

An aerial photograph of a large university campus. The campus is filled with green trees and various buildings, including a large, long, low-rise building with a grid-like roof structure on the left. In the foreground, there is a circular area with a monument or statue. The background shows a city skyline with several tall skyscrapers under a clear sky.

0313101

# INTRODUÇÃO À ENGENHARIA CIVIL

**ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

**0313101 Introdução à Engenharia Civil**

**<http://disciplinas.stoa.usp.br/course/view.php?id=60978>**

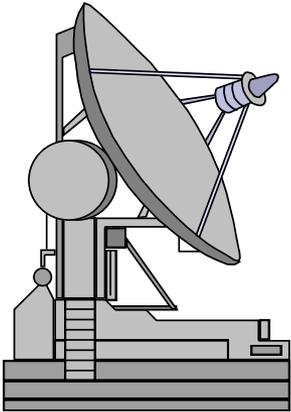
## Aula S2

- Exercício para aplicação da Metodologia
- Projeto temático

## Aula S2

- Exercício para aplicação da Metodologia
- Projeto temático

## Metodologia de Trabalho em Engenharia



Identificar o que no produto/serviço é insatisfatório.

- Expressar o que desagrada
- Evitar censurar: “isso já foi resolvido em algum lugar...” ou “eu não concordo...”
- Suspende o julgamento

- Descobrir coisas que dão **preguiça** de fazer relacionadas com o produto ou serviço.
- Perceber **onde e quando** ocorrem: “QUE CHATO !”, “QUE DROGA !”, “AAHHHHH”, “NUNCA DÁ CERTO !”, “ISSO ACONTECE TODO O DIA !”, “SEMPRE DÁ PROBLEMA !”
- Identificar **ideias pré-concebidas** a respeito do produto/serviço, ou seja, algo que é sempre do mesmo jeito sem motivo forte o suficiente que o justifique.

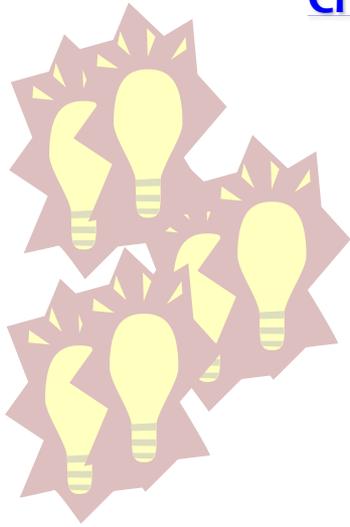


Estabelecer o que será modificado no produto

**Discutir** a respeito das **percepções** feitas na **etapa anterior**

**Escolher que aspectos** irão alterar no produto.

## Criar algumas soluções para o problema formulado



Gerar **diversas formas** para resolver o problema.

**Suspender o julgamento** ou censura a respeito das ideias dos colegas: “Mas isso já existe!”, “Nunca vai dar certo!”

**Pensamento livre e ideias em quantidade!**

**Somar/subtrair/combinar**: geração de ideias para o que poderia ser adicionado ao produto/serviço, o que poderia ser eliminado e com o que poderia ser combinado.

**Cor/forma/som/cheiro/textura/paladar**: geração de alternativas por meio do uso dos sentidos.

O que pode ser modificado ou adicionado para resolver o problema com relação à cor? Com relação à forma? Com relação ao som?

### Selecionar uma das alternativas geradas.



O procedimento recomendado aqui é a **Votação de Pareto**: **Cada** elemento do grupo **vota em 20%** das ideias que considera melhores. Adota-se então a que teve **maior número de votos**.

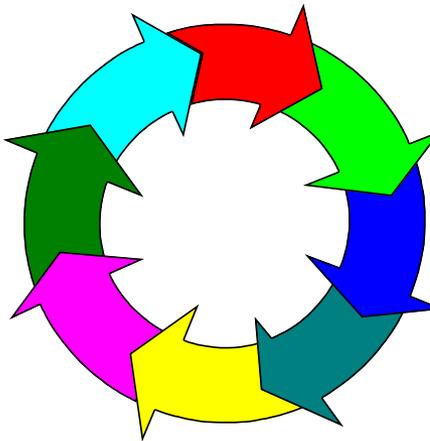
Caso ocorra **empate** ou o número de ideias geradas for grande pode-se **repetir o processo** entre as ideias que empataram ou entre as 20% mais votadas.



A solução escolhida é descrita o mais detalhadamente possível.

**Esboços, desenhos, texto, diagramas, fluxogramas**

Tudo que for possível ser feito no tempo disponível.



As soluções serão apresentadas por cada grupo e comparadas com as dos outros grupos.

As **percepções** a respeito do produto/serviço.

A definição do **objetivo**.

A **solução** escolhida.

O **detalhamento** da solução.

## Aula S2

- Informações gerais da disciplina
- **O projeto de engenharia**

**METODOLOGIA DE PROJETO**

ETAPA 1 : Reconhecer a Necessidade e Definir o Problema

ETAPA 2 : Propor Alternativas de Solução

ETAPA 3 : Avaliar as Alternativas de Solução

ETAPA 4 : Selecionar a Melhor Alternativa

ETAPA 5 : Especificar a Solução e Comunicar o Projeto

ETAPA 6 : Implementar a Solução

### Desenvolvimento do Projeto Temático

#### Fase 1

- Reconhecer a necessidade e definir o problema.
- Propor alternativas de solução.
- Semanas S2, S3, S4, S5 e S6.
- Relatório sobre a Fase 1 do Projeto → semana S5.
- Apresentação e Competição entre grupos → semana S5.
- Realimentação e Integração dos trabalhos → semana S6.
- A apresentação será de 15 minutos por grupo.

#### Fase 2

- Avaliar as alternativas e selecionar a melhor solução.
- Especificar e comunicar o Projeto.
- Semanas S7, S8, S9, S10, S11.
- Relatório sobre a Fase 2 do Projeto → semana S9.
- Apresentação e Competição entre grupos → semana S9.
- Realimentação e Integração dos trabalhos → semanas S10, S11.
- Apresentação e Competição entre grupos → semana S12.

## **QUESTÕES RELATIVAS AO TRABALHO DO ENGENHEIRO CIVIL divulgadas em um site**

**Tema: A profissão do engenheiro civil**

São propostos quatro subtemas:

- ❖ **A atuação do engenheiro civil: legislação, regulamentação.**
- ❖ **A engenharia civil no presente: cursos, conteúdos.**
- ❖ **A história da engenharia civil: soluções que revolucionaram, desastres e lições.**
- ❖ **O futuro da engenharia civil: novas tecnologias, inovações.**

**Até a semana S3:**

**Pesquisa: Verificar como a concepção, a implementação, a operação, a manutenção foram abordados nos diferentes projetos de engenharia civil relacionados aos quatro subtemas;**

**Pesquisa bibliográfica: Verificar os assuntos de interesse ao projeto do seu grupo; atualizar os dados fornecidos; catalogar e coletar informações.**