

PNV3100 – Aula S3

- Introdução
- Metodologia e desenvolvimento do projeto temático
- Aplicação da metodologia
- Atividades da aula S3

PNV3100 – Aula S3

- **Introdução**
- Metodologia e desenvolvimento do projeto temático
- Aplicação da metodologia
- Atividades da aula S3

Objetivos

- **COMPREENDER CERTOS PROCEDIMENTOS EM ENGENHARIA:**
 - Identificar necessidades / demandas
 - Enunciar problemas
 - Formular alternativas de solução
 - Escolher uma solução

Objetivos

- **DESENVOLVER CERTAS HABILIDADES E ATITUDES:**
 - Habilidade de trabalhar em equipe
 - Capacidade de se comunicar escrita e oralmente
 - Habilidade de criar alternativas e critérios para decisão
 - Postura de se preocupar com aspectos econômicos, sociais e ambientais, além de aspectos técnicos
 - Capacidade de análise crítica
 - Capacidade de modelagem
 - Capacidade de planejar, programar e controlar
 - Postura ética nos processos de auto avaliação e avaliação dos colegas
 - Capacidade de julgamento e negociação

PNV3100 – Aula S3

- Introdução
- **Metodologia e desenvolvimento do projeto temático**
- Aplicação da metodologia
- Atividades da aula S3

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

No projeto temático, serão abordadas as etapas de 1 a 5.

PNV3100 – Aula S3

- Introdução
- Metodologia e desenvolvimento do projeto temático
- **Aplicação da metodologia**
- Atividades da aula S3

Fase 1

- Etapas 1 e 2 da Metodologia:
 - Reconhecer a necessidade e definir o problema
 - Propor alternativas de solução
- Aulas S2, S3, S4, S5, WORKSHOP, S6 e S7
- Eventos relevantes:
 - Aula S6:
 - Relatório sobre a Fase 1 do Projeto
 - Apresentação e Competição entre grupos
 - Aula S7
 - Realimentação e Integração dos trabalhos

Fase 2

- Etapas 3, 4 e 5 da Metodologia
 - Avaliar as alternativas e escolher a melhor solução
 - Especificar e comunicar o projeto
- Aulas S7, S8, S9, S10 e S11
- Eventos relevantes
 - Aula S10:
 - Relatório sobre a Fase 2 do Projeto
 - Apresentação e Competição entre grupos
 - Integração de relatórios de cada subprojeto
 - Aula S11
 - Realimentação e Integração dos trabalhos

Fase 3

- Integração do Projeto
- Aulas S11 e S12
- Evento relevante:
 - Aula S12
 - Relatório integrado do Projeto
 - Apresentação e Competição entre as turmas irmãs

PNV3100 – Aula S3

- Introdução
- Metodologia e desenvolvimento do projeto temático
- Aplicação da metodologia
- **Atividades da aula S3**

ATIVIDADES

- CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA
- EXPOSIÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS
- ANÁLISE DOS DADOS
- COMPLEMENTAÇÃO DO LEVANTAMENTO DE DADOS
- DEFINIÇÃO DO PROBLEMA (Primeira formulação)

• **CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA**

- O tema definido para 2023 na disciplina PNV3100 é “Redução da emissão de CO₂ no transporte de carga”.
- É um tema de grande relevância correlacionado com o meio ambiente e a qualidade de vida da sociedade.
- O objetivo é elaborar um plano para o cumprimento das metas estabelecidas pelo Brasil na COP26
- Durante a COP26, o governo brasileiro apresentou uma nova meta de redução de 50% das emissões dos gases associados ao efeito estufa até 2030 e a neutralização das emissões de carbono até 2050.
- Vamos considerar a meta para 2030, considerando especificamente o transporte de matéria-prima e mercadorias.

AULA S3

• CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

- Para o desenvolvimento do projeto deve-se considerar a geração da energia (“do poço à roda”)
- As soluções devem ser otimizadas observando a matriz energética, a distribuição demográfica e a geografia brasileiras
- Considerar novos combustíveis e novos sistemas de propulsão (conversão de energia).

AULA S3

• **CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA**

- Com base em considerações anteriores e em investigações na internet e na bibliografia disponível os alunos podem obter melhor visão sobre a questão. Podem, portanto:
 - • Caracterizar o problema de emissão de CO₂ e seus efeitos sobre o meio ambiente e a saúde pública
 - • Verificar quais são os níveis de atuais de emissão de CO₂ no transporte de carga, considerando os modais rodoviário, ferroviário e aquaviário.
- Como se compara a situação no Brasil com a do mundo?
 - A análise destas questões deve levar os alunos a concluir que é necessário introduzir modificações no setor de transporte no país para reduzir a emissão de CO₂

AULA S3

- **CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA**

- Como a dimensão do problema é muito grande, vamos considerar 3 subprojetos independentes.

- i) Transporte rodoviário
- ii) Transporte ferroviário
- iii) Transporte aquaviário

CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Reconhecimento da necessidade:

CONSIDERANDO O PROBLEMA DE DA EMISSÃO DE CO₂ NO TRANSPORTE DE CARGAS, É NECESSÁRIO DESEVOLVER PROJETOS REDUZIR A EMISSÃO DE CO₂

Para definir o problema

- Levantamento de dados
- Análise dos dados
- Definição de 3 subprojetos

CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Levantamento de dados

CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

- **Levantamento de dados: Discussão sobre o levantamento feito pelos alunos**
 - Tipos de dados
 - Qualitativos
 - Quantitativos
 - Fontes de informações (??)
 - Pesquisa bibliográfica
 - Pesquisa de sites
 - Conversa com especialistas

CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

- **Análise de Informações**
 - Dados relevantes sobre o problema
 - Consistência dos dados
 - Identificação de segmentos relevantes (focos)
para cada subprojeto

CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Definir o problema

- Para cada subsetor/segmento explicitar:
 - Meta
 - Requisitos (atributos das soluções)
 - Restrições

PNV3100 INTRODUÇÃO À ENGENHARIA - 2023

- **DEFINIÇÃO DO PROBLEMA**

- Para cada subprojeto os dois grupos apresentam a definição do problema

- A turma discute e propõe correções na definição.

- Eventualmente o docente pode sugerir mudanças.**

- Os grupos se reúnem e devem chegar a uma definição do problema, que inclui:

- **Objetivo**
 - **Meta**
 - **Requisitos (atributos das soluções)**
 - **Restrições**

OBSERVAÇÃO: Para a definição do problema deve-se levar em consideração as especificações apresentadas no próximos slides

- **DEFINIÇÃO DO PROBLEMA**

PROBLEMA: A descrição ou declaração deve relatar uma necessidade ainda não atendida, uma situação insatisfatória ou atendida de forma não mais satisfatória. Deve-se expressar o que não está bom tendo em vista as circunstâncias e demandas do momento e do futuro

OBJETIVO: Dada a necessidade ou situação insatisfatória expressa na declaração do Problema, a declaração do Objetivo deve expressar o que se pretende perseguir ou o que se pretende obter com o desenvolvimento do Projeto para resolver a necessidade ou a situação insatisfatória. Pode haver mais de um Objetivo para o projeto.

META: A Meta deve expressar métricas quantitativas que se pretende atingir, através da solução, ao se buscar atender o Objetivo ou Objetivos do Projeto.

• DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

REQUISITOS: Requisitos descrevem quais características, ou atributos, espera-se que a solução proposta apresente. Os atributos podem ser de diversas naturezas: de desempenho; de funcionalidade; de forma; de durabilidade; de composição material; de facilidade de fabricação, instalação, manutenção e descarte; de impacto ambiental; atributos de ordem legal; de ordem estética; etc. A expressão destes atributos pode vir acompanhada de valores qualitativos ou quantitativos para melhor caracterizá-los.

RESTRIÇÕES: Ao contrário dos Requisitos, as Restrições descrevem ou expressam aquilo que a solução não pode apresentar como característica ou, dito de outra forma, aquilo que a solução deve respeitar estritamente para ser considerada viável dos pontos de vista: legal, de desempenho; funcional; ambiental; econômico; social; etc.

Elaboração de Relatórios (Modelo de Relatório Final)

CAPA

RESUMO EXECUTIVO

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO

2. LEVANTAMENTO DOS DADOS

3. ANÁLISE DOS DADOS

4. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

i. OBJETIVO

ii. RESTRIÇÕES

5. ALTERNATIVAS PARA SOLUÇÃO DO PROBLEMA

6. DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

7. DETERMINAÇÃO DOS MÉRITOS PARA OS CRITÉRIOS

8. ESCOLHA DA SOLUÇÃO

9. ESPECIFICAÇÃO DA SOLUÇÃO

10. CONCLUSÕES/ RECOMENDAÇÕES

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ANEXOS

Modelo de texto acadêmico

Verificar material para formatação dos relatórios disponível no Moodle da disciplina em <https://edisciplinas.usp.br>

PRÓXIMAS ATIVIDADES (Até a S4)

Redação/Aperfeiçoamento da Definição do problema

- Meta
- Requisitos (atributos das soluções)
- Restrições

Organização de Workshop 03/05 – Seleção dos Debatedores

WORKSHOP

Organização

O workshop será organizado por um Comitê Organizador (CO) composto por 1 representante titular e 1 suplente de cada turma de PNV-3100. As turmas responsáveis pelos subtemas serão:

Turma de PNV	Subtema
1 e 2	Transporte rodoviário
3 e 4	Transporte ferroviário
5 e 6	Transporte aquaviário

Plano de ação:

Aula S2 – Cada turma trouxe a indicação de seus representantes para a composição do Comitê Organizador, que se reuniram às 16h45 do dia 28/03 na sala ES48, do PNV.

Na reunião foi analisada a seleção de 2 potenciais palestrantes para cada subtema.

O Comitê Organizador preparou um plano de trabalho

Aula S3 – Os representantes se reúnem às 16h45 na sala ES48, do PNV, consolidam a indicação dos palestrantes e informam a turma a respeito do andamento das atividades e recebem sugestões a serem repassadas ao CO

Aula S4 – Os representantes atualizam a turma a respeito do andamento das atividades e discutem ajustes finais da organização do workshop.