



PESQUISA OPERACIONAL I

APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA

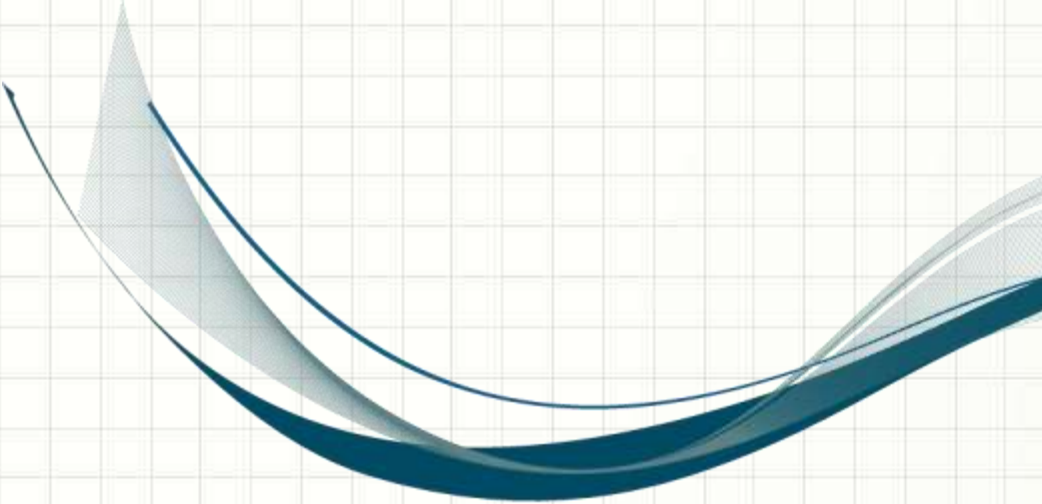
Prof. Dr. Daniel Caetano

2019 - 2

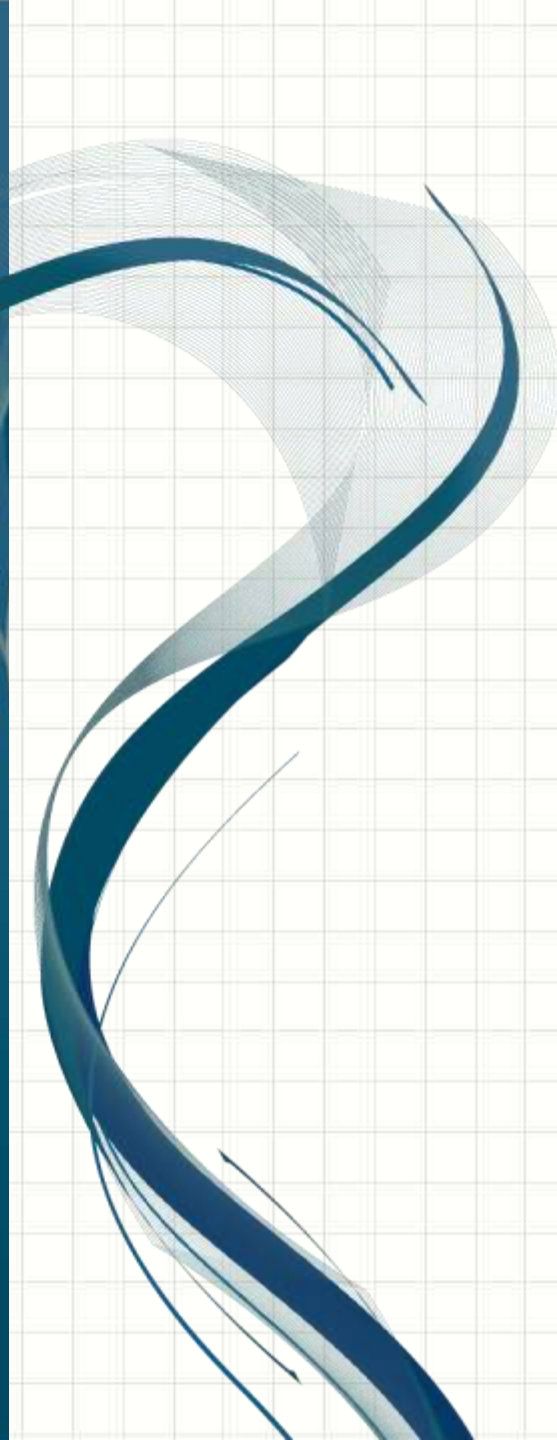
Objetivos

- Conhecer o professor
- Conhecer o curso
- Compreender o foco da disciplina
- Compreender a relação da P.O. com a Engenharia de Produção
- Conhecer os tipos de problema envolvidos e as fases de um projeto de P.O.
- **Atividade da Aula 1 no SAVA!**





Apresentação



Quem é o
professor?



Vamos
começar?

Chamada, Presença e Contato

- Será controlada a presença
 - Chamada ocorrerá sempre às 22:20
 - Nome fora da lista = falta
 - “Estou frequentando mas a matrícula...”
- Contato

Professor	Informações de Contato
Daniel Caetano	prof@caetano.eng.br



PLANO DE ENSINO E DE AULA

Plano de Ensino

Disponível no SAVA



1. Entre no **SAVA**
2. Clique no
NOME DA DISCIPLINA
3. Clique em
PLANO DE ENSINO

Plano de Aula

- 23/08 – 1. Apresentação
- 30/08 – 2. Modelos de PL
- 06/09 – 3. Sol. Gráfica do PPL
- 13/09 – 4. Princípios do Simplex
- 20/09 – 5. Algoritmo Simplex
- 27/09 – 6. Quadro do Simplex
- **04/10 – P1**
- 11/10 – 7. Simplex: Duas Fases
Vista da P1
- 18/10 – 8. Simplex: Duas Fases
- 25/10 – 9. Degeneração e Ciclos
- 01/11 – 10. Ferramentas Comput.
- 08/11 – 11. An. de Sensibilidade
- 15/11 – [**República**]
- **22/11 – P2**
- 29/11 – Vista da P2
- **06/12 – P3**
- 13/12 – Vista da P3



TRABALHOS, DATAS E CRITÉRIO DE APROVAÇÃO

Trabalhos, Datas e Aprovação

Trabalho	Valor	C.H.	Data
Exercícios até Aula 06	2,0 na AV1	2h	Quinta (SAVA)
Exercícios após Aula 06	0,5 em Prova	2h	Quinta (SAVA)
Avaliação P1	8,0 na AV1	3h	04/10 (Aula)
Avaliação P2	10,0 na AV2	3h	22/11 (Aula)
Avaliação P3	10,0 na AV3	3h	06/12 (Aula)

Atividades Semanais

- **Como otimizar seu estudo?**
 - Toda semana acessar o SAVA!
 - Se preparar para conteúdo da semana seguinte!
- **Exercícios Semanais - ADAT**
 - Exercícios propostos a cada aula: SAVA
 - Entrega: SAVA, individual, até a **1ª quinta** após a aula!
 - Solução: gabarito publicado no site do professor
 - Não será feita devolutiva/correção pelo SAVA
 - Eventuais dúvidas: tirar na aula seguinte ou por e-mail

Trabalhos, Datas e Aprovação – AV1

- T1: nota que varia de 0,0 a 2,0 (ADAT)
- P1: nota obtida na avaliação P1
- S1: nota do **Simulado AV1** (de 19/08 a 29/08)

$$\underbrace{AV1}_{0,0 \text{ a } 10,0} = \underbrace{T1}_{0,0 \text{ a } 2,0} + \underbrace{P1}_{0,0 \text{ a } 8,0} + \underbrace{S1}_{0,0 \text{ a } 2,0}$$

<http://simulado.estacio.br/alunos/>

Trabalhos, Datas e Aprovação – AV2

- P2 é a nota obtida na avaliação P2 mais a nota do Projeto Integrado, se houver

$$\underbrace{AV2}_{0,0 \text{ a } 10,0} = \underbrace{P2}_{0,0 \text{ a } 8,0} + \underbrace{PI}_{0,0 \text{ a } 2,0}$$

OU...

$$\underbrace{AV2}_{0,0 \text{ a } 10,0} = \underbrace{P2}_{0,0 \text{ a } 10,0}$$

Trabalhos, Datas e Aprovação – AV3

- P3 é a nota obtida na avaliação P3.
- AVA é a nota do Avaliando o Aprendizado

$$\underbrace{AV3}_{0,0 \text{ a } 10,0} = \underbrace{P3}_{0,0 \text{ a } 10,0} + \underbrace{AVA}_{0,0 \text{ a } 2,0}$$

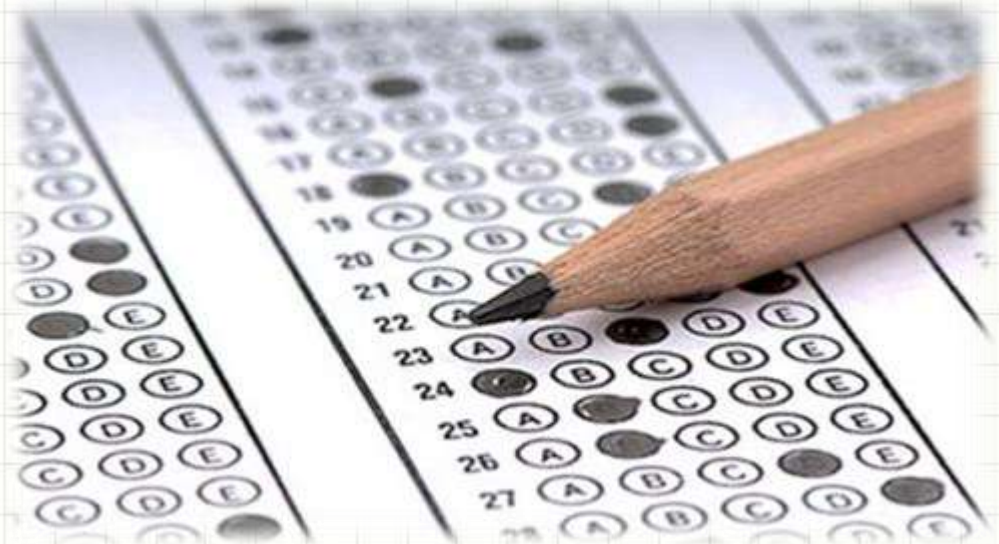
- Se tiver passado e quiser fazer a P3 para melhorar nota, **solicite até uma semana antes.**
- Mesmo não fazendo AV3, é cobrada a presença!

Avaliando o Aprendizado

- Quatro Simulados, 5 questões cada
 - Cada questão vale 0,1 na AV3 (se resposta for correta!)
 - Até 2,0 pontos na AV3

<http://simulado.estacio.br/alunos/>

- Módulo 1: 27/08~
- Módulo 2: 19/09~
- Módulo 3: 10/10~
- Módulo 4: 25/11~



Trabalhos, Datas e Aprovação – Final

A = Maior nota entre { **AV1** , **AV2** , **AV3** }

B = Segunda maior nota entre { **AV1** , **AV2** , **AV3** }

Critérios de Aprovação (TODOS precisam ser atendidos)

1) **A** \geq 4,0

2) **B** \geq 4,0

3) **A** + **B** \geq 12,0

(Média 6,0!)

4) Frequência \geq 75%

(No máximo **4** faltas!)

Inclui AV3 e vistas de prova!

Evite faltar e saia de férias mais cedo!

ATENÇÃO: Se você tiver mais que uma nota abaixo de 4,0, ainda que o SIA aponte uma média maior que 6,0, você estará **REPROVADO!**



BIBLIOGRAFIA E FONTES DE INFORMAÇÃO

Bibliografia



- **Bibliografia Básica**

- Introdução à Pesquisa Operacional no Amb. Gest. (2015)

- Barbosa, Zamardin; InterSaberes. **BIB. VIRTUAL!**

- Pesquisa Operacional para Cursos de Eng. (2012)

- Belfiore, Fávero; Campus.

- Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões (2006)

- Lachtermacher; Campus. ISBN: 9788576050933 **BIB. FÍSICA!** e **MINHA BIB.!**

- **Bibliografia Complementar**

- Pesquisa Operacional: Curso Introdutório (2017)

- Moreira; Cengage. ISBN: 9788522128068 **MINHA BIB.!**

Bibliografia Adicional



- **Minha Biblioteca**

- Introdução à Pesquisa Operacional (2013)

- Hillier, Lieberman. ISBN: 9788580551198 **MINHA BIB.**

- Pesquisa Operacional: Fundamentos e Modelos (2009)

- Loesch, Hein; Saraiva. ISBN: 9788502088924 **MINHA BIB.**

- Introdução à Pesquisa Operacional: Métodos e Modelos

- Andrade; LTC. ISBN: 9788521629672 **MINHA BIB.**

- **Biblioteca Virtual**

- Pesquisa Operacional (1999)

- Taha; Pearson. ISBN: 9788576051503 **BIB. VIRTUAL**

- **Procure por: pesquisa operacional**

Material de Aula



- **Notas de Aula e Apresentações**

<http://www.caetano.eng.br/>

17/07/2012, 10:55
00021224

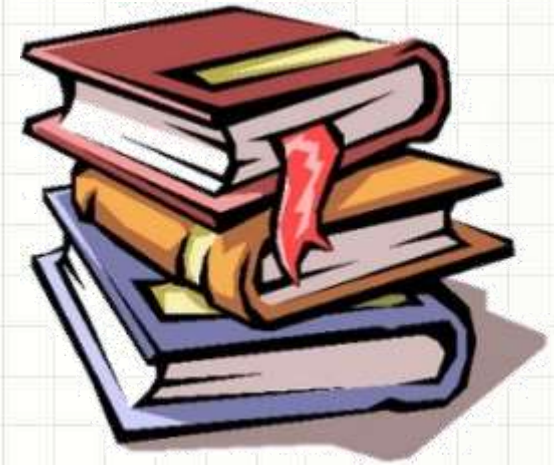
Prof. Caetano

Home **Ensino** Pesquisa Publicações Software Pessoal

Nesta seção você encontra acesso ao material didático desenvolvido pelo Prof. Caetano para os cursos já ministrados. O material está dividido por períodos, visto que boa parte do material não está atualizado.

- **Selecione o ano/semestre atual**
- **Clique no nome da disciplina**

Material de Estudo



Material

Acesso ao Material

Apresentação

<http://www.caetano.eng.br/>
(Pesquisa Operacional I – Aula 1)

Biblioteca Virtual

- Introdução à Pesquisa Operacional no Ambiente de Gestão, Cap. 1

Minha Biblioteca

- Pesquisa Operacional: Curso Introductório, Cap. 1
- Introdução à Pesquisa Operacional: Métodos e Modelos, Cap. 1



O QUE É PESQUISA OPERACIONAL?

Pesquisa Operacional

- Pesquisa sobre...
 - Operações, atividades
 - Ou... Como coordená-las...
 - Para maximizar ganho ou minimizar perda



Pesquisa Operacional

- Há pesquisa operacional em nosso dia a dia
 - Qual a melhor forma de ir até um lugar?
 - Minimizar distância, tempo ou gasto
- Há pesquisa operacional nas empresas?



Exemplos de Áreas de Aplicação

- Manufatura
 - Seleção de produtos, organização da produção
- Logística e Transportes
 - Estoque, redução de custos e tempo de transporte



Exemplos de Áreas de Aplicação

- Telecomunicações
 - Planej. de linhas de comun., alocação de recursos
- Planejamento econômico
 - Seleção de investimentos, análise de mercado



Exemplos de Áreas de Aplicação

- Saúde
 - Alocação de recursos, dist. de órgãos (transplante)
- Construção e serviços públicos
 - Organização financeira, da construção e operação, redução de custos operacionais





POR QUE ESTUDAR PESQUISA OPERACIONAL?

Pesquisa Operacional

- Usada para tratar de problemas “grandes”
 - Distribuição de pacotes de transportadora
 - Mais rápido, menos caminhões, menos entregadores...
 - Distribuição de bebidas
 - Distribuição de jornais (ainda se faz?)
- No geral
 - Aplicação de métodos analítico
 - Para encontrar **soluções ótimas**
 - E auxiliar na tomada de decisão

Otimizar

Em Resumo...

- Disciplina Técnica de Engenharia de Produção
- Permite determinar (dentre outras coisas)
 - Forma mais econômica de uso de recursos
 - Forma mais rápida de produzir
 - Soluções para problemas complexos
- Baseada em...
 - Matemática
 - Informática

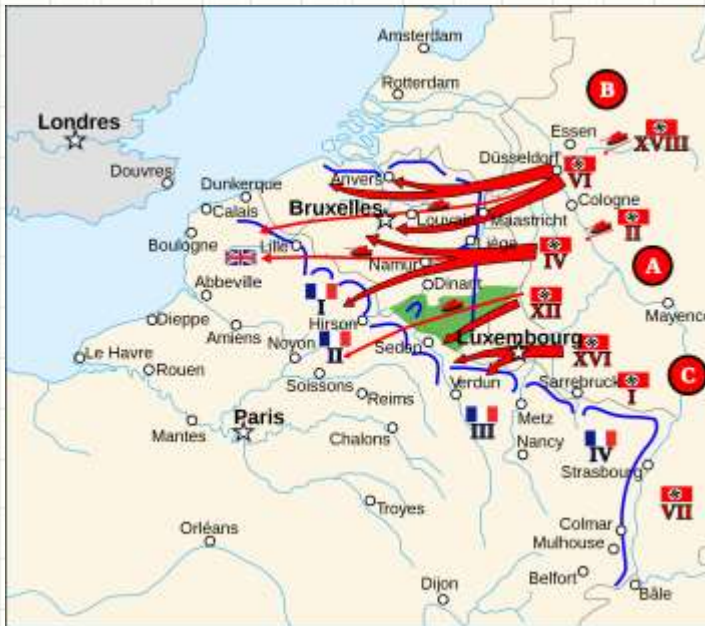




ORIGEM DA PESQUISA OPERACIONAL

Um Pouco de História

- Início do século XX
- 1939: termo *Operations Research*
- Uso intenso na 2ª Guerra Mundial
 - Após fim da guerra, usos civis



Sociedades Profissionais

- Área muito ativa com muitas associações
- The Operational Research Society
 - <https://www.theorsociety.com/>
- Operations Research and the Management Sciences – Informs
 - <https://www.informs.org/>
- Sociedade Brasileira de Pesquisa Operacional
 - Sobrapo
 - <https://www.sobrapo.org.br/>



O PROCESSO DA PESQUISA OPERACIONAL

Processo em 5 Etapas

1. Definição do Problema

- O que se deseja atingir? Quais são as restrições?

2. Formulação do Modelo Quantitativo

- Definir equações e inequações

3. Resolução do Modelo

- Valores relevantes: **variáveis de decisão**

4. Validação e Consideração do Imponderável

- Deve ser aplicável à realidade

5. Implementação da Solução

- Transição suave



CONCLUSÕES

Resumo

- Planos de Ensino e Aula e Datas
 - Critérios de aprovação e Fontes de Informação
 - Importância da disciplina e do assunto
 - Breve histórico da Pesquisa Operacional
 - Processo de aplicação da Pesquisa Operacional
-

- Modelos de Programação Linear
 - Variáveis de decisão
 - Função Objetivo
 - Restrições



PERGUNTAS?