

TÓPICO 1 - REUSO DE SOFTWARE



Cenário de Reuso de Software

- A utilização de reuso de software é considerada o maior objetivo da Engenharia de Software.
- Ideia de reuso não é nova (1968).
- Avanços da ES: programação orientada a objeto, desenvolvimento baseado em componentes, engenharia de software orientada a serviços, entre outros.

Cenário de Reuso de Software

- Estudos na área de reuso tem mostrado:
 - 40% a 60% de código é reutilizável de uma aplicação para outra,
 - 60% do projeto (modelos) são reutilizáveis em aplicações de negocio,
 - 85% das funções são comuns em mais de um programa, e somente
 - 15% do código de um programa é único.

Definição de reuso

- É o uso de tudo que esteja associado ao processo de desenvolvimento de software, incluindo o conhecimento.
- É o uso de engenharia de conhecimento ou artefatos de softwares existentes para a construção de novos softwares.
- É o uso de software que foi projetado para reuso.

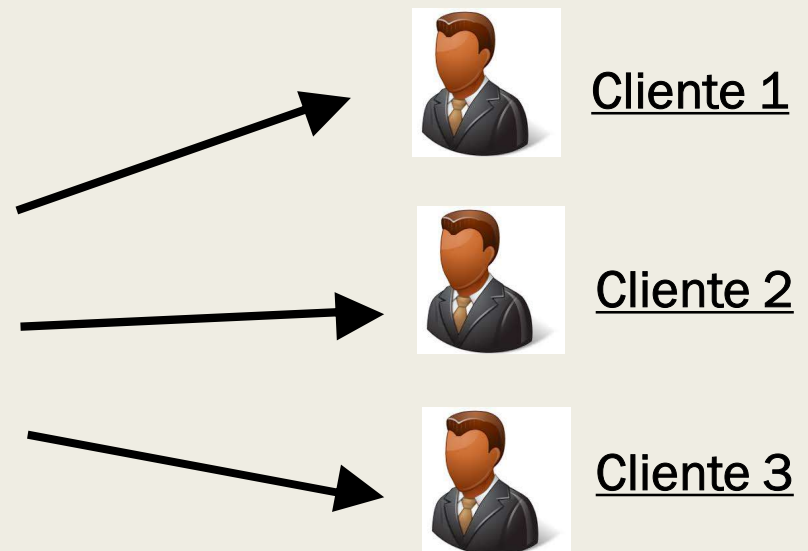
Definição de reuso

- *Reuso é o processo de criação de sistemas de softwares a partir de softwares já existentes, ao invés de construí-los do zero*



Tipos de Reuso

- As unidades de software reusadas podem ser de tamanhos diferentes:
- Reuso de aplicações (ou sistemas): a aplicação toda é reusada, ou é configurada para diferentes clientes ou pode-se desenvolver uma família de aplicações com base em uma arquitetura comum.



Tipos de Reuso

- As unidades de software reusadas podem ser de tamanhos diferentes:
- Reuso de componentes (subsistemas): componentes de software de tamanho variado;
- Reuso de objetos e funções: componentes que implementam uma única função. Ex. funções matemáticas.

Benefícios do reúso de software

- Desenvolvimento acelerado.
- Uso eficaz de especialistas.
- Redução dos custos de desenvolvimento.
- Confiança aumentada.
- Conformidade com padrões.

Problemas com o reúso

- Criar, manter e usar uma biblioteca de componentes.
- Encontrar, compreender e adaptar os componentes reusáveis.
- Maiores custos de manutenção.
- Síndrome de “não inventado aqui”.

Técnicas de Reuso



Técnicas de Reuso



Qual a técnica mais apropriada para se usar em uma determinada situação?

1. Requisitos do sistema que está sendo desenvolvido.
2. A tecnologia
3. Ativos reusáveis disponíveis
4. Experiência da equipe de desenvolvimento.

Fatores que devem ser considerados ao planejar o reuso

1. O cronograma de desenvolvimento de software;

- Se o cronograma de entrega é apertado, reusar pode agilizar a entrega do produto

2. O tempo de vida previsto para o software;

- Reusar pode ser um problema em sistemas de vida longa, ele terá ser adaptado a novos requisitos.
- Componentes de terceiros (código proprietário) dificultam a manutenção.

Fatores que devem ser considerados ao planejar o reuso

3. O conhecimento, as habilidades e a experiência da equipe de desenvolvimento;
4. A criticidade do software e seus requisitos não funcionais;
 - Sistemas críticos que precisam ser certificados por um regulador externo, talvez seja necessário criar um componente de segurança para o sistema.
5. O domínio de aplicação;
 - Em alguns domínios, é fácil encontrar componentes e bibliotecas para reusar.

REUSO DE SISTEMAS DE APLICAÇÃO



Sistema de Aplicação

- É um sistema de software que pode ser adaptado para as necessidades de diferentes clientes, sem alterar o código fonte do sistema.
- São desenvolvidos por um fornecedor de sistemas para um mercado genérico.
- São conhecidos como COTS (*Commercial off the Shelf System*) – Sistemas Comerciais de Prateleira.

Reuso de Sistemas de Aplicação

- O Sistemas de Aplicação tem características genéricas o que faz com que possam ser reusados em diferentes ambientes.



Nexus ERP Distribuidoras



Nexus ERP Varejo



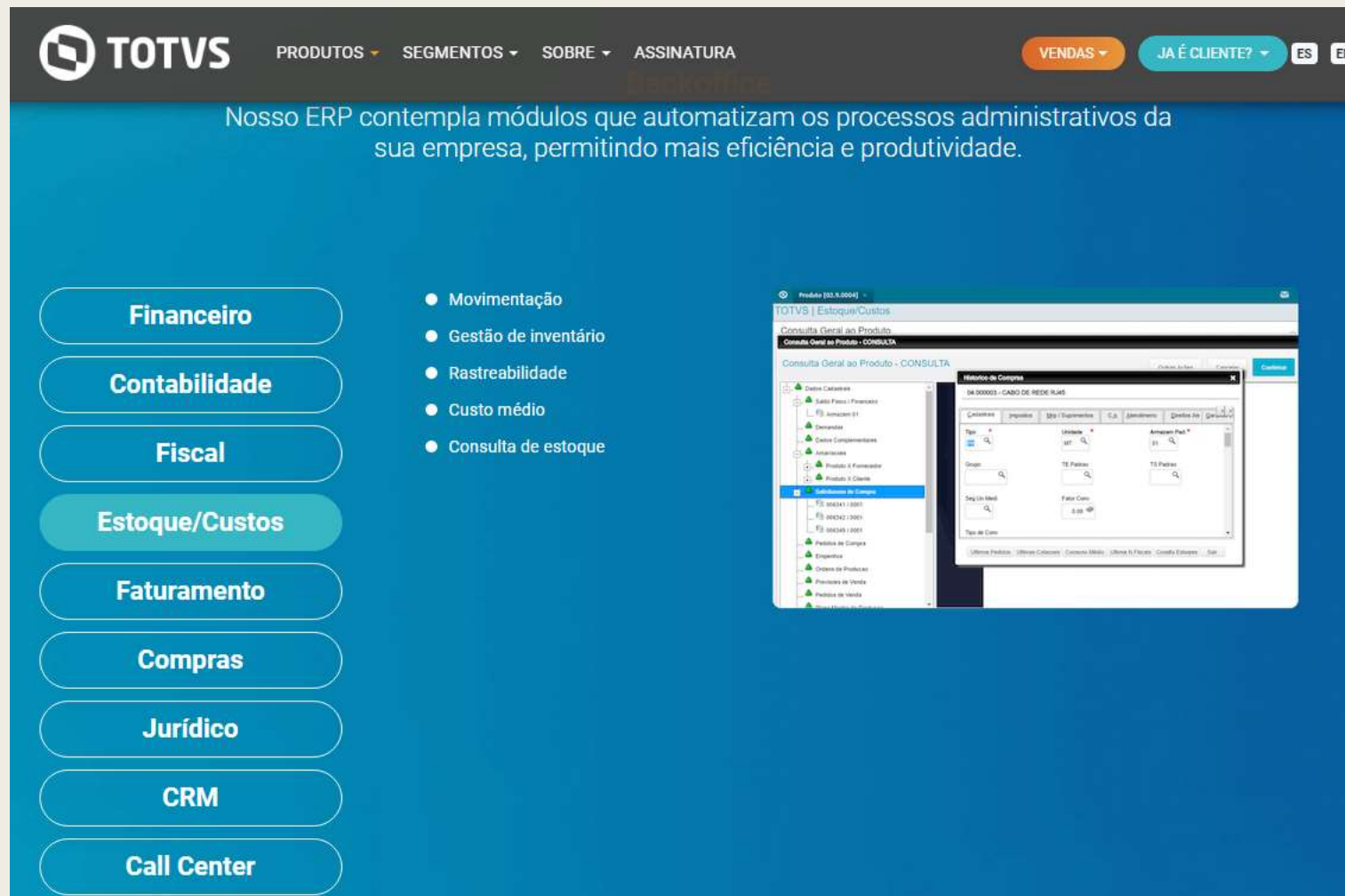
Nexus ERP E-commerce

Benefícios do Reuso de Sistemas de Aplicação

1. Implantação mais rápida de um sistema confiável.
2. Possibilidade de ver qual funcionalidade é fornecida pelas aplicações, assim é mais fácil julgar se são ou não adequadas.

Benefícios do Reuso de Sistemas de Aplicação

➤ Módulos – Funcionalidades



The screenshot displays the TOTVS ERP website interface. At the top, the TOTVS logo is on the left, and navigation links for PRODUTOS, SEGMENTOS, SOBRE, and ASSINATURA are in the center. On the right, there are buttons for VENDAS, JA É CLIENTE?, and language options ES and EN. Below the navigation bar, a blue banner contains the text: "Nosso ERP contempla módulos que automatizam os processos administrativos da sua empresa, permitindo mais eficiência e produtividade."

On the left side of the banner, there is a vertical stack of rounded rectangular buttons representing different modules: Financeiro, Contabilidade, Fiscal, **Estoque/Custos** (highlighted in teal), Faturamento, Compras, Jurídico, CRM, and Call Center.

To the right of these buttons, a list of functionalities is provided:

- Movimentação
- Gestão de inventário
- Rastreabilidade
- Custo médio
- Consulta de estoque

On the right side of the banner, there is a screenshot of the TOTVS software interface. The interface shows a "Consulta Geral ao Produto" window with a tree view on the left and a data table on the right. The data table has columns for "Unidade", "Quantidade", and "Valor". The "Unidade" column shows "100" and "1000". The "Quantidade" column shows "100" and "1000". The "Valor" column shows "100" and "1000". The interface also includes a "Histórico de Compras" window and a "Consulta Geral ao Produto - CONSULTA" window.

Benefícios do Reuso de Sistemas de Aplicação

3. Alguns riscos de desenvolvimento são evitados quando o software existente é usado.
4. As empresas podem se concentrar na sua atividade principal sem precisar dedicar muitos recursos para TI.
5. Como as plataformas operacionais evoluem, as atualizações das tecnologias podem ser simplificadas, já que são de responsabilidade do fornecedor do produto e não do cliente.

Problemas do Reuso de Sistemas de Aplicação

1. Quando os requisitos não podem ser adaptados, a empresa precisa mudar seus processos de negócio.
2. Escolher o sistema de aplicação certo pode ser um processo difícil, especialmente porque muitos desses sistemas não estão bem documentados.
3. Falta de experiência local para apoiar a implantação do sistema.
4. O fornecedor do sistema controla a evolução do sistema.

Tipos de Reuso de Sistemas de Aplicação

➤ Há dois tipos de reuso:

➤ Sistemas Individuais:

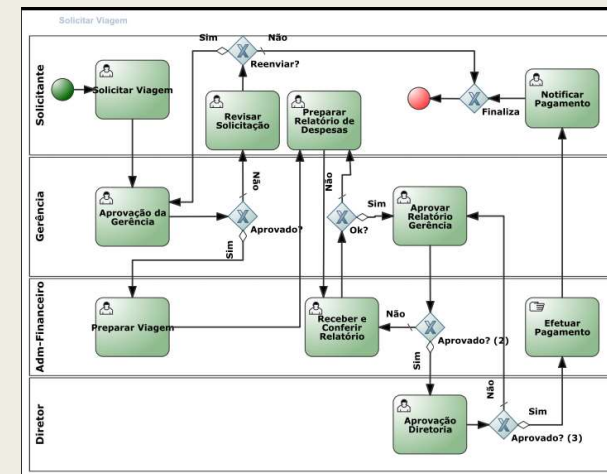
➤ Solução genérica de um único fornecedor, configurada para os requisitos do cliente.

➤ Sistemas integrados:

➤ Envolve a integração das funcionalidades de dois ou mais sistemas de aplicação, frequentemente de fornecedores diferentes.

Sistemas Individuais: Sistema ERP

- Sistema ERP (Enterprise Resource Planning, Planejamento de Recursos Empresariais).
- É um sistema genérico que contempla todos os processos comuns da empresa.
- Seu principal objetivo é automatizar rotinas empresariais para que processos sejam padronizados e o fluxo de informação integrado, entre todos os setores da organização.



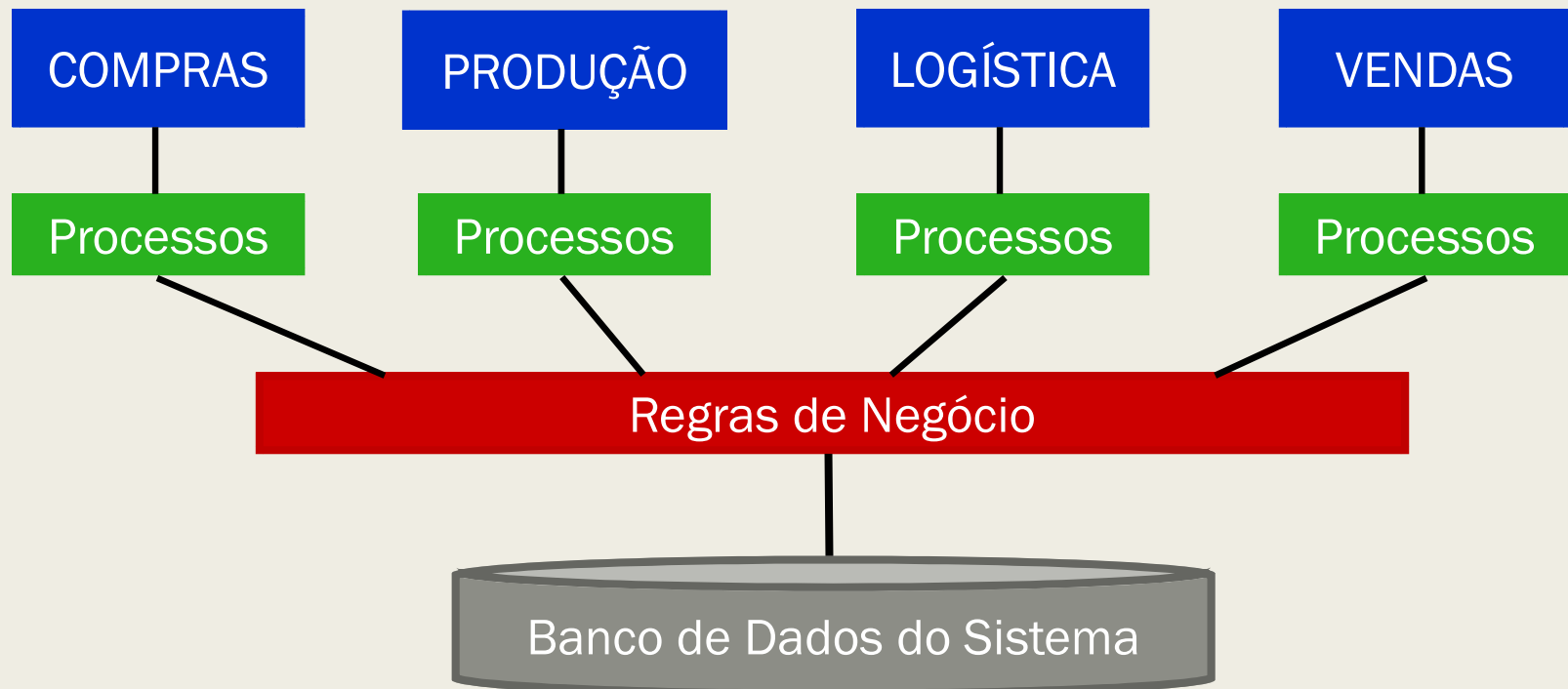
Características de Sistemas ERP

- Sistemas adquiridos na forma de pacotes comerciais de software.
- É um software que pode ter um servidor próprio, ser hospedado em nuvem ou distribuído em unidades de hardware.
- Uso de banco de dados integrado.
- Uso de boas práticas.

Sistemas ERP

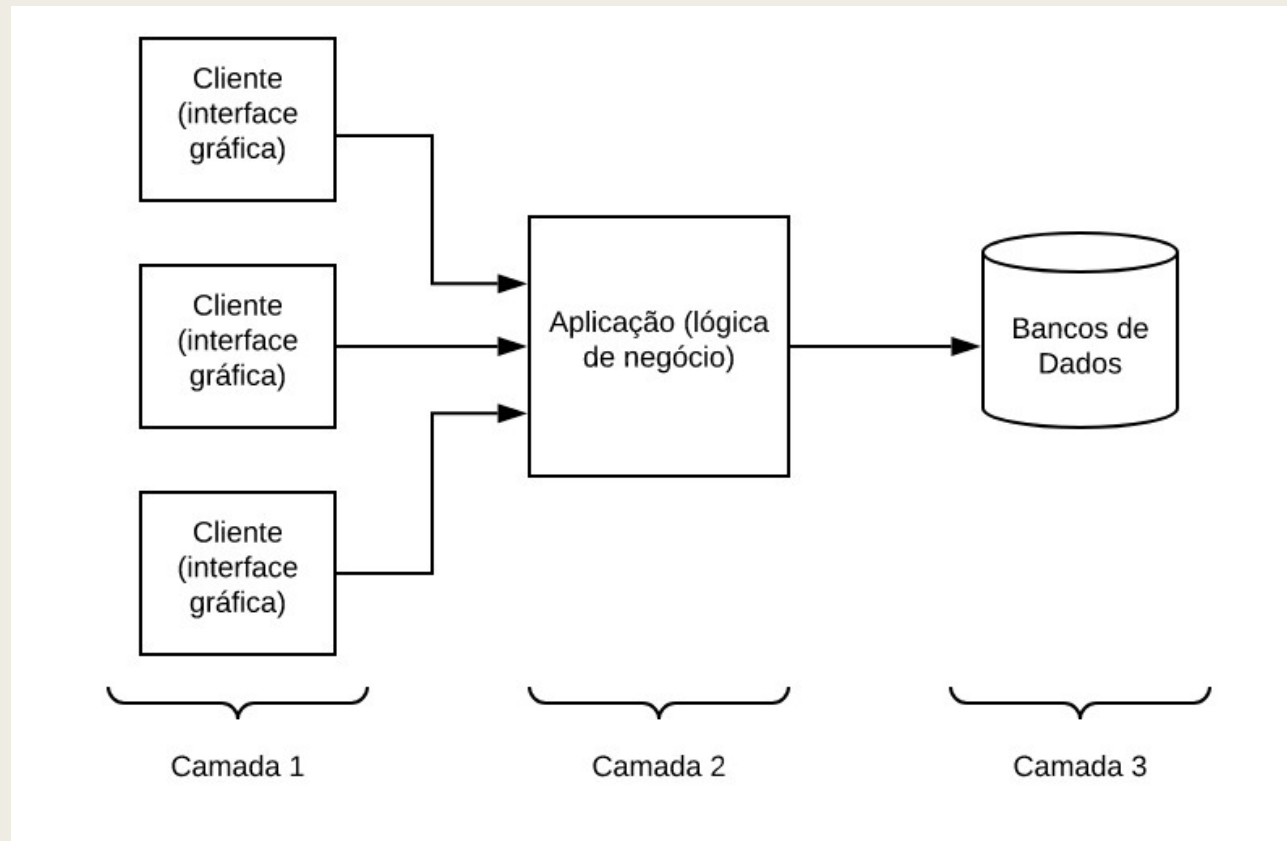


Arquitetura de um Sistema ERP



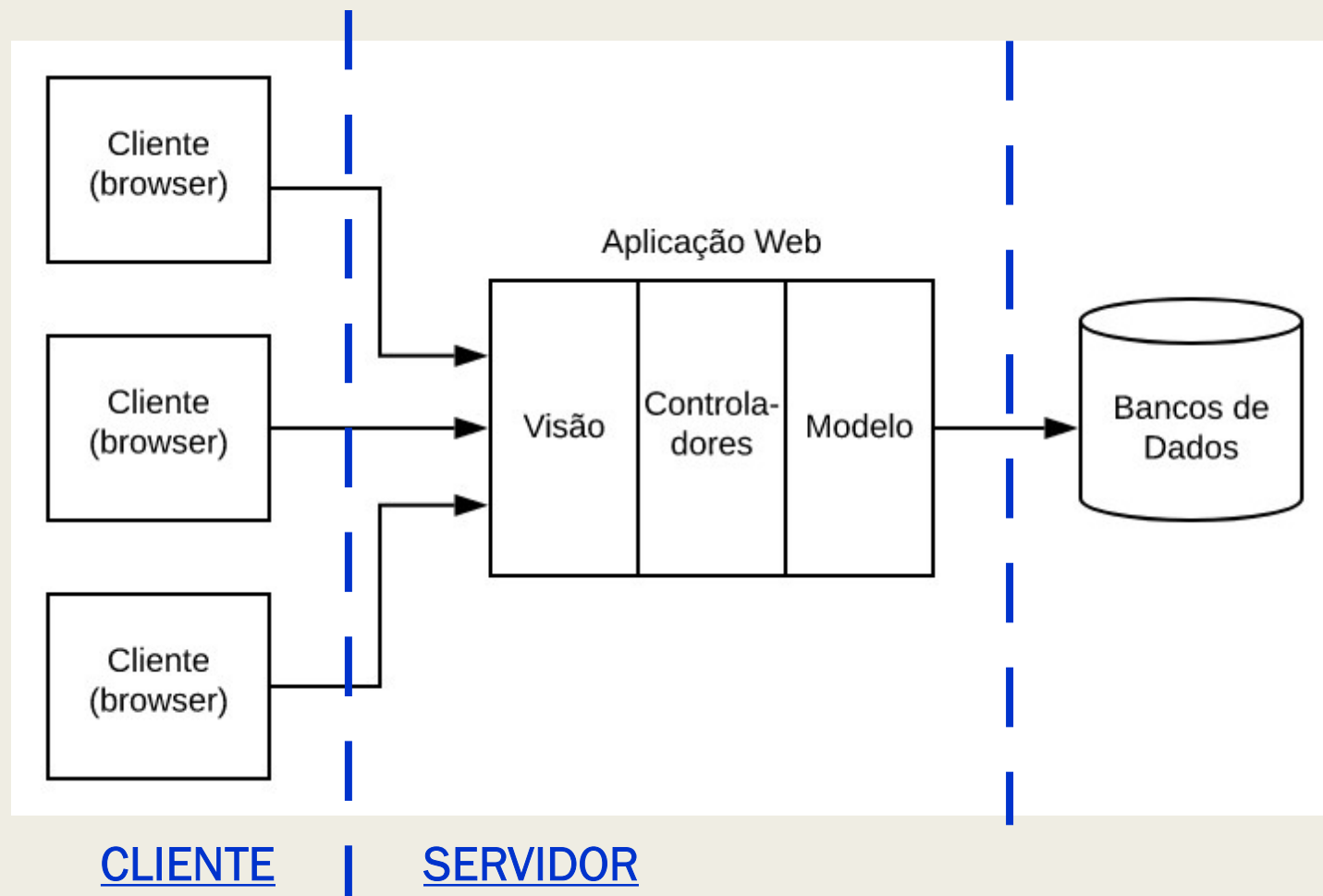
Evolução Arquitetura de um ERP

1. Arquitetura de 3 camadas



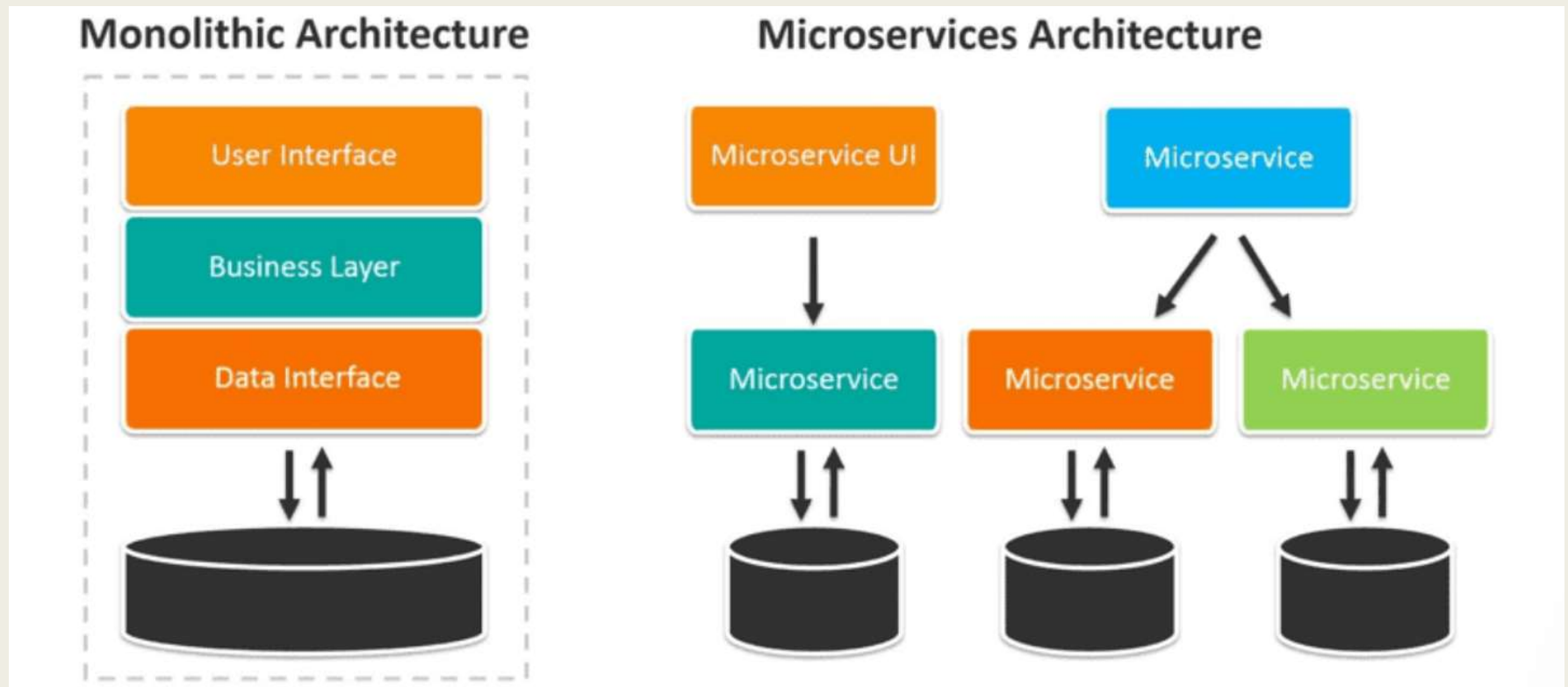
Evolução Arquitetura de um ERP

2. Arquitetura Cliente Servidor



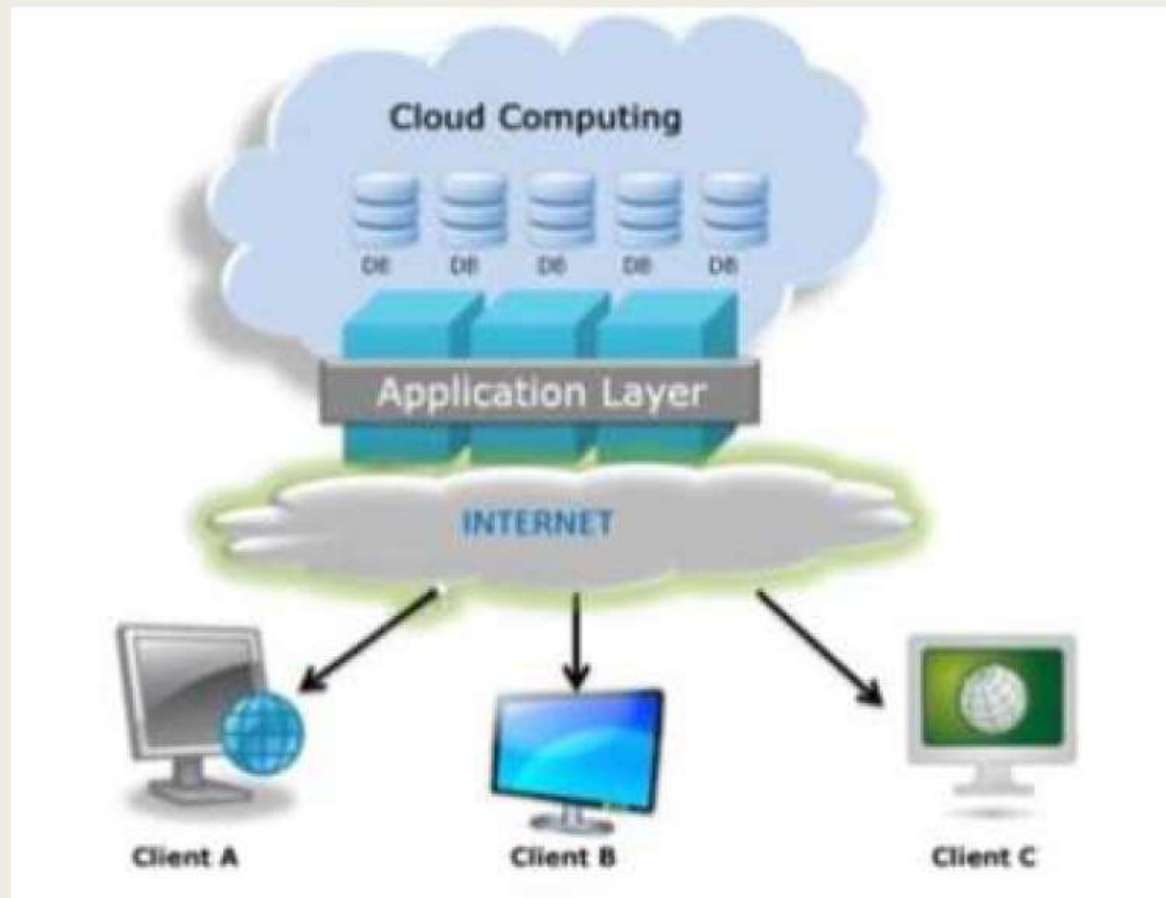
Evolução Arquitetura de um ERP

3. Arquitetura Orientada a Serviços



Evolução Arquitetura de um ERP

4. Arquitetura da Nuvem – SaaS (Software como serviço)



Ações de Configuração do Sistema ERP

1. Selecionar a funcionalidade requerida para o sistema.
2. Estabelecer um modelo de dados que defina como os dados da organização serão estruturados no BD do sistema.
3. Definir as regras de negócio que se aplicam a esses dados.
4. Definir as interações esperadas com os sistema externos.

Ações de Configuração do Sistema ERP

5. Projetar os formulários de entrada e os relatórios de saída gerados pelo sistema.
6. Projetar os novos processos de negócio em conformidade com o modelo de processo de negócio permitido pelo sistema.
7. Determinar os parâmetros que definem como o sistema será implantado.

Sistemas de Aplicação Integrados

- Os Sistemas Integrados são aplicações que incluem dois ou mais sistemas de aplicações ou sistemas legados.
- São necessários quando nenhum sistema de aplicação satisfazer as necessidades do cliente.
- Os sistemas podem interagir por meio das suas API ou interfaces de serviços.

Sistemas de Aplicação Integrados

➤ Projeto de Desenvolvimento:

- Quais sistemas de aplicação individuais oferecem a funcionalidade mais adequada?
- Como os dados serão trocados?
- Quais funcionalidades de um produto realmente serão utilizadas?

Sistema de Aplicações Integrados: Compras

CLIENTE

Navegador Web

Sistema de e-mail

SERVIDOR

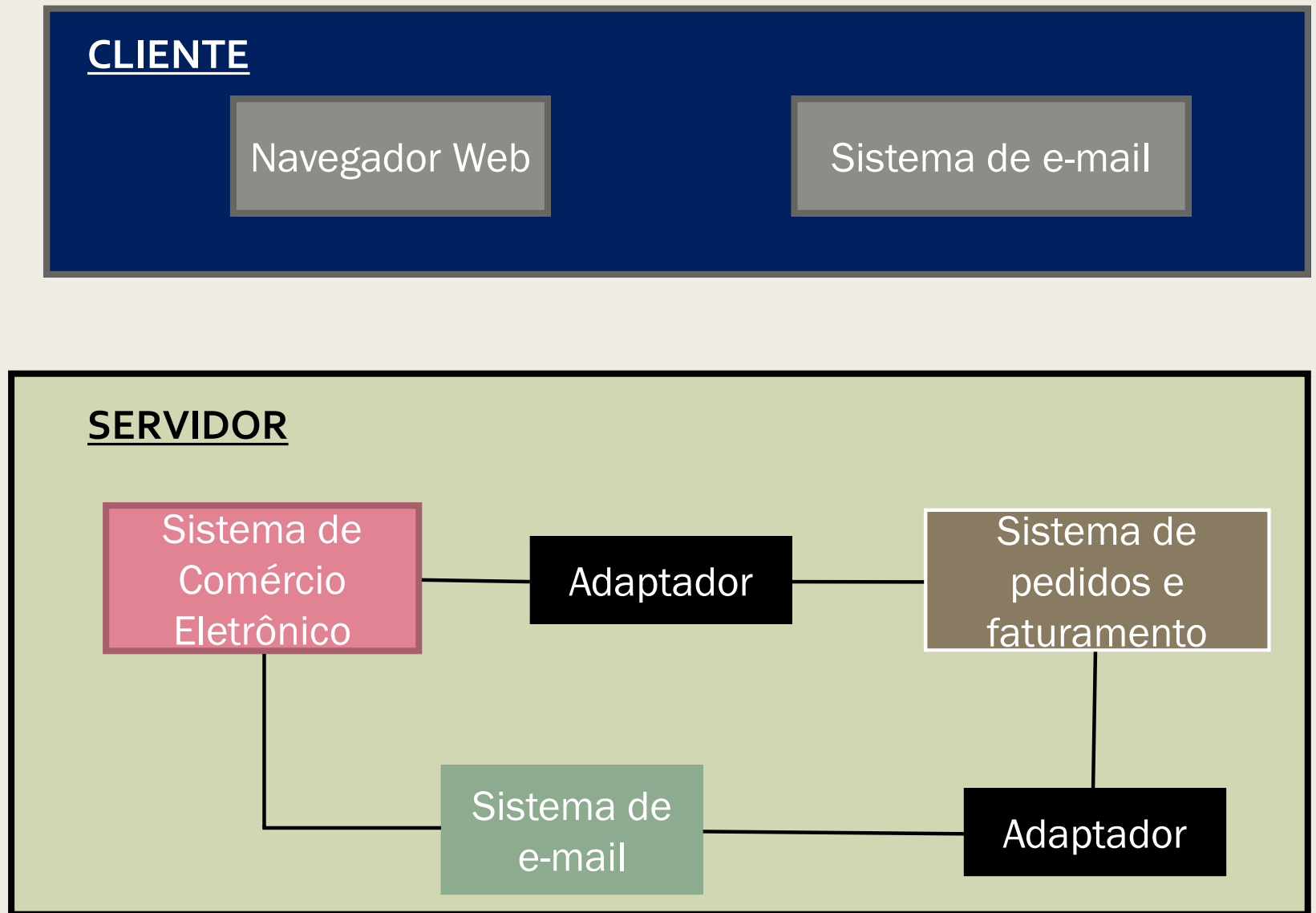
Sistema de
Comércio
Eletrônico

Adaptador

Sistema de
pedidos e
faturamento

Sistema de
e-mail

Adaptador



Sistema de Aplicações Integrados

➤ Sistema de Cadeia de Suprimentos

