA com a acessibilidade, garantindo que todos tenham igualdade de oportunidades no ambiente acadêmico.

## **9.2 Legislação**

### **9.2.1 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)

### **9.2.2 REGULAMENTO DO PROGRAMA**

<https://sigaa.ufla.br/sigaa/verProducao?idProducao=745061&key=d74e56d979b1f96f868d508197963dd4>

### **9.2.3 RESOLUÇÕES**

[https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt\\_BR&id=1784&idTipo=3](https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=1784&idTipo=3)