

Apresentação da sistemática da disciplina e nomenclatura

Aula 1 e 2

Istefani Carísio de Paula

Síntese da aula anterior

- Apresentação do plano de aula e referências
- Contextualização da gestão do PDP ao longo do tempo, projeto de produto no início do século XX
- Evolução dos modelos representativos do PDP
 - Ciclo básico de projeto ~1940
 - Modelo de 4 fases – Pahl e Beitz ~1960
 - Modelo de fases – pré-desenvolvimento + pós desenvolvimento ~1995
 - Modelos cíclicos e iterativos ~2000
 - Outras abordagens: design territorial, ecologia industrial ~1960 até 2012

Síntese da aula anterior

- Evolução dos modelos representativos do PDP
 - Ciclo básico de projeto ~1940
 - Modelo de 4 fases – Pahl e Beitz ~1960
 - Modelo de fases – pré-desenvolvimento + pós desenvolvimento ~1995
 - Modelos cíclicos e iterativos ~2000
 - Outras abordagens: design territorial, ecologia industrial ~1960 até 2012 ...**Engenharia de Produto 2**
- Fins de aprendizagem
 - Modelo de fases – Pré e Pós desenvolvimento
 - Formação de grupos de trabalho por competências

Grupos 2012_2

- Grupo 1_ Vitor, Juliana, Cassiano, Kelvin, Renan
 - Grupo 2_ Thalen, Giulia, Gabriela e Bruna, Flávio
 - Grupo 3_ Gabriel, Rafael Villas Boas, Quellen, Paula
 - Grupo 4_ Gustavo, Maurício, Nina, Tatiane, Rafael Nunes
 - Grupo 5_ Pedro, Fabrício, Harrisson, Mateus
-

Quais são os conceitos básicos de PDP?

Quais os conceitos básicos de PDP

1. Nomenclatura
2. Adoção de um modelo de referência
3. Relacionamento do modelo de referência com outras práticas voltadas à sustentabilidade



1. Nomenclatura

Para comunicar em uma determinada área de conhecimento é necessário dominar alguns conceitos e desenvolver linguagem comum...

Nomenclatura

- Uniformizar a linguagem através da construção de definições conceituais para
 - Processo e sistema (1)
 - Produto e serviço (2)
 - Planejamento estratégico (3)
 - Técnica ou Método (4) e modelo (5)
 - Ferramentas (6)
 - Conceitos e filosofias (7)

Nomenclatura

- **Sistema**
 - Arranjo ordenado de componentes inter-relacionados que atuam e reagem para realizar uma tarefa ou função em um meio ambiente particular em um período de tempo determinado
 - Termo geral que se refere ao conjunto de procedimentos, documentos e dados inter-relacionados em uma organização
-

Nomenclatura

- **Ferramentas**

- Pode ser definida como um dispositivo que forneça uma vantagem mecânica ou mental para a realização de tarefas diversas

Nomenclatura

- **Método**
- Trata do “caminho para chegar a um fim”. É constituído por uma série de passos que se têm de tomar para atingir determinado objetivo, além de apoiar a realização das atividades do PDP.
- De acordo com o Dicionário da Qualidade, pode-se definir como:
 - “Ordem de conjunto de atividades ou processos estabelecidos com o objetivo de atingir determinado objetivo ou meta da qualidade.”
 - “Esquema ou processo que serve para aplicar ou executar um trabalho.”
 - EXEMPLOS: MASP, PDCA, Algoritmos, método científico.

Nomenclatura

- Planejamento estratégico
- Processo que procura responder as seguintes questões:
 - porque a organização existe;
 - O que e como ela faz;
 - Onde ela quer chegar;
- Em geral estas perguntas são respondidas através da missão, visão e valores da organização
- É um conjunto de informações consolidadas que servem de referência para a ação organizacional

Nomenclatura

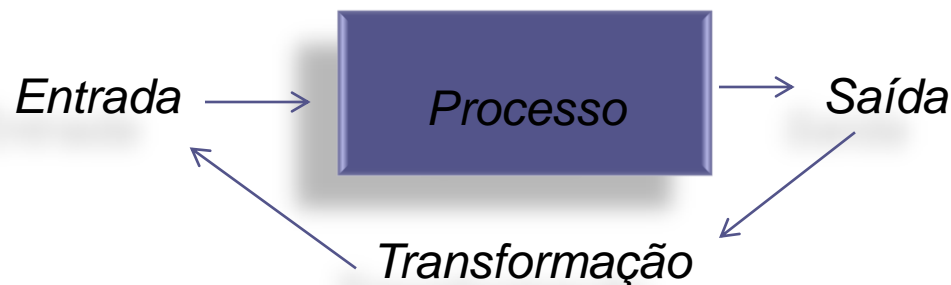
- Produto:
- é o resultado de atividades ou de processos. É um bem tangível; produzido a partir de uma menor interação com o usuário; pode ser estocado
- Serviço:
- atividades desenvolvidas nos variados campos em função da produção, execução, complementação de algo; objetivando sempre o apoio a segmentos ou o atendimento a setores e indivíduos.
Bens intangíveis; maior participação do usuário durante a sua produção; não estocável

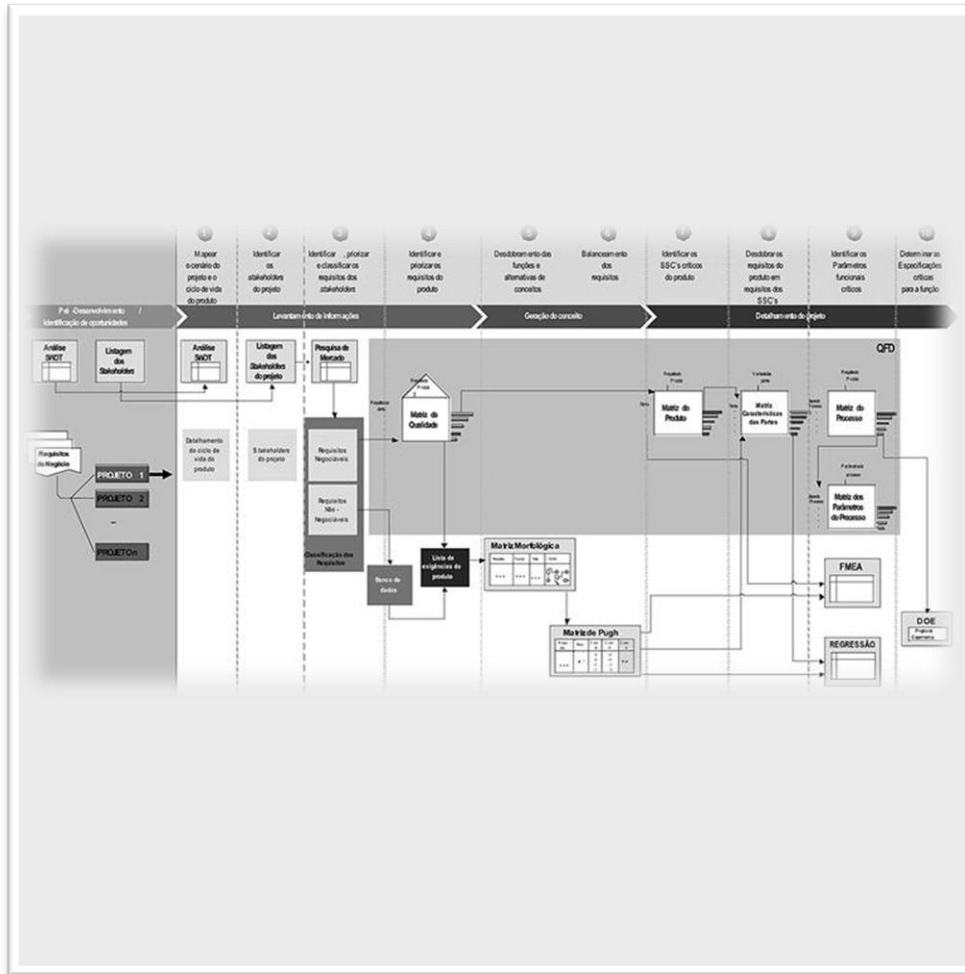
Nomenclatura

- **Modelo**
- É uma representação de um método. É uma abstração da realidade expressa em termos de um formalismo especificado por um método de modelagem em função dos objetivos de um usuário. É uma cópia generalizada, omitida ou distorcida da realidade que visa facilitar a sua compreensão. Especialmente as figuras e representações gráficas têm forte efeito de síntese.
- São importantes para minimizar as diferenças de entendimento do PDP, pois os envolvidos podem utilizar um vocabulário e formalismo próprio de sua área de atuação; além de uma visão local; não global do processo

Nomenclatura

- **Processo**
- Seqüência de passos, tarefas e atividades que convertem entradas de fornecedores em uma saída. Envolve formação, tratamento e mudança das características físicas ou químicas do produto.





2. Modelo de referência

São necessários para organizar o PDP da empresa e criar uma base comum de comunicação entre os profissionais envolvidos.

Duas empresas poderão ter modelos de referência completamente distintos. O Engenheiro de produção deve ser capaz de compreender os diferentes modelos existentes para contribuir com os processos das organizações

Modelos de referência (MR)

Modelos de fases – Pré e/ou Pós Desenvolvimento

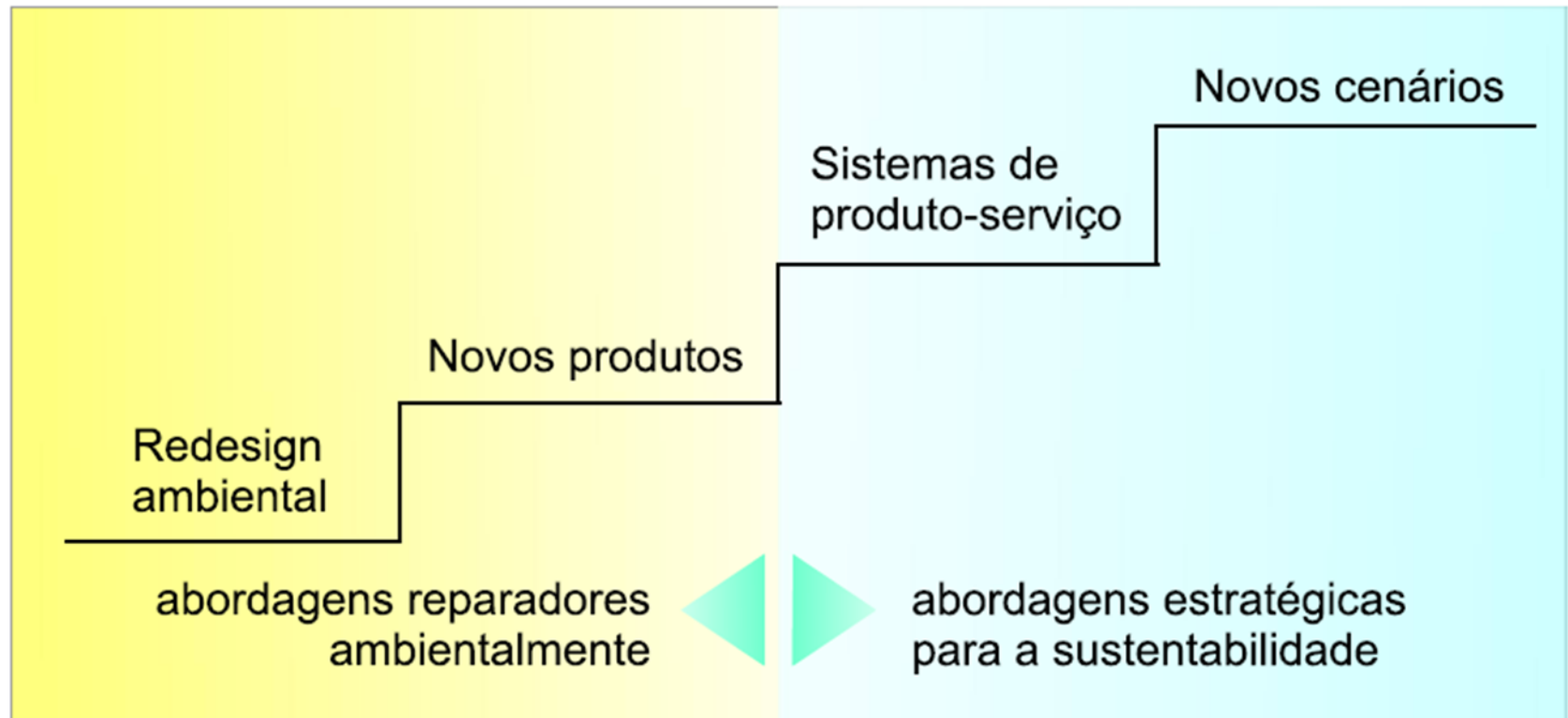
- Rozenfeld et al. (2006)
 - Crawford e Di Benedetto (2000)
 - Baxter (2002)
 - Rozenburg e Eckels (1996)
 - Lobach
 - Frascara
 - outros
-



3. Relacionamento do M.R com outras práticas voltadas à sustentabilidade

Seria necessário mudar todo o meu PDP ou adaptá-lo com práticas e ferramentas da sustentabilidade?

Ações em Desenvolvimento de Produtos Sustentáveis



Comparação dos níveis de interferência do design. Fonte: Lepre e Santos (2008). Adaptado pela autora.

Ferramentas da sustentabilidade

Roda de Ecoconcepção (KAZAZIAN, 2005)

Projetar pensando em todas as etapas do ciclo de vida do produto:
Um aparelho de rádio e leitor de CD, por exemplo, o aparelho tem menos impacto que todas as pilhas que serão utilizadas durante o seu ciclo de vida. Assim, é preciso considerar a intervenção de todo o sistema do produto como: os componentes, as peças para trocas, os consumíveis, suportes publicitários, materiais gráficos, embalagens.



Qual o papel do Engenheiro de Produção neste contexto?

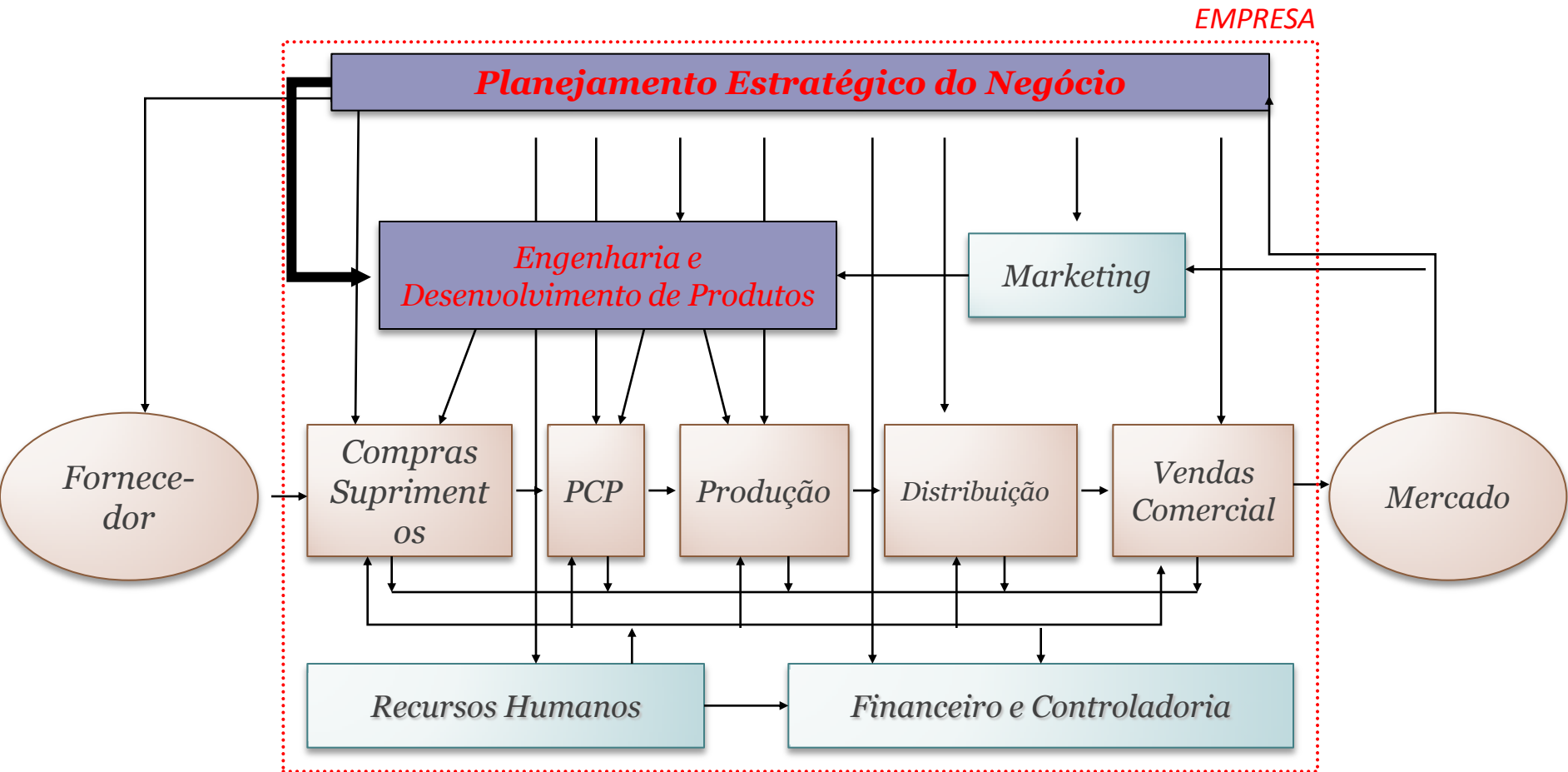
Qual o papel do Engenheiro de Produção?

Qual o papel do Engenheiro de Produção?

- Contribuir com o desenvolvimento ou aplicação de ferramentas de engenharia e de gestão, auxiliando profissionais de outras áreas a desenvolver ou otimizar métodos, operações e processos

Visão da empresa - Processos

12/09/2018



Macroprocessos Típicos de Empresas Industriais

Processos de Apoio

Processos de Gestão

Processos Primários

Planejamento Estratégico do Negócio

Como engenheiros podem contribuir
para o PEN nas empresas?

Planejamento Estratégico do Negócio

- Participando do PEN
- Prestando consultoria em PEN
- Propondo modelos e ferramentas para o PEN
- Levantando informações para o PEN



Contextualização

- A Embraer está qualificando seus fornecedores e empresas de sua cadeia de suprimentos.
 - Vocês são consultores da **EngProd** e foram contratados para fazer um curso esclarecendo os gestores de 5 pequenas empresas de baixa maturidade que trabalham desenvolvendo componentes para a Embraer.
 - A empresa de **EngProd** dividiu seu pessoal em 5 grupos. Cada grupo irá apresentar um tópico conforme descrito a seguir e para isso deverão preparar slides e/ou outra forma de apresentação.
 -

Contextualização

- A Embraer está qualificando seus fornecedores e empresas de sua cadeia de suprimentos.
 - Observação: No conteúdo que irão apresentar aos gestores deverão incluir as respostas das perguntas que a professora passou na primeira aula da disciplina
 - Os grupos terão 1 hora para preparar o material e, na sequência, cada grupo irá apresentar

Grupos 2012_2

- **Grupo 1**_Planejamento estratégico sempre existiu?
- **Grupo 2**_O que é GER, para que serve e porque usá-lo?
- **Grupo 3**_ Do que trata a área I?
- **Grupo 4**_ Do que trata a área II?
- **Grupo 5**_Existe somente o modelo GER? Quais são as estratégias das empresas de acordo com a sua natureza e cultura?

Materiais de consulta

- Slides da aula 3
- Material do GER – Capítulo 20
- Material da Embraer
- Internet

Engenharia e Desenvolvimento de Produtos

Como engenheiros podem contribuir para o PDP nas empresas?

Competências da engenharia

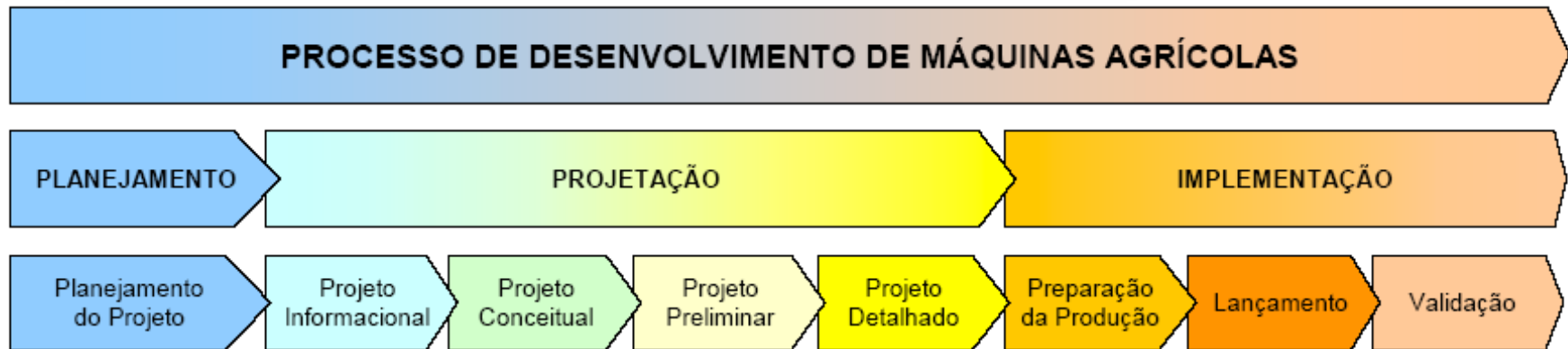
- Os engenheiros de produção podem contribuir com o PDP de duas formas
 - Através de ferramentas e métodos de gestão (abordagem soft)
 - Através de ferramentas e métodos matemáticos e estatísticos (abordagem hard)

Abordagem Soft

Engenharia de Produto 1 12/09/2012

Modelagem do Processo em macro etapas, fases, atividades

*Swim lanes
Fluxograma
WBS, etc*



Levantamento de informações de mercado

*Métodos qualitativos
Grupos focados
Pesquisa em profundidade*

Desenvolvimento de equipes

*Gestão de stakeholders
Matrizes de tomada de decisão
Gestão de projetos*

Negociação de conflitos

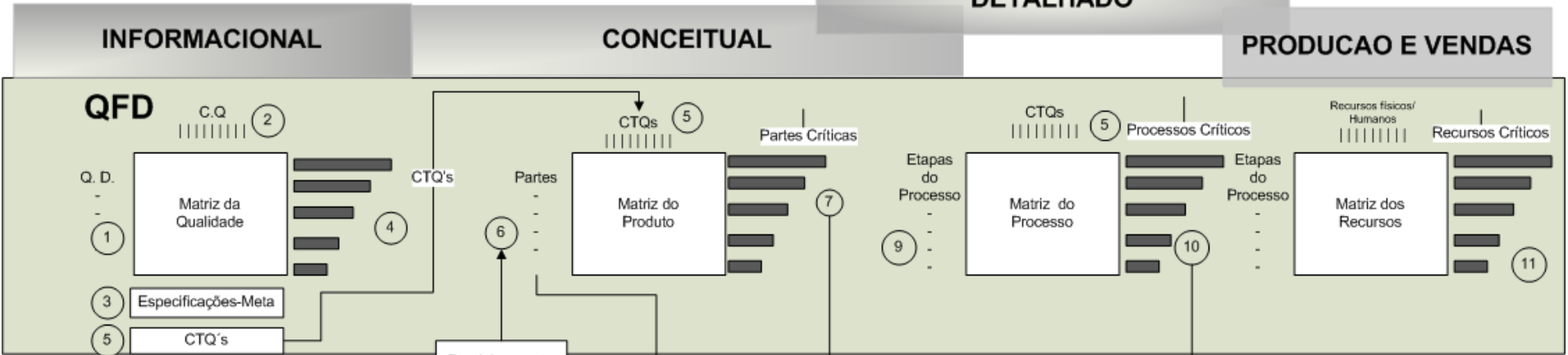
Planejamento Estratégico

*Métodos de PE, gestão organizacional
Gestão de portfólio e tomada de decisão
Pesquisa de oportunidades*

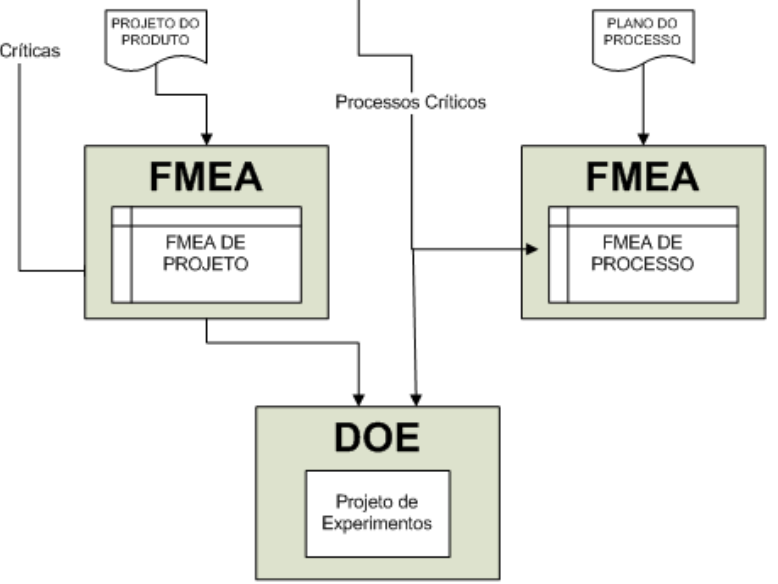
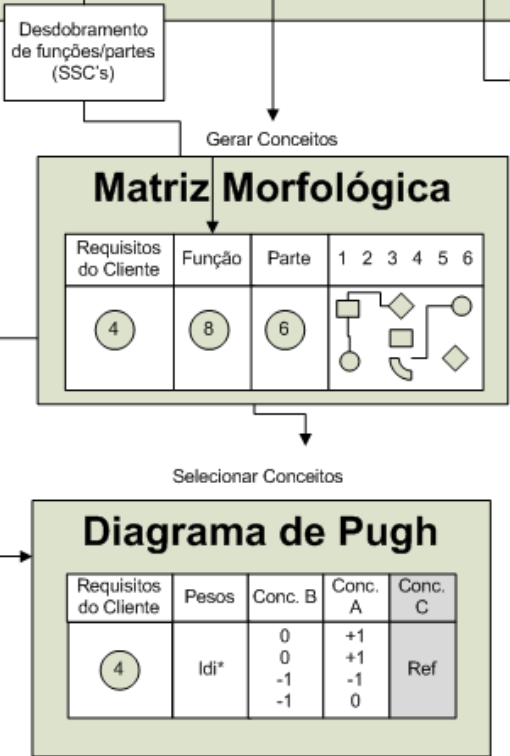
Abordagem Hard

- QFD (Quality Function Deployment)
 - CEP (Controle Estatístico de Projetos)
 - DOE (Design of Experiments)
 - FMEA (Failure Mode and Effect Analysis)
 - PCP (Planejamento e Controle de Produção)
 - Metrologia e ensaios
 - PO (Pesquisa Operacional)
 - outras
-

Abordagem Hard



- ① Qualidade demandada = Requisitos do Cliente
- ② Características de Qualidade = Requisitos do Produto
- ③ Especificações-Meta
- ④ Requisitos do Cliente Priorizados
- ⑤ CTQ's = Críticos para a Qualidade
- ⑥ Partes (SSC's)
- ⑦ Parte Crítica para a Qualidade
- ⑧ Função do Produto
- ⑨ Etapas do Processo
- ⑩ Processos Críticos
- ⑪ Recursos Críticos



Visão Hard e Visão Soft do PDP

- Visão hard do PDP – conteúdos característicos da Engenharia de Produção – o modelo de Rozenfeld foi necessário para contextualização das ferramentas nas fases
- Visão soft PDP – conteúdos compartilhada com outras profissões como Administração, Engenharia de softwares, outras engenharias – existem outros modelos e abordagens de PDP e que serão estudados em Eng Produto 2

Macro Etapas do PDP

Engenharia de Produto 1 12/09/2012

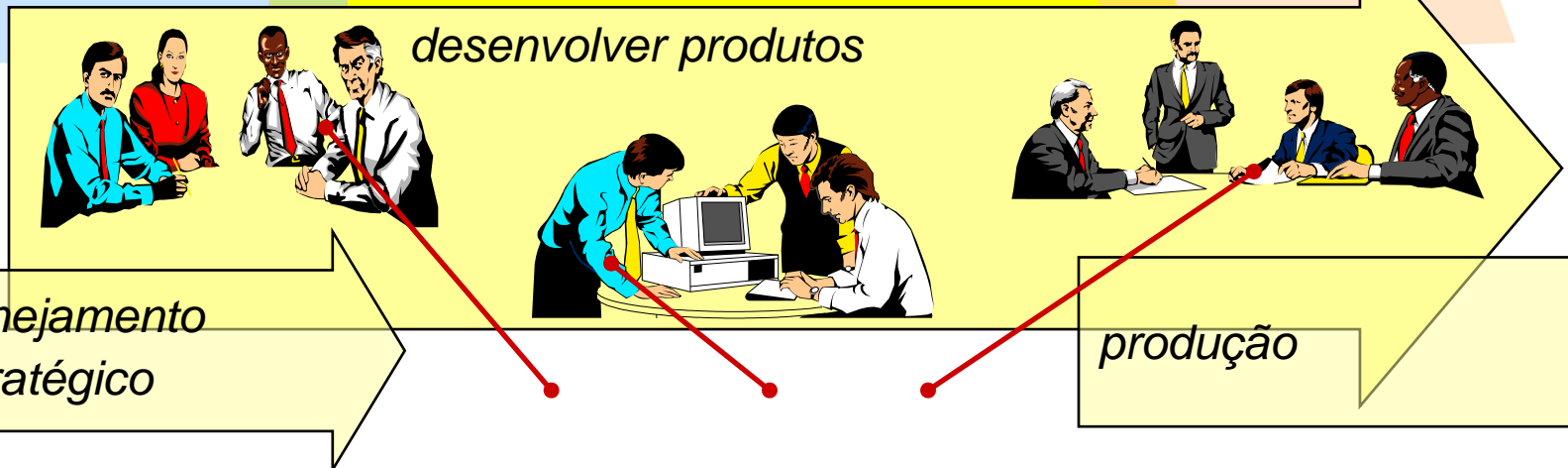
Processo de Desenvolvimento de Produto



Pré-Desenvolvimento

Desenvolvimento

Pós-Desenvolvimento



*planejamento
estratégico*

desenvolver produtos

produção

Definição de Processo de Desenvolvimento de Produto

- É o processo de negócio, isto é, o conjunto de atividades capaz de transformar informações tecnológicas e de mercado em produtos / serviços de acordo com as estratégias da empresa e atendendo às necessidades de mercado, por meio da criação de bens e informações para a produção, acompanhamento e retirada de um produto do mercado

planejar estratégia

de acordo com as estratégias da empresa

Processo de Desenvolvimento de Produto



bens e informações

atender pedido (produzir)

atender cliente

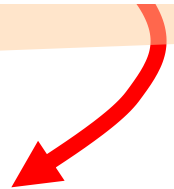
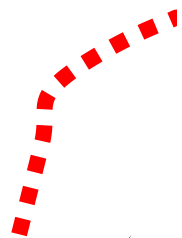
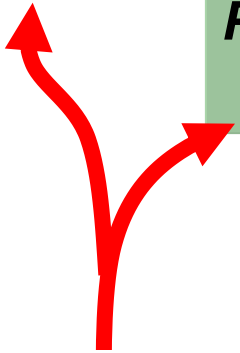
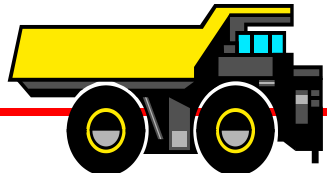
informações tecnológicas e de mercado

produção, acompanhamento e retirada de um produto do mercado

atendendo às necessidades de mercado

assistência técnica

produtos / serviços



PDP

- PDP processo de negócio que pode ser representado por um modelo e contém:
 - macro fases,
 - fases,
 - atividades

FASES DO PDP

- Modelo de Rozenfeld et. Al. (2006)



Pre-desenvolvimento

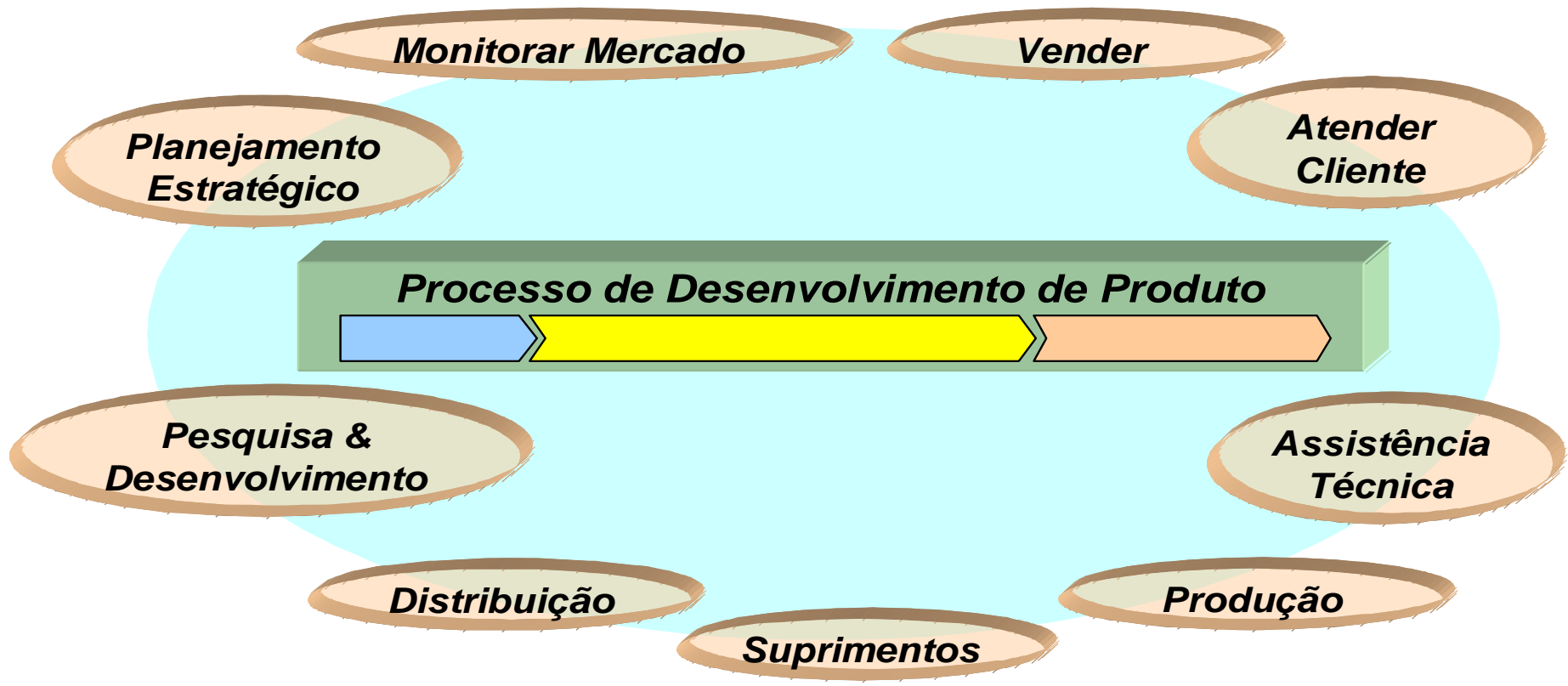
Plan Estrat DP
Plano do Projeto

Desenvolvimento

Projeto informacional
Projeto conceitual
Projeto detalhado
Preparação da produção
Lançamento do produto

Pós-desenvolvimento

Acompanhar produto e proc
Descontinuar produto



Qual a diferença entre PDP e DP?

PDP

- DP compreende fases do PDP nas quais se projeta e desenvolve o produto físico daquele processo de negócio: carro, avião, medicamento, etc.



Desenvolvimento

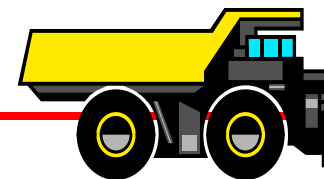
Projeto informacional

Projeto conceitual

Projeto detalhado

Preparação da produção

Lançamento do produto



Qual o objetivo da disciplina?

Engenharia de Produto 1

O objetivo nesta disciplina é:

- introduzir os conceitos de processo de desenvolvimento de produtos e modelos referenciais. Pretende-se capacitar os estudantes de engenharia de produção quanto à aplicação de ferramentas, métodos e técnicas que possam auxiliar nas etapas do desenvolvimento de produtos e na integração do conhecimento ao longo do PDP.

Design

- Percepção de DP do design é mais livre, menos estruturada, baseada em liberdade criativa...
- Tim Kelley e David Kelley – IDEO
- <http://www.ideo.com/about/> Palo Alto CA/USA
- <http://vimeo.com/6967118>

2010_1

- Desenvolvimento de produtos junto aos alunos do curso de Design da UFRGS
 - Óculos solares
 - Cadeiras de praia
 - Móveis de escritório
 - Tratores/serviços
 - Cervejarias
 - Roupas

2010_1

- Fotos



2010_1

- Fotos



2010_1

- Fotos



2010_1

- Fotos



2010_1

- Fotos



2010_1

- Fotos



2010_2, 2011_1 e 2011_2

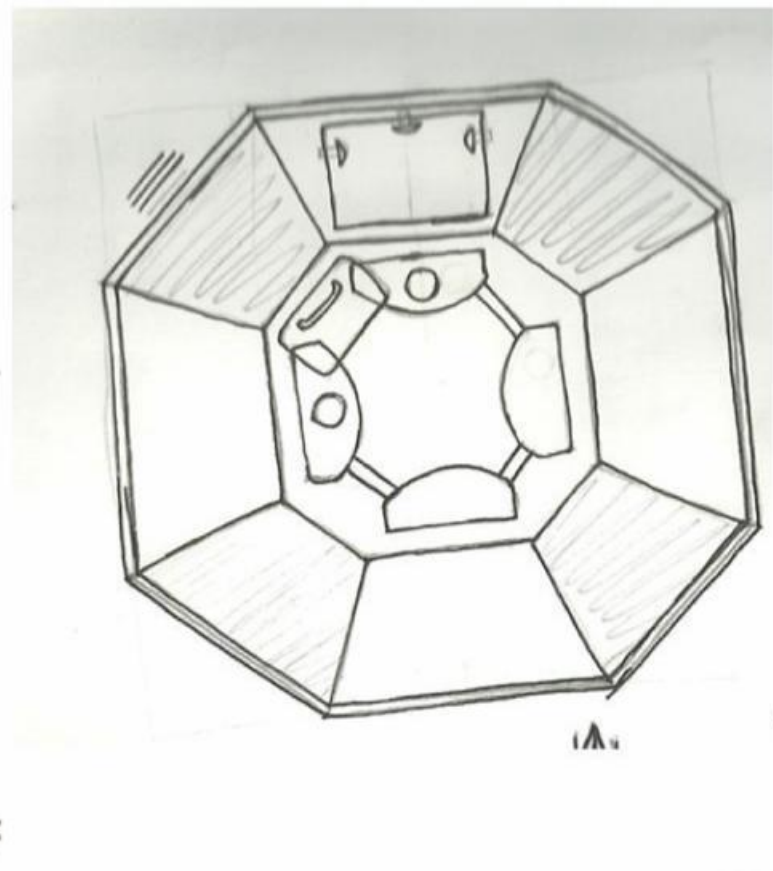
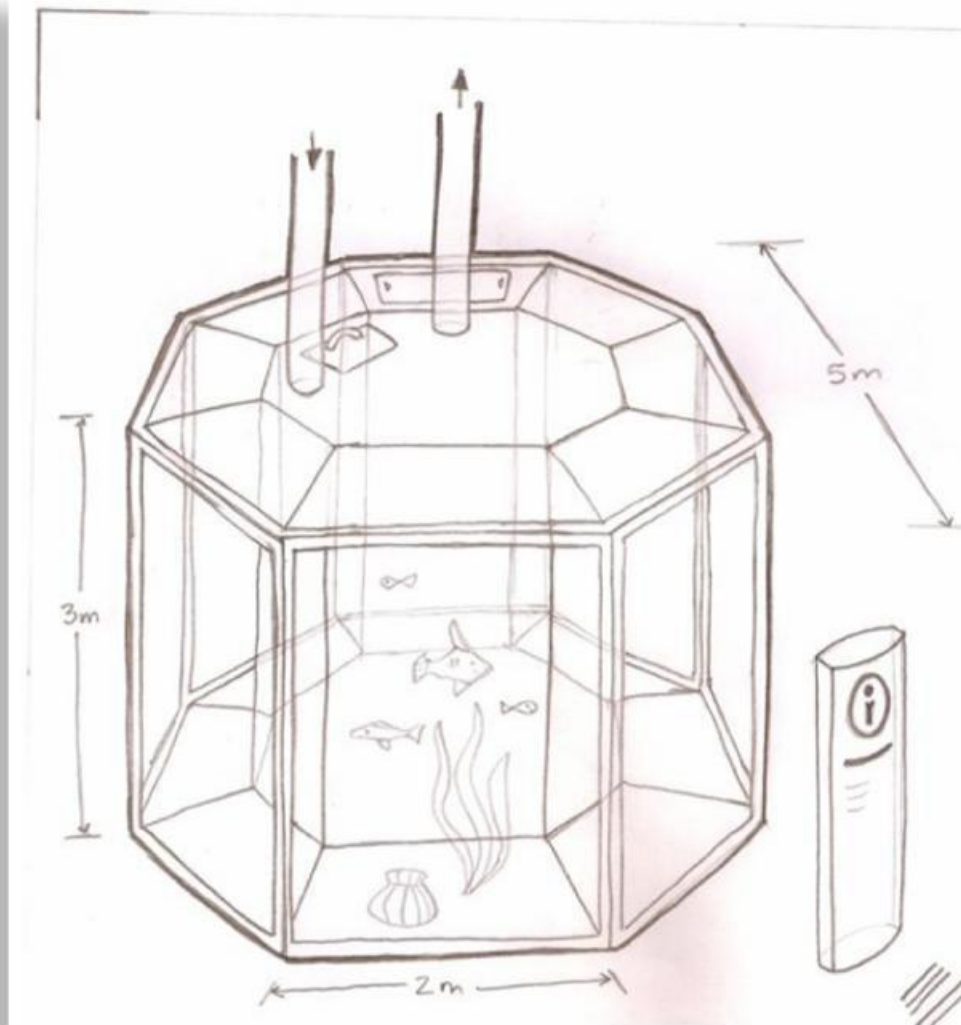
- Proposta

- União entre Pesquisa x ensino x extensão



Sistema tratamento água em shopping centers

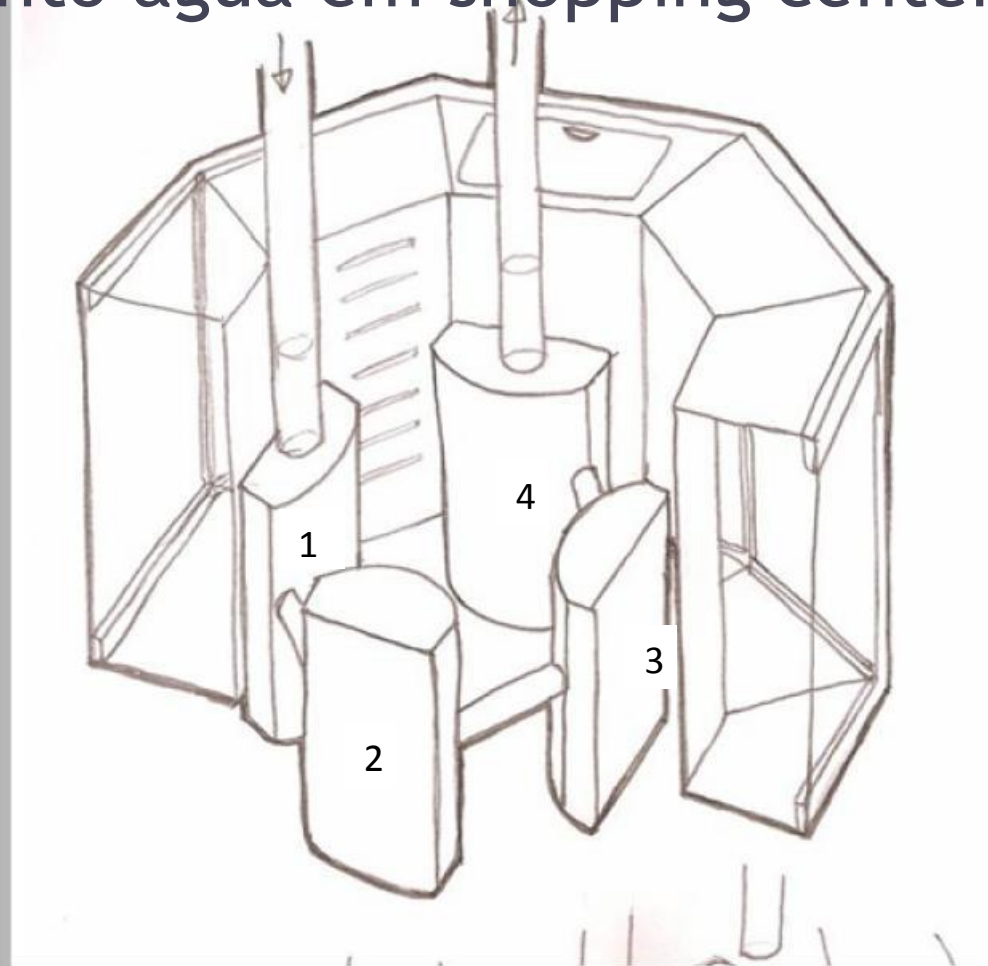




Sistema tratamento água em shopping centers

Fases do sistema de tratamento do conceito de produto

1. Reservatório de água a ser tratada
2. Tratamento secundário (Lodo Ativado)
3. Desinfecção (cloro, raios ultravioleta ou peróxido de hidrogênio)
4. Reservatório de água tratada



2012_1

- Pretende formalizar o encontro destes grupos de trabalho, por esta razão as disciplinas foram organizadas no mesmo dia: quintas-feiras a tarde
 - ver cronograma compartilhado
-

Síntese da aula e tarefas

Sistemática da disciplina

- Objetivos alcançados?
 - Contextualizar o DP no Brasil e no mundo
 - Apresentar visões sobre DP pela perspectiva da engenharia e do design
 - Conceitos iniciais
 - Homogeneização de linguagem/nomenclatura
 - Modelos de referência
 - Ferramentas e métodos para sustentabilidade
 - Modelo de PEN como processo necessário ao PDP

Tarefa

- Estudar os slides da aula e o capítulo do livro de Rozenfeld que trata do Planejamento Estratégico do Produto