

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional Universidade Federal de Juiz de Fora

2026

Sumário

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Apresentação | 3 |
| 2 | Histórico do Programa | 3 |
| 3 | Identidade Institucional | 3 |
| 3.1 | Missão | 3 |
| 3.2 | Visão | 3 |
| 3.3 | Valores | 3 |
| 4 | Objetivos | 4 |
| 4.1 | Objetivo Geral | 4 |
| 4.2 | Objetivos Específicos | 4 |
| 5 | Perfil do Egresso | 4 |
| 6 | Área de Concentração e Linhas de Pesquisa | 5 |
| 6.1 | Métodos Numéricos Aplicados | 5 |
| 6.2 | Sistemas Computacionais Aplicados | 5 |
| 7 | Projetos Integradores | 5 |
| 7.1 | Métodos Numéricos Aplicados | 5 |
| 7.2 | Sistemas Computacionais Aplicados | 6 |
| 8 | Estrutura Curricular | 6 |
| 9 | Princípios Pedagógicos | 6 |

| | |
|--|----------|
| 10 Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação | 7 |
| 11 Internacionalização | 7 |
| 12 Infraestrutura | 8 |
| 13 Autoavaliação | 8 |
| 14 Planejamento Estratégico | 9 |
| 15 Inclusão, Diversidade e Acessibilidade | 9 |
| 16 Inserção Social | 9 |
| 17 Considerações Finais | 9 |

1 Apresentação

O Projeto Político Pedagógico (PPP) do Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional (PPGMC) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) constitui o documento orientador das ações acadêmicas, científicas, administrativas e de formação desenvolvidas no âmbito do programa. Seu objetivo é consolidar a identidade institucional do PPGMC, explicitar seus princípios formativos e orientar o planejamento estratégico voltado para a excelência acadêmica, a interdisciplinaridade, a inovação tecnológica e o impacto social.

2 Histórico do Programa

O Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional foi criado em 2006 com a implantação do curso de mestrado acadêmico e ampliado em 2011 com a criação do curso de doutorado.

Sua origem está associada à integração entre o Núcleo de Pesquisa em Métodos Computacionais em Engenharia (NUMEC), vinculado à Faculdade de Engenharia, e o Laboratório de Fisiologia Computacional e Computação de Alto Desempenho (FISIOCOMP), vinculado ao Instituto de Ciências Exatas.

Desde sua criação, o programa consolidou-se como um espaço interdisciplinar voltado à aplicação de métodos matemáticos, computacionais e estatísticos na solução de problemas científicos, tecnológicos e sociais.

3 Identidade Institucional

3.1 Missão

Formar recursos humanos altamente qualificados e comprometidos com a abordagem interdisciplinar na solução de problemas científicos e tecnológicos, utilizando técnicas inovadoras de modelagem matemática e computacional.

3.2 Visão

Ser referência nacional e internacional na formação de pesquisadores, docentes e profissionais capazes de desenvolver soluções computacionais inovadoras para problemas complexos da ciência, da engenharia e da sociedade.

3.3 Valores

- Excelência acadêmica;

- Interdisciplinaridade;
- Ética e integridade científica;
- Inovação tecnológica;
- Inclusão e diversidade;
- Internacionalização;
- Compromisso social;
- Formação humana e cidadã.

4 Objetivos

4.1 Objetivo Geral

Formar mestres e doutores com sólida fundamentação matemática, computacional e científica, capazes de atuar em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico, ensino superior e inovação.

4.2 Objetivos Específicos

1. Desenvolver pesquisa interdisciplinar de excelência;
2. Formar profissionais aptos a atuar em ambientes acadêmicos e tecnológicos;
3. Promover a integração entre diferentes áreas do conhecimento;
4. Estimular a inovação e a transferência de tecnologia;
5. Fortalecer a internacionalização das atividades de ensino e pesquisa;
6. Contribuir para o desenvolvimento científico, econômico e social.

5 Perfil do Egresso

O egresso do PPGMC deverá possuir:

- Sólida formação em modelagem matemática e computacional;
- Capacidade de formular e resolver problemas complexos;
- Competência para desenvolver soluções computacionais inovadoras;

- Habilidade para atuar em equipes multidisciplinares;
- Formação ética e compromisso com a produção científica de qualidade;
- Capacidade de liderança em projetos de pesquisa e desenvolvimento.

6 Área de Concentração e Linhas de Pesquisa

O Programa possui uma única área de concentração:

Modelagem Computacional

Organizada em duas linhas de pesquisa:

6.1 Métodos Numéricos Aplicados

Voltada ao desenvolvimento e aplicação de métodos matemáticos e computacionais para modelagem e simulação de fenômenos físicos, biológicos e de engenharia.

6.2 Sistemas Computacionais Aplicados

Voltada ao desenvolvimento de sistemas computacionais, inteligência artificial, ciência de dados, computação de alto desempenho e tecnologias digitais aplicadas.

7 Projetos Integradores

Os projetos integradores constituem o principal mecanismo de articulação entre docentes, discentes e linhas de pesquisa.

7.1 Métodos Numéricos Aplicados

1. Modelagem Computacional de Sistemas Biológicos e Fisiológicos;
2. Biomecânica Computacional;
3. Dinâmica dos Fluidos Computacional;
4. Escoamentos em Meios Porosos;
5. Modelagem Computacional Multiescala de Sólidos e Estruturas.

7.2 Sistemas Computacionais Aplicados

1. Aprendizagem de Máquina, Computação Evolucionista e Metamodelos;
2. Bioinformática e Dinâmica Molecular;
3. Computação de Alto Desempenho e Sistemas Complexos;
4. Mineração de Dados, Reconhecimento de Padrões e Séries Temporais;
5. Estratégias de Inovação para Ensino, Pesquisa e Desenvolvimento;
6. Rede de Cooperação Acadêmica em Durabilidade de Estruturas.

8 Estrutura Curricular

A estrutura curricular está organizada em:

- Disciplinas obrigatórias;
- Disciplinas intermediárias;
- Disciplinas avançadas;
- Disciplinas de aplicação;
- Estágio de docência;
- Seminários em Modelagem Computacional;
- Dissertação de Mestrado;
- Tese de Doutorado.

A organização curricular busca assegurar formação interdisciplinar e flexibilidade acadêmica.

9 Princípios Pedagógicos

As atividades de formação do programa fundamentam-se nos seguintes princípios:

1. Interdisciplinaridade;
2. Integração entre teoria e prática;
3. Aprendizagem baseada em pesquisa;

4. Formação para inovação;
5. Internacionalização;
6. Responsabilidade social;
7. Formação ética e científica.

10 Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

A pesquisa constitui o eixo estruturante do programa.

As atividades científicas são desenvolvidas em articulação com universidades, centros de pesquisa, empresas e órgãos públicos nacionais e internacionais.

O programa incentiva:

- Produção científica de alto impacto;
- Desenvolvimento tecnológico;
- Depósito de patentes;
- Transferência de tecnologia;
- Empreendedorismo e inovação.

11 Internacionalização

O programa promove ações de internacionalização por meio de:

- Projetos de cooperação internacional;
- Publicações em coautoria;
- Mobilidade discente e docente;
- Participação em redes internacionais;
- Doutorado sanduíche;
- Recepção de pesquisadores visitantes.

12 Infraestrutura

O PPGMC dispõe de infraestrutura adequada para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, incluindo:

- Laboratório Integrado de Modelagem Computacional (LIMC);
- Laboratório de Visualização Científica (LabVis);
- Laboratório de Matemática Aplicada (LAMAP);
- Laboratório de Propulsão Híbrido-Elétrica (LAPHE);
- Laboratório de Resistência dos Materiais (LRM);
- Laboratório de Imagens e Sinais (LIS);
- NETLAB;
- Laboratório de Automação Industrial e Inteligência Computacional (LAIIC);
- Salas de estudo;
- Anfiteatros;
- Biblioteca universitária;
- Acesso ao Portal de Periódicos CAPES;
- Recursos de computação de alto desempenho.

13 Autoavaliação

A autoavaliação é conduzida de forma contínua e participativa pelo Comitê Gestor do Programa.

São avaliados:

- Formação discente;
- Produção intelectual;
- Infraestrutura;
- Inserção social;
- Internacionalização;
- Gestão acadêmica.

Os resultados subsidiam o planejamento estratégico e a melhoria contínua do programa.

14 Planejamento Estratégico

O planejamento estratégico do programa está estruturado em cinco eixos:

1. Fortalecimento da produção científica e inovação;
2. Expansão da captação de recursos e internacionalização;
3. Atualização da infraestrutura e da estrutura curricular;
4. Aprimoramento da gestão acadêmica;
5. Ampliação da visibilidade e interação com a sociedade.

15 Inclusão, Diversidade e Acessibilidade

O programa adota políticas institucionais de ações afirmativas, inclusão, permanência estudantil e acessibilidade, em consonância com as diretrizes da UFJF e da CAPES.

16 Inserção Social

A inserção social do programa ocorre por meio:

- Projetos de extensão;
- Cooperação com órgãos públicos;
- Parcerias com empresas;
- Desenvolvimento de tecnologias assistivas;
- Formação de recursos humanos qualificados;
- Produção de conhecimento com impacto social.

17 Considerações Finais

O Projeto Político Pedagógico do Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional reafirma o compromisso institucional com a excelência acadêmica, a interdisciplinaridade, a inovação e a responsabilidade social, orientando as ações de formação, pesquisa e desenvolvimento científico para os próximos anos.