

# Regras do PI – 1º Semestre de 2012

## 28/02/2012

O Projeto Integrado de Engenharia (P2) tem o objetivo de preparar o aluno para analisar um produto ou processo e identificar seus potenciais problemas relativos à sustentabilidade e impacto ambiental. O resultado final deve ser uma monografia de até 10 páginas de conteúdo (sem contar capas, sumários, índices, bibliografia etc.), apresentando **somente os impactos ambientais** detectados relacionados ao produto/processo.

Entende-se por impactos relacionados ao produto/processo não apenas aqueles derivados de seu uso e sua produção direta, mas também aqueles relativos à cadeia produtiva (materiais e processos necessários à preparação/criação do produto/processo) e também após seu descarte e/ou substituição.

É fundamental a visão de engenharia, isto é, não apenas relatar os impactos em si, mas focar especificamente nas **causas** dos impactos: defeito dos materiais, falha humana (operação ou manutenção), ineficiência do processo. Identificar as origens dos impactos é fundamental para que, futuramente, seja possível propor soluções cabíveis; sendo assim, a capacidade de identificar causas de impactos ambientais é competência fundamental para qualquer engenheiro.

A monografia deve ser elaborada por um grupo de até 10 alunos, devendo ser entregue conforme o cronograma acima especificado. A monografia deve seguir as normas de formatação de Projeto Integrado, baseada na ABNT. O documento descrevendo as regras está disponível no site <http://www.caetano.eng.br/aulas/pi/>.

**TODAS** as regras de formatação estão descritas no documento citado acima e **devem** ser obedecidas.

Dúvidas podem ser sanadas através de e-mail para o professor Daniel Caetano: [daniel@caetano.eng.br](mailto:daniel@caetano.eng.br).

## CRONOGRAMA NA PRÓXIMA PÁGINA!

# Cronograma de Atendimento de PI

## 1º Semestre de 2012

### 28/02/2012

#### (Sujeito a Mudanças)

Entregas parciais para leitura e avaliação do professor podem ser feitas a qualquer momento, através de DOCUMENTO IMPRESSO entregue pessoalmente ao professor.

Data	03/04	22/05	27/05	29/05
Evento	- Entrega Parcial (0,5 pontos)	- Entrega Final (1,0 ponto)	- Prazo máximo entrega PPT	- Apresentação (A Confirmar)

**Turmas PETRÓLEO:** Atendimento no Início da Aula de Lógica (das 18:45 às 19:00)

**Turmas CIVIL:** Atendimento no Fim da Aula de Geologia (das 22:15 às 22:30)

**ATENÇÃO: caso não haja apresentação, a entrega final valerá 1,5 pontos. Atrasos penalizarão a nota em 0,1 por dia de atraso na entrega parcial e 0,2 por dia de atraso na entrega final.**

---

### **ENTREGA PARCIAL**

Nesta versão deve ser entregue um documento já com todas as seções obrigatórias, além do índice completo e detalhado de todas as partes do texto. Exemplo de detalhamento de índice:

1. Introdução
  - 1.1. Estrutura do Texto
2. Otimização por Colônia de Formigas
  - 2.1. O que são meta-heurísticas
  - 2.2. Comportamento das formigas reais
  - 2.3. Modelagem comportamental das formigas
  - 2.4. Simulação da movimentação das formigas
  - 2.5. Modelo de otimização
3. Aplicação da OCF ao Problema do Caixeiro Viajante
  - 3.1. Modelagem da OCF para o PCV
  - 3.2. Instâncias de Teste
  - 3.3. Aplicação
4. Conclusão
5. Referências

Em cada uma das seções do texto (1, 2 e 3, neste exemplo) deve haver um parágrafo inicial descrevendo resumidamente o conteúdo que será apresentado no capítulo e cada subseção (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2 e 3.3, neste exemplo) deve incluir uma pequena lista de tópicos dos itens que serão descritos no texto. Exemplo:

## **2. Otimização por Colônia de Formigas**

Este capítulo apresenta uma visão geral sobre o método de otimização baseada no comportamento das formigas. Primeiramente é apresentada a teoria que embasa heurísticas baseadas em processos naturais. Em seguida, são descritas as experiências para observação do comportamento das formigas reais e seus resultados, levando a uma modelagem comportamental das formigas. Finalmente, são apresentados os testes com modelos de simulação e então o modelo de otimização é apresentado.

### **2.1. O que são meta-heurísticas**

- Explicar o conceito de “heurísticas para construir heurísticas!” (GLOVER; KOCHENBERGER, 2003)
- Apresentar o conceito de heurísticas baseadas na natureza (COLORNI et al., 1996)
- Apresentar a motivação: úteis para resolver problemas combinatórios (RAYWARD-SMITH, 1996; ABRAHÃO, 2005)
- Tipos de problemas comuns resolvidos com meta-heurística baseada na colônia de formigas (TEODOROVIC, 2008)

### **2.2. Comportamento das formigas reais**

- Falar do experimento original de observação (BONASSER, 2005; BONABEAU *et al.*, 1997 *apud* DORIGO; STÜTZLE, 2004)
- Apresentar que as formigas sempre escolhem o menor caminho entre o formigueiro e o alimento (DENEBOURG *et al.*, 1990 *apud* TEODOROVIC, 2008)
- Apresentar o papel dos feromônios para as decisões das formigas (CAMAZINE *et al.*, 2001 *apud* DORIGO; STÜTZLE, 2004)
- Diagrama e explicação do processo evolutivo de escolha do menor caminho (BONASSER, 2005)

---

## **ENTREGA FINAL**

Nesta versão todo o texto deve estar completo, e cada subseção deve ter seus itens substituídos por um ou mais parágrafos de texto. Por exemplo, o item:

- Explicar o conceito de “heurísticas para construir heurísticas!” (GLOVER; KOCHENBERGER, 2003)

Deverá ter sido substituído pelo parágrafo:

As meta-heurísticas podem ser definidas como “métodos de solução que orquestram uma interação entre procedimentos de melhoria local e estratégias de nível mais alto para criar um processo capaz de escapar de ótimos locais e realizar uma busca robusta do espaço de soluções (pág. xi, GLOVER; KOCHENBERGER, 2003).

---

## APRESENTAÇÃO

Se a apresentação for confirmada, ela será feita perante uma banca de **dois** professores no dia marcado. Para a apresentação **o grupo deverá enviar com DOIS dias de antecedência** o material de apresentação (slides PowerPoint) para uma apresentação de até 10 (dez) minutos. A apresentação deve ser enviada ao orientador **pelo e-mail: [daniel@caetano.eng.br](mailto:daniel@caetano.eng.br)** .

Por se tratar de uma apresentação curta, **não é necessário** que todos os alunos falem: escolham apenas o(s) aluno(s) que tenham melhor desempenho de oratória, já que é **inadequado** ler os slides e/ou ficar com um papel na mão durante a apresentação. Além disso, mantenha o foco dos slides nos pontos mais relevantes, isto é, nos impactos e suas causas.

Evite criar uma apresentação com mais do que 6 ou 7 slides (contando a capa), lembrando que os slides devem ser lembretes do que deve ser dito, e não um texto completo que dispense o apresentador. Procure usar figuras interessantes.

A apresentação não exige trajes formais (terno e gravata), mas bom senso é útil, nada de vir apresentar de bermuda, boné e chinelo. Camisa, calça jeans e sapato serão considerados trajes adequados.

Os critérios de avaliação serão:

- a) Adequação do Tema (0,1 ponto)
- b) Clareza dos Slides (0,1 ponto)
- c) Clareza da Apresentação (0,1 ponto)
- d) Abordagem de Engenharia (0,1 ponto)
- e) Cumprimento do Tempo (0,1 ponto)