



Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Prof. Dr. Eliseu LS

APRESENTAÇÃO DOCENTE

Prof. D.r Eliseu Lemes da Silva

FORMAÇÃO ACADÊMICA ATUAL:

1. *Pós-doutorado em Educação ênfase em Psicologia Cognitiva (UFLO/AR)*
2. *Doutorado em Educação ênfase em Humanidades e Artes "Tese Ensino Superior Tecnológico" (URN/AR)*
3. *Especialização em Engenharia da Computação (UFU/MG)*
4. *Licenciatura em Matemática (UMESP)*
5. *Graduação em Processamento de Dados (UNESP)*
6. *Bacharelado em Direito (IME/SP)*

ATIVIDADES PROFISSIONAIS ATUAIS:

1. *Coordenador de Curso Superior de Tecnologia em ADS (CEETEPS/FATEC-SP)*
2. *Professor Titular na área de Tecnologia da Informação (CEETEPS/FATEC-SP)*
3. *Professor Titular na área de Tecnologia da Informação (SENAC/SP)*
4. *Pesquisador / Escritor de literatura sobre Educação.*

Curriculo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9300104925024179>

EMENTA DO CURSO

CONTEÚDO OBRIGATÓRIO PELO PLANO DE ENSINO:

Discute a análise de projeto de sistemas, abordando a visão geral sobre ciclo de vida de sistemas. Apresenta os princípios da análise de sistemas e as técnicas de identificação, análise, extração de requisitos de sistemas e ferramentas de análise. Aborda as fases de planejamento e elaboração para problematizar a descrição de processos, visando o entendimento dos requisitos essenciais para a proposição de projetos de sistemas. Objetiva o estudo de alternativas e propostas de soluções nas perspectivas da viabilidade técnica e econômica.

BIBLIOGRAFIA OBRIGATÓRIA:

- DENNIS, A.; WIXOM, B. Análise e projeto de sistemas. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- GANE, C.; SARSON, T.; TOMPKINS, G. E. Análise estruturada de sistemas. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- TONSIG, S. L. Engenharia de software: análise e projeto de sistemas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

DEMAIS FONTES:

Notas de aula do professor, vídeos sobre o tema, etc.

METODOLOGIA

Entrega dos Tarefas / ADOs;

1. Recursos obrigatórios: Caderno, Computador e Internet;
2. As entregas ou códigos dos programas serão entregues pela ferramenta adotada na disciplina (**Blackboard**) sempre dentro de um arquivo no formato MS-WORD contendo - Nome dos autores, enunciado, código e prints de execução ou de diagramas usados;
3. Cada atividade irá receber uma pontuação de 2 até 4 pontos com prazo de entrega de até uma semana, salvo exceções, tarefas atrasadas só valem até 2 pontos e não serão aceitas após 3 dias de atraso;
4. **Ao final do semestre** será atribuída uma nota entre 0 (Zero) e 10 (Dez) conforme percentual de pontos obtidos nas ADOs que será usada para composição da média final junto com as demais avaliações;

Dinâmica da Aula:

1. **Aula interativa com modelos, tutoriais e exercícios de aprendizagem:** Nesta parte, o professor apresenta o princípio de funcionamento de cada comando e também os conceitos de lógica, em seguida exibe no data show, de forma dinâmica ou estática, um exercício de aprendizagem contendo os conceitos de lógica e comandos que foram ensinados.
2. **Prática de ADOs / avaliação contínua :** Nesta parte da aula, caberá aos alunos a prática dos comandos e conceitos explicados pelo professor, caberá a ele (a) o esforço para fazer as atividades propostas podendo recorrer ao professor em qualquer momento durante a aula presencial para sanar suas dúvidas nos códigos, etc.
3. **Forma de correção de ADOs / Exercícios de Fixação:** O processo de correção das atividades se dará de forma individualizada e pessoal durante o processo e também após a entrega que deverá ser feita através da ferramenta adotada pela disciplina.

CRITÉRIO DE CORREÇÃO DE UMA ADO

a) A nota de uma ADO perderá pontos quando :

1. O enunciado não for atendido na íntegra;
2. Os diagramas contiverem símbolos errados ou feitos a mão;
3. Os requisitos dos projetos não forem atendidos;
4. Quando for entregue com atraso;
5. Quando for uma cópia de outros alunos;
6. Quando faltar diagramas ou agentes de interação.

b) Pontuação das atividades práticas (ADOs)

1. Cada ADO vale até 4 pontos no total;
2. ADO atrasada somente vale 2 pontos.
3. A nota máxima obtida com ADOs é 10 que equivale a 0.35 % da média final.

DATAS / COMPOSIÇÃO DA MÉDIA

Avaliações AV1, AV2, SUB e ADOs:

AV1: (26-03-2024) Avaliação individual, escrita e sem consulta, possui peso **0.30**, onde será avaliado o conhecimento Teórico e/ou prático do aluno;

AV2: (14-05-2024) Avaliação individual, escrita e sem consulta, possui peso **0.35**, onde será avaliado os conhecimentos acumulados teóricos e/ou práticos dos alunos;

ADOs: (Atividades com entregas semanais e quinzenais) Avaliação prática contínua, envolvendo programas feitos em laboratório sob a supervisão do professor com peso = **0.35** da média.

SUB: (04-06-2024) Somente para alunos com média final entre 3,5 e 5,7 ou para alunos que perderam uma das provas AV1 ou AV2, por motivo justificável, neste caso a prova sub terá o seu peso igual à prova de menor nota todavia não haverá aplicação de sub para as duas provas.

$$\text{MÉDIA} = (\text{AV1} * 0.3 + \text{AV2} * 0.35 + \text{ADOs} * 0.35) / 10;$$

Para a aprovação o aluno deverá obter no mínimo a média 6.



Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Prof. Dr. Eliseu LS



(ADS)
1 Contextualização
Inicial

Prof. Dr. Eliseu LS

Teoria Geral dos Sistemas

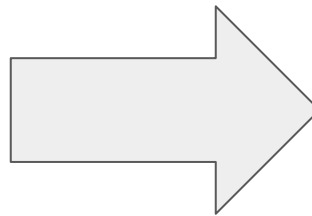
A palavra **Sistema** vem do latim **systema**, um sistema é um conjunto ordenado de elementos que se encontram interligados e que interagem entre si. O conceito é utilizado tanto para definir um conjunto de conceitos como objetos reais dotados de organização.



A Teoria Geral de Sistemas, por sua vez, é o estudo interdisciplinar que procura as propriedades comuns a estas entidades. O seu desenvolvimento começou em meados do século XX, com os estudos do biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy.

Sistemas de Informação

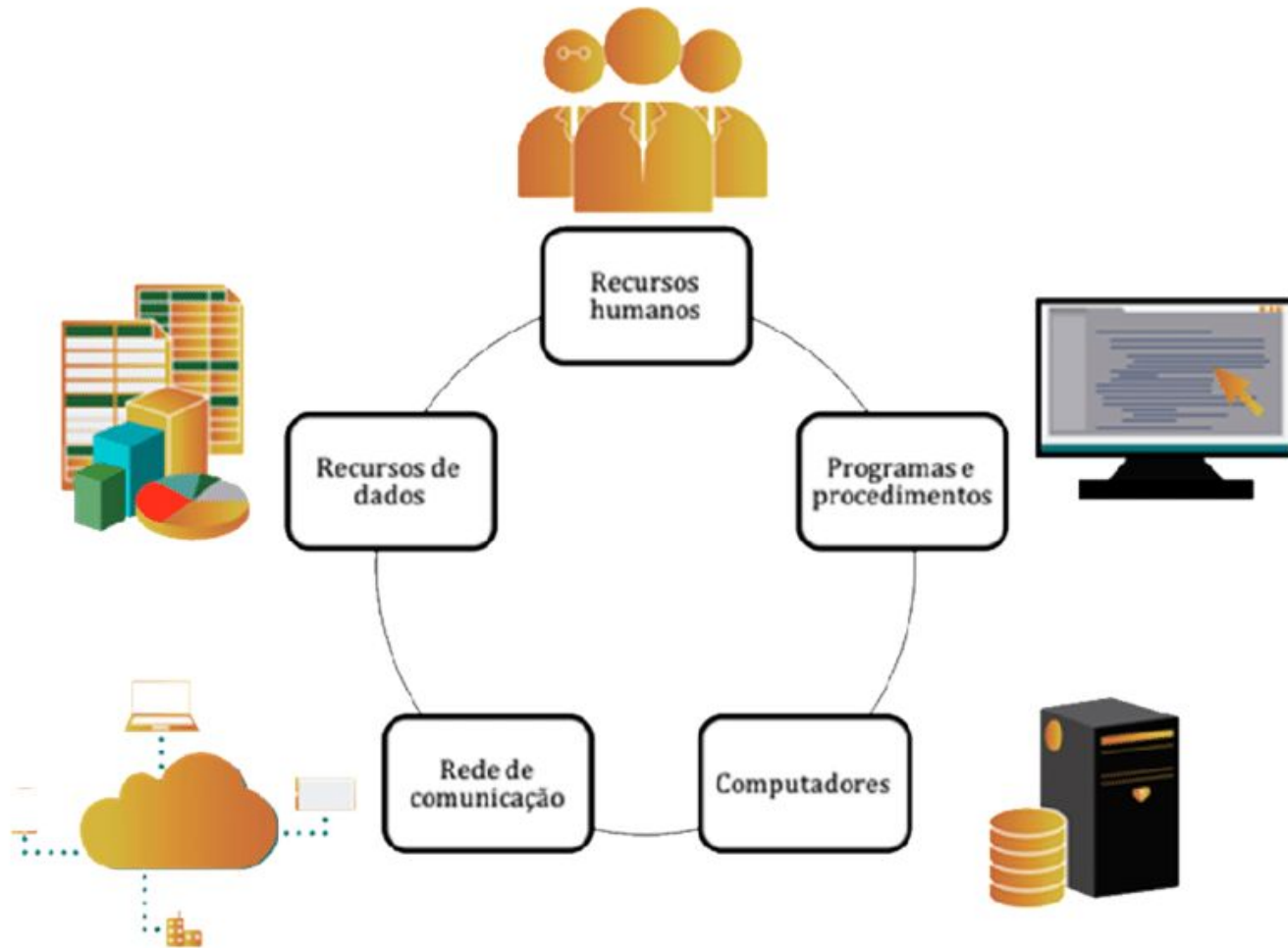
Um sistema de informação é um conjunto organizado de elementos, podendo ser pessoas, dados, atividades ou recursos materiais em geral. Estes elementos interagem entre si para processar informação e divulgá-la de forma adequada em função dos objetivos de uma organização. Esse termo pode tanto expressar um sistema.



Níveis de Sistemas de Informação



Cenário/Atores que compõem um Sistema de Informação



Fonte : www.researchgate.net/

Projeto de Software

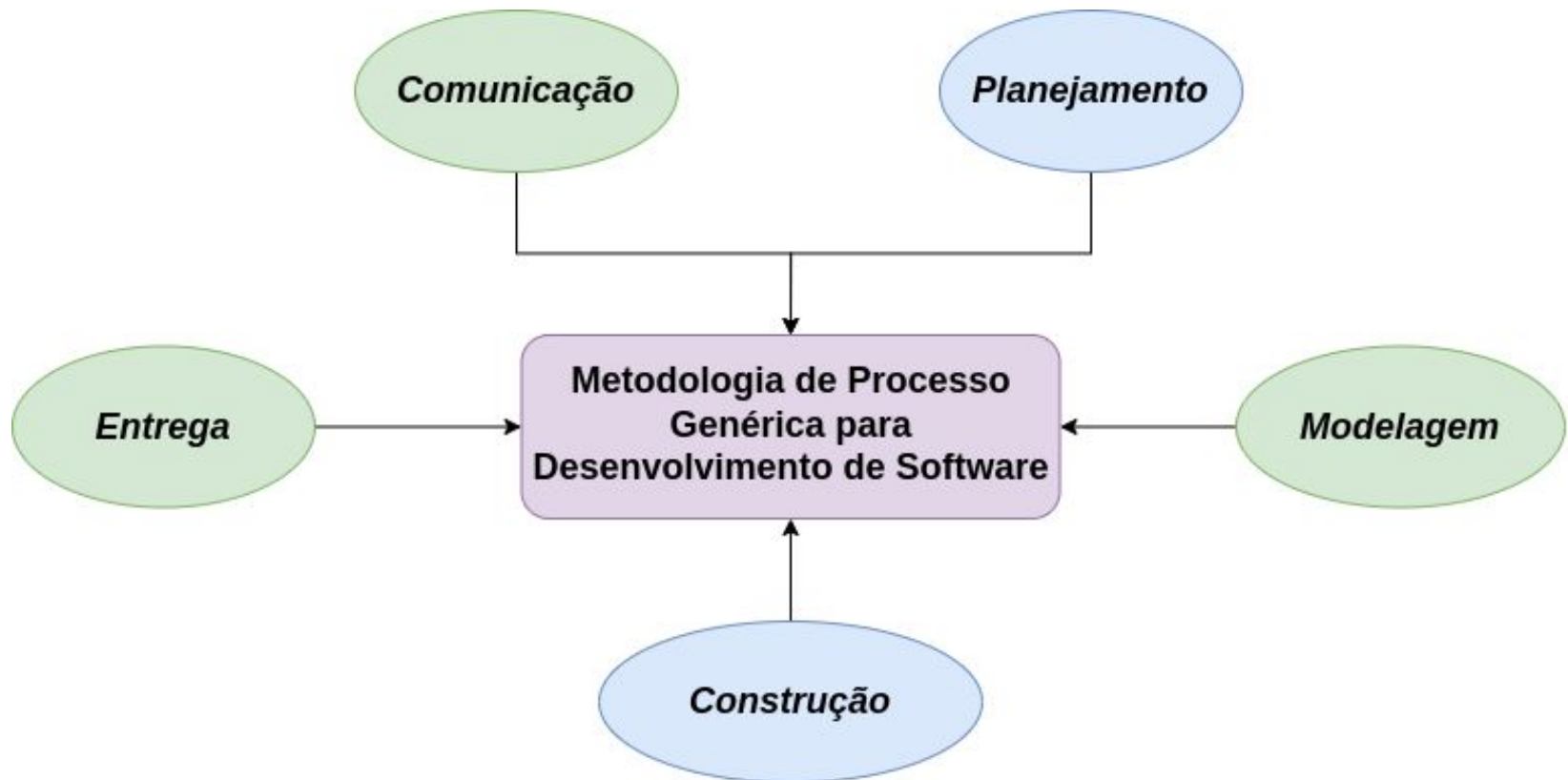
De acordo com o site Wikipédia, **Engenharia de software** é uma área da engenharia e da computação voltada à especificação, desenvolvimento, manutenção e criação de software, com a aplicação de tecnologias e práticas de gerência de projetos e outras disciplinas, visando organização, produtividade e qualidade.

O projeto de software será o resultado de várias técnicas para elaboração de um sistema informatizado que vai desde o estudo de sua viabilidade até chegar aos efetivos testes e implantação do mesmo.

O **Engenheiro de Software** é o profissional que desenvolve programas, firmware, aplicativos, scripts e sistemas afins.

Metodologia Genérica para Criação de Software

Uma metodologia de processo genérica para engenharia de software estabelece cinco atividades metodológicas básicas, de acordo com Pressman, que são:



Metodologia de Processos Genérica para Desenvolvimento de Software - Fases Metodológicas

- 1. Comunicação:** Estabelece a necessidade e a viabilidade do desenvolvimento do software para atender uma demanda Gerencial, Estratégica ou Operacional.
- 2. Planejamento:** Trata-se da preparação para o projeto, obtenção da verba, recursos tecnológicos (Provedores, hardware, Data WareHouse, software de construção entre outras tecnologias) e recursos humanos;
- 3. Modelagem:** Levantamento e mapeamento de requisitos, diagramação e documentação de processos, linguagens de programação, banco de dados, etc.
- 4; Construção:** Programação efetiva do código, criação do banco de dados, das telas de cadastro, testes de interação com os usuários.
- 5; Entrega:** Implantação e manutenção.

Execução das Fases Metodológicas

O Fluxo do processo define a forma que as fases metodológicas são executadas na criação de um produto de software, Pressman (2011) elucidou-as em 4 tipos de fluxo apresentados a seguir:

- **Fluxo linear** : Sequencialmente
- **Fluxo Iterativo** : Repetição
- **Fluxo evolucionário** : Circular
- **Fluxo paralelo** : Concomitante entre as fases

Fluxo de Execução Linear

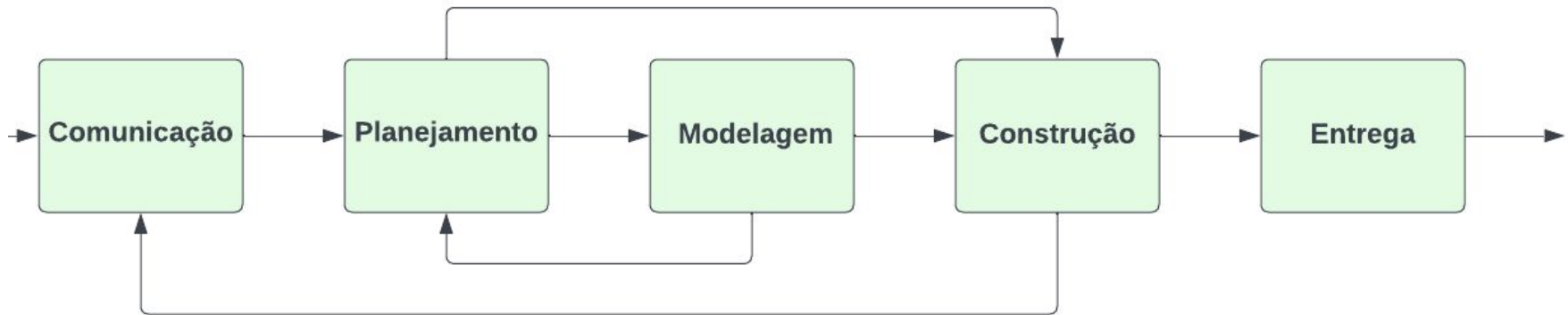
FLUXO LINEAR



O fluxo linear se caracteriza quando cada uma das 5 atividades metodológicas da engenharia de software é feita em sequência.

Fluxo de Execução Iterativo

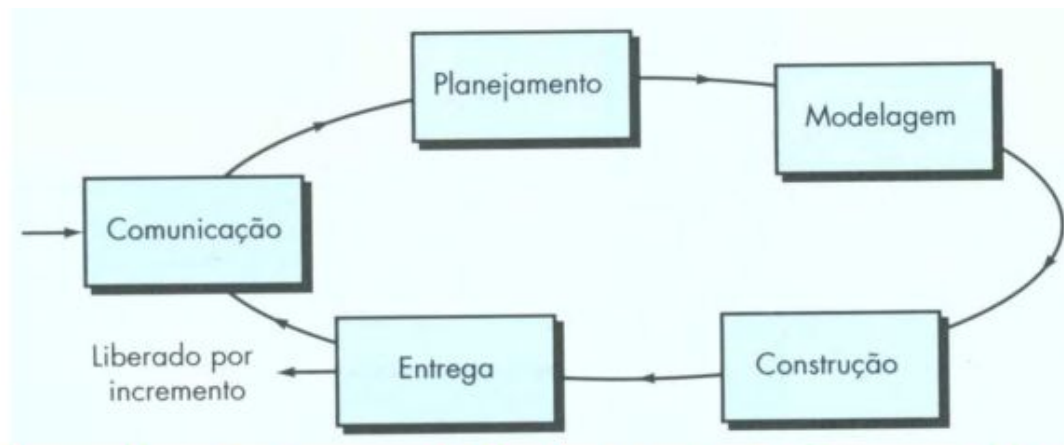
O fluxo Iterativo se caracteriza por repetir uma ou mais fases antes de evoluir para as próximas fases.



Fluxo de Processo Iterativo. Fonte: Pressman (2011)

Fluxo de Execução Evolucionário

O fluxo de processo evolucionário executa as atividades de forma “circular”. Cada volta pelas cinco atividades conduz a uma versão mais completa do software.

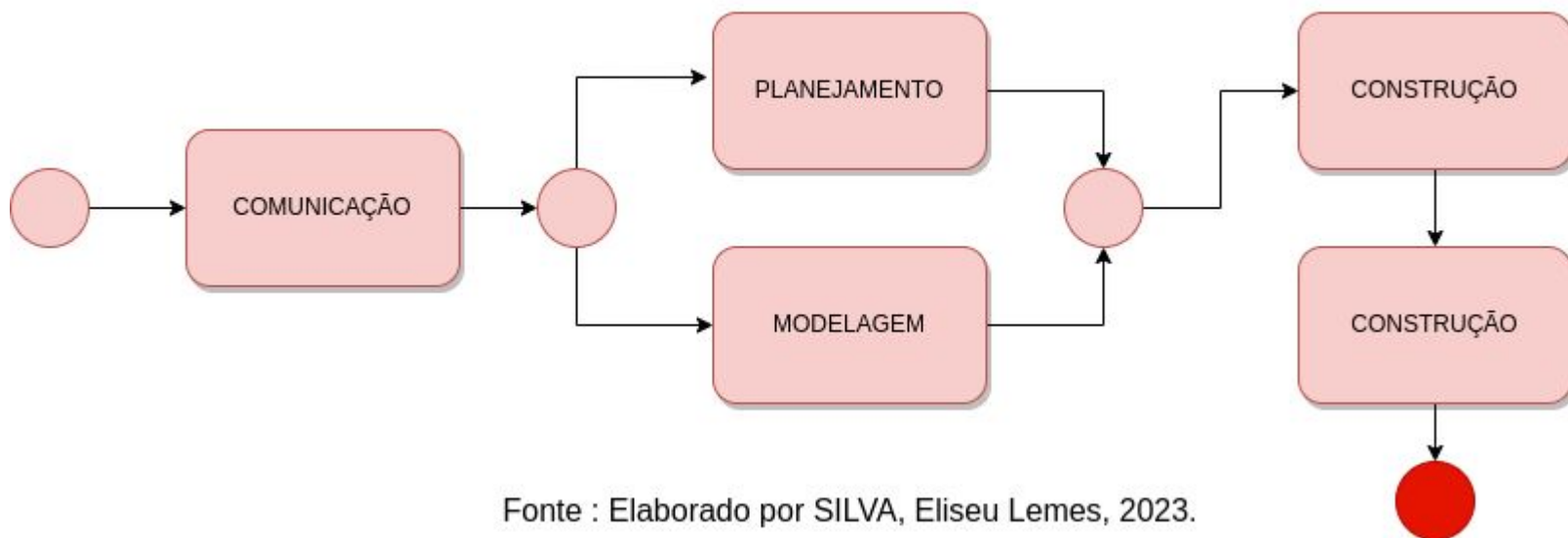


Fluxo de Processo Evolucionário. Fonte: Pressman (2011)

Fluxo de Execução Paralelo

O fluxo de processo paralelo as atividades de forma “concomitante”, onde algumas fases acontecem ao mesmo tempo por equipes separadas que ao final se alinham em torno de um cronograma.

Figura 4 - Fluxo de Processo Paralelo



Fonte : Elaborado por SILVA, Eliseu Lemes, 2023.

Principais Modelos de Processo de Software

Os modelos de processos de software podem variar de acordo com a cultura, necessidade e experiência da equipe envolvida na criação, segundo Bezerra (2007) não existe o melhor processo de desenvolvimento, será utilizado aquele que melhor se aplica a todas as situações de desenvolvimento. Os mais conhecidos são :

1. Modelo em Cascata
2. Modelo V
3. Modelo Incremental
4. RAD - (Rapid Application Development - Desenvolvimento Rápido de Aplicação)
5. Modelo Evolutivo (Modelo de Processo Evolucionário)
6. Prototipação (chamada também como Prototipagem)
7. Modelo Espiral
8. RUP (Rational Unified Process)
9. Processo Ágil
10. Modelo Concorrente
11. Desenvolvimento Baseado em Componentes
12. Modelo de Métodos Formais



(ADS)
Entidades & Objetos

Prof. Dr. Eliseu LS

Lei do Mundo - Entidades e suas propriedades

Entidade - Para explicar o conceito de entidade, podemos pegar carona nas idéias de Peter P. Chen que se baseou na chamada - "A lei do Mundo", segundo a qual, conceitua que o mundo está cheio de coisas que possuem características próprias e que se relacionam entre si. Sua análise da teoria pode ser dividida em três partes.

O mundo está cheio de coisas: Estas coisas são objetos que constituem o mundo, tais como pessoas, máquinas, plantas, equipamentos, contudo para nós profissionais de TI, estes objetos serão chamados de entidade, terão um nome substantivo e serão transformados em tabelas ou classes dentro de um sistema informatizado.

As coisas têm suas próprias características: Por exemplo um Carro possui cor, ano, marca, modelo, uma pessoa possui nome, peso, cor, raça, altura, etc. As características são os atributos dos objetos

As coisas se relacionam entre si: Por exemplo Uma pessoa possui carro, o carro pertence a uma pessoa. Fornecedor vende produtos, cliente compra produtos, etc.

Cadeira => Propriedades

Nome: Cadeira de Luxo

Cor : Cinza

Peso Máximo: 120 kg

Acabamento: Acolchoado

Revestimento: Poliuretano

Tipo de Base: Madeira



Pessoa=> Propriedades

Nome, Cor, Raça, Gênero,
Altura, Peso, Data de
Nascimento, celular, e-mail,
CPF, RG, Profissão, Endereço,
etc



Cenário 1 - Identificar Entidades

O posto de combustíveis PCBrasil Ltda, possui uma demanda de software, o mesmo não dispõe de um sistema on-line de cadastro de suas compras, atualmente trabalha apenas usando planilhas eletrônicas e um sistema antigo de controle cujo armazenamento é feito computadores locais. Recentemente devido a um raio o computador que armazenava estas planilhas, pifou, por sorte alguém tinha feito no Google Drive a cópia compactada das planilhas eletrônicas, porém alguns meses foram perdidos. Você deve fazer o levantamento inicial de dados deste cliente para entender quais são as **entidades** envolvidas na criação de um sistema para cadastrar as compras em um banco de dados na nuvem, ou seja, on-line. A idéia é que no ato da compra de seus **produtos**, tais como **gasolina**, **etanol** e **diesel** os seus **fornecedores** sejam todos cadastrados assim como todas as **notas fiscais** das compras realizadas.

Cenário 1 - Pontos a considerar

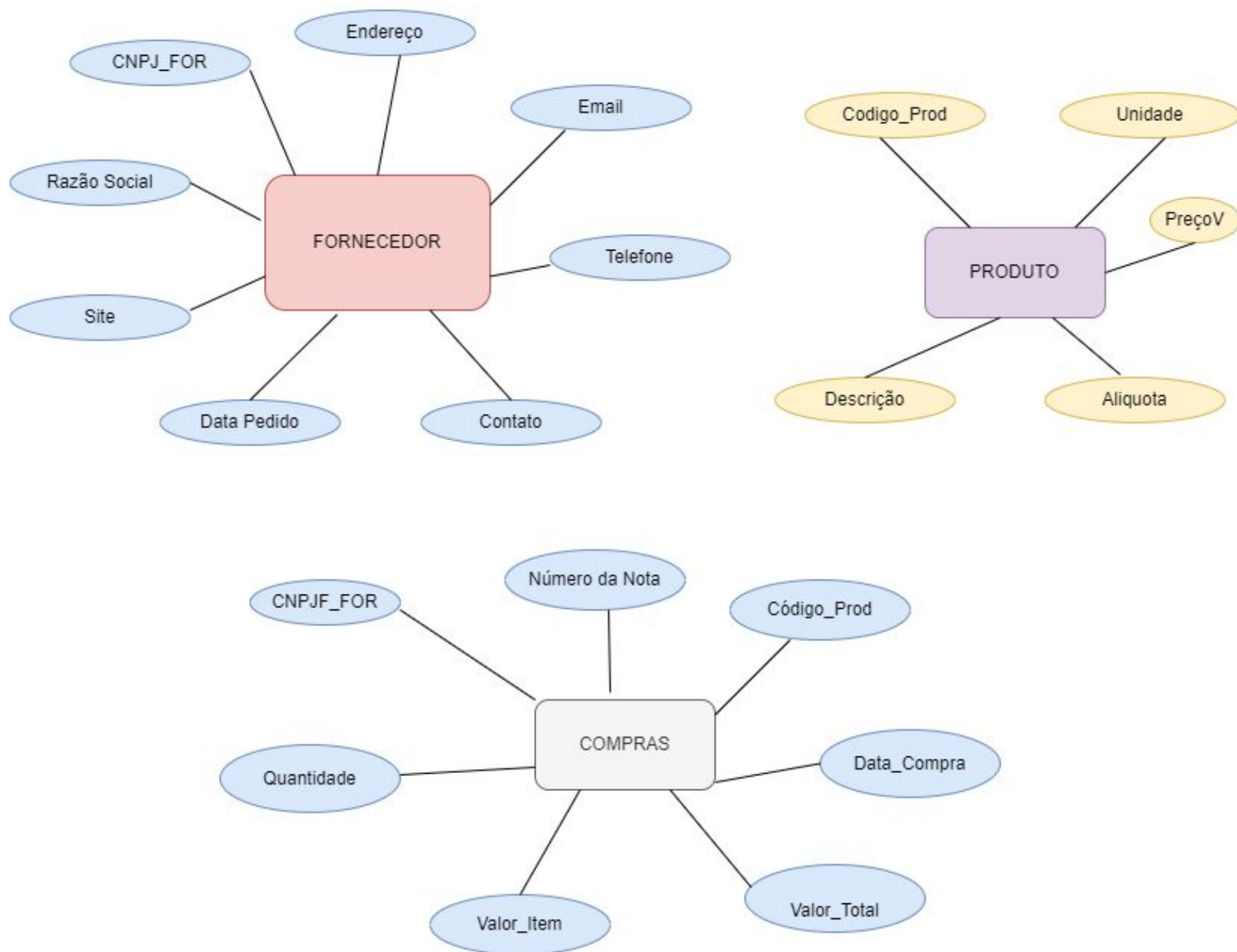
- a) A empresa compra somente de pessoa jurídica (Empresas com CNPJ, etc)
- b) A empresa já possui provedor de hospedagem mas não possui domínio de internet
- c) As vendas da empresa são automaticamente controladas pelas bombas e pelos ECFs, a empresa
- d) O problema é o cadastro das compras, mercadorias e fornecedores, o cliente quer saber exatamente o quanto ele comprou do produto X em um determinado dia e também o quanto ele vendeu no mesmo dia do mesmo produto
- e) Faça o **Diagrama Conceitual das Entidades** bem como os respectivos campos de armazenamento, use uma ferramenta de diagramação on - line Draw.io para fazer o desenho das entidades.

Cenário 1 - Detalhamento Obtido pela comunicação inicial

Fornecedor - Entidade que irá armazenar os dados do fornecedor seus atributos, tais como, razão social, cnpj, inscrição estadual, endereço, e-mail, telefone, site, contato, etc. O sistema deverá permitir o cadastro de todos os fornecedores da empresa X Ltda.

Compras => Esta entidade será alimentada pelos dados da **Nota Fiscal de Compra**, pois na mesma encontraremos além dos dados do fornecedor, também os dados dos produtos, tais como a descrição do produto, unidade de medida, quantidade comprada, preço de custo, alíquotas de impostos, icms, ipi, etc. O sistema deverá permitir o cadastro dos dados de todas as notas fiscais de compra nesta tabela.

Produtos- Entidade que irá armazenar código, descrição e quantidade de cada insumo comprado, dados que serão obtidos através da nota fiscal de compra.



Cenário 1 ADO - Clínica Médica

Um consultório **médico** te contratou para criar uma interface de cadastro de seus **pacientes**. O cadastro será feito da seguinte forma - Um **funcionário** irá ligar para o **paciente** e solicitar informações do **paciente** por telefone. Após o agendamento da **consulta** o **cliente** irá receber um e-mail com as informações do **agendamento** contendo todos os dados pertinentes à consulta, tais como nome do médico, endereço, **especialidade**, data e horário. Apenas identifique as entidades pertinentes que deverão ser criadas para armazenar informações bem como as suas propriedades/atributos.

ATENÇÃO: Grupos de 2 até 5 pessoas no máximo, ao final deverá ser apresentado o diagrama conceitual na ferramenta on-line Draw.io contendo pelo menos o nome de cada entidade e suas propriedades (atributos) a serem armazenadas.