



Universidade Federal de Lavras
Pró-Reitoria de Pós-Graduação

PROJETO PEDAGÓGICO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS



Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos – UFLA
Documento do curso

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	3
2. CONTEXTO INSTITUCIONAL	5
3. CONTEXTO DO PROGRAMA	8
3.1 Histórico do Programa e do curso.....	8
3.2 Contextualização.....	9
3.3 Objetivos.....	11
3.3.1 Objetivos específicos.....	12
3.4 Missão.....	13
3.5 Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa.....	13
3.6 Processo seletivo.....	15
3.6.1 Forma e frequência do processo de seleção.....	15
3.6.2 Oferta de vagas.....	15
3.7 Perfil profissional do egresso e áreas de atuação.....	16
3.8 Habilidades e competências do egresso.....	17
3.9 Internacionalização.....	17
3.10 Inserção social.....	20
3.10.1 Inserção nacional.....	20
3.10.2 Inserção regional.....	21
3.11 Visibilidade.....	21
4. ESTRUTURA CURRICULAR	23
4.1 Temáticas básicas que norteiam o curso.....	23
4.2 Importância e diretrizes da matriz curricular.....	24
4.3 Organização curricular.....	24
4.4 Integralização curricular.....	28
4.5 Metodologias e estratégias avaliativas.....	29
5. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO	31
5.1 Apoio ao discente e atividades de tutoria.....	31
5.2 Tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem.....	39
5.3 Procedimentos de avaliação do curso.....	42
5.4 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso.....	44
6. DIMENSÃO: CORPO DOCENTE E TUTORIAL	46
6.1 Qualificação docente.....	46
6.2 Estrutura: Docentes Permanentes, Colaboradores e Visitantes.....	47
6.3 Corpo tutorial.....	48
6.4 Credenciamento.....	49
6.4.1 Definição de métricas.....	49
6.4.2 Resolução UFLA.....	49
7. DIMENSÃO: INFRAESTRUTURA	51
7.1 Gabinetes de trabalho para professores.....	51
7.2 Espaço de trabalho para a Coordenação do curso.....	51
7.3 Espaço e atuação do apoio administrativo do curso.....	51
7.4 Salas de aula.....	52
7.5 Salas de informática.....	52
7.6 Estruturas de laboratório.....	53
7.7 Acesso dos discentes a equipamentos de informática na UFLA.....	56
7.8 Biblioteca institucional.....	57
7.9 Acesso a Periódicos especializados.....	61
7.10 Apoio técnico.....	61
8. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS	63
8.1 Condições de acessibilidade.....	63
8.2 Legislação (Anexos).....	64

1. APRESENTAÇÃO

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

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

Os pedidos de autorização, de reconhecimento e de renovação de reconhecimento de curso de pós-graduação *stricto sensu* da Universidade Federal de Lavras são apresentados à CAPES, respeitando-se as normas e procedimentos de avaliação estabelecidos por essa agência para o Sistema Nacional de Pós-Graduação.

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

- a) formar mestres e doutores;
- b) propor, de forma competente, a resolução de problemas técnico-científicos em sua área de conhecimento;
- c) contribuir para o desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos inovadores;
- d) desenvolver processos educacionais inovadores que promovam o desenvolvimento humano qualificado e a cidadania;

e) fundamentar as condutas científicas e pedagógicas em padrões éticos, social e ambientalmente responsáveis;

f) contribuir para o processo de internacionalização.

As diretrizes da Pós-graduação da Universidade Federal de Lavras seguem a RESOLUÇÃO CEPE Nº 256, DE 2 DE AGOSTO DE 2016, que dispõe sobre o Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação Stricto sensu da Universidade Federal de Lavras e dá outras providências.

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE

Os primeiros Programas de Pós-Graduação completaram 45 anos de existência (Fitotecnia, Administração, Ciências dos Alimentos e Zootecnia) o que demonstra a consolidação da Pós-Graduação dessa Universidade.

A criação, consolidação e expansão da Pós-Graduação na UFLA ocorreram em três fases que marcaram a história da ESAL-UFLA. A primeira fase compreende o período entre 1975 e 1994, ano da transformação da ESAL em Universidade Federal de Lavras; A segunda fase, que abrange as ações institucionais realizadas entre 1995 e 2015; e, a terceira fase, que condiz com as ações realizadas pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) a partir do ano de 2016. Na primeira fase, foram criados, além dos cursos de mestrado em fitotecnia e administração rural, os Programas de Pós-Graduação em ciência do solo, ciência de alimentos, zootecnia, fisiologia vegetal, genética e melhoramento de plantas, fitopatologia, engenharia agrícola e engenharia florestal.

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

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

entraves e possibilitaram o acompanhamento da PRPG nas ações de cada Programa; a criação de programas que apoiam a publicação científica e aprimoramento do edital de apoio a tradução da produção científica qualificada; evolução das ações internacionais, com a ampliação de discentes estrangeiros e a mobilidade discente e docente para o exterior.

No ano de 2016 foram criados dois novos Programas de Pós-Graduação:

1. Ciências da saúde (acadêmico)
2. Nutrição e saúde (acadêmico)

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

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

Atualmente, a Pró-Reitoria de Pós-Graduação dá suporte a quatro Programas de Pós-Graduação *Latu sensu* e 43 Programas Acadêmicos e Profissionais *Stricto sensu*. Desses Programas, 34 são 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. No ano de 2017, os Programas de Pós-Graduação contaram com 4.483 discentes.

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 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).

2.2. CONTEXTO GEOGRÁFICO DA UNIVERSIDADE

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

Lavras constitui-se como um pólo 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.

3. CONTEXTO DO PROGRAMA

3.1 Histórico do Programa e do curso

O setor de alimentos é um segmento muito importante para a economia do Estado de Minas Gerais, destacando-se as indústrias de laticínios, bebidas, café, frutas e panificação. Para a modernização desse setor, é necessária a inovação tecnológica, por meio do desenvolvimento e otimização de processos e produtos, a fim de proporcionar uma participação competitiva dessas indústrias no cenário nacional e mundial. Para isso, o profissional da área de Alimentos deve ser altamente qualificado, possuindo habilidades em pesquisa, desenvolvimento e inovação, adquiridas e/ou aperfeiçoadas em cursos de pós-graduação.

A demanda para o Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos (PPGEAL) da UFLA é grande, pois no estado de Minas Gerais existem atualmente 11 cursos de graduação em Engenharia de Alimentos, com entrada de mais de 700 estudantes/ano, 26 cursos de Engenharia Química, além de vários cursos afins, como Engenharia Agrícola, Engenharia de Materiais, Engenharia de Bioprocessos, Engenharia Mecânica, Engenharia Ambiental, Engenharia de Produção, Química, entre outros.

A criação do Programa Acadêmico de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos, nível mestrado, também estava inserida no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFLA na versão 2016-2020, que teve por objetivo a evolução do número de Programas de Pós-Graduação *stricto sensu*, bem como a ampliação do suporte às ações de pesquisa e extensão da UFLA.

O curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos - UFLA foi recomendado pela CAPES em 5 de outubro de 2018, tendo como data de início de funcionamento o dia 10 de janeiro de 2019 e, no dia 18 de março de 2019, foi ministrada a primeira atividade didática. O código outorgado ao programa na plataforma Sucupira da Capes é o 32004010042P8,

sendo pertencente à área básica Engenharia de Alimentos (50703005) e área de avaliação em Ciência dos Alimentos.

O PPGEAL está alocado no Departamento de Ciência dos Alimentos e conta com a participação de 14 docentes da UFLA, que ministram disciplinas para os cursos de graduação de Engenharia de Alimentos, Engenharia Química e Engenharia Ambiental e 1 docente do Departamento de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Viçosa.

O corpo docente do PPGEAL possui três docentes permanentes bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq e mais de 50% dos docentes foram contratados pela UFLA nos últimos dez anos, sendo estes pertencentes ao quadro de professores do Departamento de Ciência dos Alimentos e do Departamento de Engenharia, atuando nos cursos de graduação de Engenharia de Alimentos e de Engenharia Química. Além disso, 47% dos docentes do PPGEAL participam de outros programas de Pós-graduação.

O programa tem enfoque no desenvolvimento de projetos na área de Engenharia, com caráter multidisciplinar, com escopo no processamento de alimentos de qualidade e de modo sustentável. Busca-se também a ampliação de projetos de maior relevância científica, inovação e impacto regional e nacional, além de consolidar parcerias com outras universidades.

Ressalta-se que o PPGEAL trabalha em parceria e cooperação com o programa de Pós-graduação em Ciência dos Alimentos (PPGCA), também vinculado ao Departamento de Ciência dos Alimentos da UFLA, mas apresentando linhas de pesquisa distintas.

3.2 Contextualização

O Brasil tem sua história de sucesso na agricultura relacionado à produção de *commodities* agrícolas consumidas em grande parte pelo mercado externo, ficando evidente a necessidade de alavancar o desenvolvimento do processamento e agregação de valor a estas matérias-primas, por meio de sua transformação em produtos acabados com características inovadoras, funcionais e sustentáveis.

No Brasil e no mundo há uma grande demanda por profissionais qualificados para atuação e resolução de problemas na área de alimentos

relacionados à criação e adequação de processos da indústria, na definição e otimização de propriedades de matérias-primas, insumos e produtos acabados. Somado a isso, tem-se a demanda atual e crescente por profissionais com capacidade de produzir tecnologias cada vez mais limpas e sustentáveis, com o uso de fontes renováveis e alimentos com potencial benéfico à saúde. Desta forma, profissionais atualizados quanto a aspectos relacionados à qualidade, transformação, aplicação de novos materiais, com capacidade inovadora são fundamentais para que o país consiga acompanhar o desenvolvimento tecnológico e científico mundial e garantir competitividade nos mercados nacional e internacional.

A necessidade de produtos e processos mais eficientes tem como base o estudo e a avaliação de novos sistemas com propriedades funcionais e inovadores, e com alto valor agregado. Nesse sentido, o PPGEAL, atua de forma a contribuir para a geração de novas tecnologias, novos insumos e produtos, com a formação de recursos humanos qualificados para atuação no setor acadêmico e industrial, atendendo as diversas demandas do agronegócio brasileiro, em especial do setor alimentício, contribuindo para a resolução de problemas e otimização de processos.

O PPGEAL está localizado na cidade de Lavras, na região do Campo das Vertentes, pertencente à Minas Gerais. Sua população, segundo estimativas do IBGE 2019 é de 103.773 habitantes. Inserida no Planalto do Sudeste, está numa localização privilegiada, estando entre os três maiores grandes centros do país (São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte) ligada a elas por duas rodovias principais. Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil de 2016, Lavras é a 2ª cidade do Sul de Minas e a 5ª em todo o Estado de acordo com o seu IDH – Índice de Desenvolvimento Humano (0,782).

No setor de ensino, a região tem destaque na área de educação superior pública e privada, atraindo estudantes do Sul e de outras Mesorregiões de Minas Gerais, senão de todo Brasil, para formação de profissionais em diversas áreas. A cidade possui diversas instituições de Ensino Superior além da UFLA.

No ano de 2003 teve início o curso de graduação em Engenharia de Alimentos da UFLA, e atualmente conta com ingresso de 50 discentes

semestralmente. O Departamento de Ciência dos Alimentos, por meio de seu corpo docente, conta com 33 professores, 100% deles com doutorado, lotados nos seus diferentes setores, distribuídos nas áreas de coordenação de Ciência dos Alimentos; Tecnologia de Alimentos e Engenharia de Alimentos. O Departamento é responsável por disciplinas ofertadas para diferentes cursos de graduação (Agronomia, Engenharia Agrícola, Engenharia de alimentos, Engenharia Química, Medicina Veterinária, Nutrição e Zootecnia).

No segundo semestre de 2014, foi iniciado o curso de graduação em Engenharia Química, alocado no Departamento de Engenharia da UFLA, com oferta de 50 vagas por semestre. A primeira turma do curso colou grau no segundo semestre de 2019.

O curso de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos da UFLA, nível mestrado, vem atender às novas demandas tanto da indústria, quanto, dos docentes da área de Engenharia de Alimentos e de Engenharia Química, que para ampliarem e solidificarem suas linhas de pesquisa precisam de suporte de discentes qualificados, e do setor acadêmico uma vez que mais discentes egressos desses cursos poderão atuar no programa e garantir uma formação acadêmica altamente qualificada, profunda e sólida na área de Engenharia de Alimentos. Devido à localização geográfica e estratégica da UFLA o Programa também atende aos graduados em Engenharia de Alimentos e demais cursos afins de Minas Gerais e de outros estados como São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia.

O investimento na preparação de pós-graduados, pesquisadores e profissionais de alta qualificação, além de ser de grande importância regional, é imprescindível para a constituição de massa crítica competente e habilitada a fundamentar, sistematizar e discutir o conhecimento, a metodologia, o modo de atuação, a aplicação e os resultados obtidos com este curso.

3.3 Objetivos

O objetivo geral do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos da UFLA é a formação de profissionais, pesquisadores e docentes críticos e criativos, com impacto positivo no ensino de engenharia em nível de graduação e pós-graduação e no mercado de trabalho da indústria de

alimentos, tanto no âmbito regional, nacional como também internacional. Busca-se também, através do fomento e da execução de projetos pelos discentes do PPGEAL, uma melhora da infraestrutura dos setores de engenharia na UFLA. O PPGEAL está em consonância com a preocupação do setor industrial no desenvolvimento de produtos e processos competitivos, que atendam à demanda do consumidor, cada vez mais exigente por qualidade e sustentabilidade, necessitando assim de recursos humanos qualificados e diferenciados.

3.3.1 Objetivos específicos

a) Promover a capacitação técnico-científica de alunos mestrados por intermédio da estrutura curricular do programa englobando formação básica em Engenharia de Alimentos, formação geral e formação específica do programa para inserção de profissionais altamente qualificados no mercado de trabalho;

b) criar e consolidar linhas de pesquisas na área de Engenharia de Alimentos fortalecendo a formação dos graduandos do curso de Engenharia de Alimentos e de Engenharia Química mediante a participação nos projetos de pesquisa como alunos de iniciação científica ou estagiários;

c) estudar e modificar os processos de modo que seja possível a obtenção de produtos com maior qualidade, menores custos e impactos ao meio ambiente;

d) fomentar a pesquisa na área de Engenharia de Alimentos na UFLA e no Estado de Minas Gerais atendendo a demandas específicas do setor de alimentos;

e) divulgar conhecimentos e tecnologias geradas em revistas científicas e técnicas, em Simpósios, Congressos, reuniões de trabalhos, cursos de extensão e outros;

f) promover o desenvolvimento regional e nacional através da parceria e de transferência de tecnologia para o setor produtivo alimentício;

g) articular a produção e as temáticas de Engenharia de Alimentos com a produção científica dos demais programas de pós-graduação da UFLA, contribuindo para criar uma interdisciplinaridade ativa, que busque

complementar as relações entre as áreas básicas ciências agrárias e engenharia;

h) estimular o desenvolvimento de projetos de pesquisa interdisciplinares que envolvam diferentes áreas de conhecimento e incremente a produção científica e tecnológica na UFLA.

3.4 Missão

O Programa Acadêmico de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos, nível mestrado, tem por missão promover a excelência no ensino, na pesquisa e na extensão, formando cidadãos e profissionais qualificados, produzindo conhecimento científico e tecnológico de alta qualidade e disseminando a cultura acadêmica, o conhecimento científico e tecnológico na sociedade.

3.5 Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa

Área de concentração

O Programa é constituído de uma única área de concentração, Engenharia de Alimentos, composta por três linhas de pesquisa: “Desenvolvimento de processos na indústria de alimentos”, “Modelagem, simulação e controle de processo” e “Propriedades físicas de alimentos e insumos”. Estas áreas apresentam forte interação ao considerar e tratar os problemas de pesquisas na área Engenharia de Alimentos numa dimensão completa. A área de concentração de Engenharia de Alimentos trata do estudo, desenvolvimento e otimização de processos, insumos e produtos na indústria de alimentos, além da determinação de propriedades físicas e parâmetros cinéticos. A área engloba tanto estudos experimentais dos processos de separação, térmicos de conservação, de fermentação, tratamento de resíduos, encapsulação e liberação controlada, desenvolvimento de novos materiais de embalagem, modelagem e simulação dos processos, usando equações obtidas de balanços de massa, calor e de quantidade de movimento ou modelos empíricos e semiempíricos e geração de processos e produtos.

Linhas de pesquisa

a) Desenvolvimento de processos na indústria de alimentos

A linha de pesquisa em desenvolvimento de processos na indústria de alimentos visa desenvolver e aplicar métodos tradicionais de conservação de alimentos (secagem, tratamentos térmicos, congelamento e refrigeração), métodos emergentes térmicos e não térmicos no processamento de alimentos (aquecimento dielétrico, aquecimento ôhmico, alta pressão, irradiação, ultrassom, entre outros), processos de separação (cromatografia, extração líquido-líquido, sólido-líquido e destilação) e processos fermentativos na produção de alimentos e insumos de interesse na indústria de alimentos, tratando os problemas sempre que possível de forma integrada e sistemática. Esta linha de pesquisa contempla ainda a determinação da vida útil dos alimentos, em especial, o estudo da cinética de degradação/destruição dos nutrientes e microrganismos e estabilidade físico-química, química e microbiológica, no processamento de alimentos.

Docentes: Bruna de Souza Nascimento; Fabiana Queiroz; José Guilherme Lembi Ferreira Alves; Lizzy Ayra Alcântara Veríssimo; Olga Lucia Mondragón-Bernal; Zuy Maria Magriotis.

b) Modelagem, simulação e controle de processo

A modelagem e simulação de processos envolve a utilização de modelos determinísticos e empíricos para a descrição matemática e fenomenológica de processos na área de Engenharia de Alimentos. Por intermédio da modelagem e simulação computacional, processos e equipamentos podem ser reproduzidos e otimizados com respeito aos parâmetros operacionais de escoamento, transferência de calor e de massa. Podem-se destacar estudos que contemplam modelagem e simulação de secagem por atomização, refrigeração e congelamento de alimentos em câmaras frias, separação sólido gás em câmaras ciclônicas e processos fermentativos e bioquímicos em biorreatores.

Docentes: Alexandre de Paula Peres; Iara Hernandez Rodriguez; Isabele Cristina Bicalho; Luis Antônio Minim.

c) Propriedades físicas de alimentos e insumos

A linha de pesquisa contempla o estudo e avaliação das propriedades físicas de alimentos, a caracterização dos materiais biopoliméricos e sua relação com os processos tecnológicos de produção e estabilidade de alimentos. As propriedades físicas de alimentos incluem características relacionadas ao tamanho, forma e volume, propriedades reológicas, propriedades térmicas, propriedades eletromagnéticas, atividade de água e propriedades de sorção e difusão, propriedades de superfície, propriedades óticas e propriedades mecânicas e de barreira. Os conhecimentos obtidos por meio da avaliação destas propriedades são importantes para o desenvolvimento, manutenção e estocagem de produtos alimentícios e de biopolímeros. Os diversos métodos de processamento de alimentos potencialmente podem alterar as características físicas e causar mudanças desejáveis ou não desejáveis no perfil de nutrientes, textura, cor, sabor, aromas e outros atributos de qualidade sendo de extremo interesse o seu entendimento.

Docentes: Diego Alvarenga Botrel; Jaime Vilela de Resende; Marali Vilela Dias; Soraia Vilela Borges; Vanessa Rios de Souza.

3.6 Processo seletivo

3.6.1 Forma e frequência do processo de seleção

O processo seletivo do PPGEAL é conduzido semestralmente com a abertura de vagas conforme as demandas do programa. O processo seletivo ocorre por meio da análise do Curriculum Vitae do candidato, de caráter classificatório e eliminatório.

3.6.2 Oferta de vagas

A oferta de vagas do curso é realizada de acordo com a disponibilidade de orientadores, da oferta de bolsas e das demandas do programa, definidas pelo colegiado do curso. Atualmente são ofertadas 14 vagas por semestre.

3.7 Perfil profissional do egresso e áreas de atuação

O agronegócio se destaca por sua participação no PIB brasileiro, por demandar novos conhecimentos científicos e tecnológicos e por necessitar de profissionais qualificados e destacar-se entre as áreas estratégicas e prioritárias de investimento do governo federal. O setor de alimentos é um segmento muito importante para a economia do Estado de Minas Gerais, ressaltando-se as indústrias de laticínios, bebidas, café, frutas e panificação.

Para modernização desse setor, é necessária a inovação tecnológica, por meio do desenvolvimento e otimização de processos e produtos, a fim de garantir e permitir a participação competitiva dessas indústrias no cenário nacional e mundial. Para isso, o profissional deve ser altamente qualificado, possuindo habilidades em pesquisa e desenvolvimento, adquiridas e/ou aperfeiçoadas em cursos de pós-graduação.

Os mestres formados pelo PPGEAL poderão atuar como docentes e/ou pesquisadores nas instituições federais de ensino superior ou técnico, faculdades e/ou universidades particulares, institutos de pesquisa, indústrias de alimentos, em incubadoras de empresas, entre outras. O programa pretende formar mestres pesquisadores e docentes com base sólida em Engenharia que sejam capazes de:

- a) desenvolver e otimizar processos e produtos na indústria de alimentos, ajustados às exigências do mundo atual em relação à sustentabilidade e segurança alimentar;
- b) contribuir para o avanço da ciência e tecnologia na área de Engenharia de Alimentos;
- c) trabalhar em equipes interdisciplinares de forma harmônica e proativa;
- d) atuar com competência, ética, lisura e senso crítico no ensino, pesquisa e nas diferentes frentes de trabalho na área de Engenharia de Alimentos.

3.8 Habilidades e competências do egresso

O egresso do programa deverá possuir as seguintes habilidades e competências:

- a) aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- b) Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- c) Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- d) Ter capacidade de desenvolver novos produtos e insumos;
- e) Identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- f) Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- g) Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- h) Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- i) Atuar em equipes multidisciplinares;
- j) Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissional;
- f) Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- g) Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

3.9 Internacionalização

A UFLA vem investindo bastante desde 2012 na expansão de sua estrutura física para atender aos novos cursos de graduação e Pós-Graduação e dar suporte as atividades internacionais e a internacionalização dos Programas de Pós-Graduação. Alguns dados relevantes que se destacam neste sentido são:

- a) O Parque Científico e Tecnológico é um dos seis parques tecnológicos previstos no âmbito do Projeto Estruturador - Rede de Inovação Tecnológica (RIT), projeto estratégico da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (Sectes). A estrutura deverá atrair empresas para a instalação de centros de pesquisa e desenvolvimento, além de abrigar as empresas já em processo de incubação e empresas juniores articuladas na Universidade. Irá também impulsionar a promoção e o desenvolvimento de

pesquisa e da inovação tecnológica, além de propiciar a geração de oportunidades ao município e região.

b) Construção de um centro de eventos que vai democratizar o acesso e contribuir para atração de eventos técnico-científicos que poderão ser realizados na Universidade.

c) Construção de um prédio de apoio a internacionalização, compostas com kit-nets equipadas com toda a estrutura de moradia para dar suporte a docentes estrangeiros que venha a desenvolver alguma atividade didática e científica no Programa, por um curto período de tempo.

A Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) tem investido em Programas de apoio à produção científica, com o objetivo de se aumentar a visibilidade das publicações. Para isso, tem investido em ações que desencadeiam o aumento das publicações em periódicos estrangeiros e que possuem alto fator de impacto (JCR). Para atingir esses objetivos, as principais ações desenvolvidas foram:

a) Palestras para o corpo docente e discentes, realizadas durante o ano, com apoio e incentivo da Pró-Reitoria de Pesquisa, com temas que envolvam a redação científica, critérios de escolha de periódicos internacionais, redação de projetos de pesquisas e gestão científica.

b) Programa de Apoio à Publicação Científica (PAPC) - Publicação anual do Edital PAPC/UFLA que apoia a tradução de artigos científicos para língua estrangeira.

c) Programas de Apoio a Publicação Científica em Periódicos de Elevado Impacto (PAPEI) - Publicação anual do Edital PAPEI/UFLA que apoia a publicação de artigos científicos em periódicos de elevado impacto, classificados nos extratos A1, A2 e B1 com JCR maior que 0,3, segundo o Qualis/Periódico da Capes da área que se insere os Programas de Pós-Graduação com notas entre 4 e 7 (exclusivo para docentes permanentes).

d) Programa de Apoio a Novos Programas (PANP) - Publicação anual do Edital PANP/UFLA que apoia a publicação de artigos científicos em periódicos de elevado impacto, classificados nos extratos A1, A2 e B1 com JCR maior que 0,3, segundo o Qualis/Periódico da Capes da área que se insere os Programas de Pós-Graduação ou linha de pesquisa do docente, com nota 3 e ainda docentes colaboradores de todos os Programas de Pós-Graduação e ainda

docentes que ainda não se encontram credenciados em Programas de Pós-Graduação.

e) Cursos presenciais gratuitos de Inglês: a Coordenadoria de Idiomas da Universidade Federal de Lavras (DRI/UFLA) oferece semestralmente a todos discentes, docentes e técnicos da instituição cursos de inglês.

A PRPG também tem buscado a ampliação do número de docentes estrangeiros nos Programas de Pós-graduação (PPG) da UFLA, publicando editais de contratação de professores visitantes estrangeiros, regidos pela Resolução CUNI nº 059 de 2017, além de ter criado a Resolução PRPG Nº 028 de 28 de Abril de 2017 (<http://prpg.ufla.br/images/resolucoes/Res-028-1.pdf>), visando estimular a redação das dissertações e teses em língua estrangeira.

Além disso, os professores que atuam no quadro de docentes permanentes e colaboradores do programa de Pós-graduação em Engenharia de Alimentos da UFLA possuem contatos e parcerias com instituições internacionais, como McGill University (Canadá), University of Guelph (Canadá), Lancaster University (Inglaterra), Pontificia Universidad Javeriana (Colômbia), Universidad Nacional (Colômbia), Universidad de Córdoba (Colômbia) e Universidad para la Cooperación Internacional (Costa Rica).

A UFLA também possui vários convênios com instituições internacionais firmadas pela sua Diretoria de Relações Internacionais, que serão importantes para a formação de parcerias no programa de mestrado em Engenharia de Alimentos, sendo essas:

- Universidad Nacional de Rosario - Rosario - Argentina
- Universidad Nacional De Misiones- Argentina
- Department of Primary Industries - Victoria - Austrália.
- Universidad Nacional de La Plata - La Plata - Argentina
- Universidad Pedro de Valdivia - Chile
- Universidad de Antioquia - Colômbia
- Univeridad Pedagógica e Tecnológica de Colombia - Colômbia
- Universidad de Murcia - Murcia - Espanha
- University of Kentucky - Kentucky – Estados Unidos da América
- Livestock Behavior Research Unit of USDA - West Lafayette, Indiana - Estados Unidos da América
- Ohio State University – Ohio - Estados Unidos da América

- Federal University of Technology de (Futa) - Akure - Nigéria
- Universidade Nova de Lisboa - Lisboa - Portugal.
- Instituto Politécnico de Bragança - Portugal.
- Universidad Nacional del Centro del Perú - Perú
- Lancaster University – Reino Unido
- Université Libre des Pays des Grands Lacs - ULPGL - República

Democrática do Congo

3.10 Inserção social

3.10.1 Inserção nacional

Espera-se que os mestres formados pelo programa de Pós-Graduação acadêmico em Engenharia de Alimentos, bem como suas pesquisas e de seus orientadores, atuem com foco em desafios decisivos para a sociedade com impactos, tecnológico/econômico; educacional; propriamente social e cultural, os quais são listados abaixo:

a) Impacto tecnológico/econômico: contribuir para o desenvolvimento microrregional, regional destacando os avanços produtivos gerados; aumento da produtividade; disseminação de técnicas e conhecimentos que melhorem o desempenho econômico, respeitando e considerando seus efeitos sociais e ambientais.

b) Impacto educacional: contribuição para a melhoria do ensino básico, médio, graduação, técnico/profissional e para o desenvolvimento de propostas inovadoras de ensino.

c) Impacto propriamente social: formação de recursos humanos qualificados para a administração pública ou a sociedade civil que possam contribuir para o aprimoramento da gestão pública e a redução da dívida social, ou para a formação de um público que faça uso dos recursos da ciência e do conhecimento.

d) Impacto cultural: formação de recursos humanos qualificados para o desenvolvimento cultural e artístico, formulando políticas culturais e ampliando o acesso à cultura e às artes e ao conhecimento nesse campo.

3.10.2 Inserção regional

Os procedimentos, ações, projetos, resultados esperados para a inserção regional serão os mesmos abordados anteriormente para Inserção nacional, com foco nas microrregiões do estado de Minas Gerais, mas principalmente do Sul de Minas.

3.11 Visibilidade

A visibilidade do Programa se dá por meio de diversas ações como páginas eletrônicas da Pró-Reitoria de Pós-graduação (<http://prpg.ufla.br/>), atividades técnicas específicas, dias de campo, encontros técnicos, participação em eventos científicos da área do Programa, em veículos de ampla divulgação, como jornais de TV, jornais locais e revistas técnicas da área de agronomia e solos. As dissertações defendidas pelos discentes do PPGEAL serão disponibilizadas no repositório institucional da UFLA e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) BDTD (<http://bdtd.ufla.br/>).

Na página do programa (https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=pt_BR&id=2594) são divulgadas e disponibilizadas informações gerais como linhas de pesquisa, objetivos, estrutura física, grade curricular, alunos ativos, corpo docente, projetos artigos científicos mais relevantes, calendário, processos seletivos, regulamento e resoluções do programa, além de dados, artigos científicos e publicações técnicas de alguns laboratórios de pesquisa dos docentes do PPGEAL. A página de internet do Programa é atualizada regularmente para que a comunidade tenha acesso a toda a documentação referente à gestão, às normas que regulam as atividades acadêmicas, as atividades de pesquisa desenvolvidas no âmbito do Programa e os processos de seleção de discentes, assim como produções mais relevantes e atuais, sendo que no perfil dos docentes há links para acesso direto a seus CV Currículo Lattes.

Além disso, no site do Programa são disponibilizamos conteúdos essenciais relacionados ao Programa, também em inglês

(https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=en_US&id=2594), francês(https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=fr_FR&id=2594) e espanhol (https://sigaa.ufla.br/sigaa/site/detalhes_site/form.jsf) e espanhol (https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=es_ES&id=2594). Além disso, o PPGEAL está inserido nas mídias sociais e possui páginas nas plataformas facebook (<https://www.facebook.com/ppgeal.ufla>) e instagram (@ppgeal.ufla), nas quais são divulgados eventos científicos do PPGEAL, da UFLA e de outras instituições; artigos científicos; processos seletivos; palestras; minicursos; vagas de emprego, entre outros. Tais redes sociais também permitem que o PPGEAL esteja em contato direto com os discentes e com os egressos do programa.

4. ESTRUTURA CURRICULAR

4.1 Temáticas básicas que norteiam o curso

A estrutura curricular do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de alimentos é fundamentada em três temáticas, diretamente relacionadas às linhas de pesquisa, sendo:

- 1) Desenvolvimento de processos na indústria de alimentos;
- 2) Modelagem, simulação e controle de processo;
- 3) Propriedades físicas de alimentos e insumos.

Para a formação do discente em cada temática, é oferecido um conjunto de disciplinas obrigatórias, comum às três temáticas, e um conjunto de disciplinas na área de concentração e de formação complementar. A seleção das disciplinas da área de concentração e de formação complementar é feita em conjunto pelo discente e pelo professor orientador, considerando o perfil de formação para o adequado desenvolvimento do projeto de dissertação. Segue a relação das disciplinas da área de concentração relacionadas à cada temática:

a) Desenvolvimento de processos na indústria de alimentos: Engenharia Bioquímica; Operações unitárias na indústria de alimentos; Planejamento experimental e otimização de processos para Engenharia de Alimentos; Redação de projetos e artigo científico; Separação e Purificação de Biomoléculas; Tecnologias emergentes de conservação de alimentos.

b) Modelagem, simulação e controle de processo: Modelagem e simulação de processos; Operações unitárias na indústria de alimentos; Planejamento experimental e otimização de processos para Engenharia de Alimentos; Engenharia Bioquímica; Redação de projetos e artigo científico;

c) Propriedades físicas de alimentos e insumos: Estudo de difusão e de inovações em embalagens; Planejamento experimental e otimização de processos para Engenharia de Alimentos; Processos e caracterização de produtos encapsulados; Redação de projetos e artigo científico; Reologia e textura de alimentos.

Além disso, para uma formação de caráter interdisciplinar, o discente pode cursar as disciplinas de formação complementar, ofertadas por outros Programas de Pós-Graduação da instituição, e relacionadas às três temáticas.

4.2 Importância e diretrizes da matriz curricular

A matriz curricular foi estruturada para garantir uma formação do discente com base sólida em Engenharia, capacitando-o a desenvolver e otimizar processos e produtos na indústria de alimentos, em conformidade com às exigências do mundo atual em relação à sustentabilidade e segurança alimentar e atuar com competência, ética, lisura e senso crítico no ensino, pesquisa e nas diferentes frentes de trabalho na área de Engenharia de Alimentos. Para isso, o discente deverá integralizar, no mínimo, 29 créditos, sendo 21 créditos de disciplinas e atividades obrigatórias. Nos créditos obrigatórios, incluem-se a atividade Seminário em Engenharia de Alimentos I, Língua Estrangeira (Inglês), Exame de Qualificação, em que o discente defende a proposta do projeto de pesquisa e a disciplina Dissertação, em que ele defende seu projeto de Mestrado para uma banca examinadora.

4.3 Organização curricular

A estrutura curricular é constituída por disciplinas e atividades acadêmicas, organizadas nos seguintes grupos: nivelamento, obrigatórias, de área de concentração e de formação complementar (Tabela 1).

Como disciplina de nivelamento, o Programa sugere ao discente com poucos conhecimentos de Estatística, cursar a disciplina Estatística Básica, que não contabiliza créditos para integralização.

As disciplinas/atividades obrigatórias têm como objetivo capacitar os discentes para a elaboração e desenvolvimento de projetos de pesquisa relevantes, de nível internacional e com impactos socioeconômicos na área de Engenharia de Alimentos e garantir uma formação básica sólida. O grupo das disciplinas Termodinâmica Básica, Fenômenos de Transporte I e II garante os conhecimentos básicos da área fornecendo as ferramentas para desenvolvimento dos projetos correlacionados com as linhas de pesquisa do Programa. O grupo das disciplinas/atividades Inglês, Pesquisa bibliográfica e

comunicação científica; Segurança em laboratório, legislação e procedimentos de emergência; Seminário em Engenharia de Alimentos I e II fornece a capacitação para a elaboração e desenvolvimento de projetos de pesquisa, bem como para a divulgação dos resultados para a comunidade científica e para a sociedade.

As disciplinas da Área de concentração e formação complementar (Tabela 1) têm como foco propiciar aos discentes tanto conhecimentos específicos da linha de pesquisa, como de áreas correlatas, capacitando-os para o desenvolvimento de projetos inovadores e interdisciplinares, atentos à solução de problemas do setor produtivo e ajustados às exigências do mundo atual em relação à sustentabilidade e segurança alimentar. As disciplinas da área de concentração são ministradas pelos docentes do programa, com código PGALI, enquanto que as de formação complementar são ofertadas por outros programas de Pós-graduação da UFLA, que podem ajudar no desenvolvimento de projetos de natureza multi e interdisciplinar.

Para capacitação didática em técnicas de ensino tradicionais e inovadoras, metodologias ativas e recursos e programas de uso educacional, os discentes podem cursar a disciplina Estágio Docência (ED), objetivando a preparação para a docência e uma interação com o ensino de graduação. As atividades da disciplina ED são desenvolvidas em disciplinas da graduação em Engenharia de alimentos e da Engenharia Química, sob orientação do docente responsável. A disciplina é obrigatória para bolsistas CAPES e optativa para os demais discentes.

Tabela 1 - Estrutura curricular do PPGEAL.

Código	Disciplina	Crédito	CH.		Semestre de Oferta	Ano de Oferta
			Teórica	Prática		
DISCIPLINAS DE NIVELAMENTO						
PEX502	Estatística Básica	4	30	30	I	Todos
ATIVIDADES OBRIGATÓRIAS						
PGALI502	Exame de Qualificação	1	15	0	I-II	Todos
PGALI507	Seminário em Eng. de Alimentos I	1	15	0	I-II	Todos
PGALI505	Língua Estrangeira (Inglês)	1	15	0	I-II	Todos
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS						
PGALI501	Dissertação	2	0	30	I-II	Todos
PGALI503	Fenômenos de Transporte I	4	60	0	I	Todos
PGALI504	Fenômenos de Transporte II	4	60	0	II	Todos
PGALI506	Pesquisa bibliográfica e comunicação científica	1	15	0	I-II	Todos
PQI527	Segurança em laboratório, legislação e procedimentos de emergência	1	0	15	I-II	Todos
PGALI508	Seminário em Eng. de Alimentos II	2	30	0	I-II	Todos
PGALI509	Termodinâmica básica	4	60	0	I	Todos
ATIVIDADES DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO						
PGALI519	Estágio Docência	4	0	60	I-II	Todos
DISCIPLINAS DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO						
PGALI514	Engenharia Bioquímica	4	45	15	II	Todos
	Estudo de difusão e de inovações em embalagens	2	30	0	II	Todos
PGALI515	Modelagem e simulação de processos	4	30	30	II	Todos
PGALI513	Operações unitárias na indústria de alimentos	3	45	0	I	Todos
	Planejamento experimental e otimização de processos para Engenharia de Alimentos	4	30	30	I	Todos
	Processos e caracterização de produtos encapsulados	4	30	30	II	Todos
PGALI520	Redação de projetos e artigo científico	2	30	0	I-II	Todos

	Reologia e textura de alimentos	4	30	30	II	Todos
PGALI512	Separação e Purificação de Biomoléculas	3	45	0	I	Todos
PGALI521	Tecnologias emergentes de conservação de alimentos	2	30	0	II	Todos
	Tópicos especiais em Engenharia de alimentos	2	30	0	II	Todos
DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR*						
PCA532	Princípios de secagem por atomização	3	15	30	II	Todos
PCA501	Físico-Química de Alimentos	2	30	0	II	Todos
PCA507	Análise de Alimentos	4	30	30	I	Todos
PCA516	Microbiologia dos Alimentos	3	45	0	II	Todos
PCA518	Tópicos Especiais em Ciências, Tecnologia e Engenharia de Alimentos	2	30	0	II	Todos
PCA520	Óleos Essenciais em Produtos Alimentícios	4	30	30	II	Todos
PCA521	Química de alimentos	4	30	30	I	Todos
PCA522	Bioquímica de Alimentos	4	45	15	II	Todos
PCA528	Refrigeração	4	30	30	II	Todos
PCA532	Princípios de Secagem por Atomização	3	15	30	II	Todos
PCA531	Embalagens para Alimentos	3	45	0	I	Todos
PCA533	Secagem de Alimentos	4	60	0	I	Todos
PCA536	Análise sensorial	4	30	30	I	Todos
PCA537	Introdução ao Método dos Volumes de Controle	3	45	0	I	Todos
PAD544	Gestão do Conhecimento e Inovação Tecnológica	3	0	45	Todos	Todos
PEB 511	Nanotecnologia	2	30	0	I	Todos
PED501	Metodologia do Ensino Superior	2	30	0	II	Todos
PEG540	Introdução ao Processamento de Produtos Agrícolas	4	30	30	Todos	Todos
PEG834	Speckle Laser Dinâmico e aplicações	4	30	30	I	Todos
PEX508	Estatística Experimental	4	30	30	I	Todos
PFP525	Microscopia Eletrônica	4	30	30	II	Todos
PMB502	Fisiologia de Microrganismos	4	60	0	I	Ímpares
PMB513	Biotechnologia das	4	30	30	II	Todos

	Fermentações					
PQI515	Métodos Espectrométricos em Análises Orgânicas	4	30	30	I	Todos
PQI812	Introdução a Métodos Cromatográficos	4	60	0	I	Todos
PRP518	Atividade Acadêmica Internacional	3	45	0	Todos	Todos
PEB510	Caracterização de Materiais	4	0	60	II	Todos
PQI533	Introdução a Métodos Multivariados em Quimiometria	4	0	60	II	Todos
PEB511	Nanotecnologia	2	30	0	I	Todos
PEA513	Gestão, tratamento e disposição final de resíduos	3	45	0	I	Todos
PEA521	Materiais e meio ambiente	4	60		I-II	Todos

*Outras disciplinas de Pós-graduação da UFLA poderão ser consideradas de formação complementar para os alunos do programa, desde que aprovadas pelo colegiado.

4.4 Integralização curricular

A integralização curricular dar-se-á nos termos da Seção IV do Capítulo VI do Regulamento Geral de Pós-Graduação *Stricto sensu* da UFLA. O discente deverá cursar, no mínimo, 29 créditos, cumprindo todas as atividades e disciplinas obrigatórias e atender a todas exigências das resoluções específicas e do regulamento do PPGEAL e do regulamento geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu* da UFLA em vigor.

A defesa de dissertação contabilizará 2 créditos na disciplina de Dissertação e o discente será aprovado de acordo com o julgamento da banca de defesa, devendo obter nota superior a 6,0 (seis), de acordo com a resolução PRPG N° 100 de 24 de outubro de 2016.

Para garantir as metas de produção acadêmica, o discente deverá submeter, para obtenção do título de Mestre em Engenharia de alimentos, pelo menos, 1 (um) artigo científico a periódico com fator de impacto mínimo, equivalente à classificação Qualis B2 da área de Ciência dos Alimentos

(Regulamento do PPGEAL), que será atualizado de acordo com as orientações e alterações do Qualis da Área.

4.5 Metodologias e estratégias avaliativas

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 estudante, expressa em seu rendimento acadêmico e na assiduidade no curso. A avaliação da aprendizagem nas disciplinas e atividades é responsabilidade do professor ou banca examinadora e deve ser realizada por componente curricular, abrangendo a assiduidade, a observação do desenvolvimento do discente durante as atividades de estudo e/ou o rendimento acadêmico. Nas disciplinas, a presença do aluno é registrada pela frequência em cada aula, que deve ser no mínimo 75% da carga horária total da disciplina, nos termos do § 1º, do art. 42 da Resolução CEPE nº 256/2016. Além disso, o discente deve obter média final igual ou superior a 6,0 pontos, em consonância com o § 1º, do art. 43 da Resolução CEPE nº 256/2016. As situações decorrentes da avaliação do desempenho acadêmico que enquadram o desligamento automático do discente do PPGEAL pela Diretoria de Registro e Controle Acadêmico, estão listadas no art. 46 da Resolução CEPE no 256/2016.

A avaliação deve assumir características que estejam de acordo com a concepção didático-pedagógica e metodológica do curso. Desta forma, o processo avaliativo deve estar embasado na ideia de uma avaliação contínua, crítica, diversificada e valorizando o papel do aluno, permitindo que o discente se sinta também responsável por seu processo de avaliação, reconhecendo suas dificuldades e principalmente seus avanços. Assim, entende-se a avaliação como um processo de crescimento do indivíduo e articulada com os objetivos propostos em cada componente curricular que compõe os eixos norteadores do curso.

Neste contexto, o colegiado do curso de PPGEAL orienta os docentes para desenvolver um processo avaliativo integrador, que considere as características dos alunos, do componente curricular, do curso e as especificidades da área, utilizando variados instrumentos e procedimentos de

avaliação da aprendizagem. Para isto, os professores buscam relacionar os conhecimentos com os aspectos externos e internos, estabelecendo conexões entre os elementos e temas trabalhados, evitando a fragmentação do conhecimento e possibilitando a articulação com as particularidades do perfil do egresso que se quer formar.

Levando em conta os objetivos de aprendizagem de cada disciplina, estimula-se que os professores utilizem instrumentos variados, contemplando com isso os diversos estilos de aprendizagem dos estudantes. Podem ser utilizados os instrumentos tradicionais como prova discursiva, prova de múltipla escolha e trabalhos escritos. Além disso, podem ser usadas listas de exercícios, provas com consulta; redação de artigo científico; estudos dirigidos de casos reais ou simulados; elaboração de portfólio; execução de projetos; produção de vídeo e de outros recursos multimídias ou impressos; apresentações orais; seminários e discussões em pequenos grupos; entre outros. É certo que a avaliação não deve estar centrada somente na averiguação de informações apreendidas pelo estudante e o trabalho docente, devendo também incluir a verificação de competências, habilidades e atitudes.

O curso de Pós-graduação da UFLA conta com Campus Virtual, uma plataforma virtual de apoio ao aprendizado em que os docentes podem disponibilizar material em salas virtuais de suas disciplinas, utilizando diferentes ferramentas de avaliação e de interação com o discente.

Considerando o papel formador da avaliação, o discente receberá retorno 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 melhorias em seu desempenho. Com efeito, a avaliação se apresenta como elemento de incentivo e de motivação para a aprendizagem de todos os discentes.

5. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

5.1 Apoio ao discente e atividades de tutoria

A UFLA incentiva e promove meios para que os pós-graduandos se insiram nas atividades relacionadas ao ensino, à pesquisa, cultura, extensão, à participação em programas de docência voluntária, monitoria nível II, atividade acadêmica internacional e outras atividades técnico-científicas, buscando uma ação transformadora da realidade regional e nacional, preparando-os para a atividade profissional e para o exercício da cidadania.

É imprescindível que os discentes do PPGEAL conheçam a rotina acadêmica da Pós-Graduação, a infraestrutura e o funcionamento da UFLA, saibam sobre os recursos que estão disponíveis e tirem dúvidas sobre a vida acadêmica, bem como conheçam as oportunidades oferecidas pelo programa.

Neste sentido, ao início de cada semestre, a PRPG convida todos os discentes de pós-graduação da UFLA a participarem de uma aula inaugural, durante a primeira semana de aula, para tratar aspectos importantes da pós-graduação na UFLA e prestar esclarecimentos sobre normas e regimentos institucionais. Esse encontro conta com a participação do Pró-reitor de Pós-graduação e coordenadores dos cursos de Pós-graduação.

Os cursos de pós-graduação da UFLA também possuem uma Associação de Pós-Graduandos, que congrega os discentes de Pós-graduação *Stricto sensu* e *Lato sensu*, com autonomia administrativa, financeira e representa todo o corpo discente de pós-graduandos em todas instâncias que o façam necessário.

A UFLA mantém convênio com várias instituições de ensino e pesquisa nacionais e internacionais com o intuito de promover a participação de seus discentes em intercâmbios. Neste sentido a Diretoria de Relações Internacionais (DRI) é o órgão responsável para tratar os assuntos ligados à área internacional e tem como um de seus objetivos coordenar a política de cooperação no âmbito internacional, visando aos interesses da instituição no aspecto do ensino, pesquisa, extensão, administração e formação de recursos humanos. O estudante de Pós-Graduação que for realizar parte de seus estudos em outro país (estágio, pós-graduação sanduíche, titulação

simultânea, etc.) deve se matricular na disciplina Atividade Acadêmica Internacional. As atividades acadêmicas internacionais são estimuladas e a instituição tem normas específicas para estas atividades, sendo de responsabilidade do colegiado de programa de pós-graduação do estudante, encaminhar para a Diretoria de Relações Internacionais toda a documentação exigida pela DRI, conforme disponibilizado em seu site.

A Universidade, por meio da Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC) e o Setor de Programas Sociais, também utiliza um Programa de Avaliação Socioeconômica para avaliar as condições do discente de pós-graduação e sua família com o propósito habilitá-lo a participar dos programas de assistência estudantil.

A assistência estudantil corresponde ao conjunto de ações que têm por finalidade ampliar as condições de permanência, na universidade, dos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Objetiva-se, com ela, viabilizar a igualdade de oportunidades, o acesso à pós-graduação presencial. Assim, a assistência estudantil pode ser compreendida como mecanismo de garantia da efetivação do direito constitucional à educação.

Todo estudante de pós-graduação de cursos presenciais, regulamente matriculado e que não possua bolsa específica de pós-graduação, poderá solicitar, em qualquer semestre, independente de já tê-lo feito anteriormente, a realização de sua avaliação socioeconômica. O estudante classificado em condição de vulnerabilidade socioeconômica, poderá ter prioridade e/ou acesso a programas destinados contribuir com sua permanência na Universidade. Tais como alimentação no restaurante universitário com valor reduzido; bolsa institucional; atendimento odontológico, fisioterapêutico, farmacológico, psiquiátrico e geral, além de ambulatório e desconto em exames clínicos; atendimento com assistente social e psicólogos.

Entre as diversas iniciativas de apoio permanente aos discentes de pós-graduação destacam-se as seguintes:

- Programas de Apoio a Publicação Científica

Através de ações da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, os discentes do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos, em conjunto com o docente orientador, contam com programas de apoio a publicação científica em

revistas de alto impacto como o Programa de Apoio a Novos Programas (PANP), o Programas de Apoio a Publicação Científica em Periódicos de Elevado Impacto (PAPEI) e o Programa de Apoio à Publicação Científica em Periódicos de Alto Impacto (PAPC).

- Programa institucional de auxílio financeiro para participação em eventos técnico-científicos no país

Os discentes do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos também contam auxílio financeiro para viabilizar a participação em eventos técnico-científicos e atividades de enriquecimento curricular, em nível regional, estadual e nacional dentro do território brasileiro cobrindo, por exemplo, despesas com transporte, alimentação, hospedagem e inscrição. O expediente está regulamentado na Portaria PROPLAG nº 27 de 8 de julho de 2016.

- Programa de apoio à pós-graduação (PROAP)

Por meio do Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP), regulamentado pela Portaria Capes nº 156 de 2014, os discentes matriculados nos Programas de Pós-Graduação da UFLA contam com o auxílio financeiro para a participação em atividades acadêmicas e/ou científicas de curta duração (duração máxima de até 5 (cinco) dias, contados a partir da data de início do evento), sendo previsto o pagamento de despesas com deslocamento, alimentação e hospedagem. O expediente está regulamentado na Portaria PRPG nº 001/2020.

- Programas Institucionais de Bolsa na UFLA

O Programa Institucional de Bolsas é regulamentado pela Resolução CUNI Nº 072, de 13 de setembro de 2018, dentre outras legislações, e é custeado com recursos orçamentários próprios, oferece-se subsídio mensal ao estudante regularmente matriculado em um programa de pós-graduação.

A bolsa institucional de Pós-graduação trata-se do subsídio mensal para estudantes de pós-graduação em situação de vulnerabilidade de forma a contribuir para a permanência dos discentes nos programas de Pós-graduação *strictu sensu*. Todas as vagas são destinadas exclusivamente a estudantes de

pós-graduação classificados pela PRAEC como em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Convém assinalar que as atribuições de bolsas institucionais são realizadas mediante processo seletivo, em que o critério de seleção dos estudantes para ocupação das vagas será a menor pontuação da avaliação socioeconômica realizada pela PRAEC.

Exige-se que o estudante selecionado elabore relatório mensal sobre o desenvolvimento de suas atividades.

- Programa de Monitoria realizado por discentes da pós-graduação (Monitoria Nível 2)

O Programa de monitoria em disciplinas de graduação realizada por discentes da Pós-graduação (monitoria nível 2) consiste na participação de discentes dos programas de Pós-graduação *Stricto sensu* como monitores de apoio em disciplinas lecionadas nos cursos de graduação da UFLA. A monitoria nível 2 poderá ser de caráter voluntário ou remunerada, sendo que a oferta de bolsas será destinada exclusivamente a discentes de pós-graduação sem bolsa de estudos (tanto de agências de fomento como por empresas) ou vínculo empregatício.

A oferta de bolsas dependerá da disponibilidade orçamentária e de recursos destinados pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PRPG) para esta finalidade. A distribuição das bolsas por Departamento/disciplina será estabelecida por Portaria conjunta emitida pelas Pró-reitorias de Graduação e de Pós-Graduação. A seleção de monitores pós-graduandos se dá nos termos do Capítulo IV da Resolução CUNI nº 073/2018.

Os objetivos Programa de Monitoria nível 2 são: oferecer formação complementar em ensino superior a discentes regularmente matriculados em programas de pós-graduação, na área educacional de sua formação; criar oportunidades para o desenvolvimento e aplicação de práticas didáticas que aperfeiçoem a formação docente aos discentes de pós-graduação; possibilitar o compartilhamento de conhecimentos entre os discentes da pós-graduação e da graduação; oferecer oportunidades de recuperação e/ou de aprofundamento nos estudos para os graduandos, visando reduzir os índices de reprovação em

disciplinas e conseqüentemente ampliar a Taxa de Sucesso na Graduação da UFLA.

Os monitores da pós-graduação devem auxiliar os professores responsáveis por disciplinas de graduação em tarefas de ensino, incluindo o atendimento a estudantes, a exposição de conteúdos em conjunto com o professor, a realização de atividades de reforço ou recuperação de estudos aos estudantes com rendimento acadêmico insuficiente, a aplicação de atividades avaliativas, a correção de trabalhos escolares (exceto provas), e a preparação de materiais didáticos.

A monitoria poderá ser realizada em qualquer disciplina que o pós-graduando seja selecionado e será desvinculada do trabalho de pesquisa realizado na pós-graduação, constituindo-se em formação complementar.

- Programa de atendimento psicossocial individual

Tem como principal objetivo atender o indivíduo em seus problemas imediatos, informando e viabilizando seu acesso aos recursos existentes na instituição e fora dela; esse programa abrange ações de acolhimento e psicológico, atendimento psiquiátrico, orientação farmacêutica, oficinas temáticas, aconselhamento e rodas de conversa.

- Programa "Qualidade de Vida no Campus"

Objetiva contribuir para a melhoria do bem-estar físico, psicológico e social dos membros da comunidade universitária através da disponibilização de espaços e oportunidades de reflexão, conhecimento e discussão dos mais variados temas de interesse.

- Atividades de esporte e lazer

As ações de assistência estudantil nas áreas de esporte e lazer visam proporcionar aos estudantes e demais integrantes da comunidade acadêmica o acesso a práticas esportivas, nas mais diversas modalidades.

Ademais, projetos de melhoria de qualidade de vida no campus, como o combate à obesidade, ao diabetes, ao sedentarismo, etc., são desenvolvidos e organizados em um calendário de ações que mobilizam a comunidade acadêmica em torno de práticas mais saudáveis.

- Centro e espaços de convivência

A assistência estudantil contempla, além de ações que possibilitem o bom desempenho acadêmico àqueles estudantes com condições socioeconômicas díspares, ações que permitam a realização plena da vida acadêmica enquanto estudantes da Universidade.

Para tal, importa a existência de políticas, ações e equipamentos que estimulem a integração, interação e a sociabilização do corpo discente. Para tal, a Universidade dispõe do Centro de Integração Universitária (Ciuni), um importante espaço para o desenvolvimento da vida social de seus estudantes. O Ciuni é composto de diversos equipamentos para uso pelos discentes como: sede social, quadras poliesportivas, piscina e área de churrasqueira.

- Política de atendimento aos discentes com necessidades educacionais especiais ou com mobilidade reduzida

Por meio do Programa de Apoio a Discentes com Necessidades Educacionais Especiais (PADNEE), instituído e regulamentado pela Resolução CEPE no 448/2015, garante-se aos estudantes dos cursos de pós-graduação que possuam alguma deficiência ou dificuldade específica, as condições adequadas para o desenvolvimento de suas atividades acadêmicas. Trata-se de uma iniciativa executada por uma comissão multidisciplinar composta por: um psicólogo, um médico, um assistente social, um pedagogo, um assistente administrativo, sob presidência do coordenador do Núcleo de Acessibilidade.

Para efeito deste programa, considera-se estudante com necessidades educacionais especiais aquele que possui: deficiência visual, auditiva, física, intelectual ou múltipla; transtornos globais de desenvolvimento; altas habilidades; transtornos específicos; dificuldades educacionais decorrentes de enfermidades temporárias. Uma vez identificadas as necessidades especiais de cada estudante, a comissão desenvolverá um Plano Individual de Desenvolvimento Acadêmico, que será encaminhado aos professores responsáveis pelas disciplinas cursadas pelo estudante e ao coordenador do curso. Além disso, a comissão ficará responsável por assessorar o Núcleo de Acessibilidade na execução das ações que garantam as condições para atendimento das necessidades especiais de cada estudante, entre as quais

destacam-se: adaptação de recursos institucionais, material pedagógico e equipamentos; adaptação de recursos físicos, com a eliminação de barreiras arquitetônicas e adequação de ambiente de comunicação; apoio especializado necessário, como intérprete de línguas de sinais; proposta de adaptações para atividades avaliativas; orientação aos coordenadores de curso e docentes.

- Atendimento Extraclasse

O atendimento extraclasse é realizado presencialmente por todos os docentes do PPGEAL, por contato via e-mail institucional, por meio do ambiente virtual de aprendizagem (SIGAA), Campus Virtual e outros, a fim de proporcionar ao discente ambiente adequado ao êxito da aprendizagem.

- Restaurante universitário

Os discentes e demais membros da comunidade universitária contam com serviço de alimentação oferecido pelo restaurante universitário, que funciona de acordo com o calendário letivo. O valor de cada refeição para estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica é de R\$1,00 e para os demais discentes de graduação e pós-graduação o valor é de R\$2,00.

- Assistência médica e odontológica

São oferecidos aos estudantes serviços de assistência médica e odontológica. A Universidade Federal de Lavras possui uma clínica odontológica em parceria com Centro Universitário Unilavras e Prefeitura Municipal de Lavras, composta por 8 consultórios, onde são realizados procedimentos de dentística básica, pequenas cirurgias, extrações e tratamento endodôntico de dentes. O horário de atendimento é das 7:00 às 11:30 e das 13:30 às 17:30, mediante prévia marcação. Todos os atendimentos são gratuitos.

Também possui uma clínica médica, que conta com 4 médicos, sendo 3 clínicos gerais e 1 ginecologista, 1 auxiliar de enfermagem, 4 técnicas em enfermagem, 1 enfermeira e 1 bioquímica farmacêutica.

O horário de atendimento é das 7:30 às 11:00, nas terças, quartas e quintas-feiras, e das 13:00 às 17:00, nas segundas e sextas-feiras, mediante prévia marcação. Todos os atendimentos são gratuitos. Para urgências mais

simples (dor aguda, febre, mal-estar, ferimentos leves ou náuseas), os estudantes são atendidos, sem agendamento prévio, no ambulatório localizado na área central do campus, que funciona em todos os períodos matutino, vespertino e diurno.

- Laboratório de Análises Clínicas

Funciona no campus universitário um posto de coleta do Laboratório Santa Cecília, que atende toda a comunidade universitária e seus dependentes. São realizados uma gama enorme de exames bioquímicos, hormonais, imunológicos, hematológicos, microbiológicos, parasitológicos e de urinálise e, também, procedimento diagnóstico em citopatologia cérvico-vaginal oncológica. Os estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica poderão realizar os exames solicitados pelos médicos que atendem na universidade ou na rede pública de saúde, uma vez por ano, pagando somente 30% do valor dos exames.

- Seguro de acidentes pessoais

Todos os estudantes possuem seguro de vida e acidentes pessoais. Em caso de acidentes, os estudantes poderão utilizar os serviços do Hospital Vaz Monteiro ou da Santa Casa de Misericórdia, com cobertura de até R\$ 10.000,00. Em caso de falecimento, o seguro cobrirá as despesas com o sepultamento até o limite de R\$ 3.000,00, incluindo o traslado do corpo para a cidade de origem do estudante. Nos casos de morte acidental, a família terá direito a indenização no valor de R\$10.000,00.

- Empréstimo domiciliar de computadores portáteis

A biblioteca universitária oferece serviço de empréstimo domiciliar de computadores portáteis. São 190 netbooks. O objetivo desse projeto é atender a uma parcela dos estudantes que ainda não possui equipamentos portáteis para estudos e pesquisas. O usuário pode realizar o empréstimo domiciliar por 10 dias corridos do netbook, acompanhado de periféricos como cabo de acesso à internet e capa protetora. Desde seu lançamento, em 2011, foram realizados mais de 20.600 empréstimos.

- Bolsas de agências de fomento

O programa de pós-graduação em Engenharia de Alimentos da UFLA também dispõe de cotas de bolsas de agências de fomento como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), incluso a modalidade demanda social e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG). O Programa de Demanda Social (DS) da Capes promove a formação de recursos humanos de alto nível por meio da concessão de bolsas aos cursos de pós-graduação *stricto sensu* avaliados pela Capes oferecidos por instituições públicas de ensino. Por meio do Programa de apoio à Pós Graduação (PAPG), a FAPEMIG concede cotas de bolsas de mestrado e de doutorado, assim como taxas de bancada, às Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica sediadas em Minas Gerais que ofereçam curso de Pós-Graduação *stricto sensu* avaliado pela CAPES com conceito igual ou superior a 3. Tais bolsas têm como objetivo a formação de mão de obra qualificada para atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação.

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

O processo de ensino-aprendizagem do curso é realizado com base em ações que permitam avaliar o desempenho acadêmico do discente de forma a promover sua aprendizagem e integração ao curso, à instituição e a sua turma, fazendo com que o ensino se torne mais fluido por meio de um acompanhamento mais personalizado por parte dos docentes.

Para tanto, os discentes do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos possuem acesso ao Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA). O SIGAA é o sistema que informatiza os procedimentos da área acadêmica através dos módulos de: graduação e pós-graduação (*stricto* e *lato sensu*), permite a submissão e controle de projetos e bolsistas de pesquisa, a submissão e controle de ações de extensão, a submissão e controle dos projetos de ensino (monitoria e inovações), o registro e relatórios da produção acadêmica dos docentes, atividades de ensino a distância e um ambiente virtual de aprendizado denominado Turma Virtual.

No SIGAA, o portal do discente reúne todas as funcionalidades destinadas aos discentes dos diversos níveis de ensino que a instituição oferece. O discente pode, através deste portal, acessar operações relativas ao ensino, à pesquisa e à extensão. Como também participar de fóruns do seu curso, bem como criá-los, consultar a produção intelectual dos docentes e as defesas de pós-graduação e comunicar-se com a coordenação de seu curso. Em relação ao ensino, o aluno pode consultar nota, emitir histórico, declaração de vínculo e atestado de matrícula, matricular-se, trancar componente curricular, consultar as informações de curso, de componente curricular, de turma e de unidades acadêmicas e, por fim, acessar as turmas virtuais dos componentes curriculares nos quais está matriculado.

O módulo SIGAA pós-graduação *stricto sensu* tem a finalidade de auxiliar o gerenciamento do contexto acadêmico dos programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, e congrega operações relativas à gerência de mestrado e de doutorado. As principais funções deste Módulo são controlar o processo seletivo, a estrutura curricular, matrículas e o processo de conclusão (defesa).

A ferramenta Ambiente Virtual do SIGAA tem a finalidade de proporcionar a socialização e interação virtual aos usuários do sistema acadêmico através da criação de comunidades virtuais. Se assemelha ao Ambiente Virtual de Aprendizado no sentido de permitir compartilhar informações, disponibilizar fóruns, download de arquivos, enquetes, notícias e chats para os seus participantes.

O módulo de Ambiente Virtual de Aprendizado é responsável pelas turmas virtuais e fóruns de curso. A Turma Virtual é uma ferramenta de ensino complementar colocada à disposição dos docentes e discentes; um espaço construído para ajudar no aprendizado dos discentes, criando uma extensão da sala de aula no SIGAA. Encontra-se nos Portais do Docente e do Discente, permitindo o intercâmbio virtual de informações entre discentes e docentes de uma turma.

Para alinhar o processo de ensino e aprendizagem às constantes mudanças científicas e tecnológicas, a UFLA conta com o apoio da Diretoria de Avaliação e Desenvolvimento do Ensino (DADE) e a Diretoria de Educação a Distância (DIREC), para o planejamento e execução de projeto de formação

continuada dos docentes da Universidade, através de metodologias e práticas de ensino-aprendizagem inovadoras.

Neste contexto, a DIREED disponibilizada aos docentes da UFLA uma plataforma Moodle denominada Campus Virtual, cujo objetivo é reunir todas as iniciativas de uso de AVAs na UFLA. 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, alterando, mesmo que modestamente, o relacionamento professor-estudante, estudante-estudante e estudante conteúdo.

Além das ferramentas disponíveis no próprio sistema, o professor tem à sua disposição uma gama de possibilidades que podem ser incorporadas à sua sala de aula virtual na Plataforma Campus Virtual. O Campus Virtual se caracteriza como um espaço que agrega todas as ações ligadas ao uso de tecnologias aplicadas à educação na UFLA.

Diversos sites disponibilizam recursos, ferramentas e repositórios educacionais com as quais o docente pode incrementar sua sala, usando objetos já prontos ou produzindo seus próprios materiais didáticos para tornar sua sala mais atrativa e interessante, tais como: webquests (com uso de imagens), objetos educacionais em diversas áreas do conhecimento, edição de imagens e vídeos, conversão de Power Point para Flash ou vídeo, entre outros. Para isso, uma equipe de suporte da DIREED mantém o atendimento constante a professores e estudantes, auxiliando no gerenciamento das salas e no uso do ambiente.

Outras iniciativas da UFLA para melhorias da comunicação no processo de ensino e aprendizagem são: oferta de cursos e oficinas de Práticas que tratam de Metodologias Ativas; Elaboração de itens para Avaliação; Ferramentas de acompanhamento / avaliação de ações em AVA; Semana de Planejamento e Formação Docente: o evento envolve discussões de diversas temáticas, como processos avaliativos na UFLA, métodos de avaliação instantânea do aprendizado, planejamento docente nos Departamentos, elaboração de plano de ensino, apoio aos discentes com necessidades educacionais especiais, formulários Google e os processos de avaliação, entre outros; Núcleo de Estudos em Tecnologias Educacionais, Inovação e Metodologias Ativas - NETEIMA, com uma sala no AVA para partilha de

informações, experiências e materiais relacionados à inovação e metodologias Ativas.

5.3 Procedimentos de avaliação do curso

Visando qualificar e melhorar o processo de ensino e de aprendizagem nas disciplinas ofertadas pelo PPGEAL, ao fim de cada período letivo serão aplicados questionários anônimos e com questões de múltipla escolha, para a avaliação das disciplinas do PPGEAL que foram ministradas no semestre corrente. Através desse procedimento será possível realizar um diagnóstico contínuo das disciplinas ministradas pelo Programa, na busca de uma melhoria contínua do processo de ensino e de aprendizagem.

A UFLA também adota o procedimento de autoavaliação institucional a fim de identificar e fornecer informações importantes para o planejamento estratégico e a tomada de decisão dos gestores, em todos os níveis.

Neste sentido e em atendimento à Lei nº 10.861/2004, a Universidade criou a Comissão Própria de Avaliação (CPA), integrada por representantes dos professores, estudantes, técnico-administrativos e sociedade civil. Entre as atribuições da CPA encontram-se: a condução do processo de avaliação interna da universidade, realizado anualmente; a sistematização e o oferecimento de informações relativas à avaliação institucional aos órgãos governamentais competentes; a proposição de projetos, programas e ações que proporcionem melhorias no processo de avaliação institucional; o desenvolvimento de estudos e análises visando ao fornecimento de subsídios para fixação, aperfeiçoamento e modificação da política de avaliação institucional.

A autoavaliação dos cursos de pós-graduação da UFLA conta com a participação de professores, estudantes e técnico-administrativos. A partir de questionário eletrônico, respondido sob a proteção do anonimato, são obtidos importantes dados globais sobre o conhecimento, a adequação e a atualização do projeto de curso, com destaque para a oferta de disciplinas, recursos didáticos e suportes às atividades de ensino e avaliações de aprendizagem, atuação de professores e de técnicos-administrativos. Os estudantes

respondem ao referido questionário no ato de matrícula do semestre subsequente ao período letivo em avaliação.

É importante salientar que o processo de autoavaliação é realizado de maneira contínua, não se restringindo apenas ao diagnóstico de fragilidades e à proposição de ações de correção, mas inclui a reflexão sobre práticas consolidadas e sobre a oportunidade de adoção de novas práticas, além do monitoramento de ações levadas a cabo por outras instituições de excelência. Assim, considera-se o processo de autoavaliação uma atividade de natureza também preventiva.

Cabe também destacar o sistema de gestão dos Programas de Pós-graduação da UFLA, realizado pela PRPG. O sistema de gestão dos Programas de Pós-graduação, através de planilhas que identificam riscos e entraves, 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 a tradução da produção científica qualificada; evolução das ações internacionais, com a ampliação de discentes estrangeiros e a mobilidade discente e docente para o exterior.

Além disso, anualmente, os cursos de Pós-Graduação *stricto sensu*, no qual se inclui o PPGEAL, são avaliados pela Diretoria de Avaliação da CAPES (DAV), com base em informações anuais públicas, registradas na Plataforma Sucupira. Os relatórios são analisados pela Comissão de Área (CA), por meio de análise comparativa da evolução e do estado da arte em cada Área e, posteriormente, revisados pelo Conselho Técnico Científico do Ensino Superior (CTC-ES), que integra todas as Áreas.

Os indicadores avaliados pela Capes envolvem quesitos como histórico e contextualização, objetivos, proposta curricular, infraestrutura, integração com a graduação, formação de recursos humanos, aderência dos trabalhos de conclusão à(s) áreas(s) de concentração e linhas de pesquisa do programa, impacto na sociedade internacionalização, produção bibliográfica, autoavaliação, planejamento futuro, entre outros.

5.4 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

O PPGEAL se configura como um Programa de Pós-graduação novo e ainda não foi submetido à avaliação quadrienal da Capes de Alimentos. Entretanto, o PPGEAL adotará ações para minorar os pontos fracos identificados através das ferramentas de avaliação do curso, visando o aprimoramento contínuo e consolidação do Programa.

Por meio da participação dos discentes do PPGEAL nas pesquisas de avaliação das disciplinas do Programa será possível identificar os itens didático-pedagógicos que exigem melhorias e registrar o reconhecimento das atividades que estão sendo bem executadas. Tal instrumento impulsionará mudanças significativas no PPGEAL, funcionando como parâmetro para as ações de gestão.

As informações obtidas por meio da autoavaliação institucional da UFLA permitem a revisão e busca por mudanças e estabelecimento de rotas e ações desenvolvidas no curso, bem como do Projeto Pedagógico do Curso o qual será revisto anualmente, sob a responsabilidade do Colegiado de Programa de Pós-graduação, sendo submetido à apreciação e aprovação da PRPG.

De posse dos relatórios de avaliação anual da CAPES, o Colegiado do PPGEAL definirá resoluções, normas e procedimentos específicos para garantir que o Programa atenda às métricas de desempenho recomendadas pela CAPES. Além disso, será desenvolvido um planejamento estratégico com a definição de métricas para a avaliação interna dos docentes e discentes, baseando-se em indicadores de Programas de Pós-graduação de excelência e muito bom.

Por parte da PRPG foram adotadas ações para a melhoria do ensino de Pós-graduação, através de inovações didático-pedagógicas como o aumento da oferta de disciplinas dos Programas de Pós-graduação *stricto sensu* disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e o desenvolvimento do módulo da Pós-graduação no SIGAA.

Além disso, a Instituição investe em ações visando à melhoria de ensino, como: estímulo à participação de pesquisadores especialistas do Brasil e exterior, por meio de videoconferências, em defesas de dissertações e teses e na ministração de cursos e palestras; treinamento discente no exterior, por

meio de atividade acadêmica internacional, que possui como eixo central a ampliação das parcerias internacionais com os Programas de Pós-graduação da UFLA e possibilita o aumento de publicações científicas internacionais de elevado impacto científico.

Em adição, a PRPG tem investido em Programas à Publicação Científica, Programas de Apoio a Publicação Científica em Periódicos de Elevado Impacto e o Programa de Apoio a Novos Programas.

A Pós-graduação da UFLA tem se destacado no cenário nacional e apresentado trajetória histórica marcada por elevado desempenho, que pode ser quantificado principalmente pelas classificações atribuídas pela CAPES (notas dos Programas de Pós-graduação e IGC - índice geral de cursos).

6. DIMENSÃO: CORPO DOCENTE E TUTORIAL

6.1 Qualificação docente

O corpo docente do curso de mestrado do PPGEAL é composto por professores com sólida formação acadêmica, experiência profissional variada e elevado grau de comprometimento com o ensino, pesquisa e extensão de qualidade. Todos os professores possuem titulação mínima de doutorado e atuam em regime de 40 horas, com dedicação exclusiva.

O curso de mestrado em Engenharia de Alimentos conta com docentes que conduzem pesquisas dentro das diferentes linhas de pesquisa do programa. Os grupos de pesquisa contam com a participação de pesquisadores de outras instituições que atuam conjuntamente na concepção e realização das atividades de pesquisa. A identificação, formação, titulação e atuação dos docentes do programa estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2 - Docentes do programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Lavras.

Identificação	Departamento	Instituição	Formação	Categoria
Alexandre de Paula Peres	DCA	UFLA	Doutorado em Engenharia Química-UNICAMP	Permanente
Bruna de Souza Nascimento	DCA	UFLA	Doutorado em Engenharia Química-UFSCAR	Permanente
Diego Alvarenga Botrel	DCA	UFLA	Doutorado em Ciência dos Alimentos-UFLA	Permanente
Fabiana Queiroz	DCA	UFLA	Doutorado em Engenharia de Alimentos-UNICAMP	Permanente
Iara Hernandez Rodriguez	DEG	UFLA	Doutorado em Engenharia Mecânica-USP	Permanente

Isabele Cristina Bicalho	DEG	UFLA	Doutorado em Engenharia Química-UFU	Permanente
Jaime Vilela de Resende	DCA	UFLA	Doutorado em Engenharia de Alimentos-UNICAMP	Permanente
José Guilherme Lembi Ferreira Alves	DCA	UFLA	Doutorado em Engenharia de Alimentos-UNICAMP	Permanente
Lizzy Ayra Alcântara Veríssimo	DCA	UFLA	Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos-UFV	Permanente
Luis Antônio Minim	DTA	UFV	Doutorado em Engenharia Química-UNICAMP	Permanente
Marali Vilela Dias	DCA	UFLA	Doutorado em Ciência dos Alimentos-UFLA	Permanente
Olga Lucía Mondragón-Bernal	DCA	UFLA	Doutorado em Engenharia de Alimentos-UNICAMP	Permanente
Soraia Vilela Borges	DCA	UFLA	Doutorado em Engenharia de Alimentos-UNICAMP	Permanente
Vanessa Rios de Souza	DCA	UFLA	Doutorado em Ciência dos Alimentos-UFLA	Colaborador
Zuy Maria Magriotis	DEG	UFLA	Doutorado em Engenharia Química-UFRJ	Colaborador

6.2 Estrutura: Docentes Permanentes, Colaboradores e Visitantes

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

Integram a categoria de permanentes os docentes enquadrados e declarados anualmente pelo PPG na plataforma Sucupira e que atendam a todos os seguintes pré-requisitos: desenvolvimento de atividades de ensino na Pós-Graduação e/ou graduação; participação de projetos de pesquisa do PPG; orientação de discentes de mestrado do PPG; vínculo funcional-administrativo com a instituição ou, em caráter excepcional, consideradas as especificidades de áreas, instituições e regiões.

Integram a categoria de visitantes os docentes ou pesquisadores com vínculo funcional-administrativo com outras instituições, brasileiras ou não, que sejam liberados, mediante acordo formal, das atividades correspondentes a tal vínculo para colaborarem, por um período contínuo de tempo e em regime de dedicação integral, em projeto de pesquisa e/ou atividades de ensino no programa, permitindo-se que atuem como orientadores e em atividades de extensão. A atuação dos docentes ou pesquisadores visitantes no Programa deverá ser viabilizada por contrato de trabalho por tempo determinado com a instituição ou por bolsa concedida para esse fim, pela própria instituição ou por agência de fomento.

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

6.3 Corpo tutorial

O programa não contempla, até o momento, corpo tutorial na educação à distância, por não oferecer esta modalidade.

6.4 Credenciamento

6.4.1 Definição de métricas

Os Colegiados dos Programas de Pós-Graduação definem no início do quadriênio as métricas de produção científica exigidas para a renovação de credenciamento, podendo estas ser revistas anualmente. São usados os indicadores do número médio de artigos equivalentes A1 publicados por ano (avaliação quantitativa); e número médio de artigos publicados em A1, A2 e B1 (equivalente ou não) por ano, conforme estabelecido no documento de Área e no Qualis CAPES. As métricas de produção científica são definidas seguindo a nota obtida pelo Programa em sua última avaliação, além das metas e a nota a ser alcançada pelos Programas em futuras avaliações, devendo ser levado em consideração o perfil do corpo docente, as avaliações da CAPES e outras formas de comparação entre outros Programas da Área.

6.4.2 Resolução UFLA

A Pró-Reitoria de Pós-Graduação da UFLA normatizou os critérios de credenciamento e credenciamento anual do corpo docente através da Resolução CEPE Nº 020, de 1º de fevereiro de 2017 que estabelece normas e critérios de credenciamento e descredenciamento do corpo docente dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu Acadêmicos e Profissionais da UFLA anualmente (<http://prpg.ufla.br/images/resolucoes/res020-2017.pdf><http://prpg.ufla.br/images/resolucoes/res048-2017-1.pdf>).

Segundo as Resoluções CEPE Nº 020 de 01 de fevereiro de 2017 e Nº 048 de 22 de março de 2017 da UFLA, o docente permanente poderá ter o seu credenciamento automaticamente renovado anualmente desde que atenda as métricas de produção científica estabelecidas pelo PPGEAL, homologados pelo Colegiado de Pós-Graduação. Os processos de renovação de credenciamento e descredenciamento são devidamente instruídos e documentados pelos Colegiados dos Programas de Pós-graduação e encaminhados à PRPG entre os dias 15 de novembro a 15 de dezembro de cada ano, seguindo o formulário anexo a Resolução. A PRPG encaminha até o mês de fevereiro de cada ano,

os processos de renovação ao CEPE, que é o órgão final a avaliar todos os processos de credenciamento e descredenciamento. O Programa segue a presente resolução e anualmente realizada o credenciamento do corpo docente.

7. DIMENSÃO: INFRAESTRUTURA

7.1 Gabinetes de trabalho para professores

O corpo docente específico do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos possui 14 professores, estando lotados no Departamento de Ciências dos Alimentos e no Departamento de Engenharia no campus da UFLA.

Nestes prédios estão alocados laboratórios, gabinetes para professores, sala para técnicos, secretarias, almoxarifados, salas de reuniões, anfiteatro, instalações sanitárias e copas. Todos os professores possuem gabinetes individuais com dimensões adequadas, com metragens de no mínimo 11 m² e amplas janelas para iluminação. Os gabinetes encontram-se devidamente equipados para realização das atividades dos professores, com mobiliário suficiente, ramal telefônico, equipamentos de informática e acesso à internet. Convém destacar que a política institucional preconiza gabinetes individuais para os docentes, para possibilitar atendimento a discentes e eventuais reuniões.

7.2 Espaço de trabalho para a Coordenação do curso

A Coordenação do Curso de Pós-graduação em Engenharia de Alimentos possui sala própria no Departamento de Ciência dos Alimentos, coincidente com o gabinete individualizado do professor nomeado para essa função, garantindo, assim, comodidade e privacidade no atendimento aos alunos e aos professores. O atendimento aos discentes e docentes acontece por livre demanda e em horário de atendimento disponibilizado aos mesmos.

7.3 Espaço e atuação do apoio administrativo do curso

A Coordenação do Curso conta, ainda, com o apoio da Secretaria de Pós-graduação do Departamento de Ciência dos Alimentos, que intermedia

ações de natureza operacional e logística entre os estudantes de pós-graduação e o coordenador de curso; secretaria o coordenador; atende aos estudantes do curso; assessora o coordenador do curso na condução e gestão do projeto pedagógico do curso; e arquiva os documentos do colegiado, entre outras atividades rotineiras.

7.4 Salas de aula

Comentado [r11]: Rever entendo que é o espaço da PG

Os espaços destinados à docência no PPGEAL são anfiteatro do DCA, salas de aulas e laboratórios do Departamento de Ciência dos Alimentos e do Departamento de Engenharia. Nas salas de aula, em soma à presença de quadro negro ou branco, estão disponíveis equipamentos audiovisuais, que incluem computador e projetor multimídia, além de conexão sem fio à internet.

A instituição também disponibiliza um serviço de reserva de salas de aula, anfiteatros e laboratórios de Informática, via e-mail. Algumas salas contam com lousas virtuais, possibilitando aos discentes oportunidade de participação em aulas que utilizam os mais recentes e modernos recursos tecnológicos e visuais. A gestão das salas de aula é realizada pela Diretoria de Logística Acadêmica (DLA). Os recursos disponibilizados recebem manutenção periódica e, em caso de problemas pontuais nos equipamentos audiovisuais durante as aulas, técnicos especializados são direcionados até a sala de aula para solucioná-los.

7.5 Salas de informática

O Programa de Pós-graduação em Engenharia de Alimentos dispõe de dois Laboratórios de Informática, um alocado no Departamento de Ciência dos Alimentos e outro alocado no Departamento de Engenharia. Nesses laboratórios, há um número suficiente de computadores para uso nas disciplinas e ao longo do projeto de dissertação. Também estão disponíveis para os docentes e discentes do PPGEAL, equipamentos de multimídia, bem como diversos softwares (SISVAR, SensoMaker, Chemoface, MATLAB).

7.6 Estruturas de laboratório

O Departamento de Ciência dos Alimentos (DCA) da Universidade Federal de Lavras (UFLA) possui instalações modernas e estruturadas. Atualmente, possui quatro alas completas de prédios em funcionamento, com os seguintes laboratórios: Química e Análise de Alimentos, Microbiologia de Alimentos, Pós-colheita de frutas e hortaliças, Análise sensorial I e II, Secagem e Engenharia de Alimentos, Grãos Raízes e Tubérculos, Padaria Experimental, Qualidade do Café, Análise de carnes e derivados, Bioquímica e Bioengenharia, Refrigeração de alimentos, Operações unitárias, Informática, Análises avançadas, Desenvolvimento de novos produtos, Simulação de processos, Gestão, garantia e controle de qualidade, Óleos e gorduras, Embalagens, Laboratório de laticínios e laboratório de informática com 16 microcomputadores. Além disso, possui 5 plantas piloto equipadas: Processamento de Vegetais, Processamento mínimo de vegetais, Laticínios, Processamento de carnes, Processamento de pescados. Totalizando uma área física de 2865 m².

A UFLA possui diversos laboratórios multiusuários de ensino pesquisa, que os alunos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia dos Alimentos podem usufruir. Dentre eles, será relatada uma descrição sucinta dos laboratórios específicos que são utilizados rotineiramente para ensino e execução dos projetos de pesquisa do PPGEAL.

1. Laboratório multiusuário: texturômetro modelo TA.XT2i, colorímetro de bancada Konica Minolta modelo CR400, analisador de atividade de água Aqualab e analisador de distribuição de tamanho de partículas Malvern.

2. Laboratório de Secagem e Engenharia de Alimentos: estufa a vácuo, peneira vibratória, balanças, desidratador osmótico com pulso de vácuo, banho ultrassônico e secador por microondas, secador por ciclone e secador por circulação forçada.

3. Laboratório de Bioengenharia: biorreator TEC-BIO com dupla camisa de aquecimento equipado com bombas e software para controle de processo; duas incubadoras com agitação orbital, dornas de fermentação, alambique de cobre de 20 L, espectrofotômetro, agitador magnético, centrífuga de bancada, autoclave, estufa,

freezer, geladeira, evaporador rotativo com bomba a vácuo, agitador de tubos, paquímetros digitais e analógicos, refratômetros.

4. Laboratório de Operações Unitárias: agitador magnético, autoclave, mantas de aquecimento, estufa a vácuo, balança analítica, medidor de pH, incubadora refrigerada BOD, banho-maria digital, banho Dubnoff microprocessado Quimis, bomba peristáltica.

5. Laboratório de Refrigeração de Alimentos: túneis de congelamento, reômetro Brookfield e câmara para amostras com camisa de aquecimento, Reômetro HAAKE RheoStress 6000 (Thermo Scientific) acoplado a um controlador de temperatura HAAKE UTM Controller (Thermo Scientific), estufa a vácuo, banho ultratermostato, sistemas de aquisição de dados, microscópios óticos com sistema de captura cold stage e luz polarizada, liofilizador, evaporador rotativo, bombas a vácuo, congeladores, refrigeradores e analisador de tamanho de partículas por laser.

6. Planta piloto de Processamento de frutas e vegetais: concentrador a vácuo e a pressão atmosférica, pasteurizador tubular, túnel de exaustão, autoclave, despolpadeira, liquidificador industrial, dosadora, refratômetros e secador por aspersão (spray drying) de pequeno porte.

7. Laboratório de embalagens e microencapsulação: câmaras BOD, câmara com controle de temperatura e umidade, homogeneizador Ultra-Turrax IKA T18 basic, ultrasonicador Branson Digital Sonifier, Modelo S-450D, estufa a vácuo, centrífuga de bancada, analisador de teor de oxigênio, analisador de permeabilidade ao oxigênio (Permatran) e shaker com controle de temperatura.

8. Laboratório de Simulação de processos: Estação de trabalho e computadores. Licença dos códigos computacionais da Ansys: CFX e Fluent.

Da estrutura do Departamento de Engenharia, ao qual pertence o curso de graduação em Engenharia Química, podemos destacar treze (13) Laboratórios dispostos no prédio da ABI-Engenharia, que totalizam uma área de 1009 m²:

9. Laboratório de Fenômenos de Transporte: Conta com alguns módulos didáticos como Experimento de Reynolds, Associação de bombas centrífugas, Medidores de Vazão: Circuito para ar e água, Experimentos de descarga livre de tanques e Perda de cargas em acessórios hidráulicos.

10. Laboratório de Processos de Separações Mecânicas: Conta com alguns módulos didáticos como Filtro prensa, Perda de carga em meios porosos e Fluidização sólido-líquido, Hidrociclonagem, Moagem e classificação e Filtração à vácuo.

11. Laboratório de Processos de Separações Térmicas: Secador, Trocadores de calor, Caldeira a vapor, Extração líquido-líquido e sólido-líquido, Adsorção, Absorção, Secagem em leito fixo-fluidizado e jorro, Destilação e Reator de carbonização/pirólise.

12. Laboratório de Engenharia Bioquímica: Incubadora refrigerada de bancada shaker com agitação, banho termostático, fermentador.

13. Laboratório de Modelagem e Otimização de Processos Químicos: 25 computadores.

14. Laboratório de Catálise e Biocombustíveis, com os seguintes equipamentos: balança Analítica, medidor de pH, estufa, banho ultratermostático – Solab SL 152; pirolisador, calcinadores, bomba de vácuo; unidade catalítica, banhos de aquecimento com agitação, mesa shaker e incubadora de bancada shaker com agitação.

Os laboratórios contam com diversos itens como estufa para esterilização e secagem, termo-anemômetro de fio quente, pHmetro, balanças analíticas, semi-analíticas, agitador magnético, bomba de vácuo e compressor, forno mufla.

O Laboratório de Catálise e Biocombustíveis, vinculada à UFLA, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda - CNPJ/MF sob o nº 22.078.679/0001-74, está credenciado pela AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS - ANP, a realizar atividades de pesquisa e desenvolvimento com recursos provenientes da Cláusula de Investimento em

Pesquisa e Desenvolvimento constante dos Contratos para Exploração, Desenvolvimento e Produção de Petróleo e Gás Natural.

Adicionalmente à estrutura departamental, a UFLA tem investido na estruturação dos Laboratórios Centrais Multiusuário, com tecnologia de ponta e com equipamentos de grande porte permitindo o uso compartilhado por diferentes equipes de pesquisa. O programa tem à disposição laboratórios multiusuários institucionais tais como: Laboratório Central de Análise e Prospecção Química (Espectroscopia de emissão atômica, cromatografia líquida e espectrometria de massas, cromatografia em fase gasosa e espectrometria de massas, espectroscopia na região do infravermelho, análises térmicas e extração por fluido supercrítico) e Laboratório de Microscopia Eletrônica e Análise Ultraestrutural (microscópio eletrônico de transmissão, ultra micrótomo, microscópio eletrônico de varredura, sistema de microanálise de raios-X, sistema de epifluorescência com apótome, esteriomicroscópio de fluorescência e microscópio de epifluorescência em Leica, sistema confocal). Além disso, o programa conta com a interação com os demais laboratórios especializados da Universidade.

O PPGEAL também conta com a infra-estrutura do Laboratório de Desenvolvimento e Simulação de Processos do Departamento de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Viçosa, o qual dispõe de liofilizador, Zetasizer Nano-ZS, cromatógrafo líquido Shimadzu, sistema cromatográfico Äkta Pure 25 M, reômetro rotacional HAAKE MARS equipado com um banho termostático, , medidor de potencial zeta ZetasizerNano-ZS, tensiômetro de gota pendente PAT-1, módulo de filtração tangencial Pellicon®, centrífuga refrigerada, espectrofotômetros, medidor de pH e condutividade elétrica, refratômetro de bancada, liofilizador, homogeneizador de alta pressão, bombas peristálticas, bomba a vácuo, sistema de filtração a vácuo, agitadores magnéticos, balança analítica, estufa BOD, sistema vertical de eletroforese em gel e banhos termostáticos.

7.7 Acesso dos discentes a equipamentos de informática na UFLA

Os docentes do PPGEAL possuem computadores em suas salas de trabalho e os discentes podem utilizar computadores nos laboratórios de pesquisa, sendo que a maioria deles está conectada à internet, via cabo e rede sem fio. Alguns desses

computadores são equipados com acessórios tais como impressoras, scanners e câmeras digitais.

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. Também vale destacar a política de empréstimo de computadores portáteis aos discentes dos cursos de graduação e pós-graduação que é administrada pela Biblioteca Universitária, que atende considerável número de discentes que não possuem computadores próprios.

Especificamente sobre o Laboratório de Computação Científica – LCC, este é um laboratório multiusuário, cujo objetivo principal é fornecer recurso computacional para pesquisas desenvolvidas na UFLA que necessitem de processamento de alto desempenho. O laboratório está equipado com: Servidor arquitetura RISC multiprocessado de alto desempenho e acessórios para acoplamento; Estação de computação gráfica para computadores de alto desempenho; Estações avançadas de trabalho com processadores Pentium III; Acessórios e periféricos para coleta e tratamento de imagens; Softwares: sistemas operacionais, Programas de planilhas, desenho e de processamento de texto.

7.8 Biblioteca institucional

A Biblioteca Universitária (BU) da UFLA é uma unidade organizacional, diretamente subordinada à Reitoria, constituída de Coordenadorias, Assessorias e Setores, para atender ao ensino, à pesquisa e à extensão da UFLA, pautando sua atuação nos seguintes princípios: I. democratização do acesso à informação e ao acervo sob sua responsabilidade; II. respeito ao princípio do controle bibliográfico universal.

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

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 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.

Em 2013, o Sistema Pergamum 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 implantado a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações utilizando o TEDE Modular.

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.

Desde 2017, a universidade tem investido em recursos digitais, como as plataformas de livros eletrônicos Minha Biblioteca e Biblioteca Virtual – Pearson, disponibilizando e-books de publicações internacionais e nacionais relacionados às ementas das disciplinas dos cursos ofertados na graduação e Pós-Graduação. Essas obras podem ser acessadas de qualquer computador no campus da UFLA e remotamente por meio de configuração do Proxy dos computadores fora da universidade ou autenticação com e-mail institucional dos usuários.

Atualmente, a Biblioteca Universitária possui 5.200 m² e está na área central da universidade, onde estão instalados também os correios, o novo centro de convivência, uma agência do Banco do Brasil, caixas eletrônicas, a livraria universitária, a central de cópias, o restaurante universitário, associações de classe, o posto policial e a maioria das edificações destinadas às salas de aula.

O período de funcionamento da biblioteca é de segunda a sexta-feira, das 7 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.

O prédio da BU é composto de 2 andares, sendo o térreo e o 1º pavimento, cada um deles com 3 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 1 anfiteatro com capacidade de até 120 lugares, equipado com aparelhagem de som, climatização e é utilizado para eventos didáticos, científicos e culturais; 2 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.

No que se refere aos recursos tecnológicos, a Biblioteca Universitária tem 263 computadores e 1 equipamento de autodevolução. Dentro da política de inclusão digital defendida pela Direção Executiva da UFLA, foram disponibilizados computadores portáteis (netbook) para empréstimo domiciliar aos usuários, desde outubro de 2011. O objetivo desse projeto é atender a uma parcela dos estudantes que ainda não possuem equipamentos portáteis para estudos, pesquisas e participação em eventos, além de facilitar o acesso ao Portal de Periódicos Capes e outros recursos digitais.

Também são realizados na BU empréstimo entre bibliotecas externas, intercâmbio de publicações, serviços de reprografia e comutação bibliográfica – COMUT. O serviço de comutação bibliográfica permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nas principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informações internacionais.

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

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

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

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

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

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

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

O Portal de Periódicos da Capes pode ser acessado de qualquer computador da UFLA ou remoto, através de configuração do Proxy dos computadores particulares e *login* (utilizando o e-mail institucional) disponibilizados para todos os alunos, incluindo os matriculados em cursos à distância. O Portal conta com mais de 37 mil periódicos disponíveis em texto completo, 126 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias, obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. A Biblioteca oferece também o recurso eletrônico "ABNT Coleção", através desse serviço é possível gerenciar e consultar as normas técnicas atualizadas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

7.9 Acesso a Periódicos especializados

Segundo a Resolução CUNI Nº 35, de 22 de maio de 2012, art. 3º, o acervo da Biblioteca consta de livros, periódicos, folhetos, jornais, teses, dissertações, monografias, publicações oficiais, mapas, quadros, fotografias em formato impresso e/ou eletrônico e digital, materiais audiovisuais e outros que vierem a ser incorporados às coleções, independentemente de sua forma de aquisição ter sido por compra, doação ou permuta. O acervo adquirido mediante convênios, projetos, programas e outras formas similares, por técnico-administrativos, docentes e pesquisadores pertencentes à UFLA, estará sob responsabilidade da Biblioteca Universitária e deverá ser incorporado às suas coleções, observando-se as normas específicas dos órgãos de fomento e da Política de Formação e Desenvolvimento do Acesso (PFDA), que é o conjunto de princípios que norteiam os parâmetros e as responsabilidades para a formação e o desenvolvimento do acervo informacional.

O acervo da biblioteca atualmente contém para periódicos: 1987 títulos, 96312 exemplares e 6 exemplares adicionais (dados fornecidos pela Biblioteca em 15/10/2019). Além disso, o Portal de Periódicos da Capes pode ser acessado de qualquer computador da UFLA ou aparelho remoto, por meio de configuração do Proxy dos computadores particulares e login (utilizando o e-mail institucional), disponibilizados para todos os alunos, incluindo os matriculados em cursos a distância. O portal conta com mais de 37 mil periódicos disponíveis em texto completo, 126 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias, obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. A Biblioteca oferece, também, o recurso eletrônico ABNT Coleção: por meio desse serviço, é possível gerenciar e consultar as normas técnicas atualizadas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Por meio de senha pessoal, via Proxy, ou por meio da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), serviço mantido pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) que provê facilidades de autenticação e troca de informações, toda comunidade acadêmica da UFLA pode acessar as bases de dados em qualquer computador, dentro ou fora da Universidade.

7.10 Apoio técnico

O PPGEAL conta com o apoio de técnicos na UFLA, em especial os lotados no Departamento de Ciência dos Alimentos (DCA) e no núcleo de Engenharia Química do Departamento de Engenharia. No DCA, estão lotados três engenheiros de alimentos, duas técnicas de laboratório e duas auxiliares de laboratório e no núcleo de Engenharia Química, dois técnicos de laboratório.

8. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

8.1 Condições de acessibilidade

A UFLA, por intermédio da Pró-reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários faz o tratamento e acompanhamentos destas questões relacionadas à acessibilidade e inclusão de discentes, o que é feito por algumas das suas Coordenadorias, a saber: Coordenadoria de Acessibilidade; Coordenadoria de Diversidade e Diferenças; Coordenadoria de Programas Sociais e Coordenadoria de Saúde. 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; Programa de Saúde Mental.

O PALCo oferece a inclusão social da comunidade acadêmica pelo acesso a acessibilidade nos processos linguísticos e comunicacionais de pessoas com deficiência pelas tecnologias assistivas e Língua Brasileira de Sinais (Libras).

O PADNEE oferece aos discentes dos cursos de graduação e dos programas de pós graduação, regularmente matriculados na UFLA e que possuam necessidades educacionais especiais (NEE), condições de permanência, participação e de aprendizagem nessa instituição de ensino. O discente com NEE é o que possui:

- Deficiência visual, auditiva, física, intelectual ou múltipla;
- Transtornos globais do desenvolvimento;
- Altas habilidades/superdotação;
- Transtornos específicos de aprendizagem;
- Limitações temporárias de ordem motora, visual ou auditiva.

Através do “Projeto Incluir”, do Ministério da Educação, foram disponibilizados computadores para atender usuários com necessidades visuais e estão dispostos em setores de fácil acesso, como nos terminais de consulta ao acervo, na entrada principal da biblioteca e no Espaço de Pesquisa Virtual I. Também estão disponíveis para a comunidade servidores técnicos administrativos tradutores em libras, serviços

de comunicação adaptados, acessibilidade de veículos individuais e em coletivos, etc. em conformidade com o decreto 5.296/2004.

Além disso, 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; pisos táteis. A Biblioteca também possui piso tátil e elevador para facilitar a locomoção dos portadores de necessidades especiais.

Na internet, acessibilidade refere-se principalmente às recomendações do WCAG (World Content Accessibility Guide) do W3C e no caso do Governo Brasileiro ao e-MAG (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico). O e-MAG está alinhado as recomendações internacionais, mas estabelece padrões de comportamento acessível para sites governamentais.

O portal oficial da Universidade Federal de Lavras, segue as diretrizes do e-MAG (Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico), conforme as normas do Governo Federal, em obediência ao Decreto 5.296/2004.

8.2 Legislação (Anexos)

ANEXO I. REGULAMENTO GERAL DA PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA

RESOLUÇÃO CEPE Nº 256, DE 2 DE AGOSTO DE 2016. - Dispõe sobre o Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação Stricto sensu da Universidade Federal de Lavras e dá outras providências.

ANEXO II. REGULAMENTO DO PROGRAMA

ANEXO III. RESOLUÇÕES

1) RESOLUÇÃO PPGEAL Nº. 01/2019 - Procedimento para exame de qualificação de mestrado

2) RESOLUÇÃO PPGEAL Nº. 02/2020 - *Regulamenta a Estrutura Curricular a que se refere a seção III do Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos da UFLA.*