

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**  
**Coordenadora: Profa. Dra. Cláudia Adam Ramos**

**MODELAGEM EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
*(Pós-Graduação Lato Sensu)*

**OBJETO**

*Trata-se de um curso de Pós-Graduação Lato sensu ofertado por docentes do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas (ICSA) da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG), campus Varginha. É a terceira turma do curso, sendo que a segunda turma se encontra em andamento. Os cursistas são profissionais interessados em usar da matemática, física e computação para descrever/entender fenômenos reais/cotidianos e com isso propor soluções para problemas enfrentados pela sociedade.*

**APRESENTAÇÃO**

*Desde a expansão do número de vagas no ensino superior, impulsionado pelo REUNI, houve uma interiorização do ensino público federal. O campus avançado de Varginha da UNIFAL-MG é um reflexo dessa política. A UNIFAL-MG oferece na cidade vagas para os cursos de graduação em Ciência Econômicas, Ciências Atuariais e Ciências Contábeis, dentre outras. Em 2018 foi aberta a primeira turma do curso, sendo que na ocasião foi feita em parceria com os docentes do campus de Varginha do CEFET-MG. Na época, essa união de esforços e recursos humanos foi a possibilidade que se vislumbrou para viabilizar a implementação do projeto do curso. Com o passar do tempo, amadurecimento e experiências adquiridas, bem como fortalecimento do corpo docente da UNIFAL-MG, optou-se por ofertarmos a especialização somente com professores da UNIFAL-MG. Trata-se de um curso totalmente à distância. Em 2023, ele já foi desenvolvido nesse formato, teve uma boa procura e vem tendo uma boa avaliação por parte dos alunos, o que fez com que decidíssemos por abrir nova turma. Apoiados na experiência de ensino à distância, adquirida durante a pandemia de COVID-19, e nas sugestões feitas pelos egressos das turmas anteriores, reformulou-se a dinâmica curricular do curso, incluindo mais disciplinas eletivas, diversificando a oferta aos alunos e permitindo que eles tenham uma formação, na medida do possível, mais individualizada.*

**JUSTIFICATIVA**

*Se considerado um raio de 100km em torno de Varginha é possível observar que existem importantes cidades com Instituições de Ensino Superior (IES) que graduam, a cada semestre, dezenas de profissionais nas áreas de ciências exatas (Matemática, Física, Estatística, Computação), Engenharias (Civil, Agrícola, de Produção) e Sociais Aplicadas (Arquitetura, Economia). Apesar disso, nenhuma dessas IES oferecem curso de pós-graduação de Modelagem (matemática e/ou computacional) em Ciência e Tecnologia, seja na modalidade lato ou stricto sensu. Paralelamente, Varginha está entre as cinco cidades com maiores PIB do sul de Minas Gerais, tendo nela instalada o Porto Seco que se coloca como um ponto central do escoamento da produção cafeeira da região. Todo esse cenário cria demanda para o funcionamento de*

curso de especialização cujo foco seja se utilizar da matemática e da computação para entender a dinâmica de diferentes problemas em ciências (seja contábil, atuarial, econômica, ambiental/agrícola) e engenharia, além de poder sugerir intervenções adequadas a essas situações.

## **OBJETIVOS**

*Esse curso surgiu com múltiplos propósitos. Um dos primeiros/principais foi o de democratizar o acesso à pós-graduação lato sensu de qualidade, ofertando vagas gratuitas para curso de especialização de Modelagem em Ciência e Tecnologia. Outro objetivo foi o de possibilitar a realização de pesquisa científica, e da promoção do desenvolvimento tecnológico, através da efetiva cooperação entre profissionais de diferentes áreas. Essa parceria faz com que ganhem as instituições (pois trata-se do fortalecimento da pesquisa e da pós-graduação), ganhem os alunos (que passam a ter a oportunidade de fazer um curso lato sensu, único na região) e ganhe também a comunidade (que passa a ter à sua disposição profissionais mais bem qualificados a resolver problemas complexos e atuais).*

## **METODOLOGIA**

*O curso foi planejado para ter a duração de 18 meses, sendo que nos 10 (dez) primeiros os alunos deverão cursar as 9 (nove) disciplinas do curso, das quais são 8 (oito) obrigatórias e 1 (uma) eletiva. Os oito últimos meses são destinados à elaboração da Monografia/Artigo de Conclusão que se constitui num elemento crucial do curso, pois é quando a modelagem será aplicada no contexto de formação e interesse do cursista. O curso acontecerá na modalidade à distância (EaD), desta forma tanto as disciplinas quanto a apresentação do Trabalho Final ocorrerão por meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). As disciplinas são de 40h, com duração de 8 (oito) semanas, sendo ofertadas de forma mista, ou seja, contando com aulas síncronas e assíncronas. A aprovação nelas ocorrerá caso o cursista tenha, no mínimo, 75% de participação (envio/postagem) nas atividades e nota final maior ou igual 6,0.*

## **METAS, ETAPAS E ATIVIDADES**

*A principal meta deste curso é permitir que os ingressantes consigam aplicar a matemática /computação na modelagem de problemas cotidianos a fim de que eles possam ser melhor entendidos e, a partir daí, seja possível sugerir intervenções apropriadas.*

*Para atingir a meta descrita acima o cursista deverá cumprir algumas etapas. A saber:*

- *Cursar 8 disciplinas obrigatórias. Trata-se de disciplinas básicas de matemática, estatística e computação.*
- *Após terem cursado as disciplinas obrigatórias, terem sido apresentados aos docentes do curso, terem tomado conhecimento das suas áreas de atuação/pesquisa, e com base na sua própria formação e interesse, o cursista irá escolher um professor para ser seu orientador.*
- *Junto com o professor orientador, e de acordo com o tema de estudo, o aluno irá escolher uma disciplina eletiva/optativa para cursar/matricular-se.*



Parte	Etapa	Atividade	Mês																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	2.1	Cronograma Oferta das Disciplinas	X																	
	2.2	Atualização página web	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	2.3	Elaboração Relatório Parcial											X	X						
	2.4	Avaliação Qualidade das Disciplinas			X	X	X	X	X											
	2.5	Avaliação Qualidade do Curso																	X	
	2.6	Elaboração Relatório FINAL																	X	

A oferta das disciplinas (etapa 1.2 acima) acontecerá de acordo com o quadro abaixo:

Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9
Introdução à Computação Científica (40h)		Metodologia da Pesquisa (40h)		Métodos Matemáticos Aplicados (40h)		Introdução à Matemática Discreta (40h)		OPTATIVA
Introdução à Modelagem Ciência e Tecnologia (40h)		Álgebra Linear (40h)		Modelagem Estatística (40h)		Métodos Numéricos (40h)		Monografia

  

Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18
OPTATIVA	Monografia							
Monografia								

## INDICADORES

O acompanhamento do curso dar-se-á, por um lado, por meio de acompanhamento mensal da participação dos cursistas nas disciplinas via informações fornecidas pelos docentes e, por outro lado, por meio das respostas aos questionários de avaliação das disciplinas (sobre ementa, carga-horária, didática docente, aplicabilidade na vida profissional) – preenchidos pelos alunos - no término delas. Os instrumentos mencionados serão utilizados a fim de mensurar EVASÃO e SATISFAÇÃO dos alunos para com o curso. Adicionalmente, a QUALIDADE do curso também será inferida a partir do rumo que a carreira dos cursistas após a conclusão do curso.

## RESULTADOS ESPERADOS

A partir dos indicadores mencionados acima espera-se:

- 1- Evasão menor ou igual a 30% ingressantes.
- 2- Solicitação de prorrogação de prazo para defesa da monografia menor ou igual a 10% dos concluintes.
- 3- Avaliação positiva (bom/excelente) do curso para mais de 90% dos concluintes.
- 4- Formação de recursos humanos, com parte dos egressos do curso sendo admitidos em cursos de pós-graduação stricto sensu.
- 5- Difusão da pesquisa científica na área de Modelagem em Ciência e Tecnologia, especialmente na investigação de problemas da área de Ciências Sociais Aplicadas, por meio da publicação de artigos científicos gerados com o curso.

## EQUIPE DO PROJETO

A equipe executora será formada, basicamente, pelos docentes responsáveis pelas disciplinas e pela coordenadora do curso.

Siape	Nome	Qualificação	Função
1652431	Cláudia Adam Ramos	Doutora em Modelagem Computacional	Coordenadora e Professora das disciplinas "Introdução à Mod. Em Ciência e Tecnologia", "Métodos Numéricos" e "Modelagem Matemática e Epidemiologia"
1516720	Deive Ciro Oliveira	Doutor em Bioinformática	Professor das disciplinas "Introdução à Computação Científica" e "Introdução ao Aprendizado de Máquina"
2225976	Felipe Andrade Veloso	Doutor em Estatística e Experimentação Agropecuária	Professor das disciplinas "Álgebra Linear" e "Introdução à Mecânica Quântica"
1675356	Gislene Araújo Pereira	Doutora em Estatística e Experimentação Agropecuária	Vice-coordenadora e Professora das disciplinas "Estatística Aplicada" e "Modelagem Estatística"
1980272	Leandro Ferreira	Doutor em Estatística e Experimentação Agropecuária	Professor das disciplinas "Introdução à Matemática Discreta" e "Introdução à Simulação Estocástica"
1746244	Luciene Resende Gonçalves	Doutora em Estatística e Experimentação Agropecuária	Professora das disciplinas "Metodologia da Pesquisa" e "Análise de Séries Temporais"
2022292	Pablo Javier Grunmann	Doutor em Meteorologia	Professor das Disciplinas "Introdução à Mod. Em Ciência e Tecnologia", "Métodos Numéricos" e "Modelagem do Sistema Solo-Planta-Atmosfera"
2770082	Silvio Antônio Bueno Salgado	Doutor em Engenharia Elétrica	Professor das disciplinas "Métodos Matemáticos Aplicados" e "Introdução à Matemática Fuzzy"
	Alcie Silva Duarte	Mestre em Estatística e Experimentação Agropecuária	Professora da disciplina "Modelagem Atuarial Aplicada"

## PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA

### Estimativa de Despesas

Os recursos arrecadados serão aplicados para garantir a execução das atividades deste projeto e serão distribuídos nas seguintes rubricas:

Itens de Despesa	Finalidade	Valor
Despesa de Custeio	Insumos necessários para a execução do curso	R\$ 4.700,00
Custo Operacional Administrativo (Fundação)	Gestão administrativa e financeira	R\$ 600,00
Custo Institucional	Utilização da infraestrutura da UNIFAL-MG	R\$ 300,00
Outras Despesas	Publicação de Edital no Diário Oficial da União	R\$ 400,00

**Nota:** Para garantir boa execução do projeto dentro do prazo e com a qualidade necessária poderão ser realizados remanejamentos entre rubricas pela coordenação do projeto.

### Fonte e Estimativa de Arrecadação

A estimativa de arrecadação será de R\$ 6.000,00, uma única vez, no início do curso, proveniente das inscrições dos candidatos ao curso.

## GESTÃO ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

Para gestão administrativa e financeira deste projeto será utilizada fundação de apoio credenciada pelos Ministérios da Educação (MEC) e da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), conforme autorizado pela Lei Federal nº 8.958 de 20 de dezembro de 1994 e disciplinada pelo Decreto nº 7.423, de 31 de dezembro de

2010. A fundação gestora se responsabilizará por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, bem como pelo recolhimento de impostos, taxas, contribuições e outros encargos porventura devidos em decorrência da execução deste projeto. Todo o recurso do projeto será gerido pela fundação de apoio através de conta bancária mantida em instituição financeira oficial e havendo saldo não utilizado ao final do projeto a fundação de apoio deverá devolver este recurso através de GRU na Conta Única da União. Os bens e materiais de consumo adquiridos para uso no projeto deverão ser colocados à disposição da Coordenação, sendo a propriedade dos bens duráveis doada à UNIFAL-MG após o encerramento do curso. Para tanto, caberá a UNIFAL-MG proceder a transferência dos recursos necessários a execução do curso e, através da coordenação, expedir os pedidos no sistema de administração de projetos da fundação, necessários à execução das atividades previstas neste documento.

### **Prestação de Contas**

A prestação de contas pela fundação gestora se dará conforme determinado pelo Decreto 7.423/10 em seus artigos 11º e 12º.

---

**Dra. Cláudia Adam Ramos**

Coordenadora do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* Modelagem em Ciência e Tecnologia

Varginha-MG, 17/12/2024