



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=14282>

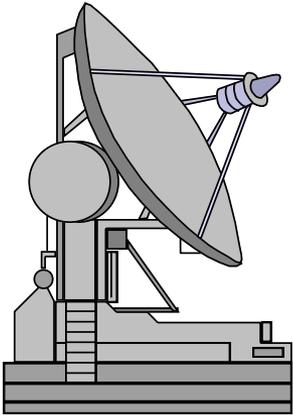
Aula S2

- 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.

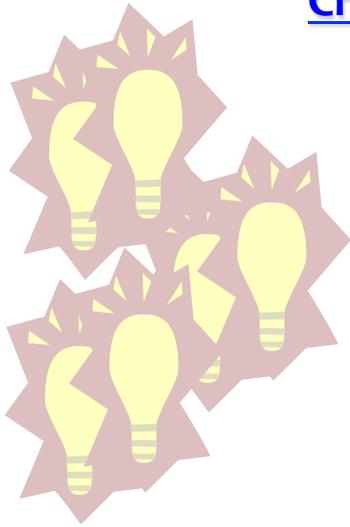


Estabelecer o que será modificado no produto

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**.

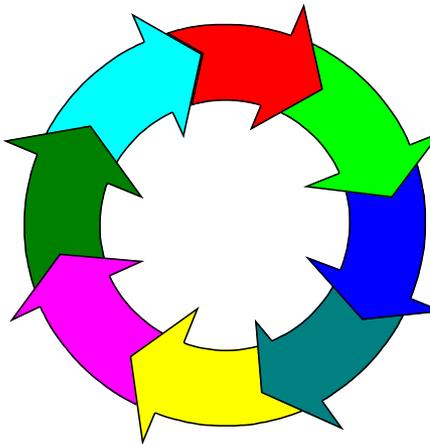
Caso ocorra **empate** ou o número de ideias geradas for grande pode-se **repetir o processo** entre as ideias que empataram ou entre as 20% mais votadas.



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:

- **Controle da entrada de veículos pelos portões.**
- **Operação dos estacionamentos e bolsões.**
- **Convívio dos pedestres, ciclistas, atletas e veículos.**
- **Acessibilidade nas áreas comuns.**

QUESTÕES RELATIVAS À MOBILIDADE

Tema: Mobilidade na Cidade Universitária

•Controle da entrada de veículos pelos portões.

A Cidade Universitária tem portões que têm um horário de abertura definido pelo Conselho Gestor e essa operação é coordenada pela Prefeitura do Campus da Capital. Como a Cidade Universitária está inserida na malha urbana da cidade de São Paulo, as suas vias são utilizadas pelos veículos para evitar a Marginal e outras vias que tem congestionamentos em determinados horários.

- ❖ Que restrições há para o fechamento total dos portões?
- ❖ O controle dos veículos que circulam pode ser decidido apenas pela USP?
- ❖ Qual é o problema?
- ❖ Quais são as alternativas de solução? Qual é a solução ?
- ❖ Como será implantada a solução escolhida? Como fazer a gestão?

QUESTÕES RELATIVAS À MOBILIDADE

Tema: **Mobilidade na Cidade Universitária**

• **Operação dos estacionamentos e bolsões.**

O ensino gratuito de qualidade é a missão da USP, mas é obrigação manter estacionamentos e bolsões?

- ❖ Qual é o total de vagas existentes nos bolsões?
- ❖ Há necessidade da vigilância?
- ❖ Quais são os custos da manutenção das vias e das áreas verdes nessas áreas?
- ❖ Qual é o problema?
- ❖ Quais são as alternativas de solução para que esses custos não onerem o orçamento da USP?
- ❖ Como será implantada a solução escolhida? Como fazer a gestão?

QUESTÕES RELATIVAS À MOBILIDADE

Tema: Mobilidade na Cidade Universitária

•Convívio dos pedestres, ciclistas, atletas e veículos.

Há relatos de várias dificuldades na convivência entre os pedestres, ciclistas, atletas e veículos nos espaços da Cidade Universitária. Identificar em quantidade e qualificar as diversas questões surgidas.

- ❖ Pode-se segregar cada via para evitar as querelas ocorridas?
- ❖ Qual é o problema?
- ❖ Quais são as alternativas de solução para que esses custos não onerem o orçamento da USP?
- ❖ Como será implantada a solução escolhida? Como fazer a gestão?

QUESTÕES RELATIVAS À MOBILIDADE

Tema: **Mobilidade na Cidade Universitária**

• **Acessibilidade nas áreas comuns.**

O Brasil não tem um número de pessoas com deficiência de locomoção como os países do hemisfério norte que participaram de guerras e que tem uma população de idosos maior que os países em desenvolvimento, mas a acessibilidade com qualidade nas áreas comuns deve ser perseguida.

- ❖ Quais as necessidades dos alunos para acessar os restaurantes universitários e as Unidades de ensino para as quais é preciso se deslocar?
- ❖ Os acessos às estações de metrô e de trem são adequados?
- ❖ Há necessidade de mais ônibus da SPTrans? Em que horários?
- ❖ Qual é o problema?
- ❖ Quais as alternativas de solução?
- ❖ Qual é o uso (e a alternativa) que será especificado? Como fazer a gestão?

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 m²

•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.