

## Aula 2

### Análise de sistemas

Profª Adriana Bastos da Costa

1

### Conversa Inicial

2

### Modelagem de processos de negócio

- Analisar, projetar e desenvolver um *software* é uma atividade complexa, que envolve necessidades dos clientes, regras de negócios e tecnologia, por isso precisa ser muito bem planejado e estrategicamente pensado para ser o mais eficiente possível na solução do problema pretendido. Não basta atender aos requisitos de negócio, é preciso ter um processamento rápido e eficiente

3

- Nesta aula, vamos conhecer o que é a análise estruturada, como ela surgiu e como um *software* pode ser projetado seguindo seus preceitos. Também vamos conhecer o que é um DFD, um diagrama de fluxo de dados, e como ele ajuda a analisar o funcionamento de um *software*

4

- Esta aula estará organizada em cinco grandes temas, sendo eles

- 1 – Análise de sistemas – a história
- 2 – Análise estruturada
- 3 – Diagrama de fluxo de dados (DFD)
- 4 – Níveis de um DFD
- 5 – Analisando um exemplo de DFD

5

### Análise de sistemas – a história

6

- A análise de sistemas tem como finalidade a realização de estudos a fim de encontrar o melhor caminho lógico para que a informação seja processada
- Segundo Pressman (2016), a análise de sistemas é uma prática baseada em modelos, com o objetivo de obter um melhor entendimento da entidade real a ser construída

7

- A modelagem do *software* precisa mostrar a solução a ser construída em diferentes níveis de abstração. Ou seja, é preciso mostrar o *software* do ponto de vista dos clientes e do ponto de vista técnico, de forma a permitir analisar a viabilidade de implementação dos requisitos de negócio
- A evolução da análise de sistemas propôs três grandes métodos de modelagem de sistemas, sendo eles: modelagem estruturada, modelagem essencial e modelagem orientada a objetos

8

- A análise estruturada está fundamentada na decomposição funcional do problema, ou seja, foca de forma principal nas funcionalidades que o *software* deve entregar. Vamos falar disso no próximo tema

9

### Análise estruturada

10

- O objetivo principal da análise estruturada é a construção de um modelo lógico, e não de um modelo físico de sistema. Ou seja, a análise estruturada busca compreender a lógica por trás de cada funcionalidade que precisa ser desenvolvida no *software*
- Como toda modelagem, a análise estruturada utiliza técnicas gráficas. Os modelos produzidos precisam ser capazes de levar usuários, analistas e projetistas a formarem um quadro claro e geral do sistema e de como suas partes se encaixam para atender às necessidades do cliente

11

### Análise x projeto

- O principal objetivo da análise é produzir uma especificação do sistema que defina a estrutura do problema a ser resolvido, de acordo com a visão do usuário e na linguagem que possa ser entendida pela equipe técnica. Isso para definir a estrutura do problema com os requisitos do usuário, estruturando a implementação que será dada para a solução

12

- A análise estruturada, mesmo sendo um método mais antigo, ainda é encontrada, principalmente, em empresas que possuem sistemas legados e que precisam ser mantidos e evoluídos
- É preciso manter a documentação quando um *software* evolui. Documentação é conhecimento sobre o *software*

13

#### Análise estruturada – benefícios

- Os usuários conseguem ter uma ideia mais clara do sistema proposto com o uso do diagrama de fluxo de dados, do que a obtida através apenas de narrativa e de fluxograma de sistemas físicos
- As interfaces entre o novo sistema e outros sistemas já existentes são mostradas de modo bem mais claro, facilitando a compreensão da comunicação entre eles

14

#### Análise estruturada – problemas

- O esforço, a formalidade e o grau de detalhe necessários, especialmente na construção do dicionário de dados, muitas vezes geram resistência da parte dos analistas de sistemas
- Toda documentação deve ser mantida, ou seja, deve evoluir junto com as modificações nos requisitos do *software*. Uma documentação desatualizada pode ser fonte de confusão e desinformação em um projeto

15

#### Diagrama de fluxo de dados (DFD)

16

- O diagrama de fluxo de dados, ou DFD, é uma das ferramentas mais utilizadas na análise estruturada, como forma de compreender e analisar o fluxo de dados dentro do próprio sistema, e o fluxo entre o mundo exterior com o sistema. Quando falamos de fluxo exterior, precisamos detalhar tanto os dados que entram no sistema quanto os que saem dele
- O DFD possui uma representação em rede e tem como objetivo principal mostrar o que o sistema vai fazer, e não como será feita a solução tecnicamente. Isso porque é o momento de análise, e não de projeto, no ciclo de vida do desenvolvimento

17

- Escolha de nomes significativos para os seus componentes, de forma a facilitar o entendimento sobre o DFD e o que ele faz
- Numerar os processos, para facilitar a referência a eles em uma documentação escrita
- Criar o diagrama e ajustá-lo visando a uma boa estética e comunicação adequada
- Evitar DFDs muito complexos. Um diagrama é uma ferramenta gráfica, portanto o visual bem organizado é fundamental à compreensão do todo

18

- Sempre que possível, quebrar o detalhamento em níveis de aprofundamento maiores. É mais fácil entender o todo através de partes menores. Mas é importante se certificar de que os diferentes níveis de entendimento gerados sejam consistentes internamente e também com os demais níveis relacionados

19

## Níveis de um DFD

20

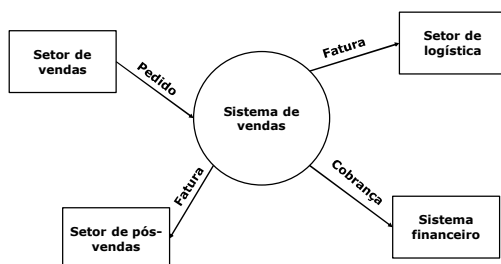
- Para evitar que tudo seja definido em um único diagrama, o qual geralmente é difícil de ser entendido e mantido, criam-se DFDs que detalham um processo de um nível mais alto para o mais baixo

21

## DFD de contexto

- Esse é o DFD de nível mais alto, é o que dá a visão das principais funções do sistema
- Representa o sistema como um todo, os principais fluxos de dados e os agentes externos, ou seja, os sistemas com os quais o sistema modelado faz interface ou mesmo os diversos setores da empresa que terão algum tipo de acesso ao sistema

22

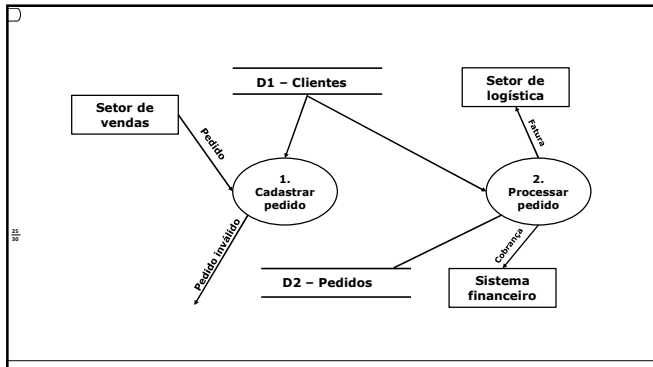


23

## DFD de nível zero

- Após ter a visão macro do sistema, é preciso analisar os principais processos do *software* e colocar uma lupa nos fluxos e nas entidades envolvidas nesses processos. Nesse nível de DFD, é possível encontrar detalhes sobre as principais funcionalidades do *software*

24

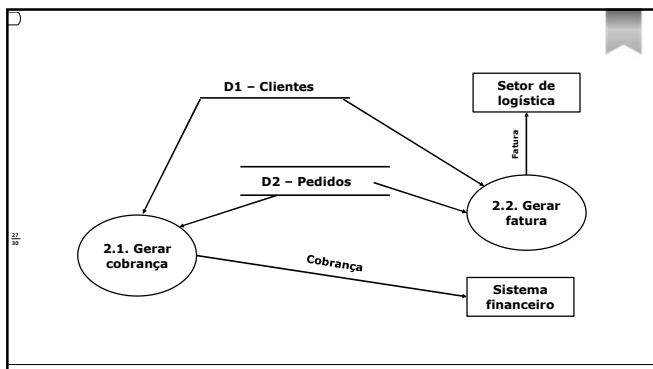


25

### DFD de nível intermediário

- Os DFDs de nível intermediário são os que mostram a decomposição, ou melhor, o detalhamento ou a explosão de cada processo de nível mais alto. Portanto, cada nível detalha mais o nível imediatamente anterior
- A quantidade de níveis depende de fatores como complexidade e porte do sistema

26



27

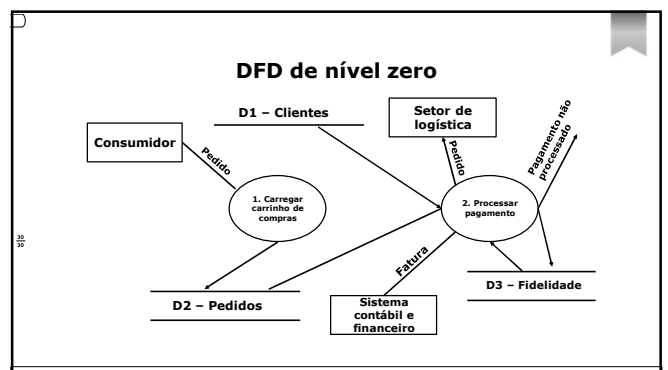
### Analisando um exemplo de DFD

28

### Estudo de caso

O nosso estudo de caso será: "Fomos contratados pelo cliente para modelar o processo de vendas *on-line* de livros. Nosso cliente tem uma livraria virtual, que vende produtos diretamente em um *site* próprio. O diferencial dessa livraria é ter um estoque próprio, o que garante uma entrega mais rápida, e aceitar vários tipos de pagamento, como cartão de crédito, cartão de débito e boleto bancário. A livraria possui um programa de fidelidade que permite desconto de 10% aos clientes que comprarem R\$ 500,00 ou mais em 1 ano"

29



30

