



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
UNIDADE VARGINHA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Otimização I	CÓDIGO: G08OTIM1
---------------------------------	-------------------------

VALIDADE: Início: **02/2019** Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula **Semanal:** 04 horas/aula **Créditos:** 04

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Complementar

Ementa:

Introdução à pesquisa operacional; modelagem de problemas e classificação de modelos matemáticos; programação linear; método simplex; dualidade; análise de sensibilidade; interpretação econômica; modelos de transporte e alocação; uso de pacotes computacionais.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Civil	5°	Computação e Matemática Aplicada	Não	Sim

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação e Engenharia Civil

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Álgebra Linear	G08ALGL
Métodos Numéricos Computacionais	G08METNC
Co-requisitos	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Otimização II	G08OTIM2
Disciplinas para as quais é co-requisito	

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Conhecer os fundamentos teóricos e práticos da pesquisa operacional.
2	Conhecer as principais técnicas da programação linear.
3	Conhecer algumas aplicações clássicas de pesquisa operacional.

Unidades de Ensino	Carga-horária Horas/aula
1. INTRODUÇÃO À PESQUISA OPERACIONAL	
1.1. Histórico.	04



PLANO DE ENSINO

1.2. Objetivos e metodologia. 1.3. Problemas típicos de Pesquisa Operacional.	
2. INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO LINEAR 2.1. Definição do Problema e coleta de dados. 2.2. Formulação de um modelo matemático. 2.3. Teste do modelo. 2.4. Aplicação do modelo. 2.5. Implementação.	08
3. PROGRAMAÇÃO LINEAR 3.1. Solução gráfica. 3.2. Solução analítica. 3.3. Método de Simplex. 3.4. Solução computacional.	12
4. DUALIDADE E ANÁLISE DE SENSIBILIDADE 4.1. Teoria da dualidade. 4.2. Interpretação econômica. 4.3. Relação Primal-Dual. 4.4. Análise de sensibilidade. 4.5. Método Dual Simplex. 4.6. Solução computacional.	12
5. PROBLEMAS DE TRANSPORTE E ALOCAÇÃO 5.1. Problema de transporte. 5.2. Problema de alocação (designação).	12
6. PACOTES COMPUTACIONAIS	12
TOTAL	60

Bibliografia Básica	
1	BELFIORE, P.; FÁVERO, L.P. Pesquisa operacional: para cursos de engenharia. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
2	GOLDBARG, E. Otimização combinatória e meta-heurísticas: algoritmos e aplicações. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2016.
3	HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G.J. Introdução à pesquisa operacional. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

Bibliografia Complementar	
1	ANDRADE, E. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
2	TAHA, Hamdy A. Pesquisa operacional. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
3	LOESCH, C. Pesquisa operacional: fundamentos e modelos. São Paulo: Sarai-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
UNIDADE VARGINHA

PLANO DE ENSINO

	va, 2009.
4	CUNHA, S. Introdução à programação linear . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2017.
5	LONGARAY, André Andrade. Introdução à pesquisa operacional . São Paulo: Saraiva, 2014.

Varginha (MG), 18 novembro de 2019.

Professor Paulo César Mappa

Coordenador Aellington Freire de Araújo