



Projeto Pedagógico do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias e Inovações Ambientais – Mestrado Profissional

LAVRAS-MG

MARÇO DE 2025

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	03
2. CONTEXTO INSTITUCIONAL	03
3. CONTEXTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS E INOVAÇÕES AMBIENTAIS - PPGTIA	04
3.1 Histórico do PPGTIA e do Mestrado Profissional em Tecnologias e Inovações Ambientais	04
3.2 Objetivos	05
3.3 Missão	05
3.4 Linhas de Pesquisa	06
3.5 Processo seletivo	06
Forma e frequência do processo de seleção	06
Oferta de vagas	07
3.6 Perfil profissional do egresso e áreas de atuação	07
3.7 Inserção Geográfica	08
4. ESTRUTURA CURRICULAR	08
4.1 Temáticas básicas que norteiam o curso	08
4.2 Importância e diretrizes da matriz curricular	08
4.3 Organização curricular	09
4.4 Integralização curricular	09
4.5 Metodologias e estratégias avaliativas	11
5. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO	12
5.1 Apoio ao discente	12
5.2 Tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem .	12
5.3 Procedimentos de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem	12
5.4 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso	13
6. DIMENSÃO: CORPO DOCENTE	13
6.1 Qualificação docente	14
6.2 Estrutura: Docentes Permanentes, Colaboradores e Visitantes	14
6.3 Credenciamento	14
7. DIMENSÃO: INFRAESTRUTURA	14
7.1 Espaço de trabalho para professores, coordenação e apoio administrativo	15
7.2 Salas de aula	15
7.3 Laboratórios	16
7.4 Áreas experimentais	16
7.5 Outras estruturas de apoio	16
7.6 Inserção social	18
8. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS	18
8.1 Acessibilidade	19
8.2 Comissões	19

1. APRESENTAÇÃO

No Brasil, cursos de pós-graduação *Stricto Sensu* (mestrado e doutorado) são sujeitos a exigências de autorização e renovação de seu reconhecimento nacional, por prazo determinado, após parecer favorável da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, fundamentado na avaliação quadrienal realizada pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, e homologado pelo Ministro de Estado da Educação.

Os pedidos de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade Federal de Lavras são apresentados à CAPES, respeitando-se as normas e procedimentos de avaliação estabelecidos por essa agência para o Sistema Nacional de Pós-Graduação. Os Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* (PPGSS) ofertados pela Universidade Federal de Lavras (UFLA) têm por objetivos:

- formar mestres e doutores;
- propor a resolução de problemas técnico-científicos em sua área de conhecimento;
- contribuir para o desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos inovadores;
- desenvolver processos educacionais inovadores que promovam o desenvolvimento humano qualificado;
- fundamentar as condutas científicas e pedagógicas em padrões éticos, social e ambientalmente responsáveis;
- contribuir para o processo de internacionalização da UFLA.

As diretrizes da Pós-Graduação da UFLA seguem o Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, aprovado pela Resolução CEPE Nº 077 de 02 de abril de 2024, que embasa o regulamento deste programa (ver 3.1).

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

A UFLA tem seu campus principal localizado em Lavras, no sul de Minas Gerais (21°14' S, 44°00' W, altitude de 919 metros), ocupando uma área de 564,5 km². Lavras é um polo regional comercial, hospitalar e educacional, situando-se no entroncamento dos três principais grandes centros do país, estando a 230 km de Belo Horizonte, 370 km de São Paulo e 420 km do Rio de Janeiro.

A Esal e a UFLA, desde o início de sua história, vêm sendo um fator de desenvolvimento para o município de Lavras e região. No início do século XX, mais precisamente no ano de 1908, missionários americanos presbiterianos fundaram em Lavras 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.

A criação, consolidação e expansão da Pós-Graduação na UFLA ocorreram em três fases que marcaram a história da Esal-UFLA. A primeira fase compreende o período entre 1975 e 1994, ano da transformação da Escola Superior de Agricultura de Lavras (Esal) em Universidade Federal de Lavras. A segunda fase abrange as ações institucionais realizadas entre 1995 e 2015, e a terceira condiz com as ações realizadas pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) a partir do ano de 2016. Na primeira fase, foram criados vários PPGSS da área de Ciências Agrárias tradicional da Esal, como Fitotecnia, Administração Rural, 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 PPGSS 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 (por 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, além do mestrado profissional em Tecnologias e Inovações Ambientais.

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 PPGSS, 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 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.

Atualmente, a Pró-Reitoria de Pós-Graduação dá suporte a quatro Programas de Pós-Graduação *Lato Sensu* e 43 Programas Acadêmicos e Profissionais *Stricto Sensu*. Desses Programas, 34 são Acadêmicos, sendo 22 com os cursos de Mestrado e Doutorado e nove Programas Profissionais. Atualmente cinco Programas Acadêmicos possuem o nível de excelência internacional, com notas 6 e 7.

O número de bolsas recebidas pela Instituição é de 1.267, sendo 570 bolsas de mestrado e 697 de doutorado, ou seja, aproximadamente 67,88% dos discentes matriculados nos Programas de Pós-Graduação da UFLA recebem bolsas da CAPES, CNPq ou FAPEMIG. É importante salientar que os discentes de Pós-Graduação ainda recebem bolsas por outras agências de fomento, bolsas de empresas, cotas de professores e outras que não são contabilizadas na relação de bolsas da PRPG o que aumenta esse percentual.

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

3. CONTEXTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS E INOVAÇÕES AMBIENTAIS - PPGTIA

3.1 Histórico do PPGTIA e do Mestrado Profissional

O Programa de Pós-Graduação em Tecnologias e Inovações Ambientais (PPGTIA) modalidade mestrado profissional foi aprovado na 134ª reunião CTC/ES da Capes, realizada em março de 2012, e está alocado como Multidisciplinar (área básica), Interdisciplinar (área de avaliação), lotada na Câmara III - Engenharia/Tecnologia/Gestão. O PPGTIA tem como diretriz central da formação discente a avaliação ambiental, o planejamento para uso dos recursos naturais, a mitigação de impactos ambientais e a resolução de forma técnica e inovadora para problemas dos diferentes compartimentos ambientais (solo, água, atmosfera, vegetação). O que motivou a criação do PPGTIA foi a percepção, por parte dos proponentes, da procura por parte de profissionais, organizações e empresas, públicas ou privadas, por oportunidades de capacitação acadêmica de seu pessoal, unida à pesquisa e desenvolvimento de soluções para problemas ambientais de seu interesse específico, sem que houvesse as exigências de um mestrado acadêmico convencional, especialmente a licença integral do aluno/profissional para o curso, ou a concessão de bolsas por agências públicas de fomento. Assim, o PPGTIA foi concebido para formar profissionais qualificados, com conhecimento multidisciplinar, capazes de viabilizar soluções que contribuam para o desenvolvimento sustentável regional e nacional, sobretudo no que diz respeito à utilização dos recursos naturais de forma social e ambientalmente responsável.

Embora aprovado em março de 2012, as atividades acadêmicas iniciaram-se somente em 10 de dezembro de 2012, devido à greve das Instituições Federais de Ensino naquele ano, ocasionando o atraso no calendário escolar. Os processos seletivos são anuais, com as matrículas sendo realizadas nos segundos semestres letivos de cada ano. Criado em 2012, o PPGTIA passou por uma avaliação parcial no triênio 2010-2012. Em sua primeira avaliação quadrienal (2013-2016) recebeu o Conceito 3, que se manteve inalterado na segunda avaliação quadrienal (2017-2020), realizada em 2021 e divulgada somente em 2022.

O PPGTIA oferece um processo seletivo anual de alunos, sempre no segundo semestre do ano. No primeiro processo seletivo, realizado em 2012, houve 32 candidatos inscritos e cerca de 25 aprovados, com grande número de alunos locais, inclusive funcionários da Ufla. No segundo processo seletivo, realizado em 2013, foram inscritos 42 candidatos para uma oferta de 06 vagas, com bom número de diferentes regiões do país

(Paraná, Maranhão, São Paulo, Minas Gerais), em parte pela conveniência do PPGTIA em condensar as ofertas de disciplinas em apenas 5 semanas por semestre, o que facilita a participação de alunos com vínculo empregatício. Para 2014, houve uma oferta de 15 vagas, que contabilizou 54 candidatos inscritos, enquanto em 2015 foram 62 candidatos inscritos para uma oferta de 10 vagas. Nos anos de 2016, 2017 e 2018, foram 49, 53 e 45 inscritos para 10, 10 e 20 vagas, resultando em 17, 08 e 22 aprovados, respectivamente. O interesse por parte de futuros alunos não diminuiu imediatamente com o advento da pandemia: em 2019, foram oferecidas 7 vagas, tendo sido aprovados 9 alunos; em 2020, foram 10 vagas, todas preenchidas. Contudo, em 2021 e 2022, foram abertas 11 vagas em cada ano, tendo sido aprovados 9 e 7 alunos, com a particularidade de não ter havido ingressantes na linha de pesquisa em Solos e Ambiente.

O PPGTIA foi criado com três áreas de concentração: Gestão de Resíduos e Efluentes; Restauração e Conservação de Ecossistemas e Solo e sua Interface com o Ambiente e nove linhas de pesquisas. Em 2017, foi adotada uma alteração sugerida pelo Comitê de Avaliação da Capes, e o PPGTIA passou a ter uma única área de concentração em Tecnologias e Inovações Ambientais, e três linhas de pesquisa então denominadas: 1) *Gestão de Resíduos e Efluentes*; 2) *Restauração Ecológica, Gestão de Recursos Naturais, e Legislação Ambiental*; e 3) *Solo e sua Interface com o Ambiente*. A primeira Coordenadora do Programa foi a Profª Adelir Aparecida Saczk (DQI/UFLA) entre os anos de 2012 a 2016. No ano de 2016, assumiu a coordenação do Programa o Prof. Luiz Fernando Coutinho de Oliveira, e entre 2017 e 2021, o Prof. Ronaldo Fia, ambos da atual Escola de Engenharia. Atualmente, o PPGTIA é coordenado pelo prof. Yuri Lopes Zinn, do Departamento de Ciência do Solo (DCS), da Escola de Ciências Agrárias de Lavras – ESAL, em consonância à interdisciplinaridade do PPGTIA. O Regulamento do PPGTIA foi revisto em 2024, seguindo a revisão do regulamento geral dos PPGSS da UFLA, e está estabelecido pela Portaria PRPG 047, de 16/07/2024.

O PPGTIA busca integrar a atuação de docentes de diversos departamentos didático-científicos e unidades da Universidade Federal de Lavras (UFLA), que desenvolvem pesquisas relacionadas a questões ambientais. Inicialmente, docentes de diferentes departamentos da UFLA formavam o corpo docente do PPGTIA, entre eles o então Departamento de Engenharia (DEG), Departamento de Ciências Florestais (DCF), Departamento de Ciência do Solo (DCS) e Departamento de Química (DQI). Atualmente, integram o PPGTIA docentes da ESAL, da Escola de Engenharia e do Instituto de Ciências Naturais.

As primeiras defesas dos trabalhos de conclusão de curso ocorreram no ano de 2014, e todos os trabalhos desenvolvidos até o momento apresentam forte ligação com a atividade profissional dos discentes, o que caracteriza importante inserção do discente no mercado de trabalho, uma particularidade bastante desejável para os discentes/egressos do mestrado profissional.

3.2 Objetivos

O PPGTIA tem como objetivo formar profissionais qualificados, com conhecimento multidisciplinar, capazes de conceber soluções que contribuam para o desenvolvimento sustentável regional e nacional, sobretudo em respeito à utilização dos recursos naturais de forma ambientalmente responsável. O público-alvo é essencialmente profissionais ligados à área ambiental, em âmbito regional e nacional.

A área ambiental é bastante ampla e interdisciplinar. A cada dia essa temática evolui e abarca novas áreas do conhecimento. Pretende-se formar profissionais qualificados que atendam às peculiaridades dos mercados de trabalho envolvidos com o ambiente, nas quais uma concepção integrada das relações homem/natureza seja requisito básico.

Como objetivos mais específicos, o PPGTIA pretende formar e capacitar profissionais qualificados para:

- ✓ uma prática avançada e transformadora de procedimentos, visando atender demandas sociais, organizacionais, profissionais e do mercado de trabalho na área estudos;
- ✓ transferir conhecimento para a sociedade, atendendo as demandas ambientais com vistas ao desenvolvimento regional;
- ✓ promover a articulação integrada da formação profissional com entidades de natureza pública e privada, visando solucionar problemas ambientais com a geração e aplicação de processos de inovação adequados.

3.3 Missão

A missão do PPGTIA é formar mestres profissionais com sólida base teórica, capacidade crítica e, principalmente, inovadora, comprometidos com o desenvolvimento científico e tecnológico e as demandas da sociedade, aptos a atuar na área ambiental, além de produzir, fomentar e difundir o conhecimento relacionado ao meio ambiente.

3.4 Linhas de Pesquisa

De forma a consolidar a atuação conjunta de diversos docentes que desenvolvem na UFLA pesquisas relacionadas às questões ambientais, de forma interdisciplinar, desde 2017, o PPGTIA oferece aos ingressantes a opção por uma dentre as três seguintes linhas de pesquisa:

Gestão de Resíduos e Efluentes: envolve o estudo dos processos e tecnologias de tratamento de águas, efluentes líquidos e gasosos, bem como de resíduos sólidos, propondo a geração de conhecimento na formação de profissionais que atuem no diagnóstico, prevenção e solução de problemas ambientais correlatos, sempre com inovação tecnológica.

Restauração Ecológica, Gestão de Recursos Naturais, e Legislação Ambiental: abrange questões relacionadas à gestão, legislação, zoneamento e planejamento ambiental, e restauração de ecossistemas degradados. Conhecer os ecossistemas brasileiros, sua diversidade e relações com o meio são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de conservação e modelos de restauração associados ao uso racional e sustentável dos recursos naturais. A gestão de processos de licenciamento ambiental e implantação de processos de certificação ambiental é também estudada, visando a qualificação de profissionais para atuação nestes processos em empresas privadas e em órgãos governamentais.

Solo e sua Interface com o Ambiente: Esta linha de pesquisa visa o estudo de processos e tecnologias envolvidos em: levantamento, classificação e uso dos solos; caracterização de resíduos para uso agrônomo; elementos-traço poluentes; caracterização e recuperação de áreas degradadas; manejo e conservação do solo e da água etc. Essas ações visam sobretudo a geração de conhecimento, de tecnologias e inovações com vista à formação de recursos humanos qualificados para o estudo do solo e de sua interface com o ambiente, buscando-se a preservação de recursos naturais não-renováveis, o uso racional do solo e de outras matrizes ambientais, o aumento da sustentabilidade na produção de alimentos, o uso racional da água e a reciclagem na agricultura de subprodutos e resíduos das lavouras, cidades e indústrias.

3.5 Processo seletivo

Forma e frequência do processo de seleção

O processo seletivo do PPGTIA ocorre anualmente desde 2012. Os candidatos devem ser graduados em áreas afins às Tecnologias e Inovações Ambientais. Os discentes aprovados no processo seletivo iniciam as atividades no segundo semestre letivo de cada ano. Um edital listando o número de vagas, distribuídas por linha de pesquisa, e os critérios de seleção, é publicado ainda no primeiro semestre de cada ano. O candidato ao PPGTIA deve-se inscrever-se em apenas uma linha de pesquisa, e a seleção considera:

Avaliação de Currículo – de caráter classificatório, baseia-se em currículo comprovado por meio de cópias de documentos e certificados, sendo avaliada a experiência profissional (tempo de serviço nas áreas afins e diversas, participação em projetos e a realização de consultoria/assessoria na área ambiental), bem como treinamento profissional (cursos *Lato* e *Stricto Sensu* concluídos, estágio não-obrigatório, treinamentos de curta duração e participação em eventos técnico-científicos), e publicações técnicas e científicas (artigos, resumos, livros e capítulos, e outras).

Prova de Conhecimentos Específicos em Tecnologias e Inovações Ambientais e em Língua Inglesa – As provas apresentam caráter eliminatório. A prova de conhecimentos específicos em Tecnologias e Inovações Ambientais é objetiva, com 10 questões referentes à linha de pesquisa do PPGTIA para qual o candidato se inscreveu. A prova de conhecimentos em Língua Inglesa é de interpretação de texto, com 10 questões objetivas. É considerado aprovado na prova de conhecimentos específicos em Tecnologias e Inovações Ambientais e de Língua Inglesa o candidato que obtiver no mínimo 60% (sessenta por cento) de pontos em cada prova. No entanto, nos últimos anos a necessidade das provas tem sido relevada, em especial após a pandemia, mas poderá ser novamente empregada em caso de demanda crescente.

Avaliação do Plano de Trabalho - No momento de realização das provas escritas, o candidato deverá confeccionar um Plano de Trabalho de no máximo 30 linhas, sobre sua ideia do projeto a ser desenvolvido para trabalho de conclusão de curso, na linha de pesquisa do PPGTIA de interesse. A avaliação do Plano de trabalho tem caráter classificatório e eliminatório; pois o candidato que não confeccionar o Plano de Trabalho, ou fugir ao tema da Linha de Pesquisa do PPGTIA para a qual se inscreveu, é eliminado do processo seletivo. No Plano de trabalho, são avaliados conteúdo, relevância e coerência com o PPGTIA, aplicabilidade e viabilidade de desenvolvimento do Plano de Trabalho; organização do texto e ideias, e correção gramatical. A forma específica de adoção das três modalidades de avaliação de candidatos é decidida em cada edital anual. A exemplo da grande maioria dos mestrados profissionais no Brasil, o PPGTIA não oferece bolsa de estudos.

Oferta de vagas

A oferta de vagas para ingresso no PPGTIA apresenta certa variabilidade anual, pois depende do fluxo discente e da disponibilidade de orientação do corpo docente permanente. De forma geral, o número de vagas ofertadas busca manter de um a três orientandos por docente permanente, considerando que estes atuam também em outros programas de pós-graduação da UFLA. Entretanto, este número não tem sido alcançado nos últimos anos pela maioria dos docentes, em função do número de inscritos e aprovados nos processos seletivos, em especial após a pandemia.

3.6 Perfil profissional do egresso e áreas de atuação

A UFLA tem se comprometido a formar profissionais de alto nível técnico, com habilidades e competências necessárias ao exercício profissional, mas também com visão de mundo, comprometimento social, conceitos fundamentais da ciência. Pretende-se fazer desse perfil uma marca da instituição. Nessa perspectiva, o egresso deve-se constituir em um profissional com formação científica e tecnológica no campo das ciências ambientais capaz de ter visão holística e humanista; estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora; formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas ambientais; adotar perspectivas interdisciplinares em sua prática; e ter comprometimento social e com o desenvolvimento sustentável. Além disso, o egresso do PPGTIA deverá ser capaz de aprender de forma autônoma e contínua, atuando interdisciplinarmente, bem como exercer suas atividades profissionais pautadas na ética, sensibilidade e equilíbrio, comprometendo-se com a preservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida.

O PPGTIA – Mestrado Profissional destina-se aos graduados que exercem ou pretendem exercer atividades correlatas à área ambiental em diferentes setores públicos e privados, relacionados à pesquisa e desenvolvimento, bem como a prestação de serviços de consultoria em empresas ou de forma autônoma.

O Mestre em Tecnologias e Inovações Ambientais formado pela UFLA terá competências e habilidades interdisciplinares, para obter informações necessárias ao desenvolvimento de projetos na área ambiental e tecnológica. Poderá, idealmente, fornecer soluções necessárias à manutenção da qualidade ambiental.

Os discentes do PPGTIA possuem diferentes formações acadêmicas. Em seus 13 anos de existência, o PPGTIA oferece formação complementar interdisciplinar na área ambiental para ingressantes de praticamente todas as áreas do conhecimento, incluindo Humanidades, o que era permitido nos primeiros processos seletivos. Mais tipicamente, os ingressantes do PPGTIA eram profissionais de empresas de águas e esgotos, fertilizantes e alimentos, pesquisa e extensão agropecuária, órgãos públicos da área ambiental ou agrária, escolas de ensino médio, e uma parte considerável do corpo técnico-administrativo da própria UFLA, que buscava sua melhor qualificação.

Qualquer que seja a área de atuação, espera-se que o egresso do PPGTIA seja capaz de planejar soluções envolvendo as questões ambientais no que se refere à avaliação, planejamento, prevenção e controle das atividades antrópicas que interferem na qualidade ambiental e participar de pesquisa e desenvolvimento de modelos e sistemas para a modernização da área, e atuar de forma autônoma em gerência do próprio negócio.

De forma específica, o PPGTIA da UFLA busca prover aos egressos as seguintes habilidades: engendrar soluções para problemas utilizando conceitos físicos, matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais visando à eficiência e à contextualização com o mundo que o cerca; propor e aplicar modelos para os

elementos e para os sistemas que se deseja controlar; conceber, projetar e avaliar sistemas com viabilidade técnica e econômica; identificar e formular soluções para problemas novos aplicando os conhecimentos adquiridos no PPGTIA; interagir com outras áreas do conhecimento visando aplicar conceitos obtidos no curso; conhecer os impactos causados por diferentes projetos no ambiente e no contexto social; atuar em equipes multidisciplinares; apresentar habilidade de comunicação escrita, oral e gráfica; e ter conduta ética, responsável e de constante atualização.

As habilidades gerais do Mestre em Tecnologias e Inovações Ambientais formado pela UFLA estarão relacionadas à avaliação e ao controle das atividades que propiciam poluição do solo, água e ar, ressaltando-se as áreas ligadas aos projetos; e implantação e desenvolvimento inovador de programas de minimização, monitoramento, controle e recuperação de áreas e ambientes impactados, planejamento e uso de recursos hídricos, conservação de recursos naturais; capacidade de implantar e interferir de forma criativa e inovadora em processos a fim de minimizar, reutilizar, reciclar, tratar e destinar adequadamente os efluentes e resíduos sólidos nos diferentes compartimentos ambientais, minimizando os impactos ambientais.

3.7 Inserção geográfica

Os trabalhos desenvolvidos abrangem mais especificamente a região centro-sul de Minas Gerais. Porém, os resultados obtidos podem ser aplicados em diferentes partes do País. Desde a sua criação a proposta do PPGTIA chamou a atenção de pessoas de várias partes do país (Pará, Acre, Maranhão, Rondônia, Goiás, Espírito Santo) que ingressaram no curso. Diversos de nossos egressos ocupam posições de grande visibilidade em empresas privadas, órgãos técnicos, universidades, instituições de pesquisa, consultorias ambientais e organizações não governamentais e em empresas públicas diversificadas, fato que tem estabelecido uma rede de contatos e divulgação do PPGTIA. Devido a seu público-alvo e sua natureza inerente de mestrado profissional, o PPGTIA não se insere no esforço de internacionalização empreendido pelos PPGSS acadêmicos da UFLA.

Os discentes e egressos do PPGTIA têm a possibilidade de divulgar os produtos gerados durante a realização do mestrado no Congresso da Pós-Graduação da UFLA, realizado anualmente e gerido pela PRPG. Todos os trabalhos são apresentados na forma oral no setor de Saneamento Ambiental do DRS/UFLA. Além disso, diferentes Congressos Brasileiros ou Eventos mais específicos são outra opção para divulgação dos trabalhos desenvolvidos.

O PPGTIA disponibiliza suas dissertações e trabalhos de conclusão no repositório institucional da Biblioteca Universitária e mantém sua própria página na página www.ufla.br, onde são divulgadas e disponibilizadas informações gerais do PPGTIA.

4. ESTRUTURA CURRICULAR

4.1 Temáticas básicas que norteiam o curso

O PPGTIA modalidade Mestrado Profissional está pautado no ambiente, entendido como o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a superfície da Terra e a vida. Assim, a temática básica do PPGTIA é o desenvolvimento e o aprimoramento de novas tecnologias que minimizem as alterações adversas das características do meio ambiente provocadas pelo desenvolvimento econômico, que possam influenciar a saúde, a segurança e o bem-estar da população; que criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; que afetem desfavoravelmente a biota; que afetem as condições sanitárias do meio; e ainda que lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

4.2 Importância e diretrizes da matriz curricular

A organização didática do PPGTIA está constituída por um conjunto de componentes curriculares (disciplinas e outras atividades acadêmicas), cujos conteúdos contribuem para a formação técnico-científica e pedagógica do corpo discente. A estrutura curricular do PPGTIA visa apresentar um conjunto de experiências de aprendizado que o discente incorpora durante o processo participativo de desenvolvimento de um programa de estudos coerentemente integrados. A estrutura curricular do PPGTIA foi concebida visando um aprendizado

interdisciplinar das três linhas de pesquisa ao aluno, levando em consideração a necessidade de se atender às diversas imposições legais dos diferentes campos de atuação dos egressos,.

O ensino dos componentes curriculares, em especial as disciplinas, é ministrado por meio de aulas teóricas e/ou práticas, seminários, discussões em grupo, estudos dirigidos, trabalhos de pesquisa e quaisquer outras técnicas pedagógicas, ou atividades aconselhadas pela natureza dos temas e pela formação de graduação e maturidade intelectual dos discentes.

Apesar de ser um Programa Stricto Sensu presencial, as disciplinas são ofertadas de forma condensada ao longo do semestre em cinco semanas presenciais. Desta forma, os ingressantes conseguem conciliar as atividades de trabalho e as atividades do curso, e nas demais semanas, são estimulados a dar continuidade nos estudos por meio de atividades e trabalhos avaliativos.

4.3 Organização curricular

A estrutura curricular do PPGTIA (Quadro 1) contempla conteúdos curriculares relativos às tecnologias de manejo e controle dos diferentes compartimentos ambientais (solo, água, ar, vegetação) e sua relação com a sociedade e a produção industrial. A organização curricular do curso apresenta flexibilidade, na medida em que permite que o discente participe da escolha de um conjunto de disciplinas optativas, para a integralização de seu currículo. As disciplinas do PPGTIA são divididas em dois grupos, obrigatórias e optativas. Os ingressantes devem cursar as disciplinas obrigatórias das três diferentes linhas de pesquisa do PPGTIA no primeiro semestre. No segundo semestre, os discentes podem cursar disciplinas optativas específicas dentro de cada linha de pesquisa, embora possam também cursar qualquer disciplina da UFLA, comprovada a importância para formação e trabalho final, em acordo com o orientador. Tal possibilidade possui grande importância em um curso com características interdisciplinares.

O discente matriculado regularmente no PPGTIA, sob a supervisão do seu orientador e de acordo com o calendário acadêmico, elabora um plano de estudo, cujo teor deverá ser aprovado pelo colegiado e inserido no sistema informatizado da UFLA. No plano de estudo, o discente relaciona o conjunto das disciplinas que serão cursadas nos termos exigidos pelo Regulamento do PPGTIA. A oferta semestral das disciplinas é definida pelo Colegiado do PPGTIA, que divulga a oferta e os seus respectivos horários, segundo os prazos previstos em calendário acadêmico.

As disciplinas cursadas por discentes do PPGTIA em outros programas de pós-graduação na UFLA ou em outras de Instituições de Ensino Superior (IES) no país, reconhecidos pela CAPES, ou no exterior, poderão, a critério do colegiado do PPGTIA, ser consideradas para a integralização no número de créditos exigidos para o curso, limitado a 50% (cinquenta por cento) dos créditos exigidos pelo PPGTIA. Em conformidade com as normativas vigentes acerca do ensino híbrido, os componentes curriculares poderão ser ofertados de forma presencial ou híbrida, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela UFLA.

4.4 Integralização curricular

Cada unidade de crédito corresponde a 15 horas/aula, teóricas ou práticas, em disciplinas e atividades.

Para a conclusão do PPGTIA é necessário integralizar 14 (quatorze) créditos em disciplinas obrigatórias (PTA501; PTA503, PTA504; PTA505, PTA506 e PTA508), um mínimo de 10 (dez) créditos em disciplinas optativas, e obter aprovação no trabalho de conclusão de curso. A carga horária referente às disciplinas/atividades PTA502, PTA507, PTA530 e PTA532 não é utilizada na integralização de créditos. A carga horária do curso em disciplinas é de 360 horas/aula, enquanto a carga horária total do curso é de 435 horas. O cumprimento apenas parcial do plano de estudo e outras exigências definidas pelo Colegiado do Programa implicará no indeferimento da solicitação de defesa do trabalho de conclusão de curso.

Para a obtenção do título de mestre no PPGTIA, todo discente regularmente matriculado deverá demonstrar ainda suficiência na língua inglesa.

Quadro 1. Estrutura curricular atual do PPGTIA (2025)

Disciplinas e Atividades Obrigatórias
PTA532 - Língua estrangeira (inglês) - 30h
PTA501 - Princípios da legislação, gestão e certificação ambientais - 30h
PTA502 - Pesquisa bibliográfica e comunicação científica - 15h
PTA503 - Ecologia básica - 30h
PTA504 - Poluição hídrica - 30h
PTA505 - Pedologia ambiental - 60h
PTA506 - Química ambiental - 30h
PTA507 - Seminário de pesquisa aplicada - 15h
PTA508 - Trabalho de conclusão de curso - 30h
PTA530 - Exame de qualificação - 15h
Disciplinas Optativas
Linha de Pesquisa: Gestão de Resíduos e Efluentes
PTA510 - Qualidade e tratamento de água - 60h
PTA511 – Processos e tecnologias de tratamentos de efluentes líquidos – 60h
PTA514 - Gestão de manejo de resíduos sólidos - 60h
Linha de Pesquisa: Restauração Ecológica, Gestão de Recursos Naturais, e Legislação Ambiental
PTA517 - Ecologia florestal - 60h
PTA518 - Restauração de ecossistemas florestais - 60h
PTA520 - Estudos de impactos ambientais e o licenciamento ambiental - 60h
PTA521 - Geoprocessamento aplicado ao zoneamento e restauração de ecossistemas - 60h
PTA535 - Empreendimentos lineares e biodiversidade - 30h
PTA534 - Empreendedorismo ambiental - 60h (também oferecida às outras linhas de pesquisa)
Linha de Pesquisa: Solo e sua Interface com o Ambiente
PTA522 - Química ambiental aplicada a solos - 60h
PTA524 - Manejo sustentável e conservação de solo e água - 60h
Disciplinas do Domínio Conexo
PTA527 - Segurança em laboratórios: legislação e procedimentos de emergência - 15h
PRP533 - Propriedade intelectual - 15h

São consideradas atividades: PTA508; PTA530 e PTA532.

4.5 Metodologias e estratégias avaliativas

A formação do Mestre em Tecnologias e Inovações Ambientais segue um modelo de sistema de ensino e aprendizagem, incluindo o acompanhamento e a avaliação de desempenho, adotado em toda a Instituição, regulamentado por normas e resoluções da UFLA. No entanto, os PPGSS têm autonomia para definir o conjunto de estratégias, métodos e técnicas relacionados ao processo de ensino e aprendizagem, especialmente com as particularidades do Mestrado Profissional.

A metodologia de ensino busca o vínculo entre o conteúdo das diversas áreas do conhecimento e sua aplicação e utilização significativa para os discentes. Isso não se traduz no simplismo de que cada disciplina deva ter aplicação prática imediata, mas que no conjunto de conteúdos, a aprendizagem deve se dar em articulação entre o referencial teórico e a aplicação prática, bem como no desenvolvimento da experimentação profissional. Para tal, são utilizados momentos de aulas expositivas e/ou dialogadas, momentos de desenvolvimento de atividades de campo/laboratórios e, momentos de atividades de prática/vivência, entre outros. Assim, teoria e prática são consideradas complementares para a formação das competências profissionais, por meio de uma aprendizagem que seja significativa para o discente.

Na metodologia de ensino adotada no PPGTIA, os conteúdos estão interligados com o objetivo de proporcionar uma visão sistêmica sobre as questões ambientais. A interdisciplinaridade de áreas do conhecimento promove a formação de um profissional interdisciplinar e melhor qualificado, com maior adaptação às oportunidades do mercado de trabalho.

A formação dos discentes do PPGTIA tem um caráter extremamente técnico e aplicado ao mercado de trabalho. As disciplinas tendem a ser direcionadas e conduzidas para que, dentro dos conhecimentos técnicos existentes, os discentes possam contribuir e desenvolver habilidades de inovação em diferentes áreas, mas principalmente em seu ambiente de trabalho. Os trabalhos escolares extraclasse devem contemplar conteúdos teóricos e práticos podendo ser desenvolvidos tanto em biblioteca, como nos diversos laboratórios, bem como fora das semanas presenciais. A UFLA oferece plataformas virtuais de apoio ao aprendizado, como o Campus Virtual e outros sistemas, onde os docentes podem disponibilizar material pertinente em salas virtuais de suas disciplinas, utilizando diferentes ferramentas de interação com o discente.

A avaliação do processo de aprendizagem é realizada de forma integradora, considerando o nível de ensino, as características dos discentes, do componente curricular, do curso e as especificidades da formação profissional, utilizando variados instrumentos e procedimentos de avaliação da aprendizagem. A PRPG/UFLA não dispõe de uma regulação específica para condução das disciplinas de pós-graduação. A Resolução CEPE nº175, de 16 de Novembro de 2021 (Regulamento Geral dos PPGSS da UFLA) é a norma balizadora para a condução das metodologias de ensino e das estratégias avaliativas. A avaliação do ensino é vista pelos docentes do PPGTIA como um processo de acompanhamento e de valoração, ao longo do semestre letivo, das atividades desenvolvidas pelos professores, da metodologia adotada e dos recursos didáticos e de infraestrutura utilizados durante a oferta das disciplinas/atividades.

A avaliação da aprendizagem é realizada de forma a se fazer um diagnóstico, um acompanhamento e uma valoração da aquisição de atitudes, conhecimentos, habilidades e competências pelo discente, expressa em seu rendimento acadêmico e na assiduidade em cada disciplina/atividade. Para ter aprovação em cada disciplina, o discente deverá obter como resultado final no processo de avaliação nota final mínima igual ou superior a 60 (sessenta) e, pelo menos, 75% (setenta e cinco por cento) de assiduidade. Nas atividades, são adotados conceitos, e o discente deverá obter conceito suficiente para ser aprovado. A avaliação está integrada ao processo de aprendizagem, no qual o discente é o ator principal. É um elemento de incentivo e de motivação para a aprendizagem, fornecendo subsídios para a melhoria contínua e para o desenvolvimento do discente, de forma a alcançar a autonomia teórica responsável, como descrita no perfil proposto do egresso.

A UFLA entende que os trabalhos escolares equivalem aos instrumentos de avaliação, além dos instrumentos tradicionais, como provas discursiva e/ou de múltipla escolha, e trabalhos escritos. No entanto, em razão do perfil pretendido para o egresso, valoriza-se a utilização de instrumentos que contribuam ao trabalho colaborativo, do potencial investigativo e inovador, da reflexão crítica e da argumentação consistente, como provas com consulta, redação de artigos; estudos dirigidos de casos reais ou simulados; execução de projetos; apresentações orais; seminários e discussões etc. É certo que a avaliação não deve estar centrada somente na averiguação de informações apreendidas pelo discente, devendo também incluir a verificação de habilidades e atitude.

Considerando o papel formador da avaliação, o discente receberá *feedback* sobre o seu rendimento, como sugestões para o aprofundamento dos estudos, indicação de equívocos e superação de suas fragilidades. Com efeito, a avaliação se apresenta como elemento de incentivo e de motivação para a aprendizagem de

todos os discentes, reforçando comportamentos positivos.

Resta assinalar que os componentes curriculares do tipo disciplina são ofertados observando-se a ementa vigente e mediante elaboração de planejamento das atividades descrito em um Plano de Ensino, elaborado pelo professor responsável em consonância com o perfil do egresso definido no PPC. O Plano de Ensino deve conter: código e nome da disciplina; nome de um professor responsável e, eventualmente, de outro(s) professor(es) alocado(s) para a disciplina; cronograma de atividades, procedimentos, data, tipo e peso das atividades avaliativas; e bibliografia.

5. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

5.1 Apoio ao discente

A UFLA incentiva e promove meios para que os discentes se insiram nas atividades técnico-científicas, preparando os discentes/egressos para a atividade profissional e para o exercício da cidadania. Na primeira semana letiva, os discentes do PPGTIA são recebidos pela coordenação do curso para uma exposição das normais legais e regimentais da UFLA, no que concerne à pós-graduação, e o Regimento do PPGTIA.

A assistência estudantil na UFLA fica a cargo da Pró-Reitoria de Assuntos Acadêmicos e Estudantis (PRAEC), que coordena ações que têm por finalidade ampliar as condições de permanência dos discentes em situação com dificuldades de aprendizagem ou de outra natureza, contribuindo para a redução da evasão. O PPGTIA não disponibiliza bolsas de estudos, e a maioria dos discentes possui vínculo empregatício. Entretanto, o discente de pós-graduação que julgar necessário pode se candidatar, por meio da publicação de edital, a uma bolsa de apoio. Após a inscrição, o candidato é submetido a uma avaliação realizada pela PRAEC.

O acompanhamento tutorial dos discentes de pós-graduação ocorre por meio do Colegiado do Programa, do Comitê de Orientação (orientador e co-orientador) e dos docentes que ministram as disciplinas. Ao colegiado cabe estabelecer as normas pertinentes ao PPGTIA e dirimir questões eventuais. Aos docentes, cabe dar atendimento às demandas didático-pedagógicas das disciplinas ministradas, e ao Comitê de Orientação compete o acompanhamento do discente sobre as atividades de pesquisa acadêmicas.

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

A UFLA possui a Diretoria de Avaliação e Desenvolvimento do Ensino (DADE) e a Diretoria de Educação a Distância (DIREDD), ligadas à Pró-Reitoria de Graduação, que são responsáveis, entre outras atividades, pelo planejamento e execução do projeto de formação continuada dos docentes da Universidade, através de metodologias de ensino diversificadas. Pelo fato de todo docente do PPGTIA atuar também na graduação, as estratégias de ensino e aprendizado disponibilizado para a graduação são, muitas vezes, utilizados na pós-graduação, tendo em vista que boas práticas de ensino podem ser utilizadas em qualquer nível escolar com adaptações a cada realidade.

Em 2016, foi consolidada a Plataforma Campus Virtual (baseada em Moodle), que oferece uma gama de possibilidades que podem ser incorporadas à sua sala de aula virtual, seja nos cursos presenciais ou à distância, além dos cursos internos de capacitação e de outros oferecidos à comunidade externa. Neste ambiente virtual é disponibilizada uma sala de aula, onde são montadas as interfaces e ferramentas usadas para a construção da interatividade e da aprendizagem.

Em 2019, os sites dos Programas de Pós-graduação foram migrados para o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). Neste sistema, o discente acessa informações sobre o curso, seu plano de estudo, histórico escolar, realiza o procedimento de matrícula em disciplinas, entre outros. O SIGAA é utilizado também para a gestão das disciplinas da pós-graduação, o plano de curso da disciplina, materiais de apoio didático, notas das disciplinas, e atividades tutoriais.

5.3 Procedimentos de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem

A avaliação do ensino é o processo de acompanhamento e de valoração das atividades desenvolvidas pelos docentes, da metodologia adotada e dos recursos didáticos e de infraestrutura utilizados durante a oferta dos componentes curriculares. A avaliação da aprendizagem é o processo que compreende o diagnóstico, o acompanhamento e a valoração da aquisição de atitudes, conhecimentos, habilidades e competências pelo discente, expressa em seu rendimento acadêmico e na assiduidade, bem como no seu desempenho acadêmico no curso. A avaliação da aprendizagem é responsabilidade do professor e deve ser realizada por disciplina, abrangendo a assiduidade, a observação do desenvolvimento do discente durante as atividades de estudo e/ou o rendimento acadêmico.

Normalmente, na pós-graduação valoriza-se a autonomia do discente, considerando-se insatisfatórias as abordagens de ensino-aprendizagem que se mostrem excessivamente genéricas e carentes de fundamentos metodológicos ou sem discussão crítica. Com efeito, o procedimento de avaliação do processo de ensino-aprendizagem feito pelos docentes é balizado pela resposta dos discentes em relação à dinâmica de condução da disciplina, por meio de aulas expositivas, trabalhos práticos, realização de trabalhos extraclasse, interesse dos discentes pela disciplina, e o desempenho dos discentes na disciplina. Vários docentes buscam, ao final do semestre letivo, um retorno escrito ou verbal dos discentes em relação à disciplina ministrada. Este relato, é utilizado normalmente para o aprimoramento da disciplina, e do processo de ensino-aprendizagem no semestre letivo seguinte.

Ao longo do semestre letivo, o discente recebe *feedback* sobre o seu rendimento, com a apresentação de sugestões para o aprofundamento dos estudos ou com a indicação de seus equívocos e alternativas para superação de suas fragilidades, em tempo hábil, para alcançar melhoria em seu desempenho. Com efeito, a avaliação se apresenta como elemento de incentivo e de motivação para a aprendizagem de todos os discentes, reforçando comportamentos positivos.

5.4 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

Além dos quesitos principais da avaliação quadrienal dos Programas de Pós-Graduação pela CAPES, a autoavaliação e o planejamento estratégico da pós-graduação realizado pela própria instituição também podem ser considerados no processo de julgamento.

O processo de autoavaliação do PPGTIA ocorre de forma contínua, conforme diretrizes da Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UFLA, e considera indicadores anuais de produção científica (os mesmos da avaliação da Capes) e de formação discente, possibilitando a atualização das metas de ação, corroborando para a obtenção de melhores resultados. Estes indicadores são eventualmente apresentados ao colegiado e docentes do Programa, momento que são discutidos aspectos positivos e negativos (a melhorar) de acordo com os índices alcançados. O principal resultado da autoavaliação é a identificação dos pontos que precisam ser melhorados, o que permite definir as metas e ações a serem desenvolvidas para melhoria das condições de oferta, tendo por base os pontos negativos e positivos levantados e as proposições emanadas na avaliação do curso.

6. DIMENSÃO: CORPO DOCENTE

6.1 Qualificação docente

Além de estimular a participação em eventos, publicações, criação de grupos e núcleos de pesquisa, a UFLA conta com instâncias de apoio docente.

Diretoria de Avaliação e Desenvolvimento do Ensino (DADE) - articula propostas para a efetivação das políticas institucionais de formação docente, a partir de demandas advindas da comunidade acadêmica e dos processos de avaliação. Entre as ações desenvolvidas, merecem destaque os cursos de formação continuada, mais notadamente as atividades promovidas pelo evento semestral, intitulado Semana de Planejamento e Formação Docente, que contemplem temas ligados ao currículo, às metodologias de ensino, ao uso de tecnologias, aos projetos pedagógicos etc.;

Diretoria de Educação a Distância (DIREDD) - dinamiza a formação de tutores e professores para a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nos processos educativos, com o uso do campus virtual (Ambiente Virtual de Aprendizagem);

Assim, a UFLA prima pela realização de momentos de formação que abarque a gestão acadêmica (coordenações, comissões), a melhoria dos processos administrativos e de rotina universitária, a diversificação de metodologias, a implementação de processos de avaliação, ao aprimoramento dos currículos de formação e dos projetos pedagógicos dos cursos; a transversalidade e a interdisciplinaridade, entre outros.

A Universidade Federal de Lavras (UFLA) possui um Plano Anual de Capacitação de Servidores atendendo o Decreto nº 5.707/2006, sendo instrumento decisivo para a universidade pública ampliar permanentemente suas competências e almejar a conquista da excelência nos serviços ofertados à sociedade. Ele integra a Política e as diretrizes destinadas a fomentar o desenvolvimento de servidores da referida instituição federal de ensino superior. Seu objetivo fundamental é o de, mediante prévia definição de critérios e metodologias adequadas, promover continuamente ações estratégicas de capacitação e aprendizagem aptas a estimular o aprimoramento e a maior qualificação técnica dos servidores, sempre com o intuito de aperfeiçoar o

desempenho geral no exercício das práticas institucionais e de respeitar os princípios e necessidades da universidade.

6.2 Estrutura: Docentes Permanentes, Colaboradores e Visitantes

Todos os docentes permanentes e colaboradores do PPGTIA (Quadro 2) possuem o título de doutor, e atuam em outros PPGSS.

Quadro 2. Docentes permanentes e colaboradores que atuam nas diferentes linhas de pesquisa do PPGTIA no ano de 2025.

Docentes Permanentes	Linhas de Pesquisa
Alex Bager	Restauração Ecológica, Gestão de Rec. Nat., e Leg. Ambiental
André Geraldo Cornélio Ribeiro	Gestão de Resíduos e Efluentes
Camila Silva Franco	Gestão de Resíduos e Efluentes
Fátima Resende Luiz Fia	Gestão de Resíduos e Efluentes
Guilherme Lopes	Solo e sua Interface com o Ambiente
Júnior César Avanzi	Solo e sua Interface com o Ambiente
Luís Antônio Coimbra Borges	Restauração Ecológica, Gestão de Rec. Nat., e Leg. Ambiental
Marx Leandro Naves Silva	Solo e sua Interface com o Ambiente
Mateus Pimentel de Matos	Gestão de Resíduos e Efluentes
Ronaldo Fia	Gestão de Resíduos e Efluentes
Rosângela Alves Tristão Borém	Restauração Ecológica, Gestão de Rec. Nat., e Leg. Ambiental
Yuri Lopes Zinn	Solo e sua Interface com o Ambiente
Docente Colaborador	Linhas de Pesquisa
Silvia de Nazaré Monteiro Yanagi	Gestão de Resíduos e Efluentes
Adélia Aziz Alexandre Pozza	Solo e sua Interface com o Ambiente

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

Integram a categoria de permanentes do PPGTIA os que atendem a todos os seguintes pré-requisitos: atividades de ensino na pós-graduação e graduação; participação em projetos de pesquisa; orientação de discentes, e vínculo funcional-administrativo com a instituição. Docentes colaboradores são os que não atendem aos requisitos para docentes permanentes, mas que participam de forma sistemática do desenvolvimento de projetos de pesquisa ou atividades de ensino ou extensão e/ou da orientação de discentes.

6.3 Credenciamento

A participação como docente permanente em um PPGSS pressupõe uma atividade mínima e consistente de produção intelectual. A Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) da UFLA normatizou os critérios de credenciamento e credenciamento anual do corpo docente dos PPGSS Profissionais da UFLA anualmente por meio da Resolução CEPE nº 077, de 2 de abril de 2024, que estipula que o docente permanente poderá ter o seu credenciamento automaticamente renovado anualmente, desde que atenda às condições estabelecidas pelo art. 2º desta Resolução e conforme os critérios estabelecidos pelo PPGTIA, homologados pelo Colegiado do Curso. Os processos de renovação de credenciamento e descredenciamento são devidamente instruídos e documentados pelo Colegiado do PPGTIA e encaminhados à PRPG entre os dias 15 de novembro a 15 de dezembro de cada ano, seguindo o formulário anexo à Resolução. A PRPG encaminha até o mês de fevereiro de cada ano, os processos de renovação ao CEPE, que é o órgão final a avaliar todos os processos de credenciamento e descredenciamento. Os Colegiados dos Programas definem no início do quadriênio as métricas de produção científica e técnica exigidas para a renovação de credenciamento. No PPGTIA, a Resolução PPGTIA nº2, de 16 de junho de 2019, estabelece os critérios para credenciamento e descredenciamento do corpo docente do Programa, podendo esta ser revista anualmente no que se refere

aos critérios para os indicadores principais.

7. DIMENSÃO: INFRAESTRUTURA

7.1 Espaço de trabalho para professores, coordenação e apoio administrativo

O corpo docente do PPGTIA está lotado em diferentes unidades acadêmicas e departamentos, Didáticos Científicos, que na ocupam vários prédios onde estão alocados laboratórios, gabinetes para professores, sala para técnicos, secretaria, almoxarifado, sala de reuniões, instalações sanitárias e copa. Os gabinetes docentes são individuais, tipicamente com áreas entre 10 a 15 m², dispondo de mobiliário, equipamentos de informática, acesso à internet, e ramal telefônico.

Além do gabinete do coordenador, o PPGTIA com o apoio de pessoal nas secretarias integradas das unidades acadêmicas onde estiver lotado o coordenador (uma vez que o PPGTIA compreende docentes de três unidades acadêmicas, a secretaria acompanha a unidade do coordenador em exercício).

7.2 Salas de aula

A UFLA conta com mais de 340 espaços didáticos, ocupando uma área construída total superior a 242.000 m², que podem albergar simultaneamente até cerca de 14.180 discentes. Os espaços destinados à docência, nos cursos de graduação e de pós-graduação, subdividem-se em auditórios, salas de aulas e laboratórios. Os dois primeiros são locais utilizados, principalmente, para a execução de aulas teóricas, e o terceiro para aulas práticas.

Cada Departamento Didático-Científico envolvido no PPGTIA possui ao menos duas salas de aulas destinadas à pós-graduação. Desta forma, as disciplinas ofertadas são geralmente alocadas nas salas de aula e laboratórios dos departamentos onde atua o docente.

É importante destacar ainda que a UFLA conta com laboratórios de informática abertos aos discentes nos três turnos de funcionamento da universidade, além de diversos outros espaços instalados nos diversos departamentos didático-científicos da universidade, tais como: laboratórios de tecnologias educacionais, laboratórios de computação científica, laboratório de educação continuada, laboratório de programação aplicada, entre outros.

7.3 Laboratórios

A UFLA possui grande número de laboratórios analíticos e científicos, além dos específicos para aulas práticas. Abaixo são relacionados os mais relevantes para o PPGTIA:

Laboratório de Análise de Água (LAADEG), Escola de Engenharia - com aproximadamente 90 m², está equipado com refrigeradores para preservação de amostras, balanças analíticas, destilador de água, aparelho de osmose reversa, agitadores magnéticos com aquecimento, capelas de exaustão, bombas dosadoras para testes em bancada, bombas de vácuo, lavadora ultrassônica, viscosímetro, potenciômetros, condutivímetro, medidor de potencial de oxirredução, medidor colorimétrico para determinação de cloro, turbidímetros, espectrofotômetro, fotômetros de chama, microscópios, extratores Soxhlet, blocos digestores de DQO, chapas aquecedoras, chapas aquecedoras com condensadores, bloco digestor e destilador de nitrogênio, aparelho Jar-Test, estufas para secagem, estufa bacteriológica, mufla, autoclave, estufa tipo BOD e vidrarias. Esta infraestrutura permite a realização de análises físicas, químicas, físico-químicas e microbiológicas de águas, efluentes e resíduos sólidos. O LAADEG conta com sistema de reúso de água proveniente do destilador de água.

O Núcleo de Engenharia Ambiental e Sanitária conta com cerca 400 m² divididos em 5 laboratórios didáticos e de pesquisa: Qualidade de Água; Águas Residuárias e Reúso de Água; Geotecnia e Resíduos Sólidos; Análises Microbiológicas; e Análise de Emissão de Poluentes Atmosféricos.

Laboratório de Silvicultura e Restauração Florestal (LASER): análises e armazenamento de amostras de vegetação (moinho, balanças, estufas), equipamentos para operações mecanizadas em campo, GPS, dentre outros equipamentos essenciais.

Laboratório de Estudos em Manejo Florestal (LEMAF): O LEMAF inclui laboratórios específicos para todas as áreas do manejo florestal. Equipado para análises de imagens de satélite em processos de sensoriamento remoto e sistemas de geoprocessamento, visando identificação de classes de qualidade ambiental, baseada em aspectos de relevo, solos, vegetação, recursos hídricos dentre outros. Estão disponíveis todos os equipamentos essenciais para medições de vegetação em campo.

Laboratório de Ecologia Florestal Laboratório com infraestrutura necessária para estudos ecológicos e

identificação botânica das espécies levantadas em campo.

Laboratórios de Física, Mecânica e Conservação do Solo e da Água: Estes dois laboratórios tem cada um área de 180 m², em um prédio que abriga ainda duas salas de aula, sala de reunião e 14 gabinetes para salas de professores e discentes de pós-graduação, numa área de 800 m². Os laboratórios se prestam à realização de estudos básico de atributos físicos e mecânicos do solo, contando com diversas máquinas para ensaio de compressibilidade (compactação de solo), cisalhamento, aparelhos para estudo da dinâmica de água no solo, etc.

Laboratório de Química e Mineralogia do Solo: Área de 100 m², completamente reformado e com estrutura, em pleno funcionamento, e outra área de 70 m² com duas salas anexas de 12 m², para apoio a diversas áreas de pesquisa no atendimento a pesquisadores de outros departamentos da UFLA e outras instituições. Foi incorporado aos equipamentos já existentes nesse laboratório dois aparelhos de fluorescência de Raios-X. Recentemente este laboratório adquiriu mais um equipamento de última geração: Espectrofotômetro de Absorção Atômica com módulos para detecção por forno de grafite e geração de hidretos. Esse equipamento permitirá um grande salto de qualidade no que diz respeito à análise de elementos-traço em solo, sedimentos e águas. Este laboratório ainda tem outros equipamentos de menor porte como balanças, peagômetros, fotocolorímetros, fornos, estufas, etc. O laboratório oferece condições para o estudo de aspectos ligados à poluição de solo e água, bem como o monitoramento de áreas de risco de contaminação, no estado de Minas Gerais. Este laboratório oferece suporte às linhas de pesquisa em Degradação do Solo e Conservação Ambiental e Inter-relação Pedológica.

Laboratório de Fertilidade do Solo: São dois laboratórios interligados e convenientemente equipados para a realização de estudos de fertilidade do solo, com enfoque em aspectos químicos e seus efeitos no crescimento das plantas. A área total dos dois laboratórios, incluindo sala de informática e equipamentos, é de cerca de 250 m². Além de outros equipamentos básicos, estes laboratórios contam com um aparelho de absorção atômica e espectrofotômetro UV/VIS.

Laboratório de Estudo da Matéria Orgânica do Solo: o laboratório dispõe de área total 70 m², equipados para a condução de estudos e realização de análises de carbono em matrizes diversas (solo, água e ar), notadamente em projetos de pesquisa voltados ao estudo da dinâmica da matéria orgânica em solos tropicais.

Setor de Geoprocessamento: Este laboratório funciona em parceria com professores do Departamento de Ciências Florestais da UFLA, sendo a sua sede física localizada em anexo do Laboratório de Geoquímica Ambiental. Dispõe de todos os equipamentos essenciais aos trabalhos do setor, como confecção de mapas, banco de dados, como computadores, plotter, impressoras, base cartográfica etc.

Casas de Vegetação: O Departamento de Ciência do Solo possui quatro casas de vegetação tendo, uma cerca de 250 m² de área e duas delas com sistema de ar comprimido para estudos com solução nutritiva e temperatura controlada e um conjunto de estufas em funcionamento, com as instalações necessárias ao cultivo de hortaliças em hidroponia. Duas das casas de vegetação mais antigas foram completamente reformadas e seus equipamentos receberam manutenção adequada, garantindo mais espaço e segurança nas atividades de pesquisa e acadêmicas.

Todos os Laboratórios que utilizam reagentes químicos destinam os resíduos químicos para tratamento no Laboratório de Gestão de Resíduos Químicos.

7.4 Áreas experimentais

Os discentes do PPGTIA desenvolvem suas pesquisas dentro ou fora da UFLA, frequentemente junto a empresas, áreas de preservação, fazendas etc. A UFLA, além de casas de vegetação, conta com três fazendas experimentais, a Muquém (com infraestrutura para experimentação em campo, direcionado ao desenvolvimento de estudos, aulas práticas, pesquisas e inovação a 5 km do campus sede); a Palmital, a 12 km, com o Centro de Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia, e outra fazenda recém-adquirida

7.5 Outras estruturas de apoio

A Biblioteca Universitária opera desde 1979 no local atual, e destina-se à comunidade universitária e ao público em geral, permanecendo aberta de segunda à sexta-feira, das 8h às 20h, e durante o período de férias, a em horário reduzido. Atualmente, a Biblioteca ocupa 6.200 m² em dois andares, e é operada por 25 servidores, dos quais 15 bibliotecários; 8 assistentes em administração e 1 auxiliar, além de funcionários terceirizados para a limpeza e a manutenção do prédio e do acervo. Em 2006, foi implantado o Sistema Pergamum, sistema integrado de bibliotecas, e em 2012, foi implantado o Repositório Institucional da Universidade Federal de Lavras (RIUFLA), 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. Em 2015, houve a

implantação do Serviço de Referência Virtual, via Chat. A evolução do acervo, nos últimos cinco anos, pode ser vista na tabela abaixo, bem como a projeção para 2025:

Ano	2016	2017	2018	2019	2020	2022	2025
Exemplares	209.945	219.872	230.593	242.596	243.799	252.087	304.359

O acervo atual da Biblioteca Universitária da UFLA é detalhado na tabela abaixo:

Material	Títulos	Recurso Eletrônico	Exemplares	Exe. Adicionais
Livros	50.254	23	120.953	2.147
Folhetos	8.081	5	8.355	1
Catálogos	5	0	6	0
Artigos	2.573	0	0	0
Dissertações	6.065	1	11.805	7
TCC (Graduação)	562	0	565	0
Normas	87	0	105	0
Teses	10.527	0	12.759	7
TCCP (Pós-Graduação)	21	0	23	0
Periódicos	1.893	0	95.995	6
Relatórios	1	0	1	0
DVD	137	0	214	4
Publicações Online Gratuitas	0	92	0	0
Gravação de Vídeo	18	0	18	0
CD-ROM	235	0	626	24
Computadores portáteis	6	0	628	0
Ebook	23	0	0	0
Braille	11	33	31	0
Total Geral	80.500	154	252.087	2.096

O Portal Minha Biblioteca é um consórcio formado por quatro editoras de livros acadêmicos do Brasil - Grupo A, Grupo Gen-Atlas, Manole e Saraiva - que oferece, às instituições de ensino superior, uma plataforma de e-books com conteúdo técnico e científico. Atualmente permite acesso a mais de 6500 e-books na íntegra, de todas as áreas do conhecimento. A Biblioteca Virtual da Pearson é um acervo digital composto por milhares de títulos, que abordam diversas áreas de conhecimento, tais como: administração, marketing, engenharia, direito, letras, economia, computação, educação, medicina, enfermagem, psiquiatria, gastronomia, turismo, dentre outras. Além dos títulos da Pearson, a plataforma conta com títulos de mais de 25 editoras parceiras.

O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Ele conta com um acervo de mais de 49 mil títulos com texto completo, 455 bases referenciais com conteúdos diversos, incluindo patentes, livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. O Portal de Periódicos da Capes pode ser acessado de qualquer computador da UFLA ou remoto disponibilizados para todos os alunos, incluindo os matriculados em cursos à distância.

Os serviços oferecidos pela Biblioteca da Universidade são, entre outros:

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

Com a criação da Diretoria de Meio Ambiente na UFLA em 2012, visando ao estabelecimento de um projeto de gestão ambiental foram implantadas diversas ações como: o Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos, Biológicos e Sólidos; Estação de Tratamento de Esgoto; Ampliação da Estação de Tratamento de Água; Construções Ecologicamente Corretas; Programa de Proteção de Nascentes e Matas Ciliares e de Prevenção e Controle de Incêndios; Sistema de Coleta das Águas da Chuva; Campanha de Troca de Copos Plásticos por Canecas (UFLA Recicla); Treinamento de Técnicos e Discentes para Difusão de Boas Práticas Ambientais; Plano de Gestão de Logística Sustentável, entre outras importantes ações. Tais estruturas e projetos têm sido o ambiente de trabalho para os discentes do PPGTIA e servidores da UFLA. Os docentes do PPGTIA possuem participação direta em várias ações do Plano Ambiental e Estruturante da UFLA.

7.6 Inserção social

A inserção da UFLA nos âmbitos regional e nacional é orientada pela sua missão, pela visão e pelos valores anteriormente definidos. O papel da UFLA é proporcionar oportunidades de acesso à educação superior em cursos presenciais ou à distância. Nessa dimensão, destaca-se, também, o estabelecimento formal de contratos, acordos, convênios e termos de parceria com organizações públicas e privadas, que constituem uma forma de a UFLA desenvolver projetos de amplo alcance, contribuindo para o desenvolvimento científico, tecnológico, do ensino e da extensão universitária. No âmbito regional e nacional, a extensão universitária da UFLA visa estabelecer meios de interação com o público externo.

A UFLA conta com apoio de duas Fundações vinculadas à Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (Faepe), criada em 1976, e a Fundação de Desenvolvimento Científico e Cultural (Fundecc), criada em 2006. Essas fundações de apoio atuam como gestoras de recursos públicos e privados provenientes de projetos, convênios, acordos de cooperação e contratos de prestação de serviços técnicos, científicos e educacionais. A Faepe organiza treinamentos, cursos de extensão e de pós-graduação *Lato Sensu*, enquanto a Fundecc vem atuando na gestão de projetos de pesquisa, extensão e de prestação de serviços.

A UFLA também possui parcerias com instituições de governo, particularmente o de Minas Gerais, como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), a Companhia Energética de Minas Gerais (Cemig), a Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam), o Instituto Estadual de Florestas (IEF), a Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais, (SEE-MG), a Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais (SES-MG), entre outras. Essas parcerias visam à execução de projetos de grande alcance e de importância estratégica para o governo do Estado, entre os quais se destaca o Zoneamento Ecológico Econômico. Parcerias também são efetivadas com instituições representantes do governo federal, como Ministério do Meio Ambiente (ex: Cadastro Ambiental Rural), Ministério da Educação (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, Universidade Aberta do Brasil – UAB) e Ministério da Saúde.

8. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

8.1 Acessibilidade

A UFLA, por intermédio da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC), faz o tratamento e acompanhamentos destas questões relacionadas à acessibilidade e inclusão de discentes. Atualmente a PRAEC conta com os seguintes programas de apoio estudantil: Núcleo de Acessibilidade – NAUFLA; Programa de Apoio a Discentes com Necessidades Educacionais Especiais – PADNEE; Programa de Acessibilidade Linguística e Comunicacional – PALCo que atende a toda comunidade universitária e visitantes; Programa de atendimento psicossocial individual; Programa “Qualidade de Vida no Campus”; Programa de Saúde Comunitária, e o Programa de Saúde Mental.

A Coordenadoria de Acessibilidade busca garantir a inclusão de pessoas com deficiência e necessidades educacionais especiais na vida acadêmica na UFLA, eliminando barreiras pedagógicas, arquitetônicas, programáticas e na comunicação e informação, promovendo o cumprimento dos requisitos legais de acessibilidade; consolidar a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva a transversalidade da educação especial no ensino superior por meio de ações que promovam o acesso, a permanência e a participação dos discentes em todos os espaços acadêmicos da UFLA.

Vale destacar que o campus da UFLA já conta em quase toda sua área (pavilhões de aulas e demais espaços de uso comum) com banheiros adaptados, rampas de acesso, elevadores e pisos táteis. Também estão disponíveis para a comunidade universitária servidores técnicos administrativos tradutores em Libras, serviços de comunicação adaptados, acessibilidade de veículos individuais e em coletivos, etc. em conformidade com o

Decreto nº5.296/2004.

8.2 Comissões

A UFLA possui um Comitê de Ética em Pesquisa, vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa, dividido em três Comissões, assim discriminadas:

Comissão Interna de Biossegurança (CIBio)

Subordinada à Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), instância colegiada multidisciplinar, criada pela 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 aos Organismos Geneticamente Modificados (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.

Assim, a 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.

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COEP)

Frente ao advento de expansão da UFLA envolvendo Ciências da Saúde, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes, houve a necessidade da criação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COEP). O COEP é um órgão colegiado interdisciplinar e independente de caráter público, consultivo, deliberativo e educativo. 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 esse tipo de pesquisa.

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 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, classificados conforme a Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, 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 CEUA, por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa, e só poderá iniciar a pesquisa ou atividade educacional envolvendo animais após a avaliação da Comissão, apresentada em Parecer.

REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

ANEXO I. REGULAMENTO GERAL DOS PPGSS DA UFLA

https://prpg.ufla.br/images/2024/Resolucao_Normativa_0246962_SEI_0246148_Resolucao_Normativa_077.pdf

ANEXO II. REGULAMENTO DO PROGRAMA

https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=1839&idTipo=2