

An aerial photograph of a large university campus. The campus is filled with various buildings, including a large, long, multi-story building with a grid-like facade on the left. There are numerous green spaces, trees, and parking lots. In the foreground, a prominent white monument stands on a circular lawn. The background shows a city skyline with several high-rise buildings 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=35943>**

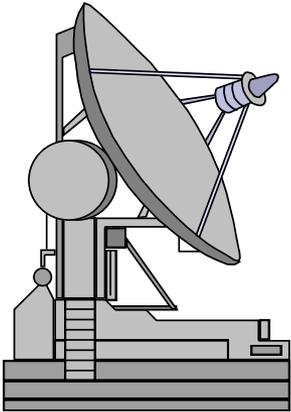
## Aula S2

- 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.

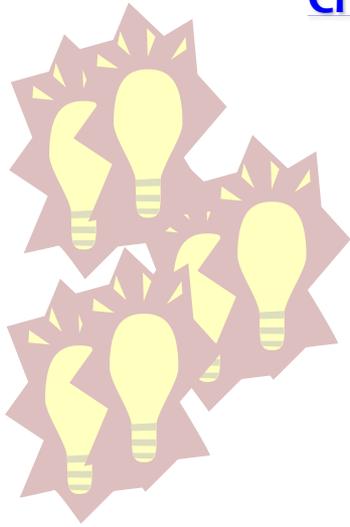


**Estabelecer o que será modificado no produto**

**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**.

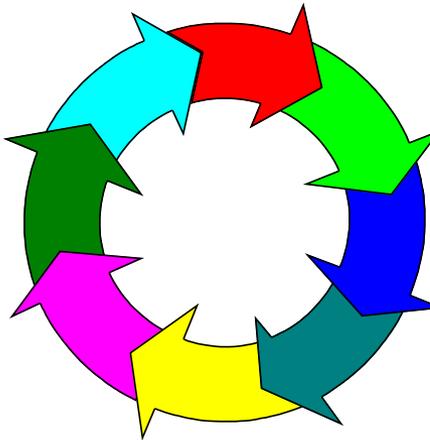
Caso ocorra **empate** ou o número de ideias geradas for grande pode-se **repetir o processo** entre as ideias que empataram ou entre as 20% mais votadas.



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 À MOBILIDADE**

**Tema: Mobilidade na Cidade Universitária**

São propostos quatro subtemas:

- ❖ **Infraestrutura de circulação e sua operação.**
- ❖ **Infraestrutura de guarda de veículos e sua operação.**
- ❖ **Convivência dos pedestres, ciclistas, atletas e veículos.**
- ❖ **Veículos e sua operação.**

## Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira

Malha Viária: 60 km

Pessoas / dia: 80.000 - 100.000

Veículos / dia: 50.000

Vagas de estacionamento em Bolsões: 10.000

Vagas de estacionamento regulares em vias: 2.300

Quantidade diária de ônibus: 800

Linhas circulares (BUSP): 2 linhas, com 12 ônibus cada

Faixas de ônibus: 2,3 km

Ciclofaixas: 2,3 km

Calçadas: 217.000 m<sup>2</sup>

•Dissertação de mestrado: *prática esportiva nas áreas comuns do campus USP da capital: conflitos e diagnóstico*

<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/39/39134/tde-09122015-090209/pt-br.php>

*Estudo da Mobilidade na CUASO.zip*: trabalho de formatura de alunos da Poli com diversas informações, principalmente quanto ao BUSP, além de sugestões para melhoria. Inclui mapas esquemáticos sobre mobilidade na CUASO.

*Levantamento de vagas de estacionamento - CUASO.pdf*: tabela com vagas por bolsão e avenida do Campus

*Trânsito e Transporte USP - relatório Planotran.pdf*: histórico e indicação dos principais problemas

*Notícias trânsito USP - histórico Jornal do Campus.doc* - notícias sobre mobilidade na CUASO veiculadas no Jornal do Campus

*Mapa Interno da CUASO.pdf* - rotas de ônibus, estações de trem e metrô.

### Projetos e ações em andamento:

- ❖ Reforma dos principais passeios e rampas, face aos problemas de acessibilidade
- ❖ Pintura de faixas de pedestre e vias (segurança viária)
- ❖ Instalação de paraciclos (infraestrutura cicloviária)
- ❖ Há propostas de engenharia de tráfego, visando a otimização de entrada e saída de veículos, para as Portarias 01 e 03.
- ❖ Revisão e otimização das rotas do BUSP.
- ❖ Projetos de segurança viária e implantação de semáforos em locais de risco (ex: travessia na Vila Indiana)
- ❖ Plano cicloviário e estações de empréstimo de bicicletas (concessão ou PPP)

**Até a semana S3:**

**Pesquisa de campo: Verificar os diferentes tipos de problemas de mobilidade na Cidade Universitária nos respectivos subtemas a serem aplicados;**

**Pesquisa bibliográfica: Verificar nos sites recomendados os assuntos de interesse ao projeto; atualizar os dados fornecidos; catalogar e coletar informações.**