

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

PROJETO PEDAGÓGICO

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA
COMPUTAÇÃO- PPGCC/ UFLA**

1. APRESENTAÇÃO

Os cursos de pós-graduação no Brasil são regidos por diretrizes e leis estabelecidas pelo Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação, pela Resolução nº 1 de 6 de abril de 2018, que podem ser encontradas no link: <http://portal.mec.gov.br/docman/abril-2018-pdf/85591-rces001-18/file>

O estatuto da Universidade Federal de Lavras (UFLA) aprovado pela Portaria MEC nº 959, de 3/8/95, publicada no DOU de 4/8/95, alterado pelas Portarias MEC nº 1.591, de 28/10/99 (DOU de 3/11/99) e nº 66, de 17/1/07 (DOU de 19/1/07), está disponível em: <https://ufla.br/aceso-a-informacao/9-institucional/8-estatuto>.

O programa de pós-graduação em Ciência da Computação (PPGCC), nível mestrado, de acordo com as áreas de avaliação da Capes, está inserido no Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar na grande área de Ciências Exatas e da Terra: <https://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao>

Os programas de pós-graduação em Ciência da Computação são avaliados pela Capes de acordo com o documento de área disponível em:

<https://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao/75-dav/caa3/4656-ciencia-da-computacao>

As normas e diretrizes do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras (PPGCC/UFLA) podem ser encontradas em: <https://sigaa.ufla.br/sigaa/public/programa/>

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

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 próxima a 600 km². Situa-se no entroncamento dos três principais grandes centros do país, por rodovias asfaltadas e de boa qualidade: a 230 km de Belo Horizonte, 370 km de São Paulo, e 420 km do Rio de Janeiro.

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

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

Em 1936, o governo federal reconheceu, oficialmente, a Escola Agrícola de Lavras, integrando-a ao quadro das escolas de nível superior do país. Em 1938, a instituição passou a chamar-se Escola Superior de Agricultura de Lavras, originando o nome ESAL, pelo qual passou a ser conhecida. Pela Lei 4.307, de 23 de dezembro de 1963, a ESAL foi federalizada e seus professores e servidores passaram a ingressar o quadro permanente do Ministério da Educação e Cultura.

Em 1994 a Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL) se transformou na Universidade Federal de Lavras (UFLA). A partir de então, esta Universidade experimentou um aumento significativo no número de cursos de graduação e de Pós-graduação, de novos professores e estudantes, além de promover o crescimento na geração e transferência de conhecimentos e tecnologias. Possui cinco revistas que são gerenciadas por sua própria Editora, com o escopo de publicar artigos científicos de interesse nas referidas áreas, elaborados por membros da comunidade científica nacional e internacional, sendo: Ciência e Agrotecnologia; Cerne; Organizações Rurais & Agroindustriais; Coffee Science; e a InfoComp. Além desses periódicos, a UFLA ainda possui, por meio da Editora UFLA, o Boletim Técnico e realiza a publicação de livros nas diversas áreas do conhecimento.

A Instituição possui aproximadamente 800 docentes, que se destacam pelo alto nível de especialização (cerca de 90% doutores), o que faz com que a UFLA atinja o padrão de capacitação das melhores universidades de países desenvolvidos. Conta também com 650 técnicos administrativos e 560 funcionários terceirizados. Convém ressaltar ainda que a Universidade Federal de Lavras permanece, desde 2012, como a instituição de ensino superior mais verde do Brasil.

No ranking UI GreenMetric World University Ranking referente a 2019 ela aparece como a segunda das instituição brasileira e a 29ª entre todas as participantes do mundo, na lista das Universidades mais sustentáveis do mundo. Ressalta-se que as UFLA já possui parceria com as universidades de excelência em Ciências Agrárias, segundo os rankings Times High Education e QS World University. De acordo com o QS World University Rankings by Subject 2018, a UFLA, na área de ciências agrárias e florestais, está entre as 150 melhores instituições do mundo, a sétima do Brasil e ocupa o 12º lugar da América Latina. Entre as universidades brasileiras, na área de ciências de agrárias e florestais, a UFLA alcançou a 4ª posição nos indicadores reputação perante o empregador e reputação acadêmica. Desde então, a UFLA vem mantendo o nível em sua educação superior, uma vez que até a avaliação mais recente permanece no seletor grupo das universidades do país que receberam nota máxima (nota 5) pelo IGC/MEC (INEP, 2019).

De acordo com o Índice Geral de Cursos (IGC) divulgado em 2019, calculado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, do Ministério da Educação (Inep/MEC), a

UFLA o 5º lugar no País e o 1º em Minas Gerais entre as universidades avaliadas. Para a UFLA, o ponto mais importante dos resultados deste ranking é a contribuição para a formação de profissionais comprometidos com a preservação ambiental por meio de ações vivenciadas dentro da Universidade. Além disso, estes resultados demonstram a preocupação que a Instituição manifesta com a gestão ambiental, aspecto integrado com o processo de expansão da Universidade.

2.1 Comitê de Ética em Pesquisa

As Comissões de Ética em Pesquisa são órgãos colegiados interdisciplinares e independentes de caráter público, consultivo, deliberativo e educativo. Atualmente na UFLA existem três comissões de ética em pesquisa, são elas:

- Comissão Interna de Biossegurança -CBIO: <http://prp.ufla.br/comissoes/comissao-interna-de-biosseguranca>
- Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos:
<http://prp.ufla.br/comissoes/pesquisa-com-seres-humanos>
- Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA: <http://prp.ufla.br/comissoes/etica-no-uso-de-animais>

Essas comissões estão vinculadas à Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Lavras, constituída nos termos de designação do Reitor em Portaria própria. Cada comissão possui objetivos próprios de acordo com cada área e assuntos envolvidos e têm como meta avaliar e revisar de forma ética toda e qualquer proposta de pesquisa, sob a responsabilidade da instituição, segundo as normativas envolvendo cada tipo de pesquisa.

3. CONTEXTO DO PROGRAMA

O Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação PPGCC-UFLA no nível de mestrado (<http://www.prrg.ufla.br/computacao>) foi implementado na Universidade Federal de Lavras (<http://www.ufla.br>) em 2012, tendo como objetivo preparar profissionais qualificados, com base científica e tecnológica, capazes de conduzir projetos de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias em

Informática, bem como formar docentes para atender à expansão do ensino superior em Ciência da Computação no Brasil.

3.1 Contextualização

A criação do Programa de mestrado em Ciência da Computação foi extremamente estratégica para a UFLA e região e tem atraído empresas de desenvolvimento de software e informática nos últimos anos. A primeira avaliação do PPGCC foi realizada no quadriênio 2013-2016. Apesar da boa evolução dos índices do Programa em relação ao APCN, o CA-CC decidiu que continuássemos com conceito 3 e sugeriu algumas medidas para a melhoria do Programa. Visando essas melhorias, o PPGCC definiu algumas metas que têm sido cumpridas ao longo dos últimos anos.

3.2 Objetivos

O Curso de Mestrado em Ciência da Computação da UFLA tem como objetivo geral qualificar profissionais liberais, docentes e técnicos de instituições públicas e privadas, habilitando-os a desenvolver práticas pedagógicas construtivas e promover investigações que contribuam para o avanço do conhecimento científico em aspectos teóricos, tecnológicos e aplicados da Computação.

3.2.1 Objetivos específicos

Como objetivos específicos, pode-se citar:

- contribuir na formação de mestres capazes de atender a demanda por ensino, pesquisa e extensão em Ciência da Computação das diversas mesorregiões do Estado de Minas Gerais, além de outros estados e países.
- contribuir para o incremento de vocações para pesquisa mediante o incentivo à participação de um número maior de bolsistas de Iniciação Científica do DCC-UFLA.
- desenvolver pesquisas de ponta na área de Ciência da Computação que possam contribuir para o desenvolvimento social e econômico do país.
- formar profissionais capacitados e alinhados com as expectativas do mercado.

- incentivar o desenvolvimento de pesquisas inovadoras que fomentem a criação de startups tecnológicas.

3.3 Missão

A missão do PPGCC/UFLA é contribuir com a formação técnico-científica de profissionais, futuros docentes e pesquisadores da área de Ciência da Computação com atuação na academia e no mercado, visando a expansão da fronteira do conhecimento e sua disseminação na área, alicerçando o desenvolvimento e aplicação de tecnologias para o bem estar da sociedade e para a inovação tecnológica.

3.4 Áreas de Concentração e Linhas de Pesquisa

O PPGCC/UFLA tem como área de concentração Ciência da Computação e se fundamenta nas linhas de pesquisas atualmente desenvolvidas no Departamento de Ciência da Computação da UFLA, conforme amplamente divulgado na página do Programa: http://www.prpg.ufla.br/_ppg/computacao/sobre-o-programa/linhas-de-pesquisa/

- i) Banco de Dados e Engenharia de Software;
- ii) Inteligência Computacional e Processamento Gráfico; e
- iii) Redes de Computadores e Sistemas Embarcados.

3.5 Processo seletivo

Os processos seletivos do PPGCC são semestrais, sendo previstos em Editais específicos, em geral, nos meses de Abril e Agosto. A avaliação dos candidatos têm sido realizadas por meio das etapas: Análise de currículos e nota da prova POSCOM vigente. A avaliação de currículo considera as atividades do candidato: Experiência Profissional, Pesquisas, e Produção acadêmica.

A taxa de inscrição para o processo seletivo é paga, mas os candidatos com vulnerabilidade econômica podem solicitar isenção junto à Pró-reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC).

O processo seletivo para ingresso na pós-graduação da UFLA prevê ingressos de candidatos carentes e com deficiência. Para candidatos carentes, há a possibilidade de isenção das taxas de inscrição e matrícula, além de bolsas de estudo especiais para estes alunos fornecidos pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC) da UFLA. A Universidade também disponibiliza alojamento gratuito dentro do campus da universidade para alunos da pós-graduação que comprovem carência financeira.

Os candidatos são selecionados segundo o limite de vagas estipulado pelo programa nos termos previstos por Edital e pelo Regulamento Geral dos PPGSS (aprovado pela Resolução/CEPE nº 256, de 2/8/2016). Os limites de vagas definidos por Edital podem ser ampliados desde que haja disponibilidade de orientadores, bolsas ou de candidatos que tenham sido aprovados como suplentes.

3.6 Perfil profissional do egresso e áreas de atuação

Nos últimos anos, várias empresas de desenvolvimento de software tem se estabelecido em Lavras devido à formação de mão-de-obra qualificada na área de computação. Essa mão-de-obra qualificada é formada de egressos dos cursos ministrados pelo DCC/UFLA. Notamos que nossos egressos do mestrado têm ocupado cargos de liderança nessas empresas, mostrando que em apenas 8 anos de existência, o PPGCC já causa impacto positivo local no mercado de trabalho. Notamos que principalmente nos últimos anos, houve uma grande aumento do número de empresas de desenvolvimento de software em Lavras e região, que tem conseguido fixar bons profissionais no interior de Minas Gerais.

É importante destacar que 100% dos egressos até 2019 do PGCC/UFLA estão empregados, sendo que a grande maioria dos egressos (71%) estão engajados no mercado de trabalho em empresas atuando na área de Computação, muitos em posições de destaque.

3.7 Habilidades e competências do egresso

O egresso do curso deverá ser capaz de realizar pesquisas, analisar problemas e propor novas soluções na área de Ciência da Computação. Para tal, o curso de Mestrado em Ciência da Computação visa capacitar o egresso, de forma ampla, em habilidades compatíveis com os Eixos de Formação e Competências propostas nos Referenciais de Formação para os Cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu em Computação¹, propostos pela Sociedade Brasileira de Computação para os cursos de Mestrado Acadêmico. Espera-se desenvolver os seguintes Eixos de Formação e respectivas Competências Gerais:

- A. PESQUISA : Executar com rigor as etapas de uma pesquisa científica, sob a supervisão de especialistas, participando do desenvolvimento científico na área de Computação
- B. DOCÊNCIA: Gerenciar atividades de ensino-aprendizagem aplicando recursos apropriados para os objetivos de ensino-aprendizagem em seu campo de conhecimento, motivando-se para o exercício da docência.
- C. DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO: Explorar o potencial de desenvolvimento tecnológico e inovação dos artefatos gerados em seus estudos, motivando-se para o exercício da transferência de conhecimento técnico-científico ou exploração de produtos em organizações e pela sociedade.
- D. ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO: Gerenciar a informação, os recursos bibliográficos e documentais e fontes de informação pertinentes a um projeto de pesquisa, identificando evidências que apoiem suas ideias, sintetizando informação, dados e ideias.
- E. COMUNICAÇÃO: Comunicar claramente os resultados de estudos científicos em seu campo de pesquisa, disseminando conhecimento com domínio da linguagem relevante para o seu campo, escolhendo elementos apropriados para comunicação escrita ou oral para cada contexto acadêmico ou profissional nacional ou internacional, bem como para a sociedade.
- F. ÉTICA: Respeitar as normas, regras de ética e justiça, bem como boas práticas de pesquisa, praticando a autorreflexão.

1 Araujo, R.M.; Simão, A.; Malucelli, A.; Zorzo, A.F.; Monteiro, J.A.S.; Chaimowicz, L. "Referenciais de Formação para os Cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu em Computação". Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 19p, 2019.

G. DESENVOLVIMENTO PESSOAL: Comprometer-se com um processo de aprendizagem e de melhoria contínua, demonstrando vontade e capacidade de aprender e de adquirir conhecimento, tomando consciência dos desafios ligados à conciliação do trabalho e vida pessoal.

3.8 Internacionalização (procedimentos, ações, projetos, resultados esperados)

O PPGCC em conjunto com a Diretoria de Relações Internacionais e a PRPG, tem buscado estabelecer parcerias e convênios com universidades estrangeiras. As principais metas têm sido a cooperação com o Grupo de Coimbra e o estabelecimento de um mestrado de dupla titulação com a Universidad de Lleida. Este último convênio está bem evoluído, sendo que a DRI (Diretoria de Relações Internacionais) já está formalizando um acordo entre as duas universidades, no sentido de estabelecer a dupla titulação entre o PPGCC e o programa de Ingeniería Informática da Universidad de Lleida.

Outras cooperações científicas do PPGCC com universidades ou instituições estrangeiras:

- Digital Library Research Laboratory, Virginia Tech, USA;
- Text Analysis and Machine Learning Laboratory (TAMALE) at the University of Ottawa – Canadá;
- Wageningen University and Research Centre The Netherlands – Holanda;
- Centro de Investigaciones Ópticas – CIOP (Conicet – CIC) – La Plata – Argentina;
- Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa – Lisboa – Portugal;
- University of Kentucky – Kentucky USA;
- Universidade Nova de Lisboa – Lisboa – Portugal;
- Ohio State University – OHIO – EUA;
- Department of Primary Industries – Victoria – Australia;
- Universidad Nacional de Rosario – Rosario – Argentina;
- Federal University of Technology de (Futa) – Akure – Nigéria;
- Université Libre des Pays des Grands Lacs – ULPGL – República Democrática do Congo;
- Universidad Nacional de La Plata – La Plata – Argentina;

- Universidad de Cordoba – Monteria – Colombia;
- Universidad de Murcia – Murcia – Espanha;
- Livestock behavior research unit of USDA – West Lafayette, Indiana – EUA;
- Instituto Politécnico de Bragança – Portugal;
- Grupo AG DBIS da Universidade de Kaiserslautern, Alemanha;
- Trinity College Dublin, Universidade de Dublin, Irlanda;
- Queen’s University Belfast – Reino unido;
- Loughborough University - Reino Unido.

Além destas, outras ações têm sido implementadas no programa, visando reforçar a internacionalização:

- Apoio à produção científica internacional (editais de apoio criados pela PRPG)
- Palestras para o corpo docente e discentes
- Produção de material didático e ministração de disciplinas em outros idiomas
- Aumentar as relações internacionais e a participação da UFLA em programas de mobilidade, visando o aumento significativo de discentes estrangeiros nos PPG da UFLA.
- Ampliar o número de Programas com dupla titulação.
- Atração de Pesquisadores Visitantes Estrangeiros.

3.9 Inserção social (procedimentos, ações, projetos, resultados esperados)

O PPGCC tem participado de maneira ativa na organização de importantes eventos locais, regionais e estaduais. Como eventos locais pode-se citar o apoio na organização do Seminário de Pós-graduação UFLA, na Semana de Tecnologia da Informação e na realização de palestras e minicursos oferecidos à comunidade.

Como inserção no estado, o PPGCC participou da organização de um importante evento do Governo do Estado de Minas gerais, ligado ao desenvolvimento de tecnologias para pessoas com deficiência, o Fórum Regional de Tecnologia Assistiva, realizado na UFLA entre 4 e 5 de agosto de 2017. O evento teve participação de profissionais, pesquisadores, estudantes e membros da comunidade, incluindo pessoas com deficiência, interessados em políticas e ações para fomentar o desenvolvimento de recursos de Tecnologia Assistiva para fomentar a inclusão de pessoas com deficiência, bem como em discussões sobre propostas de políticas governamentais para o avanço no tema.

Em 2018, foi realizado na UFLA, o Encontro Regional de Matemática Aplicada e Computacional (ERMAC - <http://www.eventos.ufla.br/ermac2018/>) que foi apoiado e organizado por membros do PPGCC/UFLA.

3.9.1 Inserção nacional

Com início na formação de mestres em 2014, o PPGC já contribui na formação de docentes em diversas instituições de ensino da região e de outros estados. Podemos citar como exemplos: IFSC-SC, IFMT-MT, IFMS-MS, UFMT, IFSULDEMINAS, IF Sudeste de MG - Campus Santos Dumont e IFMG - Campus Formiga. Além disso, no ano de 2017 algumas parcerias com outros cursos da UFLA têm sido formadas, por exemplo, em projetos com o Departamento de Ciências Exatas, Departamento de Fitopatologia, Departamento de Educação, Departamento de Ciências Florestais, Departamento de Estudos da Linguagem, dentre outros.

Os docentes do PPGCC/UFLA têm participado na organização de importantes eventos nacionais, membros em comitês de programa de conferências nacionais, membros de sociedades nacionais em Ciência da Computação, consultores ad hoc de projetos e como pesquisadores em projetos de pesquisa.

Em 2017, membros do PPGCC estiveram à frente do Comitê de Organização do XIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI), da Sociedade Brasileira de Computação, realizado no DCC/UFLA, com mais de 200 participantes. Um dos membros do Programa também foi co-chair do Comitê de Programa. Atualmente, um dos docentes do PPGCC, é Secretário Adjunto Regional de Minas Gerais da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), um docente é membro da Comissão especial de Sistemas de Informação (CESI) da SBC e é co-editor-chefe da iSys – Revista Brasileira de Sistemas de Informação da SBC.

Durante os últimos anos, diversos docentes do Programa têm atuado como membros de Comitês de Programa de conferências nacionais e internacionais na área de Computação:

- Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)
- Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES)
- Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos (SBRC)
- Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC)

- Simpósio Brasileiro de Componentes, Arquiteturas e Reutilização de Software (SBCARS)
- Latin American Conference on Human-Computer Interaction (CLIHC)
- Simpósio Brasileiro de Computação Ubíqua e Pervasiva (SBCUP)
- International Conference on Networks (ICN)
- IEEE Consumer Communications & Networking Conference (CCNC)
- Workshop de Gerência e Operação de Redes e Serviços (WGRS)
- Congresso Brasileiro de Software: Teoria e Prática e sessão de ferramentas do (CBSOFT)
- Workshop on Software Visualization, Evolution and Maintenance (VEM)
- Encontro Regional de Matemática Aplicada (ERMAC)

Agências de fomento, principalmente FAPEMIG, CNPq e CAPES, têm apoiado e dado suporte à maioria dos docentes do PPGCC-UFLA. Vários professores possuem projetos de pesquisa financiados por essas agências, além de projetos tecnológicos financiados. Atualmente, o Programa possui 27 projetos de pesquisa registrados, sendo 10 projetos financiados. No final de 2018, dois docentes permanentes do PPGCC foram agraciados com a Bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ2).

3.10 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, 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.

Como uma forma moderna de divulgação do PPGCC, além da página web escrita em português, inglês, espanhol e francês <<http://www.prpg.ufla.br/computacao>>, também temos usado as redes sociais para aumentar a nossa rede de contatos e a visibilidade do programa <<https://www.facebook.com/groups/1945657439039453/>>. A página 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, às

atividades de pesquisa desenvolvidas no âmbito do Programa e aos processos de seleção de discentes, assim como produções relevantes e atuais do Programa. Ressalta-se que no perfil dos docentes há links para acesso a seus CV Lattes.

Além disso, a UFLA dispõe de uma Diretoria de Comunicação (DCOM) para apoio e assessoramento na área de comunicação organizacional. Todos os processos seletivos do PPGCC são divulgados no site institucional, bem como são divulgadas notícias a respeito do Programa.

Na página do PPGCC, há todas as informações sobre o programa: calendário, estrutura curricular, horários, processos seletivos, corpo discente e docente, legislação e normas, formulários e procedimentos acadêmicos. As redes sociais são usadas para divulgação do programa e de processos seletivos, além de alertar os discentes do grupo sobre eventos e prazos de matrícula, marcação de defesas, divulgação de defesas e outras informações.

Ainda para promover a visibilidade dos trabalhos de conclusão, os alunos têm sido incentivados a escrever seus trabalhos em inglês. A UFLA tem promovido vários cursos de línguas, entre eles o inglês visando a promoção da internacionalização.

Todas as dissertações estão disponíveis na biblioteca digital de teses e dissertações da UFLA (BDTD/UFLA): <<http://repositorio.ufla.br>>, onde são divulgadas e disponibilizadas informações gerais, as dissertações e os artigos científicos mais relevantes, além de dados e publicações técnicas de alguns laboratórios de pesquisa do Programa. Essa biblioteca digital conta com o apoio do Instituto Brasileiro de Informação, Ciência e Tecnologia (Ibict).

Como forma de aproximar nossos egressos do Programa, mantemos contato com eles por meio da plataforma LinkedIn:

[linkedin.com/in/ppgcc-mestrado-ciencia-da-computacao-ufla-b2625b191](https://www.linkedin.com/in/ppgcc-mestrado-ciencia-da-computacao-ufla-b2625b191).

Para ampliar a disseminação dos trabalhos de conclusão, os discentes são incentivados a escrever seus trabalhos em inglês. No triênio foram somente duas dissertações escritas em inglês (2/28), mas existe uma tendência no incremento deste número em 2020.

4. ESTRUTURA CURRICULAR

A duração do curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação é de no mínimo 12 meses e no máximo 24 meses (prorrogáveis por mais seis meses) conforme os termos estabelecidos pelo Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu da UFLA (<http://www.prg.ufla.br>).

A estrutura curricular foi planejada em conformidade com diretrizes definidas pela **SBC e CAPES**, sendo composta por disciplinas do tipo: **Formação Básica**, Área de Concentração e Obrigatórias (descritas na seção 4.3).

4.1 Temáticas básicas que norteiam o curso

O curso de Mestrado em Ciência da computação é estruturado em relação a (i) áreas base da computação, definidas pela SB (ii) linhas de pesquisa, e (iii) eixos de formação e competências.

De forma mais ampla, a formação do discente é norteada por disciplinas alinhadas a áreas base da computação definidas pelo Comitê da área de Ciência da Computação da CAPES:

- (a) Área i: Teoria da Computação, Análise de Algoritmos e Complexidade da Computação;
- (b) Área ii: Metodologia e Técnicas de Computação; e
- (c) Área iii: Sistemas de Computação.

De forma mais específica, a formação do discente é alinhada a uma das três linhas de pesquisa mantidas pelo corpo docente do programa:

- (a) Banco de Dados e Engenharia de Software
- (b) Redes de Computadores e Sistemas Embarcados
- (c) Inteligência Computacional e Processamento Gráfico

A estrutura curricular do curso de Mestrado em Ciência da Computação é composta por um conjunto de disciplinas relacionadas às áreas base e um conjunto de disciplinas relacionadas às linhas de pesquisa. De forma transversal, às disciplinas do curso estão alinhadas a um ou mais eixos de formação Eixos de Formação e Competências propostas nos Referenciais de Formação para os Cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu em Computação², propostos pela Sociedade Brasileira de Computação para os cursos de Mestrado Acadêmico: PESQUISA, DOCÊNCIA, DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E

² Araujo, R.M.; Simão, A.; Malucelli, A.; Zorzo, A.F.; Monteiro, J.A.S.; Chaimowicz, L. "Referenciais de Formação para os Cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu em Computação". Sociedade Brasileira de Computação (SBC). 19p, 2019.

INOVAÇÃO, ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO, ÉTICA, e DESENVOLVIMENTO PESSOAL.

4.2 Importância e diretrizes da matriz curricular

A estrutura curricular foi planejada em conformidade com diretrizes definidas pela SBC e CAPES. Foram considerados os Referenciais de Formação para os Cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu em Computação (SBC) e o Documento da Área de Ciência da Computação da CAPES³.

De acordo com o Documento da Área de Ciência de Computação da CAPES para o período de 2017 a 2020, o curso deve oferecer aos alunos um leque de disciplinas de Computação articuladas com os seus objetivos gerais, com as linhas de pesquisa do curso e com o perfil do egresso, propiciando uma formação abrangente e atualizada.

Com o objetivo de garantir aos egressos uma base sólida de formação em Computação, os cursos acadêmicos devem ainda incluir um conjunto de disciplinas obrigatórias nos grupos de áreas: (i) Teoria da Computação, Análise de Algoritmos e Complexidade da Computação; (ii) Metodologia e Técnicas de Computação; e (iii) Sistemas de Computação. O aluno deve cursar uma disciplina obrigatória do grupo (i), e escolher mais uma disciplina obrigatória em qualquer dos grupos (i), (ii) ou (iii). A escolha das disciplinas obrigatórias deve estar alinhada com os objetivos do curso e com o perfil do egresso.

Seguindo as recomendações do Documento de área CA-CC para o período 2017-2020, as disciplinas ofertadas pelo PPGCC para as linhas de pesquisa do programa são relevantes do ponto de vista científico e tecnológico para garantir que os egressos tenham uma formação sólida, abrangente e atual.

4.3 Organização curricular

A estrutura curricular é composta por disciplinas do tipo: Formação Básica, Área de Concentração e Obrigatórias. Todas as disciplinas do tipo Área de Concentração e Obrigatórias contabilizam 4 créditos, com carga horária de 60 horas. O conjunto de disciplinas “Área de Concentração” está alinhado com os requisitos do Documento da área de Ciência da Computação.

4.3.1 Núcleos/grupos de disciplinas

As disciplinas ofertadas aos discentes do curso de Mestrado em Ciência da Computação são listadas a seguir, organizadas por núcleos ou grupos de disciplinas:

³ REFERÊNCIA CAPES

Disciplinas do conjunto “Formação Básica”:

PCC534 - Análise de Algoritmos e Estruturas de Dados (área i)

PCC512 - Projeto e Análise de Algoritmos - (área i)

PCC517 - Teoria da Computação - (área i)

PCC521 - Banco de Dados - (área ii)

PCC505 - Linguagens de Programação - (área ii)

PCC509 - Engenharia de Software - (área ii)

PCC507 - Arquitetura de Computadores - (área iii)

PCC508 - Sistemas Operacionais - (área iii)

PCC514 - Redes de Computadores - (área iii)

Disciplinas do conjunto “Formação Específica” organizadas por linhas de pesquisa:

1. Banco de Dados e Engenharia de Software

PCC511 - Mineração de Dados

PCC518 - Tópicos em Computação I

PCC526 - Information Retrieval

PCC524 - Software Architecture

PCC527 - Métodos Quantitativos em Ciência da Computação

PCC518 - Tópicos em Computação IV, ementas:

- Gestão da Qualidade de Software
- Human Factors in Computing Research

2. Inteligência Computacional e Processamento Gráfico

PCC503 - Processamento Digital de Imagens

PCC515 - Matemática Computacional., Grafos e Aplicações

PCC519 - Tópicos em Computação II, ementas:

- Programação Linear e Inteira
- Métodos Inteiros

3. Redes de Computadores e Sistemas Embarcados

PCC506 - Técnicas de Redes sem Fio

PCC528 - Instrumentação e Sensores

PCC525 - Computer Networks

PCC520 - Tópicos em Computação III, ementas:

- Sistemas Embarcados
- Redes Neurais

Disciplinas do conjunto “Obrigatórias”:

PCC522 - Dissertação de Mestrado (2 créditos)

PCC533 - Seminários (2 créditos)

PCC523 - Exame de Qualificação (1 crédito)

PCC513 - Estágio Docência (1 crédito)

PCC504 - Pesquisa Bibliográfica e Comunicação Científica (1 crédito)

PCC532 - Suficiência em Língua Estrangeira (Inglês) (1 crédito)

PRP530 - PLE I – Português como Língua Estrangeira I (estrangeiros)

PRP529 - PLE2 - Português como Língua Estrangeira II (estrangeiros)

PRP532 - PLE 3 - Português como Língua Estrangeira III (estrangeiros)

4.4 Integralização curricular

Para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação, os discentes regularmente matriculados, deverão cumprir um total de 28 créditos em disciplinas, sendo:

- 4 créditos da disciplina PCC534 - Análise de Algoritmos e Estruturas de Dados, que é obrigatória para todos os discentes.
- 4 créditos de disciplinas constantes do conjunto de Formação básica, de acordo com a linha de pesquisa.

- 12 créditos de disciplinas oriundas do conjunto de Formação Específica ou de Formação Básica, de acordo com a linha de pesquisa.
- 8 créditos do conjunto de disciplinas obrigatórias.
- Em caso de aluno estrangeiro, cumprir todos os créditos referentes às disciplinas “PRP530 - PLE I – Português como Língua Estrangeira I”, “PRP529 - PLE2 - Português como Língua Estrangeira II” e “PRP532 - PLE 3 - Português como Língua Estrangeira III”

É obrigatório que a disciplina Pesquisa Bibliográfica e Comunicação Científica seja realizada no primeiro período do curso. No início do segundo período do curso, os discentes devem entregar um Pré-Projeto referente ao seu tema de pesquisa. Este Pré-Projeto é avaliado por pares, que podem ser docentes do programa ou por pesquisadores de outros programas. Recomenda-se que a disciplina Seminários seja realizada no segundo período do curso (junto com a disciplina Exame de Qualificação).

É realizado um Exame de Qualificação da proposta de dissertação no início do terceiro período, avaliado por uma banca formada por docentes externos e internos ao PPGCC. Após o exame de qualificação o discente matricula-se na disciplina de Dissertação de Mestrado, que contabilizará crédito somente uma vez para a conclusão do curso de Pós-Graduação.

4.5 Metodologias e estratégias avaliativas

A partir das competências gerais e competências derivadas que o programa visa desenvolver, há diferentes metodologias e estratégias avaliativas utilizadas nas unidades curriculares.

A) Métodos e estratégias avaliativas para competências do eixo de **Pesquisa.**

Para as competências relacionadas ao eixo de formação de Pesquisa, os referenciais de formação da SBC indicam as seguintes competências derivadas:

- Descrever um problema de pesquisa com o apoio de uma revisão de literatura e observação crítica do mundo, identificando o progresso recente deste problema, apropriando-se de trabalhos e experiências anteriores.
- Formular os objetivos de pesquisa, identificando os temas fundamentais que fazem parte de seu projeto e propondo soluções tecnicamente fundamentadas para questões e problemas de pesquisa na área de Computação.
- Aplicar métodos de pesquisa apropriados aos objetivos da pesquisa, identificando de forma explícita e consciente seus paradigmas, princípios, técnicas e riscos.

- Gerir seu tempo e estresse de forma eficaz, estabelecendo um cronograma realista, desenvolvendo seu projeto de maneira a respeitar metas planejadas, enfrentando os desafios de formação e atuação em pesquisa científica.
- Regular o seu aprendizado observando a relação entre tempo disponível no curto, médio e longo prazo, objetivos pessoais de desenvolvimento, estratégias de aprendizagem, realizando ajustes para obtenção das metas pessoais estabelecidas.
- Analisar seus resultados, comparando-os com a literatura mais atual, discutindo-os com especialistas dentro do domínio de sua pesquisa, aceitando críticas e opiniões e solicitando ajuda, quando necessário.
- Avaliar o potencial de desenvolvimento tecnológico e inovação dos artefatos e produtos gerados em sua pesquisa motivando-se para o exercício da propriedade intelectual, transferência de conhecimento técnico-científico ou da exploração de produtos e novos modelos de negócio sustentáveis em organizações e pela sociedade.

As competências de Pesquisa são desenvolvidas e avaliadas ao longo de várias unidades curriculares e, principalmente, da relação discente-orientador durante reuniões de acompanhamento e orientação.

Na disciplina de "Pesquisa Bibliográfica e Comunicação Científica", os alunos trabalham ao longo do curso no desenvolvimento de um Pré-Projeto, um documento contendo o problema de pesquisa, uma proposta inicial dos métodos a serem utilizados com o apoio de uma revisão de literatura. A partir da escrita do pré-projeto, é realizada uma revisão por um membro interno ao departamento, fornecendo considerações sobre o nível de profundidade do projeto e clareza na definição do problema.

Na atividade de "Exame de Qualificação", no meio do curso, os alunos são avaliados a partir da escrita de um projeto de pesquisa, com avaliação do mesmo por uma banca formada por seu orientador e mais no mínimo dois docentes com doutorado. Nesta avaliação, os alunos são avaliados em relação à adequação da formulação do projeto de pesquisa e adequação do tempo para realização da pesquisa.

A principal atividade ligada ao desenvolvimento de competências de pesquisa é o desenvolvimento das atividades ligadas à unidade curricular "Dissertação de mestrado", feitas sob a orientação de um orientador do programa. Na banca, os discentes são avaliados sobre a qualidade da pesquisa realizada, bem como suas habilidades para efetuar análise e discussão dos resultados obtidos em relação com literatura. Na apresentação oral e arguição da defesa, os discentes são avaliados em relação às suas habilidades de argumentação sobre suas pesquisas junto a especialistas da área. Os discentes também são avaliados do ponto de vista de análise do potencial de desenvolvimento tecnológico e inovação dos produtos gerados. No caso de dissertações que tenham produtos passíveis de proteção intelectual, as bancas de defesa são fechadas e a publicação das dissertações fica suspensa pelo período de 2 anos.

B) Métodos e estratégias avaliativas para competências do eixo de **Docência**.

Para as competências relacionadas ao eixo de formação de Docência, os referenciais de formação da SBC indicam as seguintes competências derivadas:

- ~~Planejar a condução de disciplinas acadêmicas e/ou cursos profissionais em sua área de conhecimento elaborando seus objetivos, pré-requisitos, ementa, metodologia e conteúdos necessários considerando o contexto, o conjunto de competências a ser desenvolvido, a relação entre situação didática e desenvolvimento cognitivo esperado e perfil do público-alvo em termos de habilidades, competências e conhecimentos prévios~~
- ~~Organizar material didático relevante para a condução de atividades de ensino-aprendizagem, considerando os objetivos de ensino-aprendizagem esperados e o perfil do público-alvo.~~
- ~~Conduzir aulas, experiências de aprendizagem ou atividades de ensino-aprendizagem, aplicando metodologias e materiais adequados aos objetivos de ensino-aprendizagem pretendidos, motivando o público-alvo.~~
- ~~Avaliar o aprendizado, aplicando instrumentos de avaliação adequados aos objetivos de desenvolvimento e público-alvo pretendido.~~

O PPGCC trabalha com as competências do eixo de formação de docência principalmente na unidade curricular do Estágio Docência. No Estágio Docência, os mestrandos exercem atividades de apoio a uma disciplina de graduação em cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação, sob a supervisão de um docente dos cursos. Nessa atividade, os mestrandos são avaliados pelo docente responsável pela disciplina onde o estágio foi realizado, por meio de feedback formativo em relação às atividades desenvolvidas, que podem incluir estudos sobre o planejamento efetuado pelo supervisor em relação à disciplina, organização de material didático, condução de partes de aulas e apoio a atividades de avaliação. Como avaliação somativa da unidade curricular, os supervisores dos estágios produzem relatório pormenorizado sobre a atuação dos discentes em suas disciplinas, que é encaminhado aos discentes e ao colegiado do curso de mestrado.

C) Métodos e estratégias avaliativas para competências do eixo de **Desenvolvimento Tecnológico e Inovação**.

Para as competências relacionadas ao eixo de formação de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, os referenciais de formação da SBC indicam as seguintes competências derivadas:

- ~~Reconhecer o potencial de desenvolvimento tecnológico e inovação dos artefatos advindos de seus estudos, identificando oportunidades de geração de produtos de propriedade intelectual em contextos nacionais e internacionais e/ou oportunidades de inovação e empreendedorismo.~~
- ~~Avaliar a possibilidade de evolução dos artefatos gerados em seus estudos para produtos apropriados para uso e consumo, identificando oportunidades de inovação~~

~~e empreendedorismo compreendendo o ecossistema de desenvolvimento tecnológico e inovação no qual se insere, identificando parceiros e financiadores.~~

- ~~● Reconhecer o potencial de valorização e transferência dos produtos gerados em sua pesquisa identificando novos modelos de negócio sustentáveis em organizações e pela sociedade.~~
- ~~● Situar o diferencial tecnológico dos produtos advindos de seus estudos e artefatos, prospectando e comparando a tecnologias relacionadas existentes.~~

Em relação a desenvolvimento tecnológico e inovação, o PPGCC/UFLA tem como estratégia de avaliação a inserção de projetos práticos desafiadores em suas disciplinas e o desenvolvimento de pesquisas com cunho tecnológico com aplicabilidade a problemas científicos e tecnológicos na sociedade.

A capacitação dos discentes para a identificação de oportunidades de desenvolvimento tecnológico e inovação no contexto de suas pesquisas é um dos objetivos das atividades de acompanhamento entre aluno e orientador. A avaliação dessas competências é avaliada durante os processos de revisão dos textos e artefatos gerados pelos alunos por meio do fornecimento de *feedback* formativo com referências a parâmetros relacionados ao grau de inovação dos produtos.

D) Métodos e estratégias avaliativas para competências do eixo de **Organização da Informação**.

Para as competências relacionadas ao eixo de formação de Organização da Informação, os referenciais de formação da SBC indicam as seguintes competências derivadas:

- Recuperar a informação, recursos bibliográficos e documentais pertinentes a um projeto de pesquisa utilizando sistemas de aquisição e coleta de informação, organizando as referências bibliográficas ou documentais para sua consulta ou de outrem.
- Organizar fontes bibliográficas adequadas ou outras fontes de informação pertinentes, reconhecendo a qualidade e autenticidade de informações e dados de pesquisa consultados e referenciados.
- Analisar informação e os recursos bibliográficos e documentais pertinentes a um projeto de pesquisa verificando a confiabilidade e a pertinência das fontes, sendo sensível aos aspectos de direitos de autoria, (auto)plágio, segurança e longevidade da informação e de dados.

Na disciplina de "Pesquisa Bibliográfica e Comunicação científica", os alunos trabalham ao longo do curso no desenvolvimento de um Pré-Projeto, um documento contendo revisão bibliográfica da área em que vão atuar e uma proposta inicial dos métodos a serem utilizados. Nessa disciplina, e ao longo do curso de mestrado na

produção da monografia de qualificação, dissertação, e de artigos, os discentes são avaliados em termos de sua capacidade de utilização de bases de dados científicas relevantes para pesquisa bibliográfica, a organização dessas informações e avaliação crítica da qualidade dos trabalhos que dão base para o trabalho acadêmico e sobre a análise feita sobre os trabalhos relacionados.

Além das disciplinas mais ligadas diretamente à escrita da dissertação e do trabalho de mestrado em si, várias disciplinas do curso utilizam métodos de avaliação que envolvem a análise de artigos da literatura das áreas específicas. Nessas disciplinas, os alunos são avaliados em relação à sua capacidade crítica e sua capacidade de utilização de fontes de bases científicas relevantes para elucidar questões de pesquisa atuais nas referidas áreas.

Durante o curso, os alunos são submetidos a avaliações por pares de forma a garantir a confiabilidade e a pertinência das fontes, instruindo-os e provendo feedback necessário para atentar a questões relacionadas a direitos de autoria, autoplágio, segurança e longevidade da informação e de dados.

E) Métodos e estratégias avaliativas para competências do eixo de **Comunicação**.

Para as competências relacionadas ao eixo de formação de Comunicação, os referenciais de formação da SBC indicam as seguintes competências derivadas:

- Elaborar uma síntese compreendendo os objetivos e os aspectos metodológicos de seu projeto de pesquisa justificando-os adequadamente.
- Discutir os resultados e contribuições efetivas de seu projeto de pesquisa, estruturando seus argumentos de forma clara e concisa, formulando conclusões e recomendações.
- Redigir material bibliográfico usando escrita científica, disseminando conhecimento para o benefício de seu campo de pesquisa, maximizando seu impacto em potencial.
- Realizar apresentações orais de qualidade utilizando de forma eficaz meios de comunicação, tecnologias interativas ou mídias textuais e visuais, adaptando seu discurso de acordo com a situação e envolvendo-se na troca de conhecimento e debate com especialistas e colegas.
- Divulgar os resultados e contribuições efetivas de seu projeto de pesquisa para públicos não-especialistas ou não-cientistas usando linguagem clara e simplificada explorando diferentes canais de comunicação com a sociedade.
- Disponibilizar, quando pertinente, artefatos derivados de sua pesquisa (ex. data sets, código fonte, ferramentas etc) compartilhando recursos que permitam a reprodutibilidade ou reuso de procedimentos e processos utilizados na pesquisa.

Durante o curso, os discentes são capacitados continuamente em relação a formalização de seus objetivos de pesquisa e procedimentos metodológicos. Espera-se que o egresso tenha a competência de comunicar, tanto por escrita quanto oralmente, seus resultados de forma objetiva e clara, discussões sobre temas pertinentes a sua pesquisa, e implicações e contribuições derivadas.

Os discentes devem apresentar ao final do primeiro ano um projeto para o Exame de Qualificação, contendo os objetivos do trabalho, a descrição do problema e da metodologia, um referencial bibliográfico com o estado do arte e resultados parciais. Esse exame é apresentado a uma banca composta por docentes do Programa e por membros externos.

A disciplina de Seminários tem como objetivo estimular a participação dos discentes nas defesas de exame de qualificação, trabalhos de conclusão, eventos científicos como congressos e seminários internos e externos.

Anualmente, a UFLA promove o Congresso da Pós-Graduação, envolvendo todos os programas de pós-graduação da universidade. Nesse congresso, os alunos são convidados a redigir um resumo sobre suas pesquisas e a fazer uma apresentação oral dos seus trabalhos, em um contexto com participação de alunos e pesquisadores de diversas áreas.

Ao longo do curso, os alunos produzem diversos artigos científicos junto a seus orientadores. Por meio da escrita de artigos, os alunos exercitam suas habilidades de comunicação científica, e são avaliados a partir da revisão por pares por revisores externos (do Brasil e do exterior) em congressos e periódicos.

Os alunos produzem sua dissertação de mestrado ao longo do curso, sendo o maior documento em que descrevem suas pesquisas, com objetivos, referencial teórico, resultados, discussão e conclusões. A avaliação da competência de escrita da dissertação é avaliada por uma banca com membros internos e externos ao programa, com reconhecida produção intelectual na área de Ciência da Computação, de forma que se ateste a habilidade para fornecer feedback aos alunos.

F) Métodos e estratégias avaliativas para competências do eixo de **Ética**.

Para as competências relacionadas ao eixo de formação de Ética, os referenciais de formação da SBC indicam as seguintes competências derivadas:

- Avaliar os impactos de seu trabalho nas organizações, na sociedade e no meio ambiente, considerando o desdobramento de seus resultados.
- Respeitar os códigos de ética e conduta aplicáveis, considerando os direitos de outros pesquisadores, de temas de pesquisa e outras pessoas que possam ser afetadas pela pesquisa.

- Agir de forma autônoma, responsável e íntegra na condução de seu projeto de pesquisa, fazendo uso eficaz dos recursos disponíveis.
- Respeitar as regras de probidade, confidencialidade, anonimato e propriedade intelectual, reconhecendo a contribuição de co-autores de maneira justa, sendo sensível aos aspectos de direitos de autoria e (auto)plágio.

A abordagem sobre aspectos éticos na pesquisa inicia-se na disciplina de Pesquisa Bibliográfica e Comunicação científica, na qual há abordagem sobre aspectos de ética em escrita e revisão científica.

Nas avaliações dos documentos produzidos pelos alunos (pré-projeto, monografia de qualificação, dissertação e artigos), os docentes e revisores avaliam de forma contínua a observância de aspectos éticos. O PPGCC recomenda aos orientadores que incluam em suas orientações aos alunos e na avaliação da conduta de suas pesquisas aspectos sobre conduta ética profissional constantes no *ACM Code of Ethics and Professional Conduct* e do Código de Ética da Sociedade Brasileira de Computação.

Nos trabalhos realizados com os orientadores, os alunos recebem recomendações sobre condução ética de seus trabalhos, com avaliação de caráter formativo dos aspectos éticos de suas pesquisas ao longo das reuniões de orientação.

O PPGCC-UFLA incentiva que os discentes estejam a par de critérios éticos para condução de suas pesquisas, em particular, aquelas que envolvem a participação de seres humanos. Nas avaliações realizadas no planejamento das pesquisas, os revisores avaliam a participação de seres humanos ou envolvimento de animais, e recomenda a submissão dos projetos para apreciação ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos (CEP) ou Comissão de Ética na Utilização de Animais (CEUA), quando aplicável). O PPGCC tem incentivado a participação de seus docentes envolvidos com pesquisas envolvendo Seres Humanos no CEP local, que conta até o momento com um membro do PPGCC. A presença de um docente do PPGCC como membro do CEP local também auxilia para dar feedback aos alunos sobre questões éticas sobre seus projetos.

G) Métodos e estratégias avaliativas para competências do eixo de **Desenvolvimento Pessoal**.

Para as competências relacionadas ao eixo de formação de Desenvolvimento Pessoal, os referenciais de formação da SBC indicam as seguintes competências derivadas:

- Reconhecer o valor e os limites de suas competências e experiências, investindo tempo de reflexão sobre a prática da pesquisa a partir da experiência adquirida e os progressos realizados, explorando suas forças e melhorando seus pontos frágeis, usando recursos de apoio e aconselhamento para evitar pressão e melhorar o bem-estar.
- Manter seus saberes e seu saber fazer atualizados para desenvolver suas especialidades e para manter sua empregabilidade, demonstrando flexibilidade e abertura de espírito.
- Iniciar (ou estender) sua rede profissional, envolvendo-se em sociedades científicas, empresas, instituições privadas e públicas.
- Colaborar com pesquisadores dentro ou fora de seu grupo de pesquisa, demonstrando generosidade e compromisso com a instituição na qual se insere.
- Estabelecer seu plano de carreira tendo em conta diversos setores, identificando as possibilidades de empregabilidade e de aperfeiçoamento profissional em instituições públicas ou privadas

O curso de Mestrado propicia ao discente a oportunidade de desenvolver suas competências e experiências de pesquisa, sendo capaz de refletir sobre seus problemas de pesquisa, continuamente explorando suas forças e melhorando seus pontos frágeis, usando recursos de apoio e aconselhamento para evitar pressão e melhorar o bem-estar.

Atividades como a definição de Pré-projeto, seminários, e exames de qualificação fornecem pareceres e críticas construtivas que permitem que o aluno exerça sua capacidade de autoavaliação.

O PPGCC conta com vários laboratórios de pesquisa. Os discentes ao ingressarem no Programa e de acordo com seus orientadores são encaminhados a trabalharem em projetos de pesquisa inseridos no contexto desses laboratórios e dos grupos de pesquisa de seus orientadores. O PPGCC encoraja discentes e orientadores a formar parcerias internas e externas à UFLA, tanto no âmbito acadêmico quanto profissional e mercadológico. Nestas iniciativas, espera-se que os discentes possam interagir, formando parcerias e construindo suas redes profissionais.

Todas estas atividades e interações a que os discentes estão expostos durante o curso de mestrado permitem a contínua atualização de seus conhecimentos e capacidades.

5. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

5.1 Apoio ao discente e atividades de tutoria

(Falar sobre o acompanhamento feito nas reuniões periódicas com orientadores)

Colegiado apoia na elaboração dos planos de curso

Análise de pré-projeto com apoio de outros docentes internos e externos ao projeto

Exame de qualificação - apoio de outros docentes na elaboração do projeto

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

Campus Virtual - ambiente Moodle

Os desafios relacionados ao ensino e às diferentes formas de educação à distância (EaD) são exigências sociais, das quais um Programa de Pós-Graduação não pode se furtar. O Sistema Público de Ensino Brasileiro busca uma modernização em prol de uma educação mais abrangente, inclusiva e sem fronteiras. O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação conta com o apoio da Diretoria de Educação à Distância da Universidade Federal de Lavras, com a disponibilização de aulas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) <https://campusvirtual.ufla.br/ead/> e https://campusvirtual.ufla.br/site_campus/.

5.3 Procedimentos de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem

Questionário de avaliação de cada disciplina

Questionário com os egressos

Acompanhamento dos egressos e sua atuação

5.4 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

Discussão, em âmbito do colegiado de curso, de ações para mitigação e melhoria de problemas identificados

6. DIMENSÃO: CORPO DOCENTE E TUTORIAL

6.1 Qualificação docente

O PPGCC/UFLA conta atualmente com 15 professores, sendo 13 permanentes e 2 colaboradores. Apesar da abertura de editais pela UFLA e o esforço do PPGCC ainda não foi possível contar com a colaboração de professores visitantes

O corpo docente apresenta formação diversificada. Os docentes permanentes e os colaboradores que atuam no PPGCC-UFLA, obtiveram título de doutoramento por universidades de renome nacionais e internacionais:

- Ahmed Ali Abdalla Esmin - Universidade Federal de Itajubá - pós-doutorado nas universidades: University of Ottawa, Canadá (2011-2012) e University of California, Irvine, UCI, Estados Unidos (2016-2017).
- André Pimenta Freire - University of York, York, Inglaterra.
- Demóstenes Zegarra Rodríguez - Universidade de São Paulo, USP - Pós-Doutorado nas universidades: Universidade de São Paulo, USP (2014-2015) e Universidade de Berlim, Alemanha (2018-2019).
- Denilson Alves Pereira - Universidade Federal de Minas Gerais - Pós-Doutorado na Virginia Tech, VIRGINIA TECH, Estados Unidos (2016-2017).
- Dilson Lucas Pereira - Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, com período sanduíche em Université de Montréal.
- Eric Fernandes de Mello Araújo - Vrije Universiteit, VU, Holanda.
- Heitor Augustus Xavier Costa - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, EPUSP - Pós-Doutorado na Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR.
- Luiz Henrique Andrade Correia - Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Pós-Doutorado na Universidade de Coimbra, Portugal.
- Luiz Henrique de Campos Merschmann - Universidade Federal Fluminense, UFF. Pós-Doutorado na University of Kent, U. KENT, Inglaterra.
- Maurício Ronny de Almeida Souza - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).
- Mayron César de Oliveira Moreira - Universidade de São Paulo, USP, Brasil, com período sanduíche em Centre de recherche sur les réseaux d'entreprise, logistique et transport .
- Rafael Serapilha Durelli - Doutorado em Ciências da Computação e Matemática Computacional- Universidade de São Paulo, USP, Brasil - com período sanduíche em Université Lille 1 - Sciences et Technologies
- Renata Lopes Rosa - doutorado em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

- Ricardo Terra Nunes Bueno Villela – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG com período sanduíche na University of Waterloo. Pós-Doutorado na Université Lille 1 - Sciences et Technologies, USTL, França.
- Sanderson L. Gonzaga de Oliveira - Universidade Federal Fluminense - UFF. Pós-Doutorado na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, FEUP, Portugal.
- Tales Heimfarth - Universidade de Paderborn, Alemanha. Pós-doutorado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS.

Os professores atuam em tópicos diversificados da Ciência da Computação. Isso permite aos mestrandos uma formação ampla, sólida e aprofundada em Ciência da Computação. O corpo docente apresenta uma base sólida em seu núcleo de professores permanentes e não depende de professores colaboradores ou participantes externos.

6.2 Credenciamento

O Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação comunica anualmente, por meio de Edital específico, a abertura de vaga para o processo de credenciamento de docente permanente nos termos definidos pela resolução CEPE Nº 189 de 17 de junho de 2010 e pela Resolução 02/2015 do PPGCC.

Os critérios de credenciamento levam em consideração, os seguintes requisitos:

Elegibilidade: Poderão se submeter ao credenciamento, os Docentes do Departamento de Ciência da Computação da UFLA, que tenham título de doutor e que ministram anualmente pelo menos 1 (uma) disciplina em curso de graduação e que tenham formação em área de conhecimento compatível com a proposta do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, especificamente nas linhas de pesquisa do Programa.

Currículo: Para efeitos do credenciamento, serão analisados o currículo Lattes dos docentes candidatos, com ênfase na produção técnico-científica, na experiência de orientação, na coordenação de projetos na linha de pesquisa afim e na proposta de disciplina que o docente pretende ofertar no programa. Os critérios de avaliação e de classificação são disponibilizados em resoluções específicas do PPGCC.

Documentação: O Docente candidato apresenta no ato da inscrição, os seguintes documentos impressos: a) Currículo Lattes atualizado; b) Carta endereçada ao Colegiado

do Programa solicitando o credenciamento como Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação; c) Proposta de disciplina a ser ofertada pelo docente de acordo com o modelo de ementa de disciplinas da PRPG-UFLA.

O processo de credenciamento no PPGCC é anual, sendo que o corpo docente do Programa cresceu 60%, desde o início do Mestrado:

2016 - 8 membros permanentes, 1 PPJ (Professor Permanente Junior) e 1 colaborador;

2017 - 12 membros permanentes e 1 colaborador;

2018 - 12 membros permanentes e 1 colaborador;

2019 - 13 permanentes e 2 colaboradores.

2020 - 13 permanentes e 2 colaboradores.

6.2.1 Definição de métricas

As métricas de credenciamento e recredenciamento do corpo docente são estabelecidas anualmente, de acordo com as resoluções da UFLA, do Regimento Geral da Pós-Graduação e com as resoluções publicadas anualmente pelo PPGCC.

Os critérios usados para a definição das metas de credenciamento são:

- As publicações em periódicos, eventos, livros e capítulos de livros serão classificadas pelo índice Qualis da CAPES, de acordo com o documento da área de Ciência da Computação (CA-CC).
- As publicações de índices {A1, A2, B1, B2, B3, B4 e B5} serão consideradas para cálculo do Índice Geral e as publicações de índices {A1, A2, B1} serão consideradas para cálculo do Índice Restrito.
- Em caso de publicações com múltiplos autores membros do PPGCC/UFLA ou candidatos participantes do processo de credenciamento, a pontuação de cada publicação será igualmente dividida entre os docentes.
- O número total de publicações em conferências qualificadas está limitado a 3 vezes o número total de publicações em periódicos qualificados {A1,A2,B1,B2,B3,B4 e B5}. Se este limite não for satisfeito, publicações em conferências serão descartadas, a partir dos estratos inferiores para os superiores. Este descarte pode afetar tanto o cálculo do Índice Geral quanto do Índice Restrito.
- Serão contabilizadas as publicações do ano corrente e dos 3 (três) anos anteriores.

- Projetos de pesquisas coordenados por candidato a credenciamento com financiamento de órgãos de fomento oficiais (CAPES, CNPq, FINEP e agências de fomento filiadas ao CONFAP), vigentes ou aprovados no momento do processo de credenciamento, terão pontuação atribuída equivalente a artigo de conferência com Qualis A1. Projetos de pesquisa vigentes com financiamento de outras instituições, terão pontuação atribuída equivalente a artigo de conferência com Qualis B1. Projetos de pesquisa vigentes registrado na Pró-Reitoria de Pesquisa da UFLA, terão pontuação atribuída equivalente a artigo de conferência com Qualis B4, até o limite de um projeto.

A métrica de credenciamento da produção técnico-científica é considerada para todos os membros que atuam no Programa, para fins de credenciamento ou descredenciamento. Para o cálculo desta métrica são consideradas as médias quadriênis de produção dos docentes do Programa para os índices Geral e Restrito, a mediana e o cálculo de quartis. Este valor é determinado e amplamente divulgado em resolução específica do processo de credenciamento.

6.2.2 Resolução UFLA

Para efeitos de credenciamento e descredenciamento do corpo docente dos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu (PPGSS) Acadêmicos da UFLA, são estabelecidos em resolução própria as normas e critérios, que pode ser acessada em:

<http://prpg.ufla.br/images/resolucoes/res020-2017.pdf>

Nesta resolução são definidos os tipos de credenciamento (permanente e colaborador e pesquisador visitante), o número de participações docentes em vários programas, critérios de dimensionamento do corpo docente, critérios de descredenciamento, credenciamento e novos credenciamentos e prazos dos Programas para realizarem esses processos.

7. DIMENSÃO: INFRAESTRUTURA

7.1 Gabinetes de trabalho para professores

Os professores do PPGCC utilizam a infraestrutura do DCC/UFLA para realizarem as suas tarefas. Atualmente, os docentes possuem gabinetes individuais ou compartilhado com um outro docente. Esses gabinetes são amplos, com aproximadamente 12m² ou 18 m².

O gabinete conta com mobiliário adequado para a realização de suas atividades, em geral, possuem mesas, cadeiras, computadores, armários, ventiladores de teto ou ar-condicionado, lousa para anotações e outros materiais específicos.

7.2 Espaço de trabalho para a Coordenação do curso

Atualmente, a coordenação do curso não possui uma sala própria. Porém, o coordenador conta com o espaço da secretaria ou da sala de videoconferência para realizar reuniões.

7.3 Espaço e atuação do apoio administrativo e técnico do curso

A secretaria do curso conta com uma sala ampla e exclusiva, com espaço apropriado para reuniões e para o atendimento de discentes.

A responsabilidade pela administração e manutenção da infraestrutura computacional é do setor de suporte do DCC, que conta com uma equipe altamente qualificada. Essa equipe também cuida da manutenção de hardware e do suporte aos usuários.

7.4 Salas de aula

No PPGCC-UFLA, existe uma sala exclusiva para as defesas de mestrado. Essa sala, é dedicada ao programa, e conta com equipamentos de som de alta qualidade, smart TV de alta resolução e com um equipamento para videoconferência exclusivo. Para as demais atividades de ensino, é utilizada a própria infraestrutura da UFLA.

7.5 Salas de informática e Estruturas dos Laboratórios

Todos os discentes e docentes têm acesso às redes sem fio institucionais da UFLA e à rede com fio Gigabit Ethernet. Essa Infraestrutura está disponível na modalidade 24x7. O DCC e a UFLA proveem aos seus usuários uma rede sem fio de alta capacidade e disponibilidade que cobre toda a sua área.

O PPGCC-UFLA dispõe de uma grade (grid) de 34 computadores conectados de forma a disponibilizar aos discentes uma infraestrutura de processamento paralelo.

O Departamento de Ciência da Computação (DCC) da Universidade Federal de Lavras (UFLA) possui instalações distribuídas em uma edificação de 3.400 m² de área útil para o desenvolvimento e apoio às atividades de pesquisa e inovação. O PPGCC conta ainda com o Centro de Computação Científica e Aplicada (C3A) da UFLA. Uma infraestrutura de 450m² anexa ao DCC-UFLA. Nessas instalações, são desenvolvidas as atividades de graduação e do PPGCC-UFLA.

A infraestrutura departamental conta com laboratórios exclusivos de pesquisa, disponibilizados para os alunos de pós-graduação, iniciação científica, grupos de pesquisa, professores e pesquisadores visitantes. Esses laboratórios de pesquisa podem ser utilizados em período integral, ou seja, manhã, tarde e noite. Os laboratórios vinculados a grupos de pesquisa, sendo alguns deles registrados no CNPq, são:

- Grubi – laboratório de Redes Ubíquas. Pesquisas em redes de sensores sem fio, algoritmos bioinspirados, computação autonômica e sistemas operacionais embarcados.
- Grubi-Com – Grupo de Redes Ubíquas e Comunicações sem fio. Pesquisas em redes de rádios cognitivos, redes móveis e oportunistas, redes veiculares, redes e rádios definidos por software segurança e qualidade de serviço.
- PqES - Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software. Pesquisa em Métodos, Técnicas e Ferramentas de Desenvolvimento de Software, Qualidade de Software e Representação, Gestão e Tecnologia da Informação.

- Licesa - Laboratório de Inteligência Computacional e Sistemas Avançados. Pesquisas em Bibliotecas Digitais, Computação Social, Infraestruturas para Big Data, Mineração de Dados, Mineração de Opinião, Mineração Web e Resolução de entidades.
- LabSin - Laboratório de Sistemas Inteligentes. Pesquisas em Arquiteturas Reconfiguráveis, Computação Evolutiva, Processamento de Dados, Processamento Digital de Sinais, Redes Neurais Artificiais, Sistemas embarcados e Sistemas Multimídia.
- Alcance – pesquisa em interação humano-computador, desenvolvimento de Modelos e Recursos de Tecnologia Assistiva, métodos para Design e Avaliação de Usabilidade e Acessibilidade de Sistemas Interativos, Processamento de Língua Natural – PLN, Utilização de Recursos de Tecnologia Assistiva na Educação, Informática em Saúde.
- LabMidas - Laboratório de Mineração de Dados. Pesquisas em Mineração de Dados como foco em Mineração de Textos, Problemas de Classificação, Pré-processamento de Dados e Bioinformática.

Além desses, existem outros laboratórios de uso geral pelos discentes do PPGCC:

- Laboratório de Eletrônica.
- LAC - Laboratório de Análise Computacional.
- LEC - Laboratório de Educação Continuada.
- Laboratório de uso geral com 25 computadores iMAC

7.6 Biblioteca institucional

A Biblioteca Universitária da UFLA (BU/UFLA) teve o seu início em 1958. Atualmente 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.

A BU/UFLA possui 6.200 m² e está na área central da universidade. O prédio 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. O espaço para estudo é de 1.250 m².

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.

A Biblioteca possui desde 2006 o sistema integrado de bibliotecas Pergamum. 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.

O Repositório Institucional da Universidade Federal de Lavras (RIU FLA) foi implantado em 2012. 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 Internet. O 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.

A segurança e gerenciamento do acervo da BU/UFLA é composto por equipamentos (leitores e antenas) e tags (etiquetas) que se comunicam através da radiofrequência, RFID. Esta, por sua vez, disponibiliza informações e potencializa a execução de inúmeras operações para o usuário, como auto empréstimo, autodevolução e inventário, por intermédio de um software usado para “interpretar” os dados contidos nas tags. No que se refere aos recursos tecnológicos, a Biblioteca Universitária tem 263 computadores e 1 equipamento de autodevolução. Atualmente, o contato do usuário com a BU/UFLA pode ser realizado presencialmente ou virtualmente, por e-mail ou Chat.

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. A Biblioteca possui também piso tátil e elevador para facilitar a locomoção dos portadores de necessidades especiais.

A BU/UFLA disponibiliza computadores portáteis 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.

A BU/UFLA realiza 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. O número de usuários registrados na biblioteca é de 42.132. Desses, 23.590 são usuários ativos. O número de empréstimos e renovações em 2019 foi superior a 130.000.

7.7 Acesso a Periódicos especializados

O Portal de Periódicos da Capes pode ser acessado de qualquer computador da UFLA ou remoto utilizando-se o e-mail institucional disponibilizado 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.

7.8 Outras estruturas de apoio

O Departamento de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI) fornece a UFLA e, por conseguinte ao PPGCC, um conjunto de ferramentas de apoio às atividades administrativas e de docência. Entre, estas soluções, destacam-se:

- Redes sem fio interna ao campus.
- EduRoam.
- Ferramentas do Google.
- SIGAA - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas.
- SIG-UFLA - Sistema Integrado de Gestão da UFLA.

O Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação conta com o apoio da Diretoria de Educação à Distância da Universidade Federal de Lavras, com a disponibilização de aulas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) <https://campusvirtual.ufla.br/ead/> e https://campusvirtual.ufla.br/site_campus/. Esse sistema permite aos professores a abertura de salas específicas para as disciplinas em curso e nele realizar a postagem de aulas, materiais complementares aos conteúdos ministrados, solicitar a realização de atividades complementares extraclasse e receber as mesmas de forma virtual, além da realização de atividades avaliativas. Todos esses processos são

controlados, ficando o acesso exclusivo aos discentes matriculados na disciplina em curso e permitindo aos professores o controle de número e período de acessos, confirmando assim a participação dos discentes nas atividades propostas.

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

8. REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS

8.1 Condições de acessibilidade (Pimenta)

8.2 Legislação (Anexos)

ANEXO I. REGULAMENTO GERAL (links)

ANEXO II. REGULAMENTO DO PROGRAMA

ANEXO III. RESOLUÇÕES