



Arquitetura Orientada a Serviço

Fabio Perez Marzullo
fabio@mz-empresarial.com.br



IEEE Body of Knowledge on Services Computing
Sponsored by Technical Committee on Services Computing, IEEE Computer Society



- SOA é um modelo arquitetural, que utiliza serviços de TI como elemento de composição e construção de sistemas.
- A tecnologia de Web services, atualmente, é a mais utilizada.



Arquiteturas Orientadas a Serviço: Alinhamento entre a TI e o Negócio

Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica

- SOA permite o alinhamento em diferentes níveis:
 1. **Negócio:** pode ser usado para organizar e orientar o mapeamento dos diferentes processos de negócio existentes na organização:
 - *Exemplo: SOA pode ajudar os executivos de TI a decidirem pela implementação de um processo de negócio por meio de pacotes de serviços ou pelo detalhamento em subprocessos.*
 2. **Processo:** pode ser utilizado para guiar a composição das atividades dos processos de negócio:
 - *Exemplo: Um processo de pagamento pode requerer informações sobre o cliente, o banco, fornecedores, dentro de um ambiente integrado.*





Arquiteturas Orientadas a Serviço: Alinhamento entre a TI e o Negócio

Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica

3. Tecnologia: pode ser usada para guiar como as tecnologias serão utilizadas ou desenvolvidas:
 - *Exemplo: Service Component Architecture (SCA).*

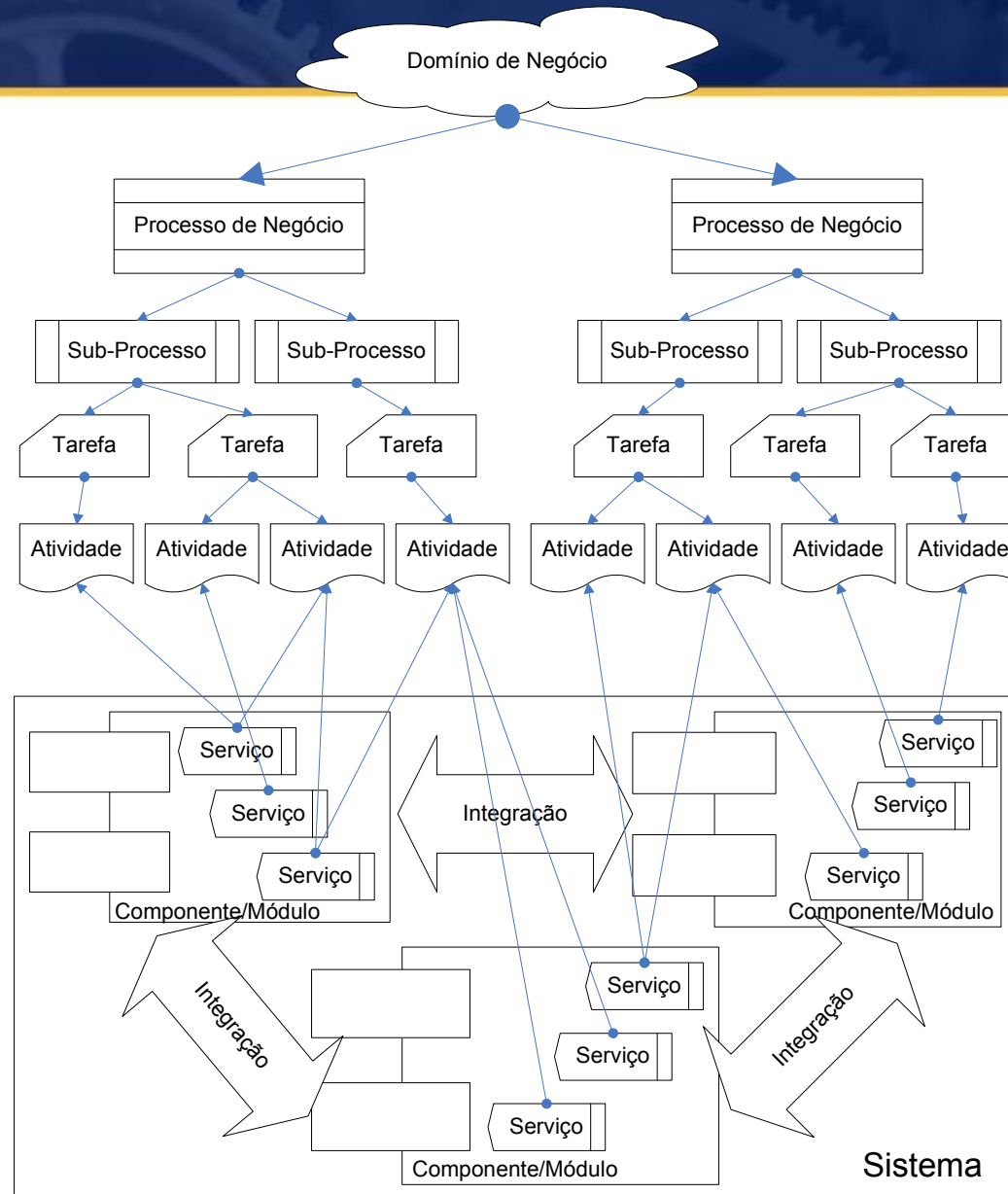
4. Integração: pode ser usada para guiar o projeto e o desenvolvimento de soluções no nível intermediário (middleware):
 - *Exemplo: Camada de Integração ou Barramento de Serviço (Enterprise Service Buss - ESB).*



- Abordagens de mapeamento:

Top-Down: que parte do processo de negócio e deste ponto busca-se os serviços de TI;

Bottom-Up: que parte dos serviços de TI até chegar aos processos de negócio





O Modelo Operacional Triangular

- Três papéis são identificados de acordo com os comportamentos e responsabilidades próprias de um serviço.
- - *Provedor de Serviço: aquele que oferece o serviço;*
 - *Consumidor de Serviço: aquele que utiliza o serviço;*
 - *O Registro de Serviço: mecanismo que permite ao provedor cadastrar seus serviços e ao consumidor encontrá-los.*



O Modelo Operacional Triangular

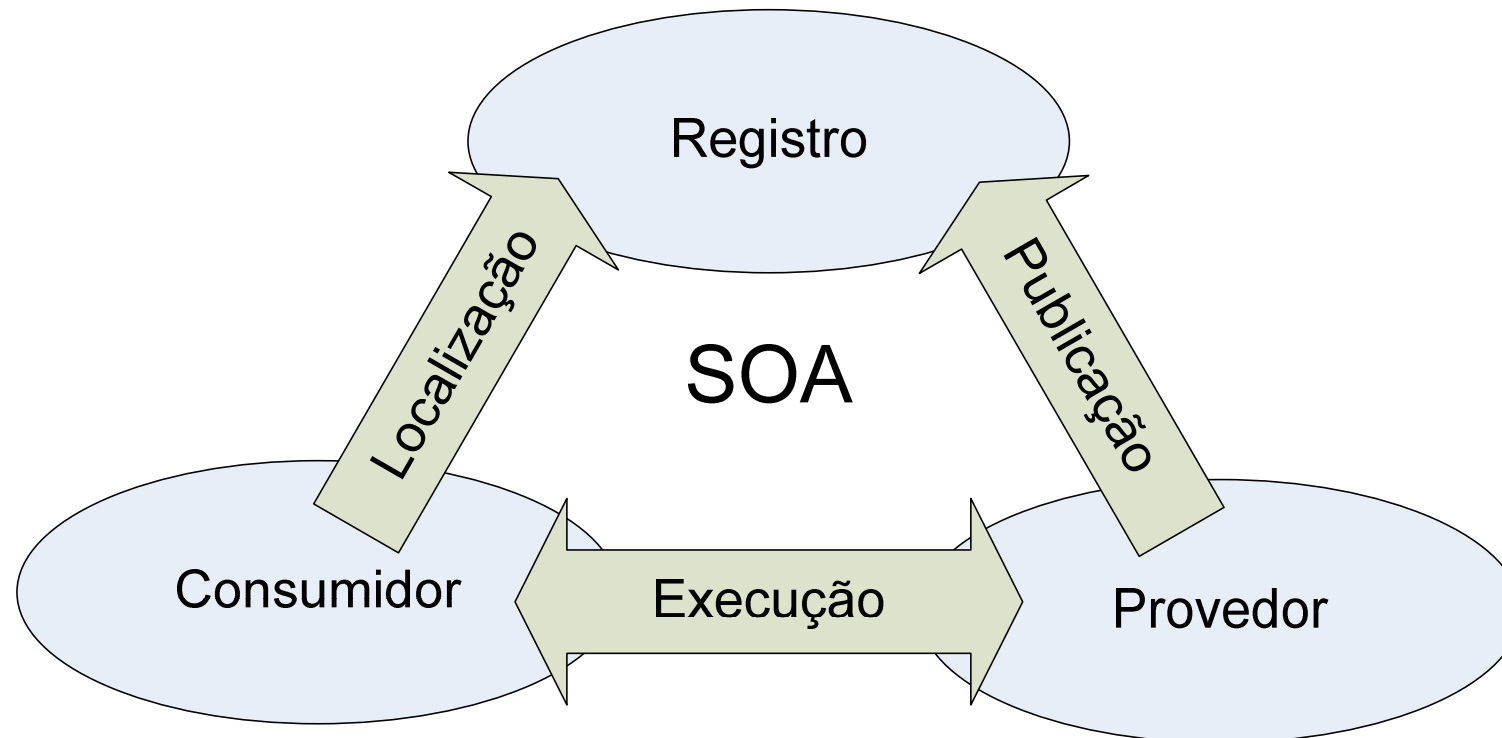
Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica

- Operações de um MOT
 - Publicação:
 - O provedor publica seus serviços em um registro.
 - O registro preocupa-se em catalogar estes serviços dentro de uma estrutura organizada e disponível por um mecanismo de busca.
 - Registros normalmente contêm, associado aos seus repositórios, duas interfaces de acesso: uma de registro e outra de consulta (query).
 - Busca:
 - O consumidor efetua consultas diretamente no registro de forma a obter a localização sobre o serviço e o seu provedor.
 - Execução/União (Bind): ao encontrar o serviço, o consumidor se conecta ao serviço e o invoca remotamente .





O Modelo Operacional Triangular





Ciclo de vida de SOA

Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica

O ciclo de vida de um serviço se refere ao período de tempo entre a concepção do serviço e sua desativação.



Ciclo de vida de SOA

- O conceito de ciclo de vida de SOA está associado às seguintes atividades:
 - Modelagem de Serviço
 - Desenvolvimento
 - Instalação
 - Publicação
 - Descobrimto
 - Execução
 - Composição
 - Colaboração
 - Monitoramento e Gerenciamento



- A primeira etapa na implantação de uma solução orientada a serviço está relacionada a modelagem do serviço.
- São responsáveis por identificar os recursos necessários para a construção, o acondicionamento ou reuso de serviços existentes e a integração da solução final.
- Normalmente, usa-se as abordagens top-down e bottom-up no processo de modelagem.



- Esta etapa está associada ao desenvolvimento de um sistema ou solução de software.
 - Neste caso temos análise, projeto, construção, testes e manutenção.
- Métodos de desenvolvimento de software podem ser utilizados neste momento, a saber:
 - Ration Unified Process (RUP)
 - Extreme Programming
 - Modelo em cascata, etc.



Instalação

- A etapa de instalação é responsável por conectar a definição abstrata do serviço aos protocolos que serão usados para executá-lo, como o SOAP.
- Normalmente utiliza-se a infraestrutura padrão de execução de Web Services.
 - *Exemplo: Web services são instalados em servidores de aplicação JEE como o JBoss ou Weblogic.*





- Após a conclusão das etapas anteriores, o serviço deve ser publicado para que os consumidores possam acessá-lo.
- Três informações são necessárias e devem estar disponíveis aos usuários:
 - Como encontrar o serviço;
 - Como conectar ao serviço;
 - Como interagir com o serviço.



- Esta etapa objetiva encontrar o serviço mais adequado dentro de um conjunto heterogêneo de registros.
- Cada registro deve ser capaz de disponibilizar mecanismos próprios de busca.



Execução

- Ao descobrir o serviço, o usuário utiliza a informação de conexão (fornecida pelo registro) para invocá-lo.
- Este procedimento obriga que o provedor e o consumidor negociem um acordo de utilização em nível de serviço (Service Level Agreements - SLAs).
- Após a concordância em relação ao uso do serviço, o usuário está autorizado a executar o serviço remotamente.



Visão Operacional

1. O usuário acessar o registro UDDI e efetua a busca do serviço;
2. Ao encontrar o serviço, o protocolo SOAP é utilizado, em conjunto com os protocolos de transporte (ex. HTTP ou SMTP) durante o procedimento de invocação (requisição e resposta).
3. O provedor recebe a requisição que é tratada pelo SOAP listener;
4. A mensagem é então validada contra schemas XML e, conforme descrito no WSDL, e 'deserializada' pelo Web Service
5. Há o procedimento de negociação de uso (SLA);
6. Uma mensagem é despachada para o código do serviço em questão;
7. O usuário executa o serviço;

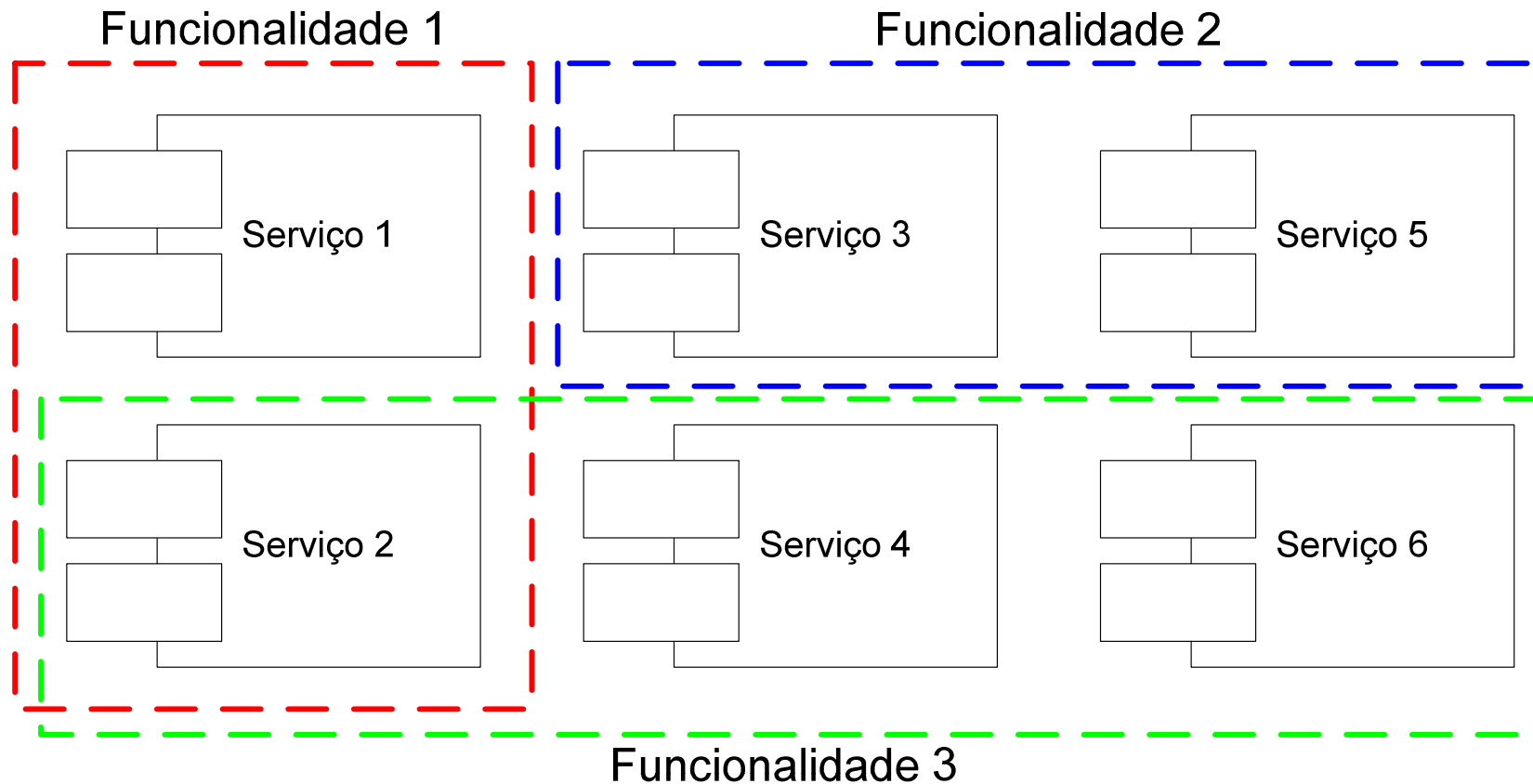


Composição

- A etapa de composição serve para agregar significado aos serviços de TI.
- A composição tem como objetivo o espelhamento dos processos de negócio pelos serviços de TI.



Composição





Colaboração

Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica

- É comum em uma organização que seus processos de negócio colaborem para atingirem objetivos comuns.
- Em se tratando de serviços de TI isso não é diferente. Eles podem ou devem trabalhar em conjunto para a solução de uma ou mais tarefas.





1. Significado semântico: deve ser considerado durante a interação entre os serviços.
2. A coexistência: é um fator de grande importância.
3. Devem ser coordenados: ao serem acessados por diferentes usuários a coordenação durante a execução é importante para que não haja falha ou inconsistência de resultado.



- Como os serviços são projetados para executar em ambiente de Internet e Intranet, atividades de monitoramento e controle são críticas para um bom funcionamento.
- Um processo eficiente de monitoramento implica em examinar o desempenho dos serviços, garantindo a qualidade na execução - Quality of Service (QoS).
- Esta etapa deve garantir que o processo de negociação em nível de serviço ocorra corretamente e dentro dos padrões determinados pelo provedor.
 - Este procedimento visa garantir a satisfação do usuário do serviço.

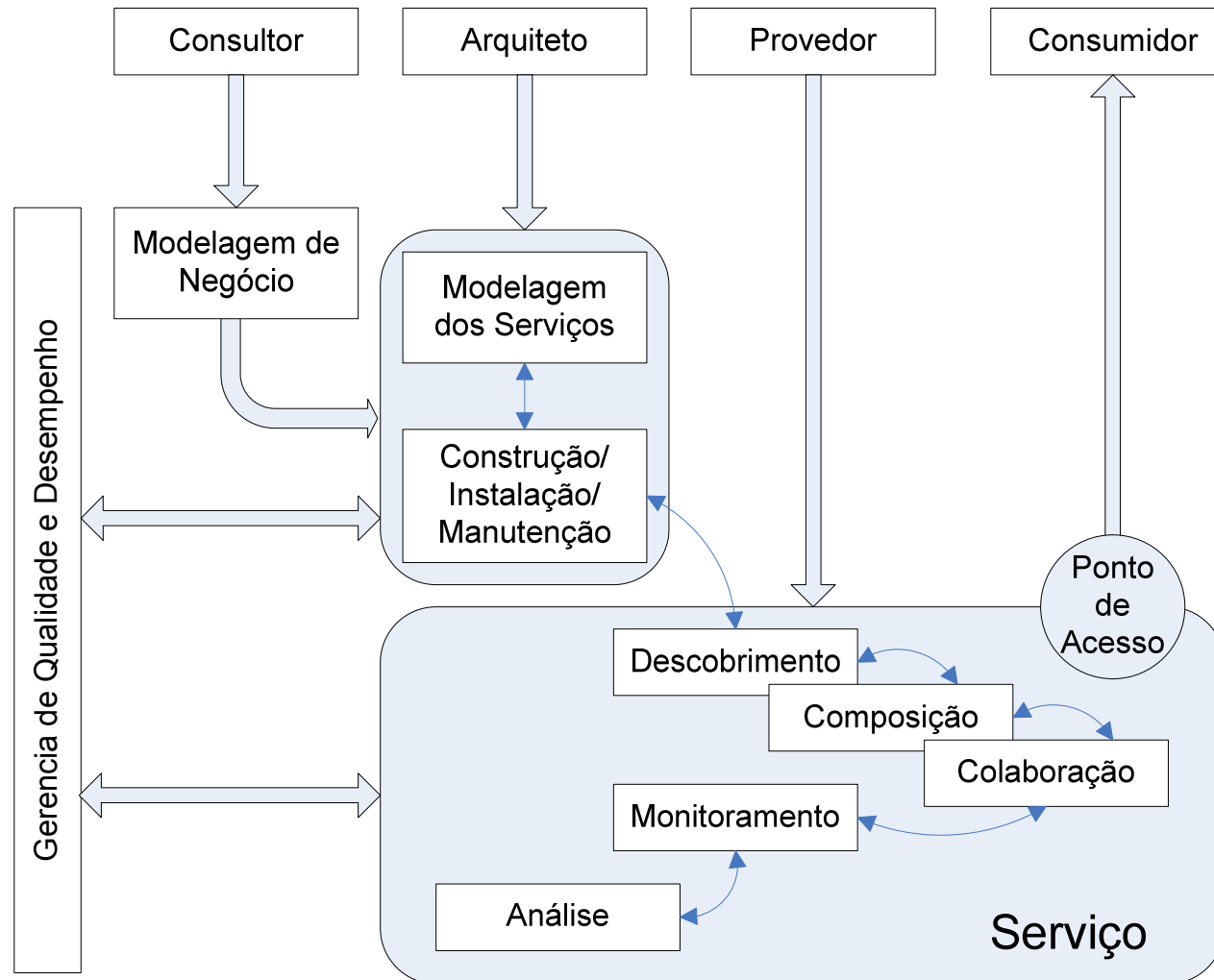


Em resumo, a etapa de monitoramento se traduz em:

- Garantir o processo de negociação em nível de serviço (Service Level Agreement - SLA).
- Tratamento de exceção.
- Controle de acesso e autorização de uso dos serviços.
- Análise dos dados recuperados ao longo de todas as atividades.

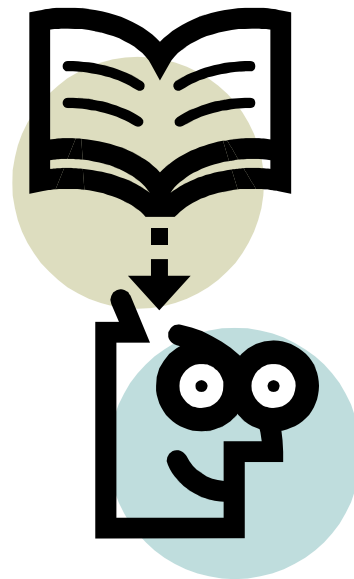


Ciclo de vida de SOA





Dúvidas?





O Barramento de Serviço

Enterprise Service Bus (ESB)

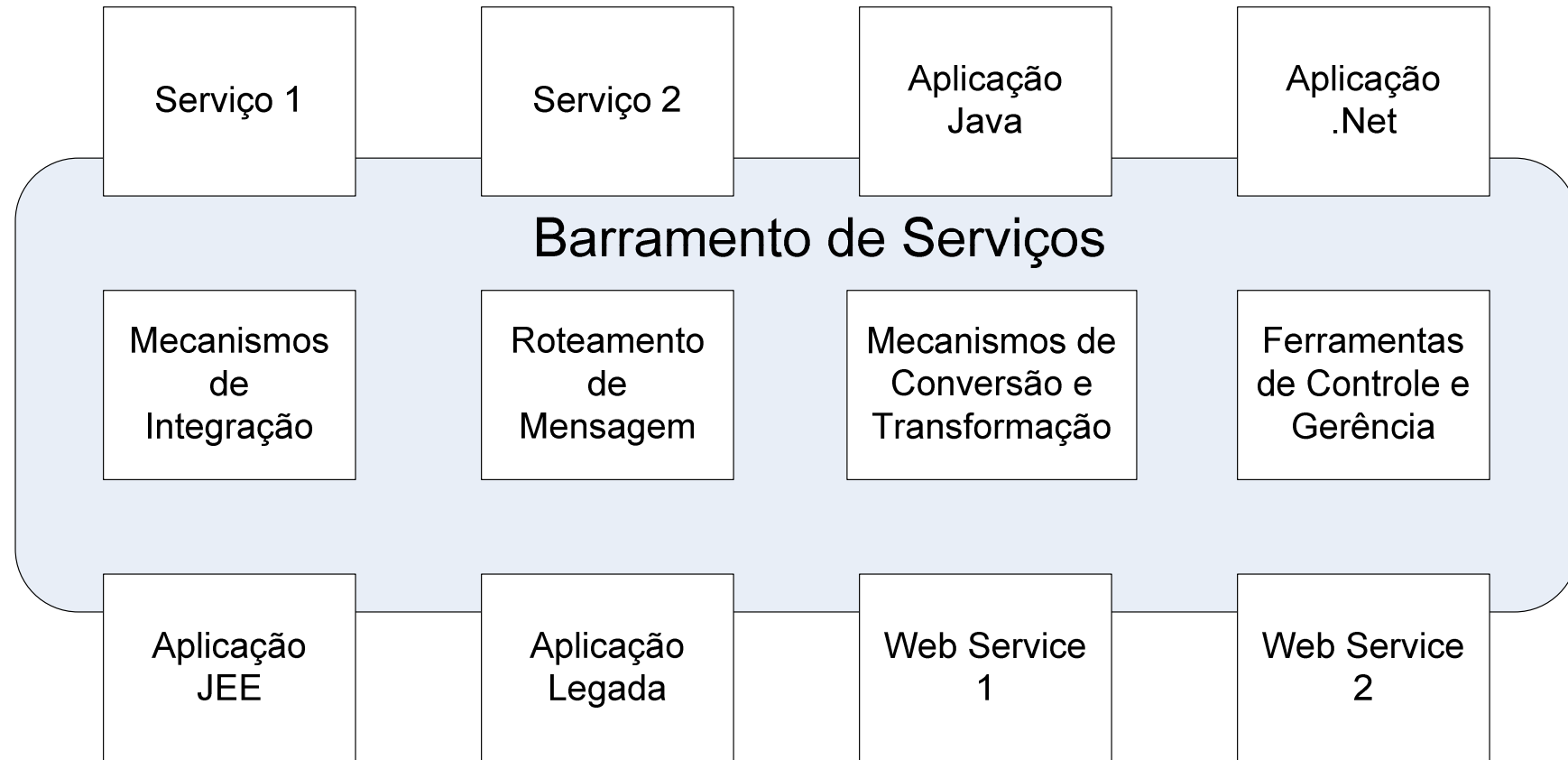
Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica

- O conceito de barramento de serviços determina uma metodologia de instalação e integração de serviços.
- Um ESB, é um modelo conceitual que estabelece padrões de integração e facilita a dinâmica de execução e colaboração dos serviços.
- Apesar de não ser um conceito novo (ex. CORBA e JEE) um ESB representa:



O Barramento de Serviço

Enterprise Service Bus (ESB)





O Barramento de Serviço

Enterprise Service Bus (ESB)

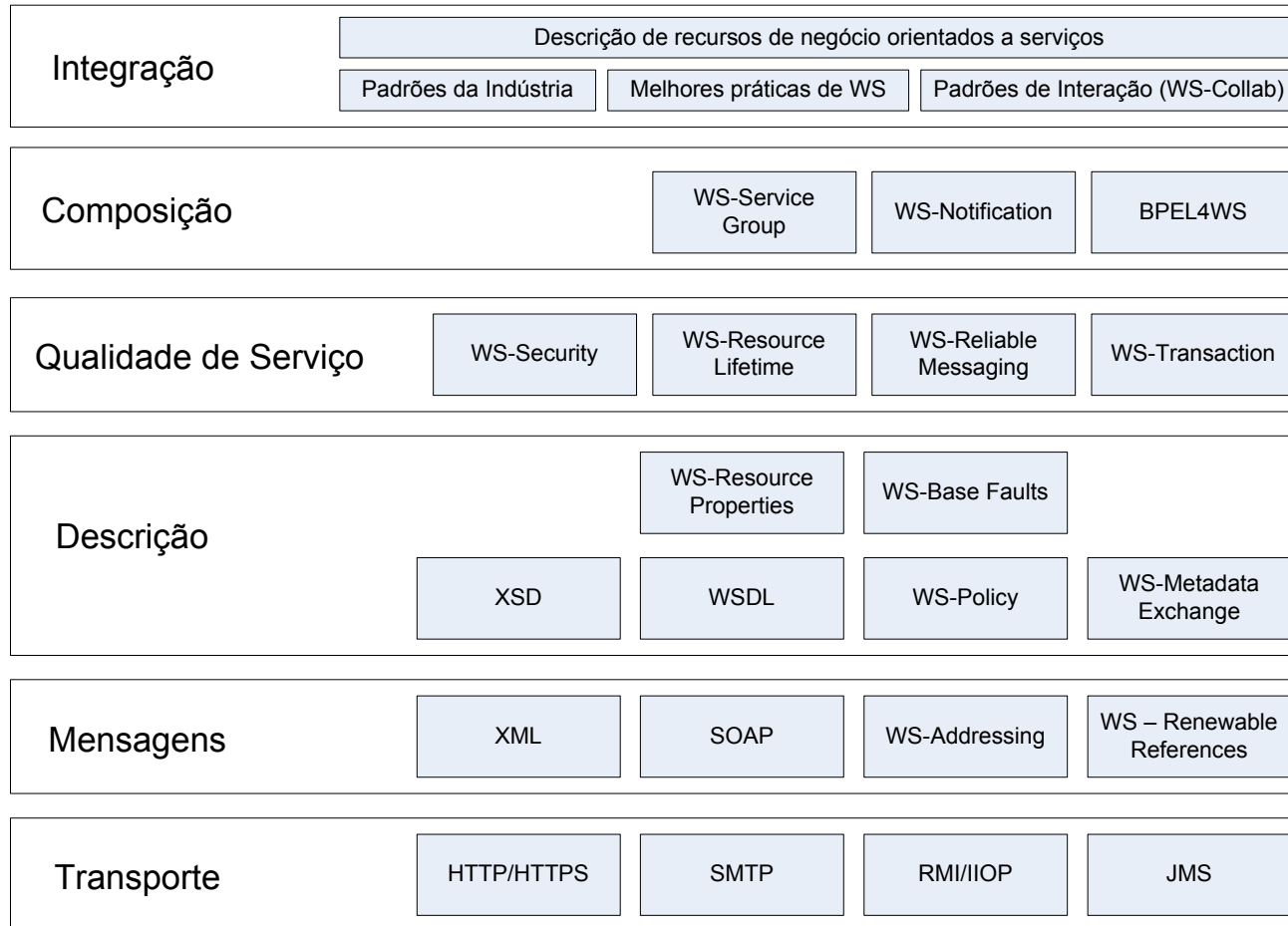
Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica

- A conectividade só é possível uma vez que haja a padronização.
- Essa padronização pode ser verificada na figura a seguir:



O Barramento de Serviço

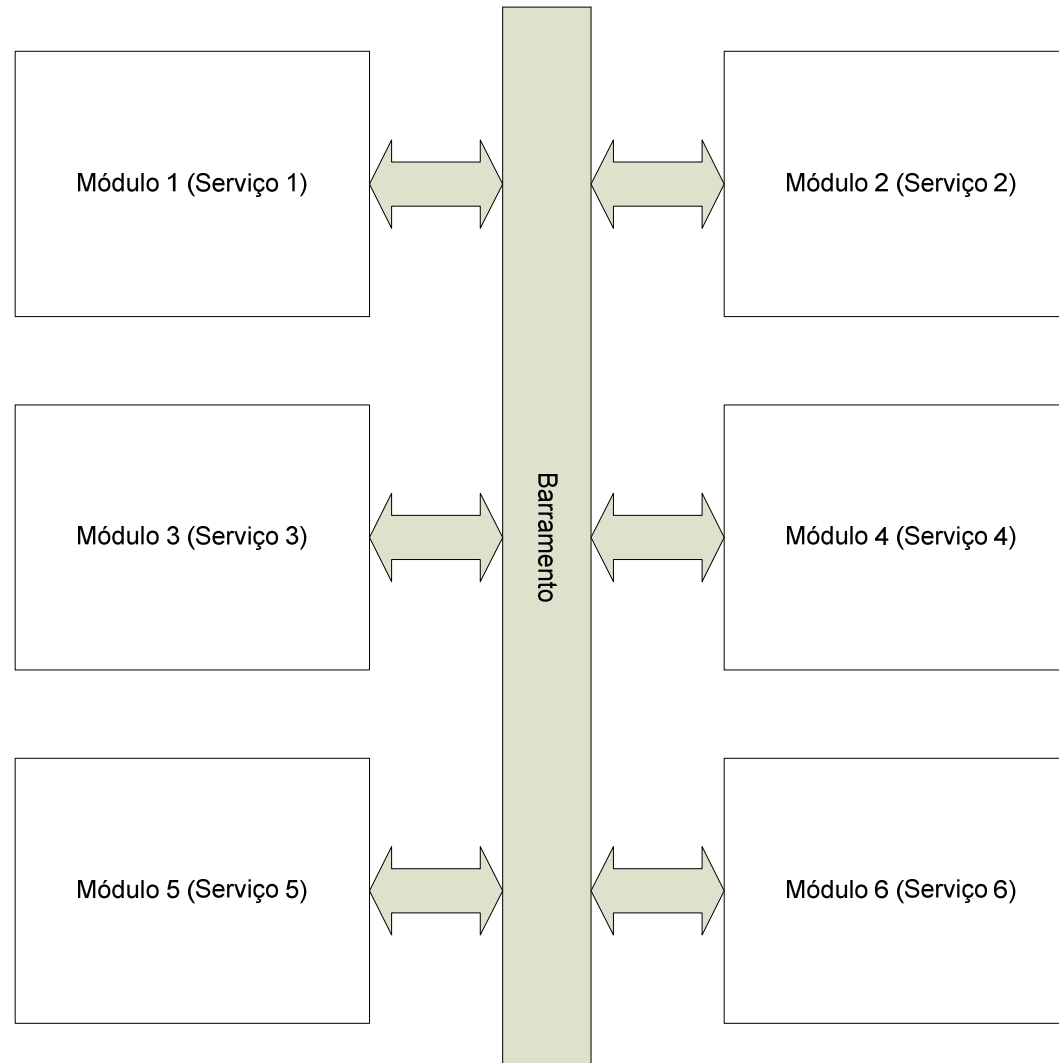
Enterprise Service Bus (ESB)





O Barramento de Serviço

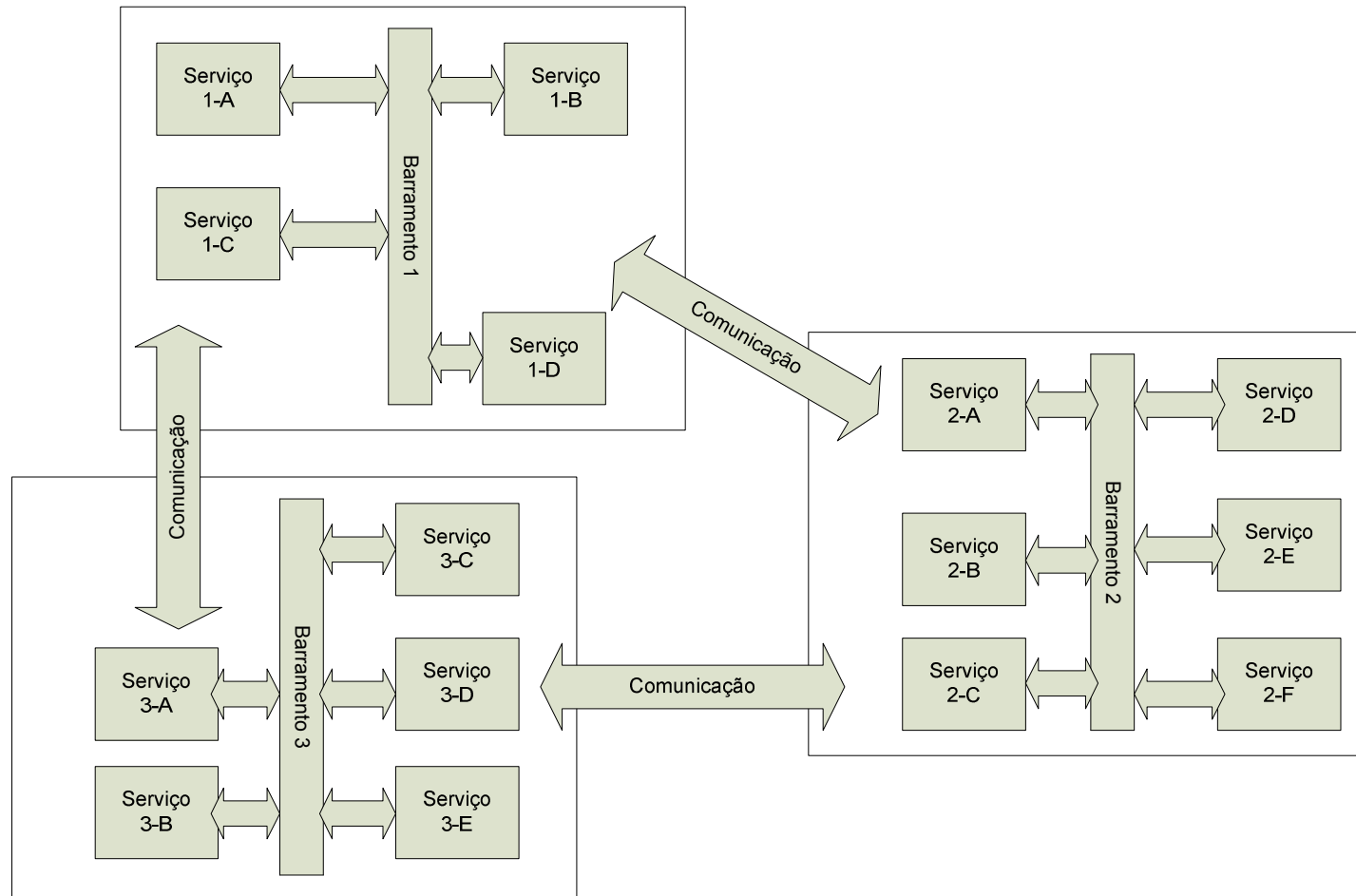
Inter-módulo





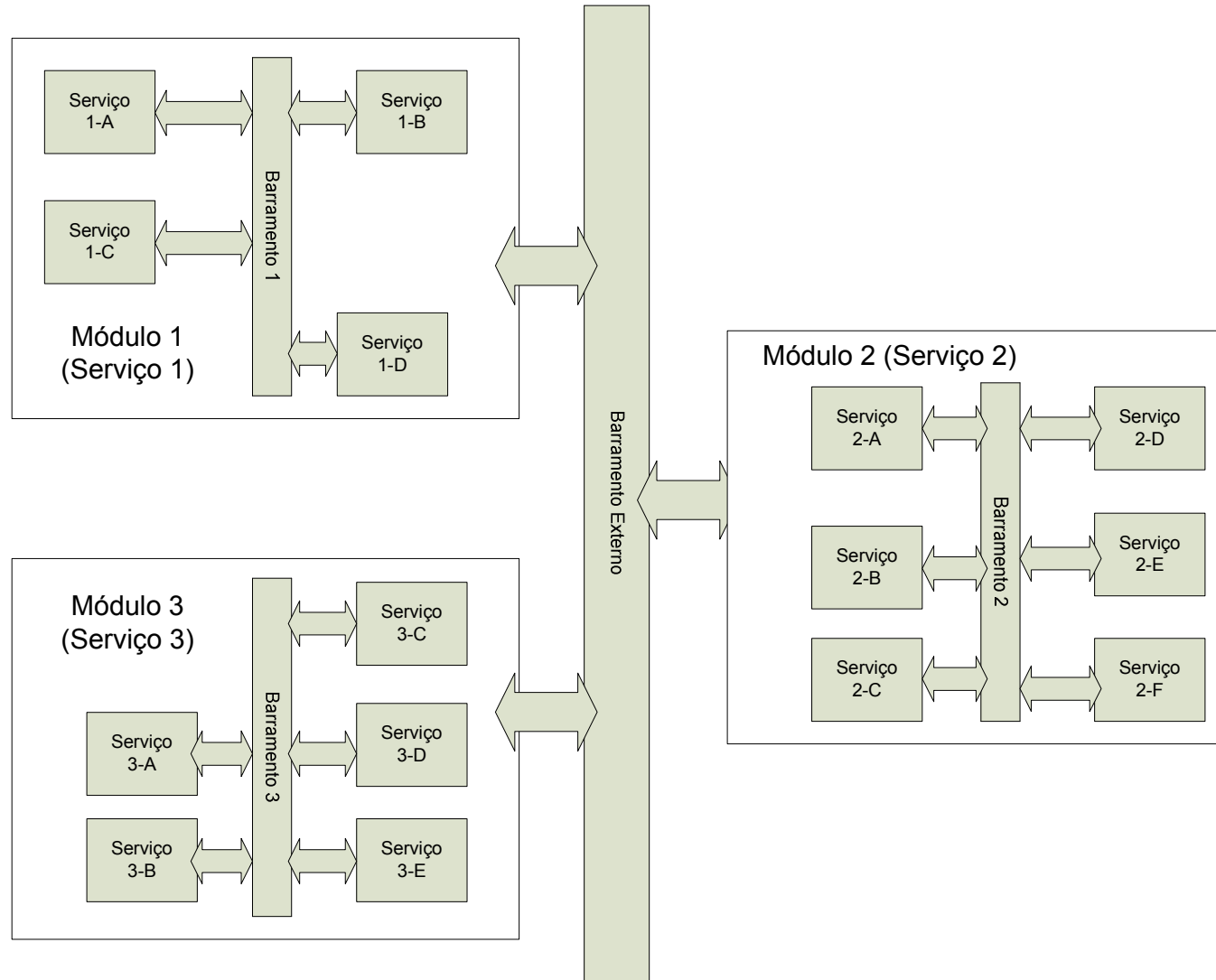
O Barramento de Serviço

Intra-módulo





O Barramento de Serviço “Full-SOA”



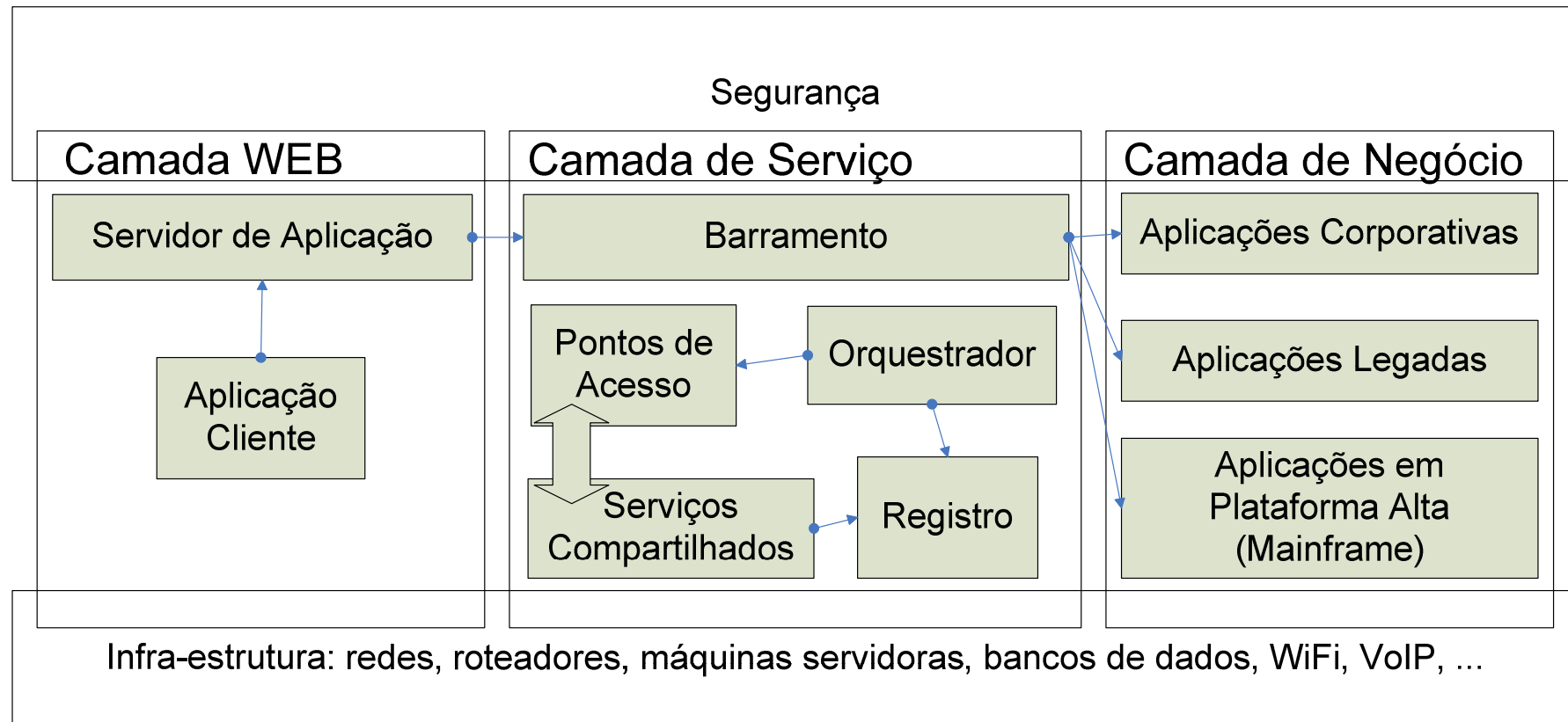


- O conceito por trás de uma arquitetura de referência está na necessidade de se ganhar produtividade com baixo custo de desenvolvimento e manutenção.
- Está baseada na idéia de criar componentes reutilizáveis que possam ser integrados em diferentes instâncias de arquiteturas.



Arquitetura de Referência (SOA-RA)

Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica





Arquitetura de Referência (SOA-RA)

Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica

Empresas que possuem propostas para RA's:



Advancing open standards for the information society



Celebrating 125 Years
of Engineering the Future

The world's leading professional association
for the advancement of technology



fabio@mz-empresarial.com.br



- O desenvolvimento de soluções orientadas a serviço é guiado por um processo genérico de engenharia.
- Passos para o desenvolvimento:
 - Identificação de necessidades.
 - Mapeamento de processos (e atividades).
 - Especificação dos serviços de negócio.
 - Especificação dos serviços de TI.
 - Identificação dos componentes (Arquitetura de Referência?).
 - Fluxo de mensagens e integração (colaboração e orquestração).



Dúvidas?

