



Tópico 4 :

Engenharia de Software Orientada a Serviços

Orientação a Serviços

- É um paradigma de construção e integração de soluções de software compostas por elementos modulares chamados serviços.

Orientação a Serviços

- **Serviços** são módulos independentes e autocontidos que oferecem funcionalidades de negócio específicas.
- **Serviços** são um desenvolvimento natural dos **componentes** de software, cujo modelo de componentes, é, um conjunto de padrões associados a *web services*.

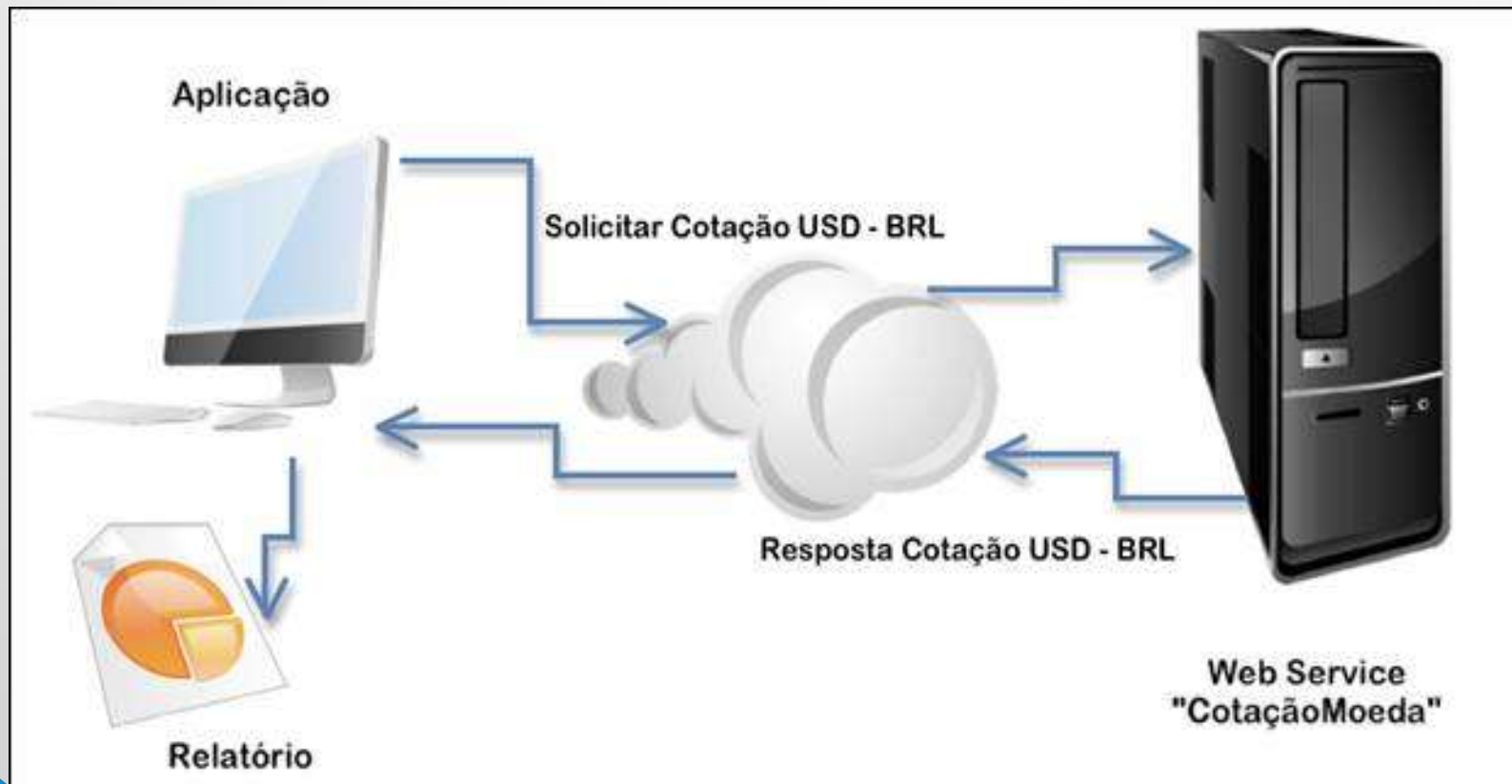
Orientação a Serviços

- **Web Service:**

- Um componente de software reusável, fracamente acoplado, que encapsula funcionalidade, e que pode ser distribuído e acessado por meio de programação.
- Um *web service* é um serviço acessado usando protocolos padrões da internet baseados em XML.

Orientação a Serviços

- Web Service:



Orientação a Serviços

- Serviços vs Componente:

- Serviços devem ser independentes e fracamente acoplados.
- *Web services* não têm interface “requerida”
- Uma interface de *web service* é simplesmente uma interface “fornecida” que define a funcionalidade e os parâmetros do serviço.

Benefícios da Orientação a Serviços

- Criar aplicações baseadas em serviços permite que as empresas e outras organizações cooperem e usem as funções de negócio uma das outras.
 - Os serviços podem ser oferecidos por qualquer fornecedor dentro ou fora de uma organização. (Uso de padrões). Ex. sistemas supply chain.
 - O fornecedor do serviço torna públicas as informações sobre o serviço, para que qualquer usuário autorizado possa usá-las. (Publicação).
 - Os usuários pagam pelos serviços de acordo com seu uso, não pelo seu fornecimento.



Arquitetura Orientada a Serviços

Conceito de SOA

- SOA é uma abordagem arquitetural corporativa que permite a criação de serviços de negócio interoperáveis que podem facilmente ser reutilizados e compartilhados entre aplicações e empresas.
- SOA promove a integração entre o negócio e a TI através de serviços. O serviço é o principal componente desta arquitetura.

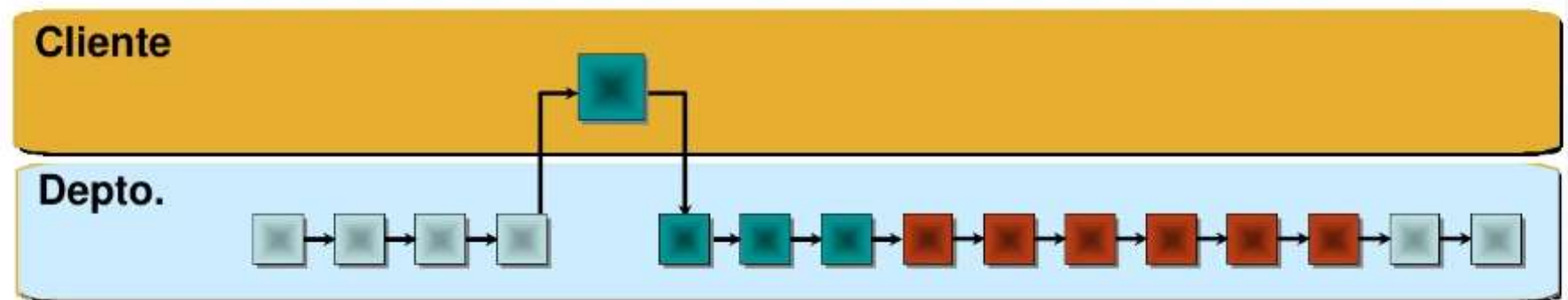
Arquitetura Orientada a Serviços

Ex: Processo de pedido de compra



Arquitetura Orientada a Serviços

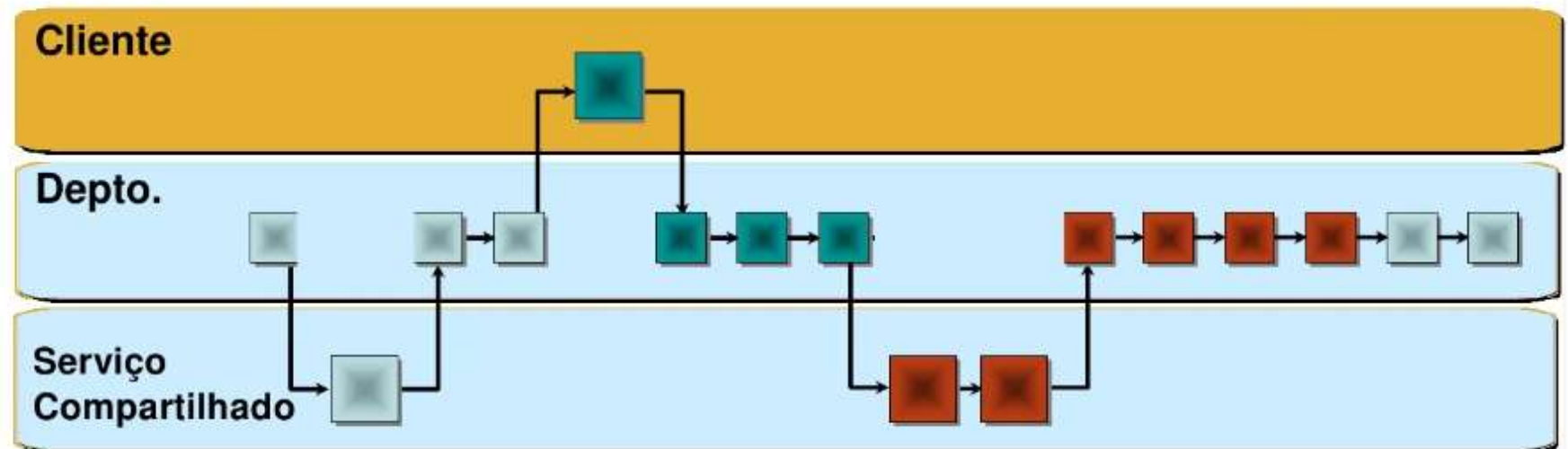
Ex: Processo de pedido de compra



Mudança: Entrada de pedido de cliente via Web

Arquitetura Orientada a Serviços

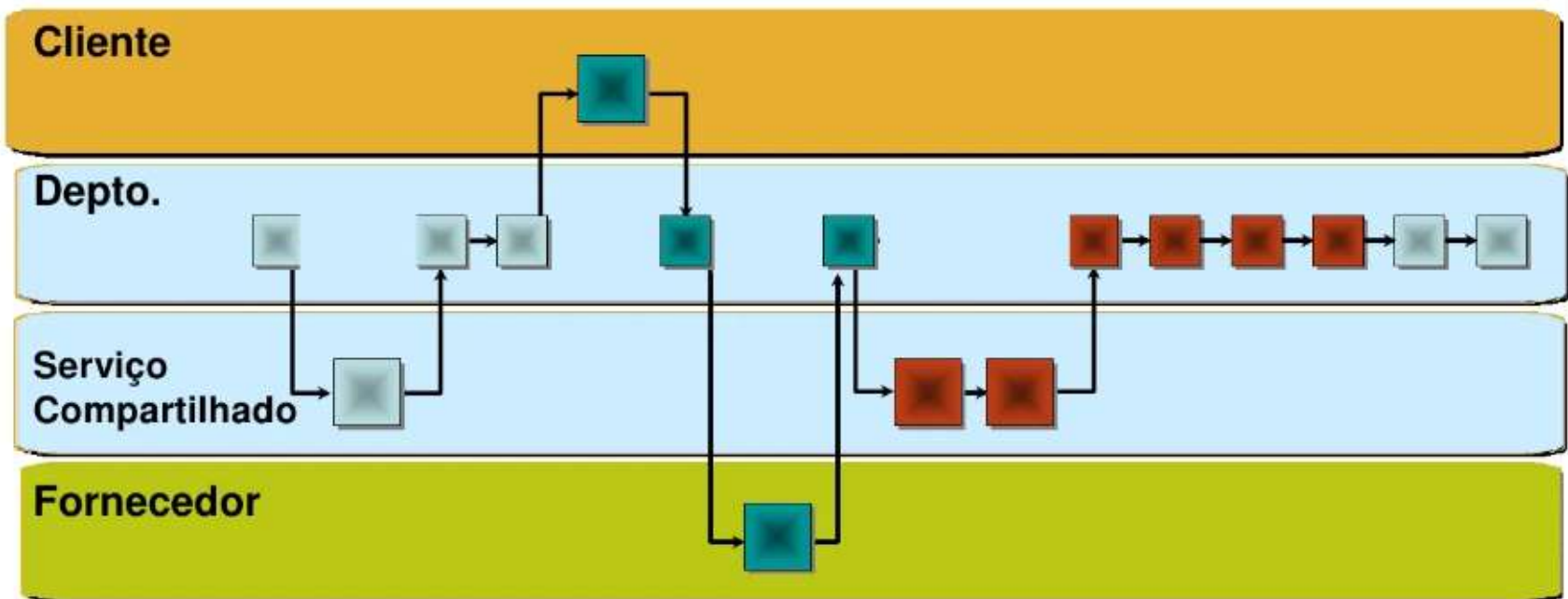
Ex: Processo de pedido de compra



Mudança: Serviço compartilhado – ex. marketing, faturamento, jurídico

Arquitetura Orientada a Serviços

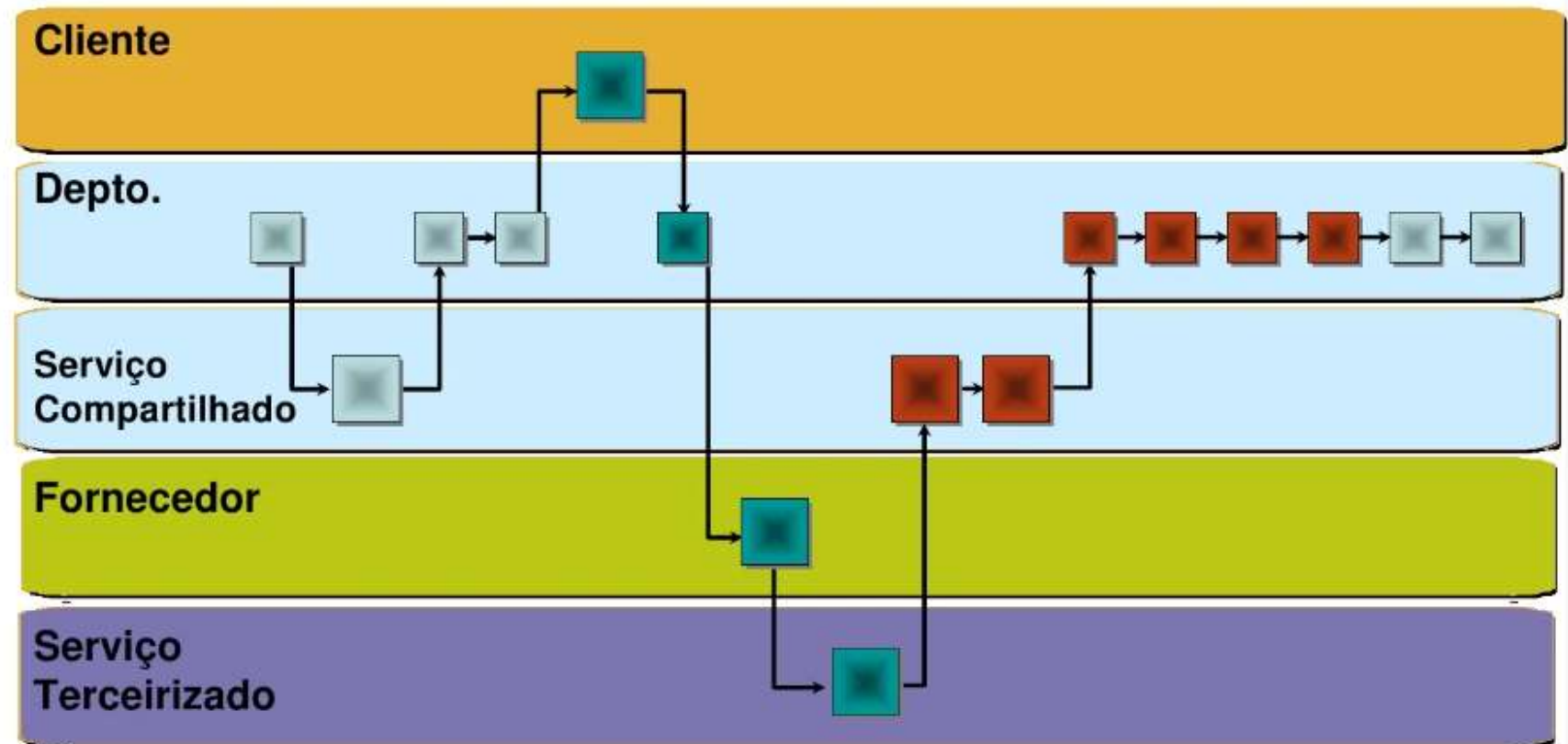
Ex: Processo de pedido de compra



Mudança: Fornecedor passa a cuidar do estoque

Arquitetura Orientada a Serviços

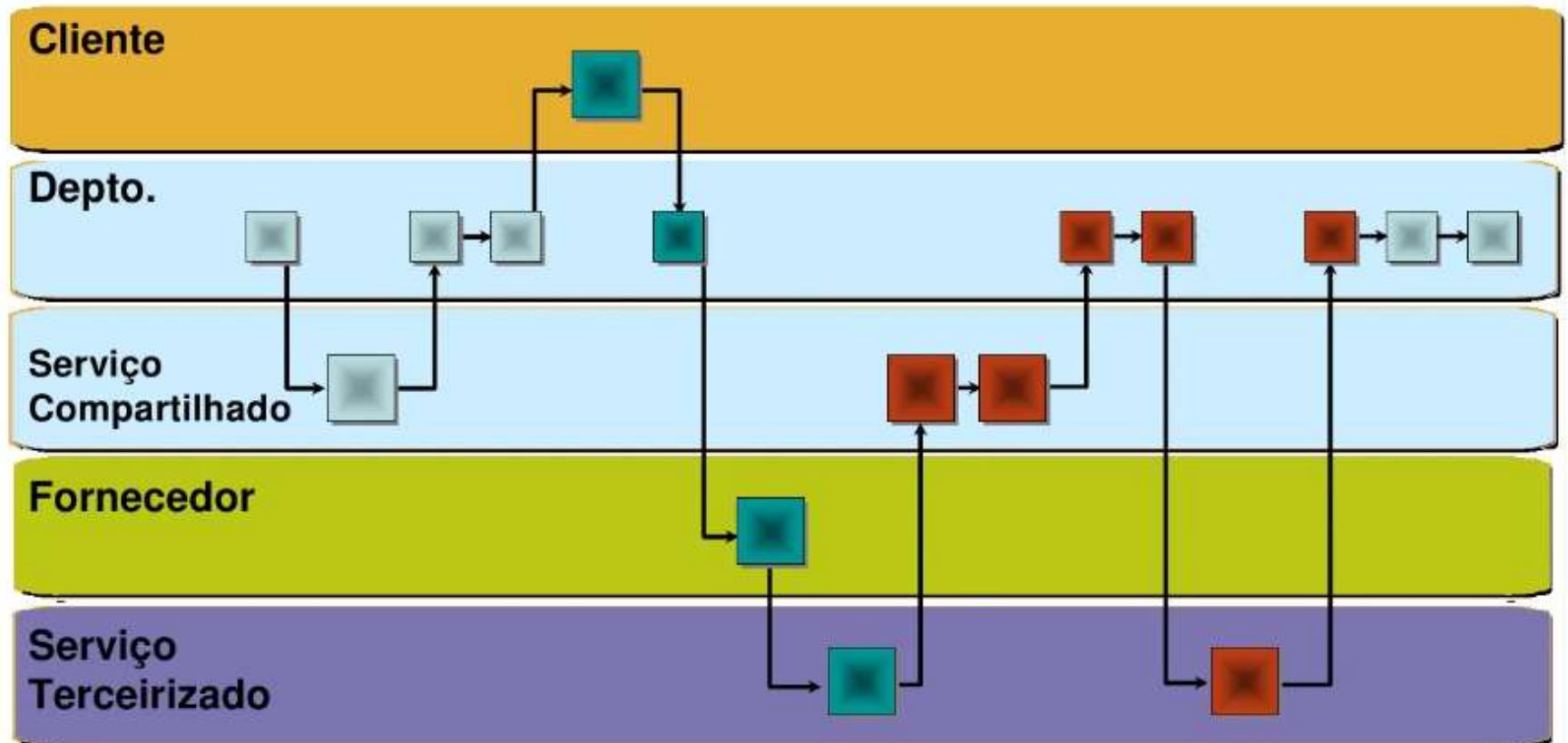
Ex: Processo de pedido de compra



Mudança: Entrega através de serviço de correio

Arquitetura Orientada a Serviços

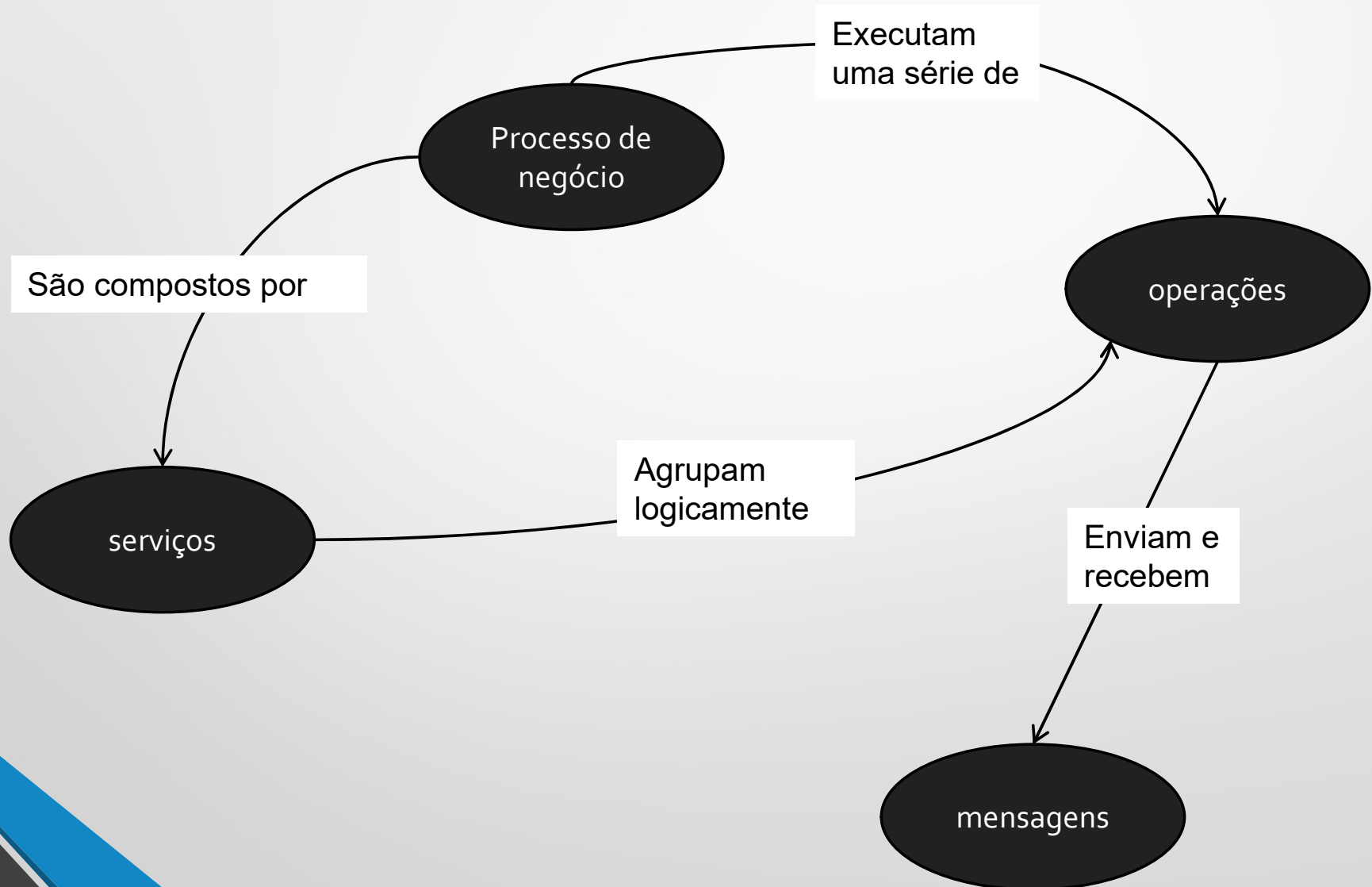
Ex: Processo de pedido de compra



Mudança: *recall* terceirizado

Arquitetura Orientada a Serviços

Relacionamento entre os elementos de uma Arquitetura SOA



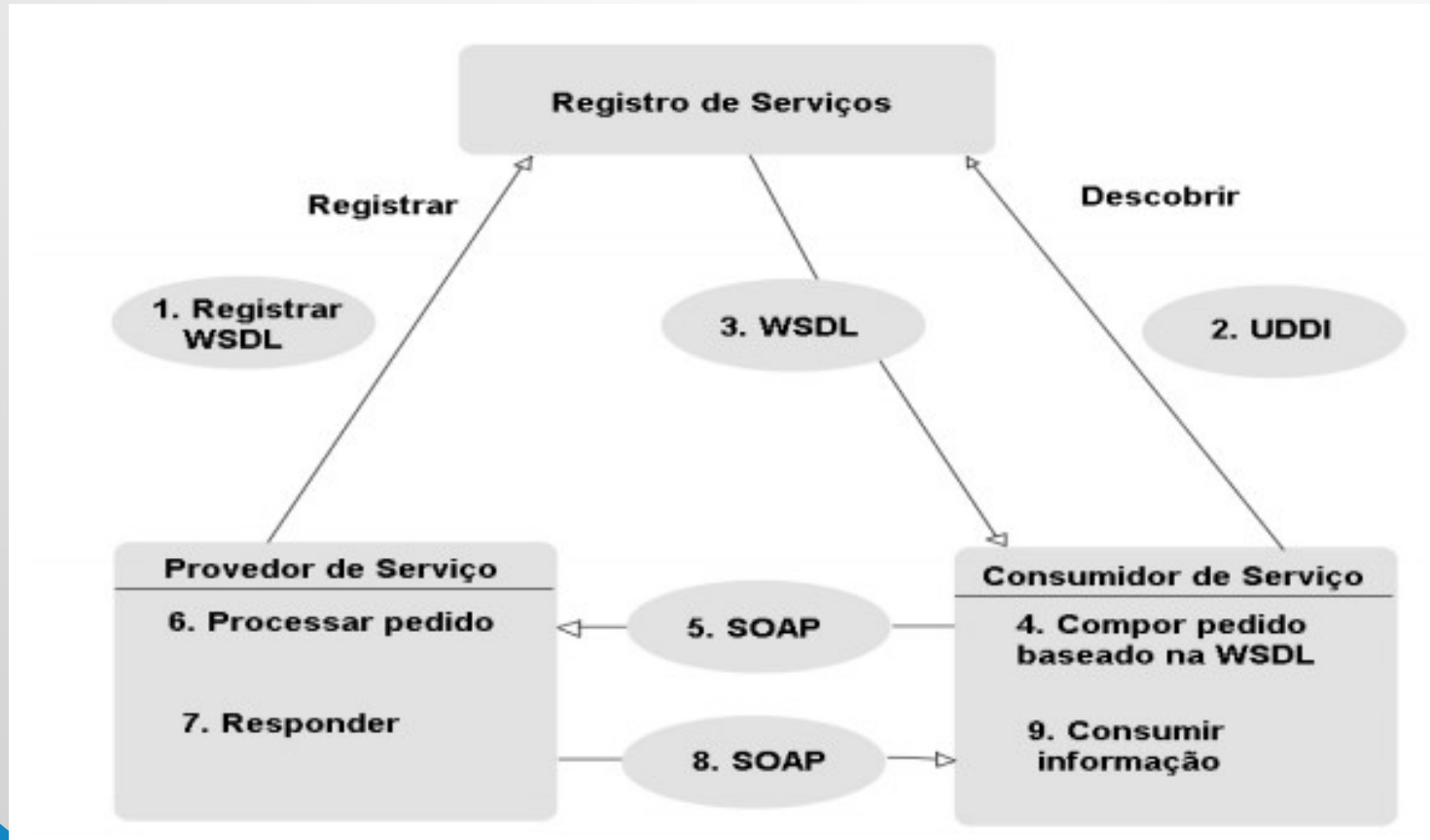
Arquitetura Orientada a Serviços

- Agentes de uma Arquitetura SOA.



Arquitetura Orientada a Serviços

- Agentes de uma Arquitetura SOA.



Padrões da Arquitetura Orientada a Serviços

- **SOAP** (*Simple Object Access Protocol*): É um padrão de troca de mensagens que apoia a comunicação entre serviços.
- **WSDL** (*Web Service Description Language*): É um padrão para a definição de interfaces de serviços.
- **UDDI** (*Universal, Description, Discovery and Integration*): É um padrão para descoberta de serviços.
- **WS-BPEL** (*Web Services-Business Process Execution Language*): É o padrão para uma linguagem de fluxo de trabalho. Usada para definir os programas de processo que envolvem vários serviços diferentes.

Arquitetura de Referência SOA

Consumidor



Interface co
Consumidor

Processos de
Negócio

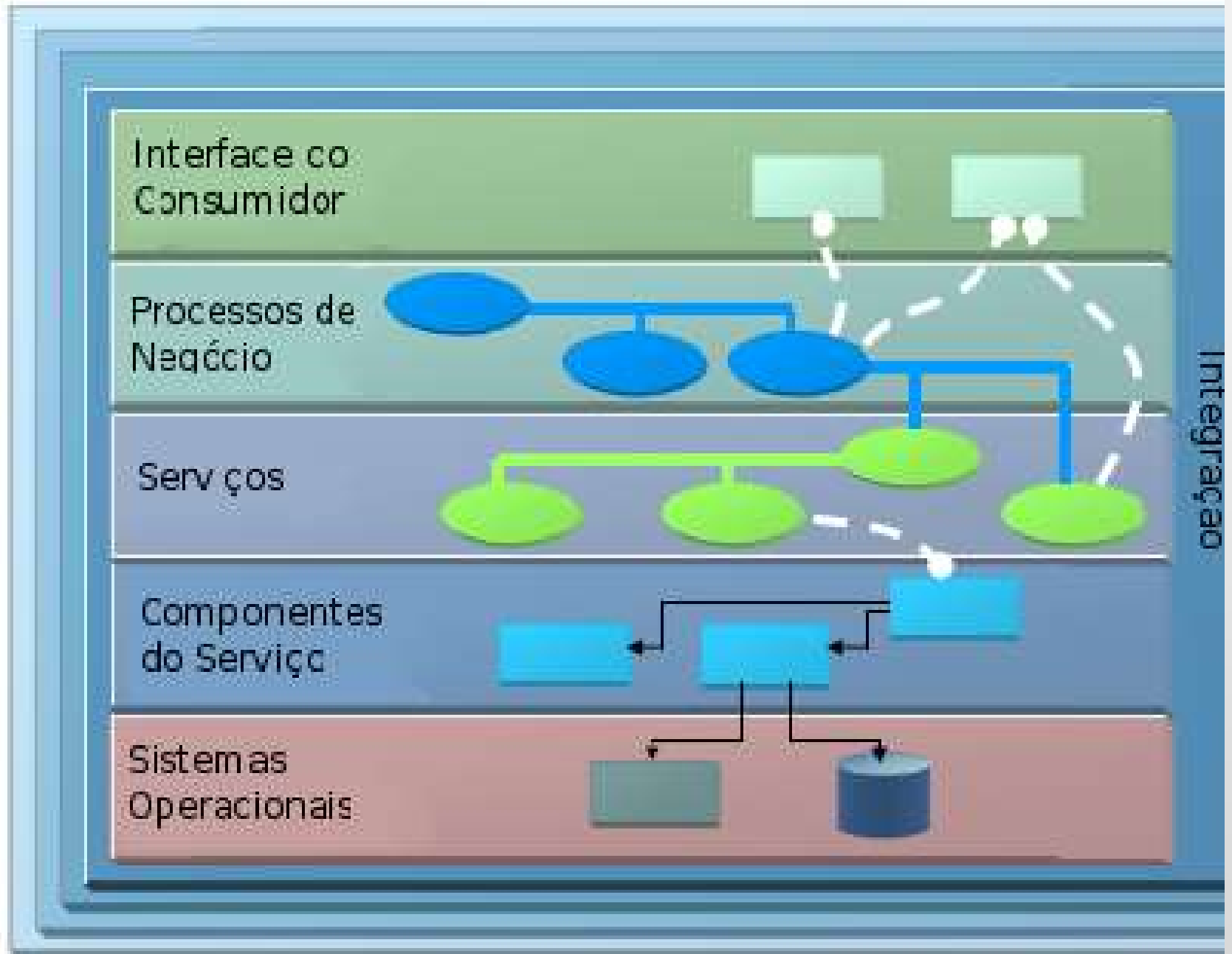
Serviços

Componentes
do Serviço

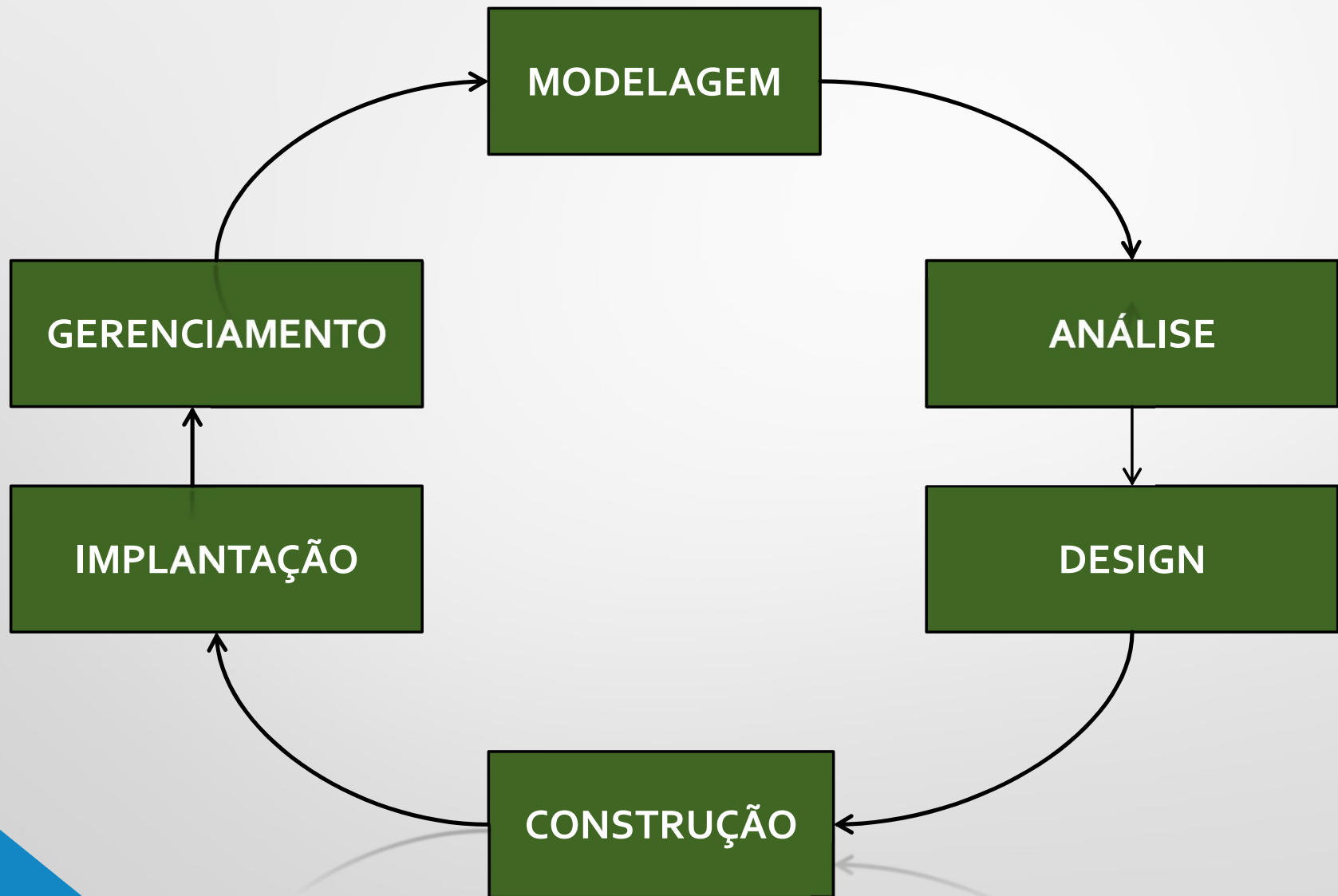
Sistemas
Operacionais

Integração

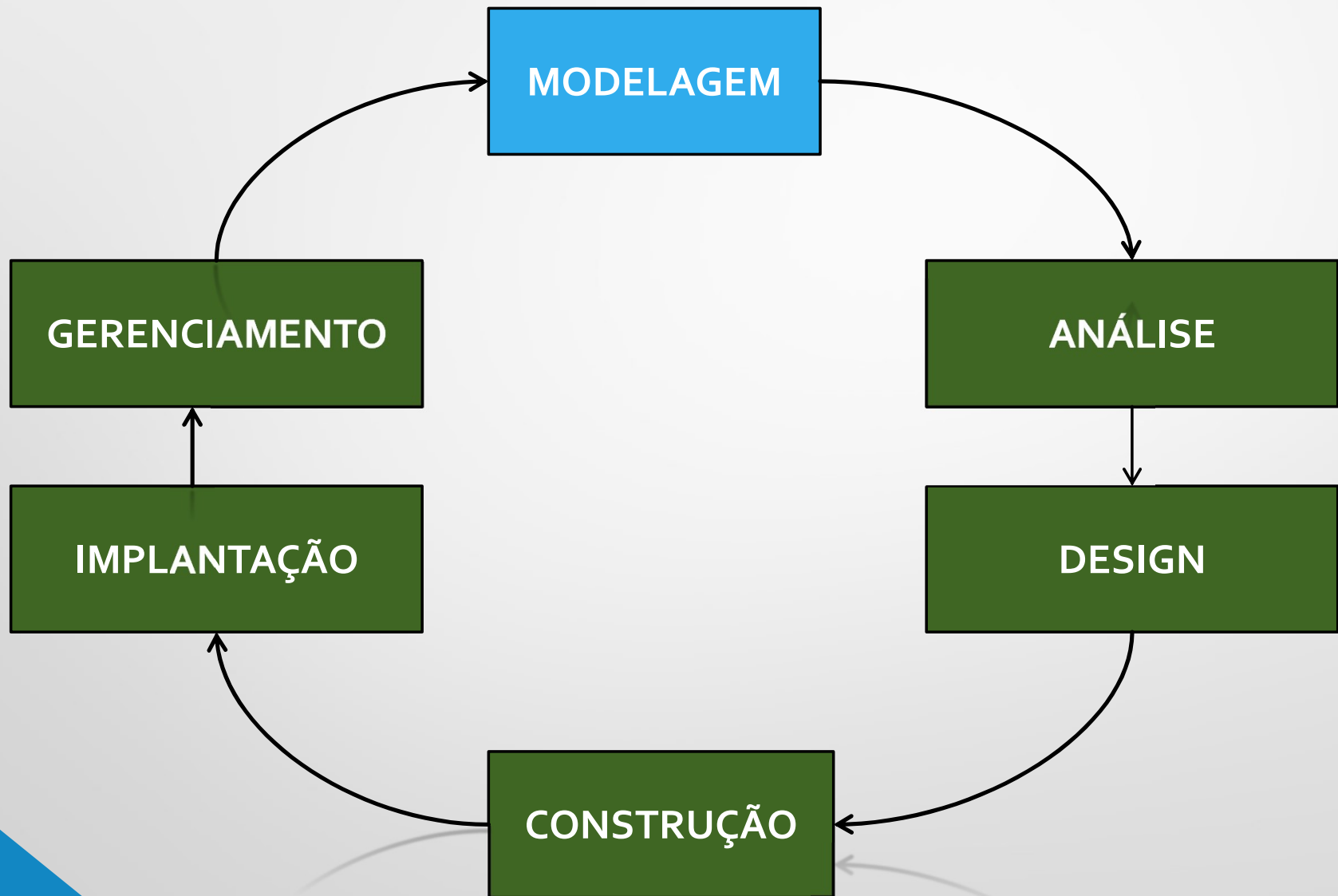
Provedor



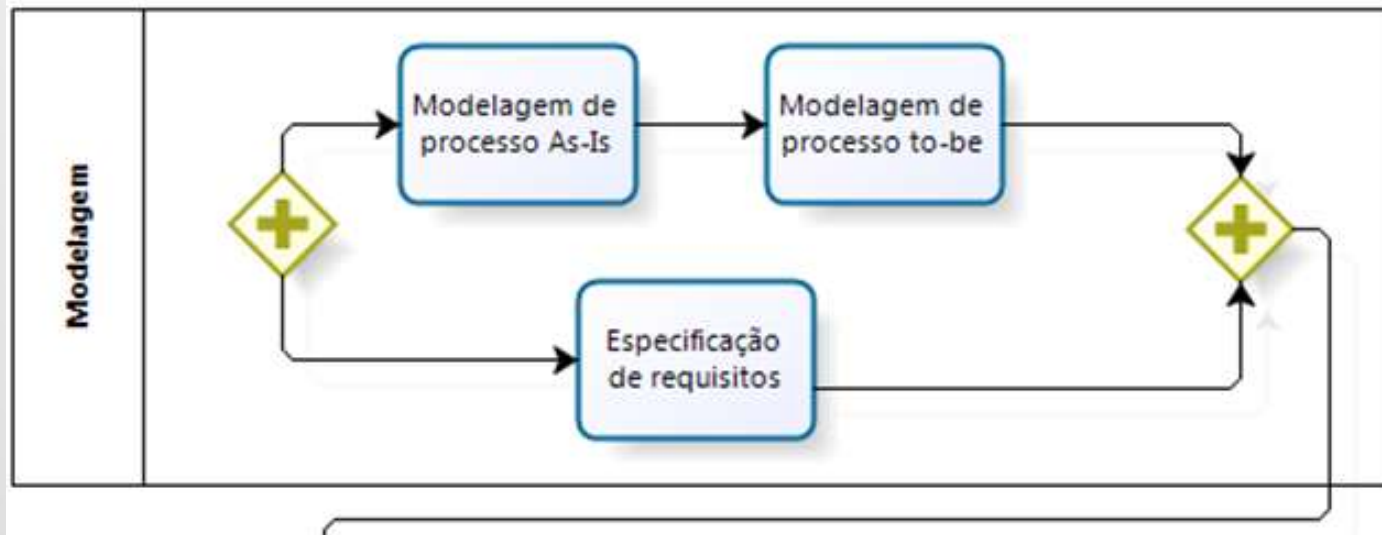
Fases do Ciclo de Vida SOA



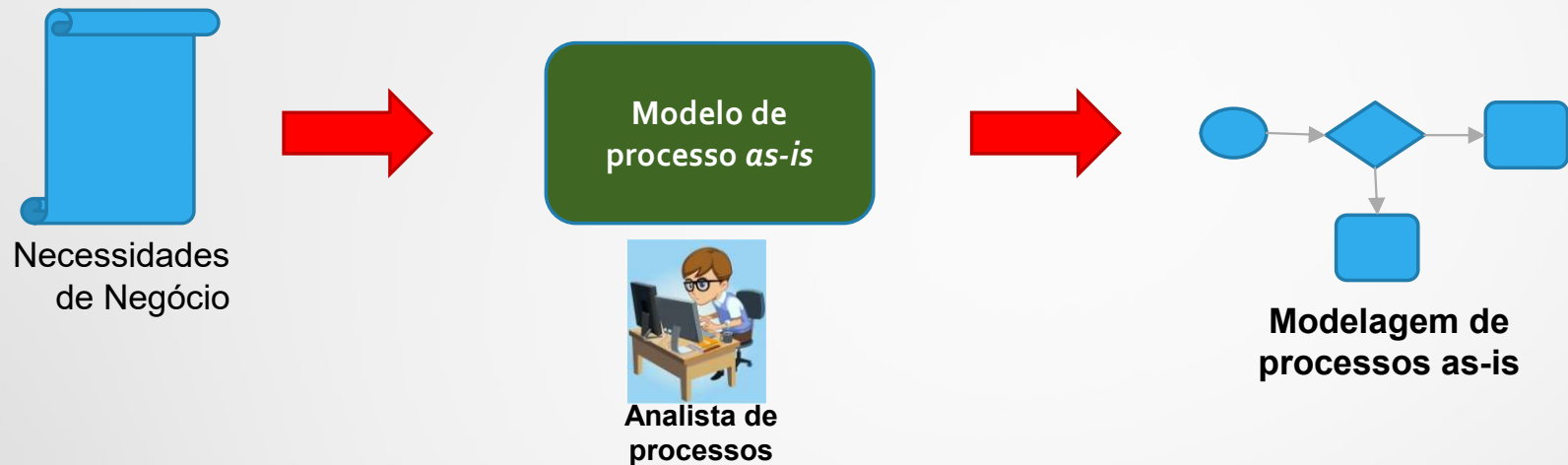
Fases do Ciclo de Vida SOA



Modelagem SOA



Modelagem de Processo As Is



1. Selecionar e entrevistar atores do processo.
2. Identificar e descrever as tarefas do processo.
3. Identificar e descrever dados.
4. Modelar o processo
5. Analisar o processo.

Notação para Modelagem de Processos de Negócio

BPMN – Business Process Modeling Notation




- O BPMN, é uma notação padrão para o desenho de processos de negócios.
- Permite a passagem formalizada e mais completa dos modelos de negócio para TI.
- O BPMN contempla as regras de mapeamento para WS-BPEL (Web Services-Business Process Execution Language).

Notação para Modelagem de Processos de Negócio

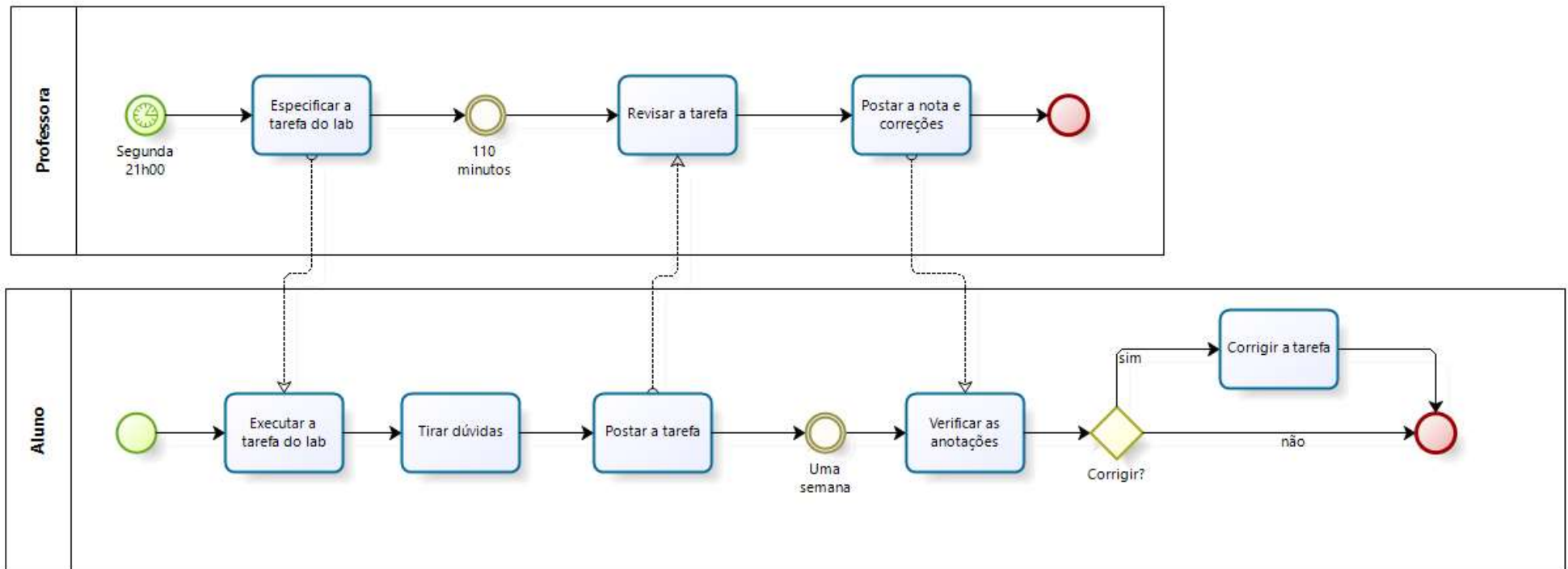
❑ Os elementos do BPMN são divididos em:

- Objetos de Fluxo
- Objetos de Conexão
- Swimlanes - Partições
- Artefatos


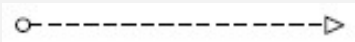

Objetos de Fluxo

Objeto	Descrição	Figura
Evento	Representa algo que ocorre durante a execução de um processo, afetando o seu fluxo.	 Início Intermediário Fim
Atividade/ tarefa	Representa um trabalho que é realizado em um processo de negócio.	 Tarefa Subprocesso
Gateway	Passagens são utilizadas para coordenar os fluxos de sequencia em situações de divergência e convergência de fluxo.	 Exclusivo Paralelo Inclusivo

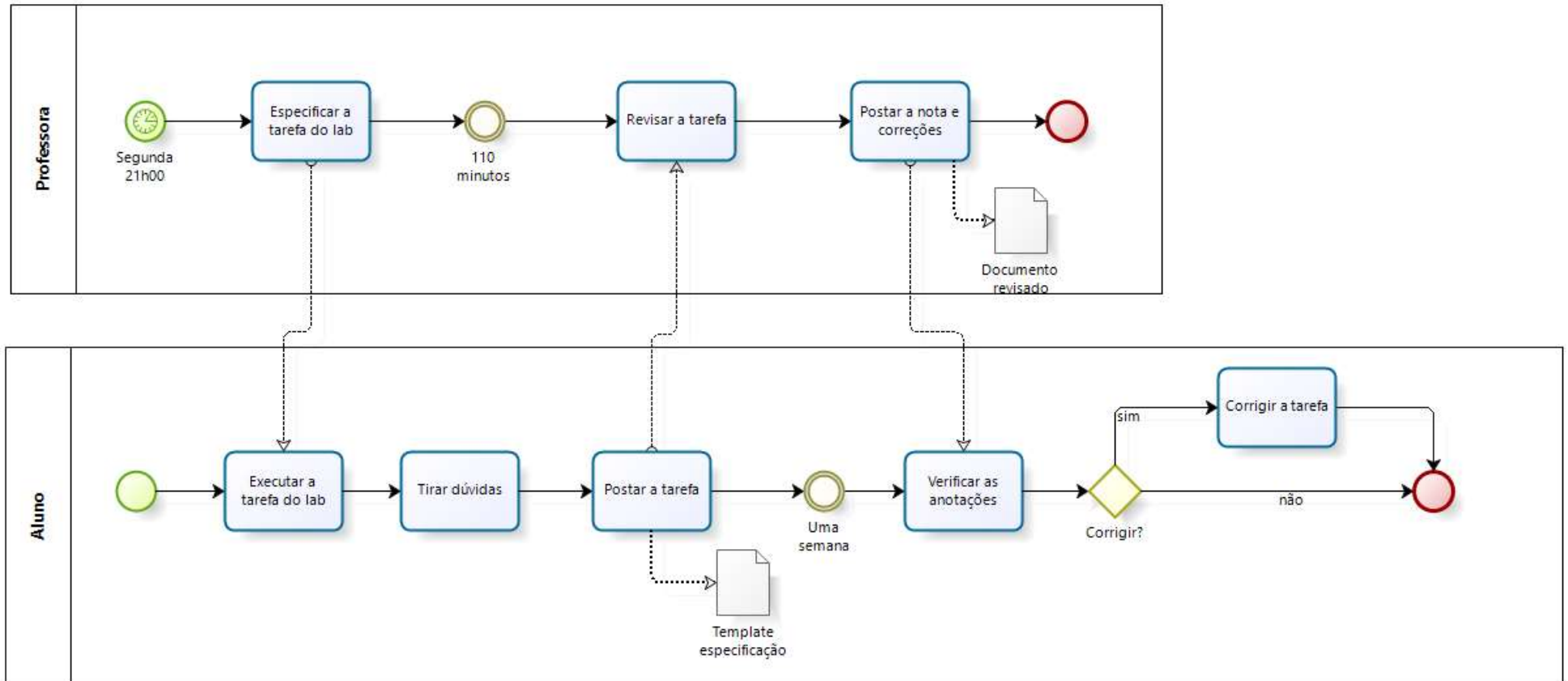
Objetos de Fluxo - Exemplo



Objetos de Conexão

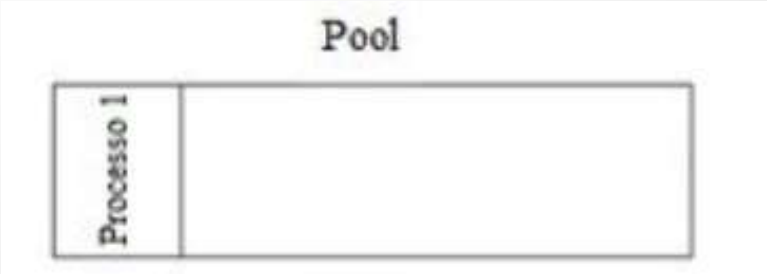
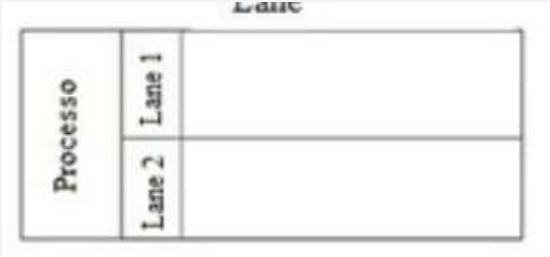
Objeto	Descrição	Figura
Fluxo de sequência	Mostram a ordem em que as atividades serão executadas em um processo.	
Fluxo de mensagem	Mostram a troca de mensagens entre participantes.	
Associação	Usadas para mostrar as entradas e as saídas das atividades.	

Objetos de Conexão - Exemplo

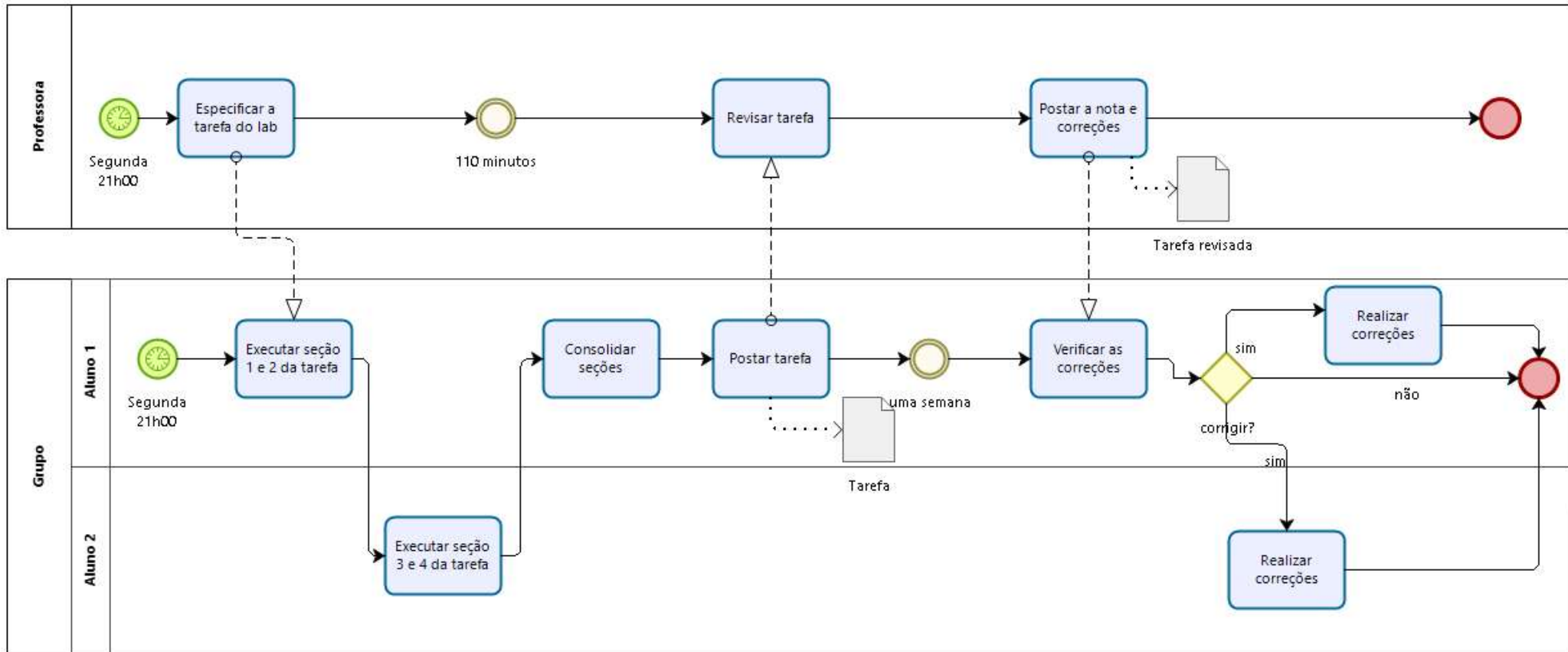


Swimlanes - Partições

As partições permitem representar:


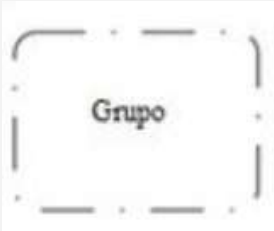

Objeto	Descrição	Figura
Pool	Representam organizações ou papéis diferentes (participantes) que interagem durante a execução de um processo de negócio.	
Lane	Subdivisões de um participante. (raias)	

Raias



Artefactos

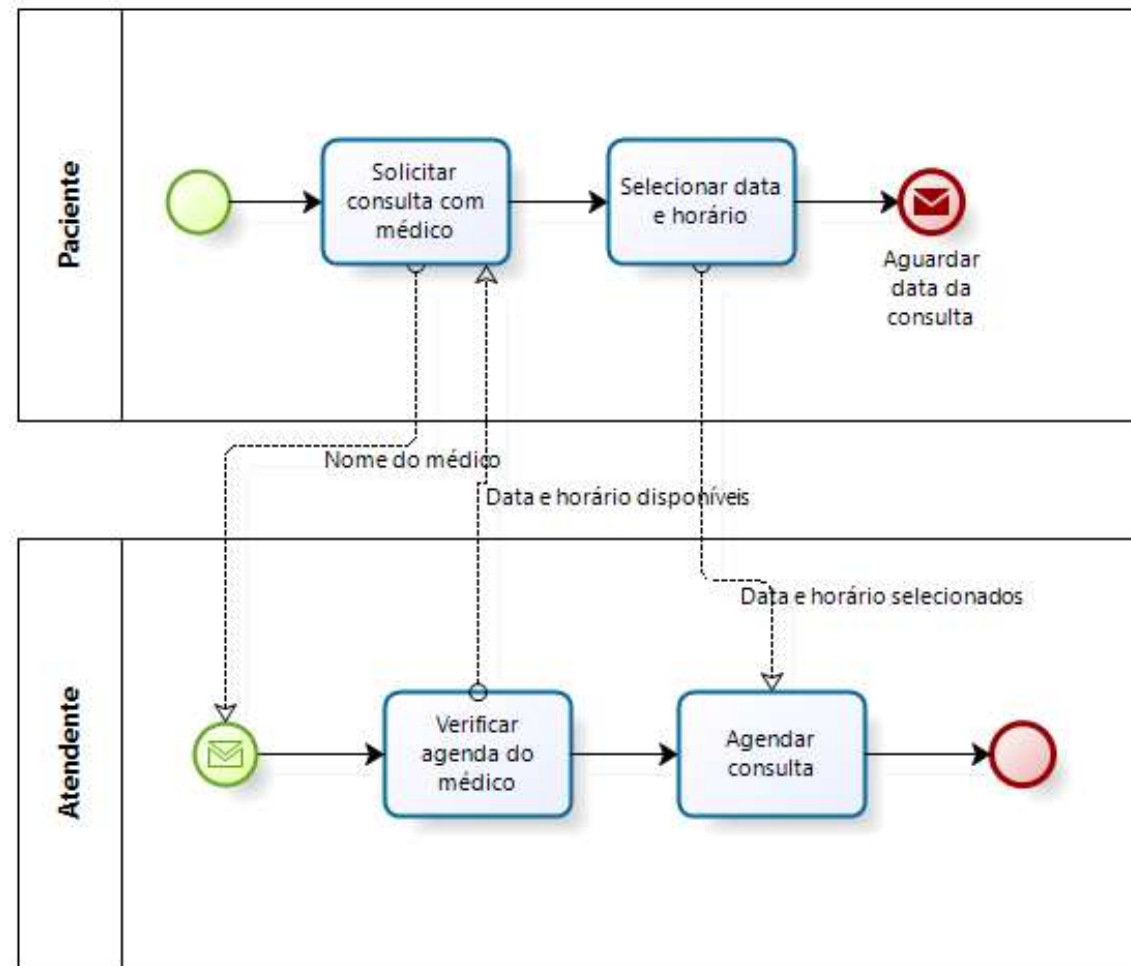
Permitem complementar o modelo com informações adicionais sobre o processo.

Objeto	Descrição	Figura
Objetos de dados	Representa um documento, dado ou algum outro objeto utilizado, produzido ou alterado no processo.	
Grupo	Pode ser utilizado para sinalizar grupos de atividades dando-lhes algum destaque.	
Anotações	É um elemento que pode ser utilizado para agregar comentários ao processo ou a um elemento.	

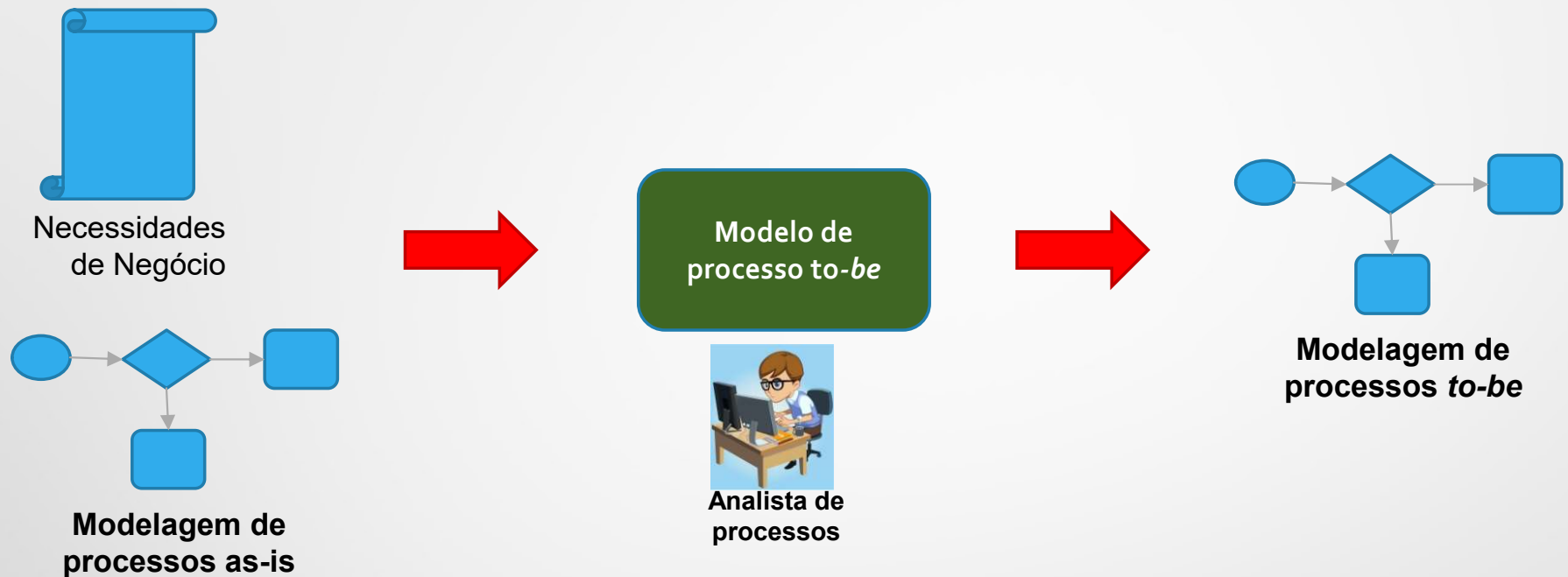
Estudo de Caso: Clínica Médica

- Processos: (a) Paciente agenda uma consulta na clínica, (b) Realização da consulta, (c) Pagamento da consulta.
- A clinica usa um aplicativo CRM para o cadastro de pacientes.
- Visando automatizar o processo, o analista de processos modela o processo atual da clínica (As Is).
- Foram entrevistados: atendentes da recepção, médicos e funcionários do setor administrativo.

Processo As Is de Agendamento de Consulta médica

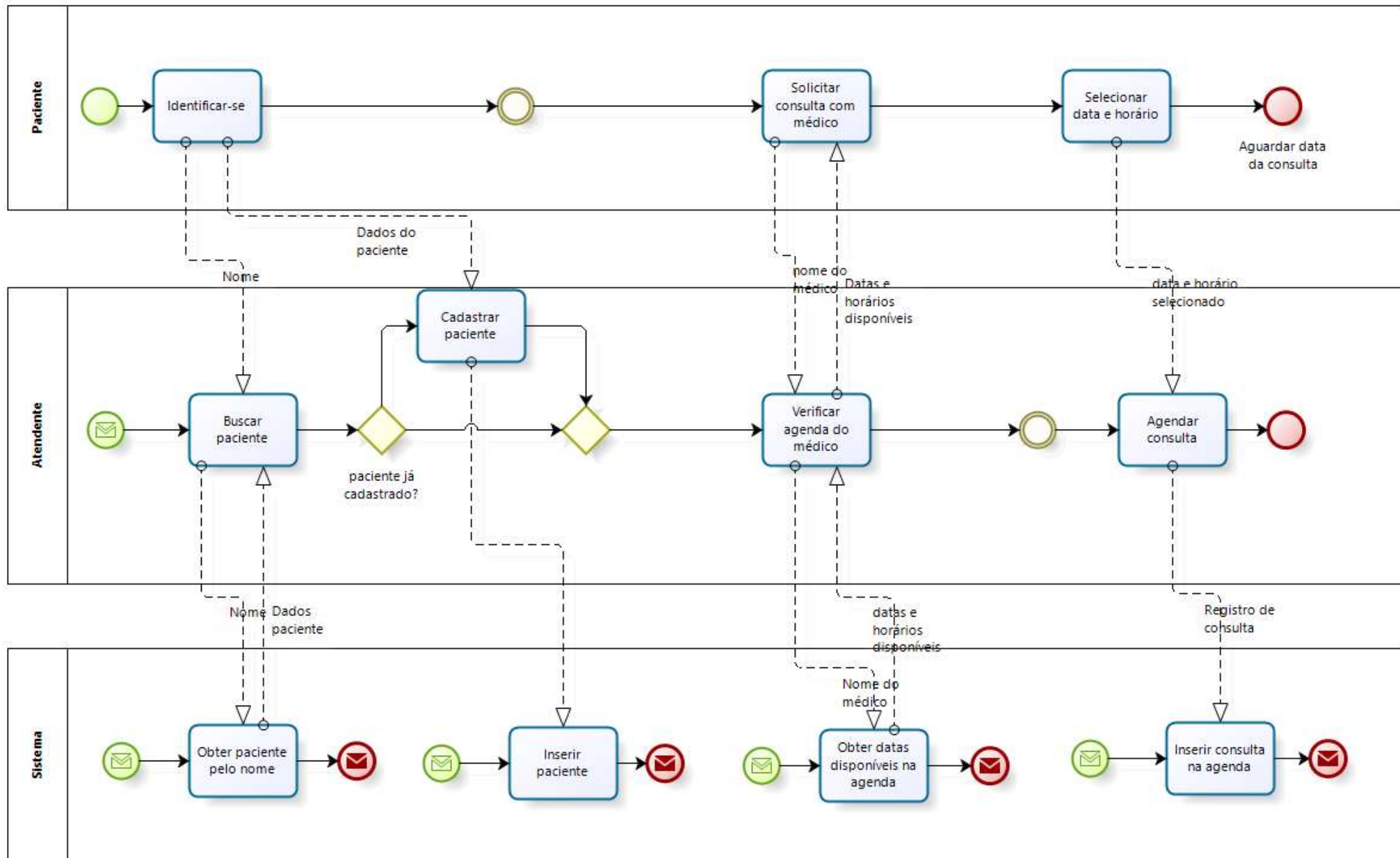


Modelagem de Processo *To Be*



1. Definir melhorias
2. Simular o processo
3. Detalhar tarefas do processo
4. Modelar processo para implementação

Processo To be : Agendamento de Consulta médica

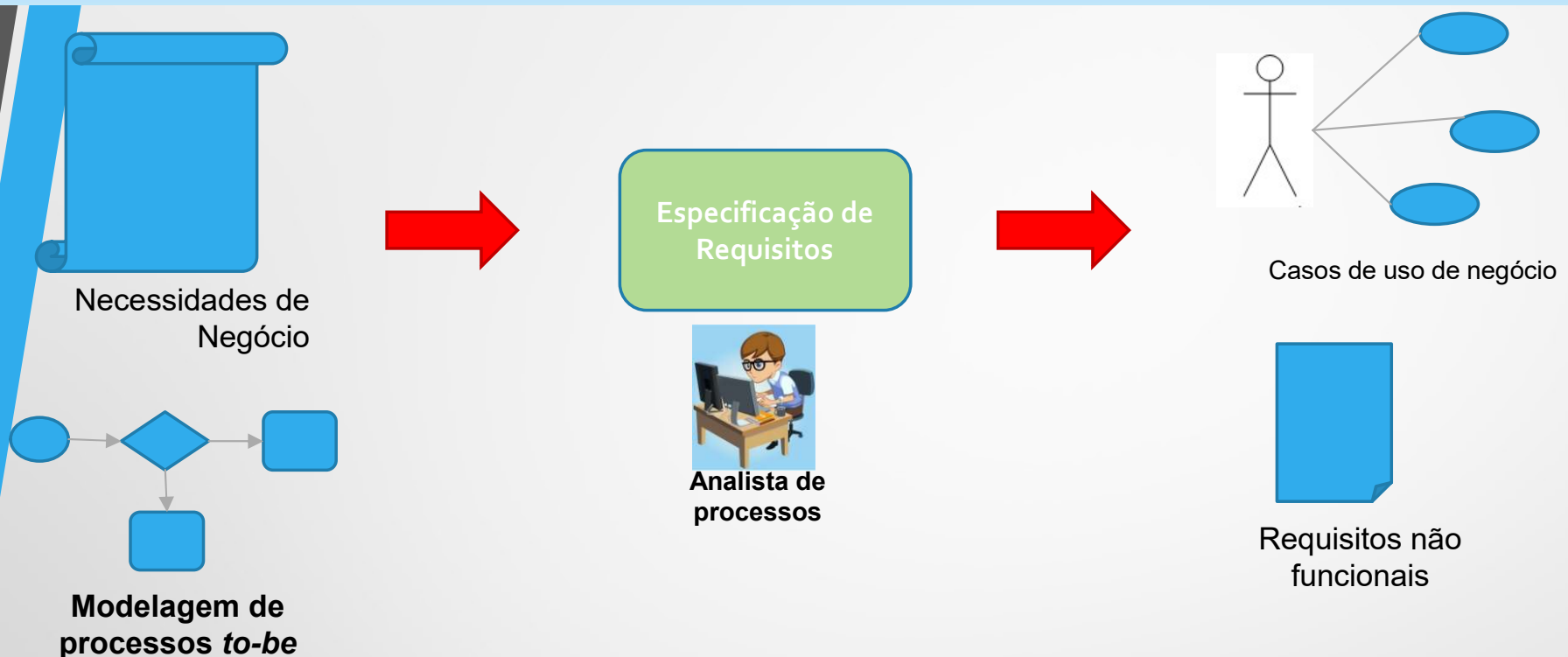


Modelagem de Processo *To Be*

Detalhamento da tarefa: Buscar Paciente

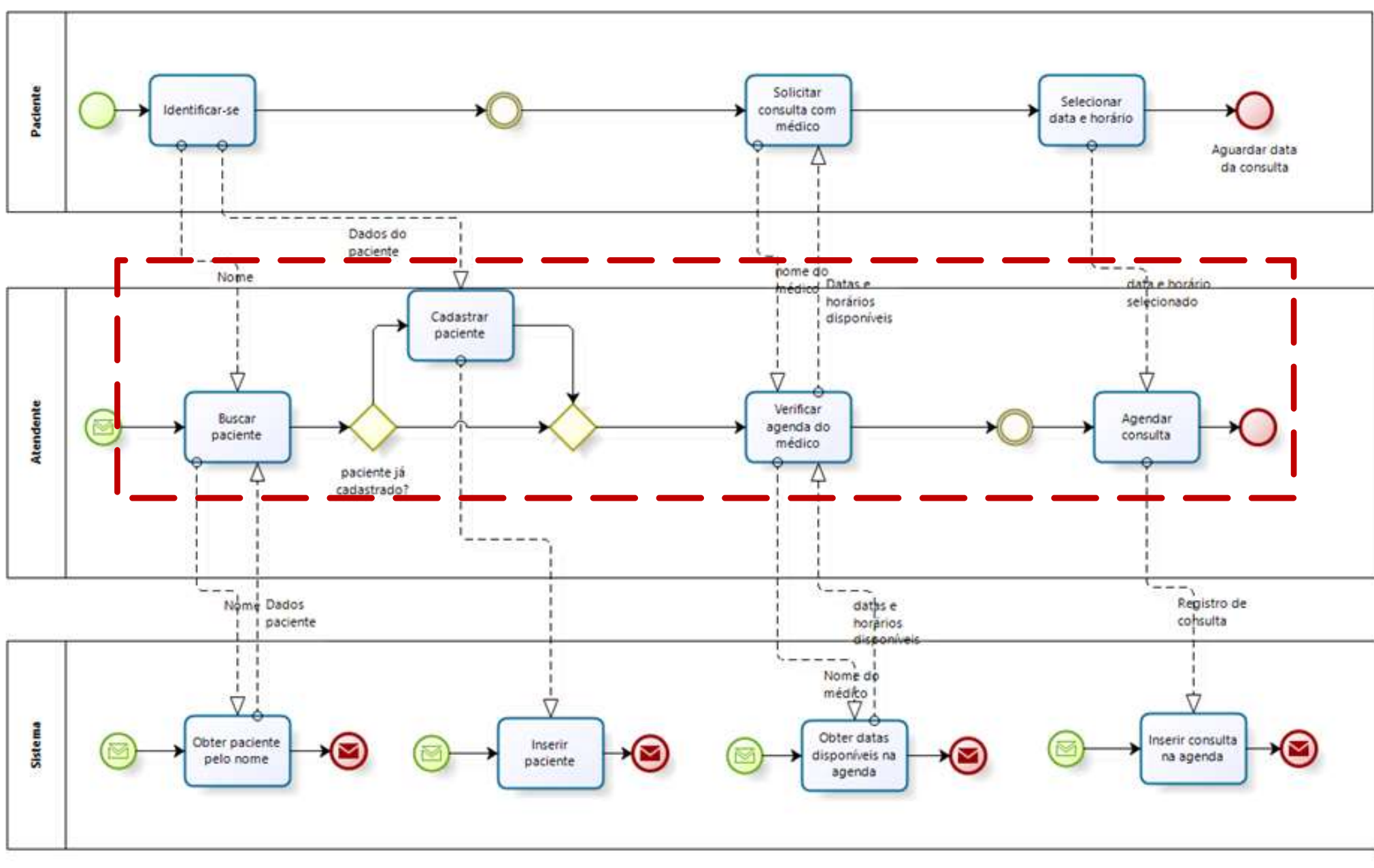
1. Dados de entrada: nome do paciente.
2. Detalhamento da tarefa:
 - O atendente acessa ao sistema na função busca paciente e insere o nome do paciente.
 - O sistema verifica a existência do paciente e devolve as mensagens:
 - Dados do paciente;
 - Paciente não cadastrado
3. Dados de saída: dados do paciente.

Especificação de Requisitos



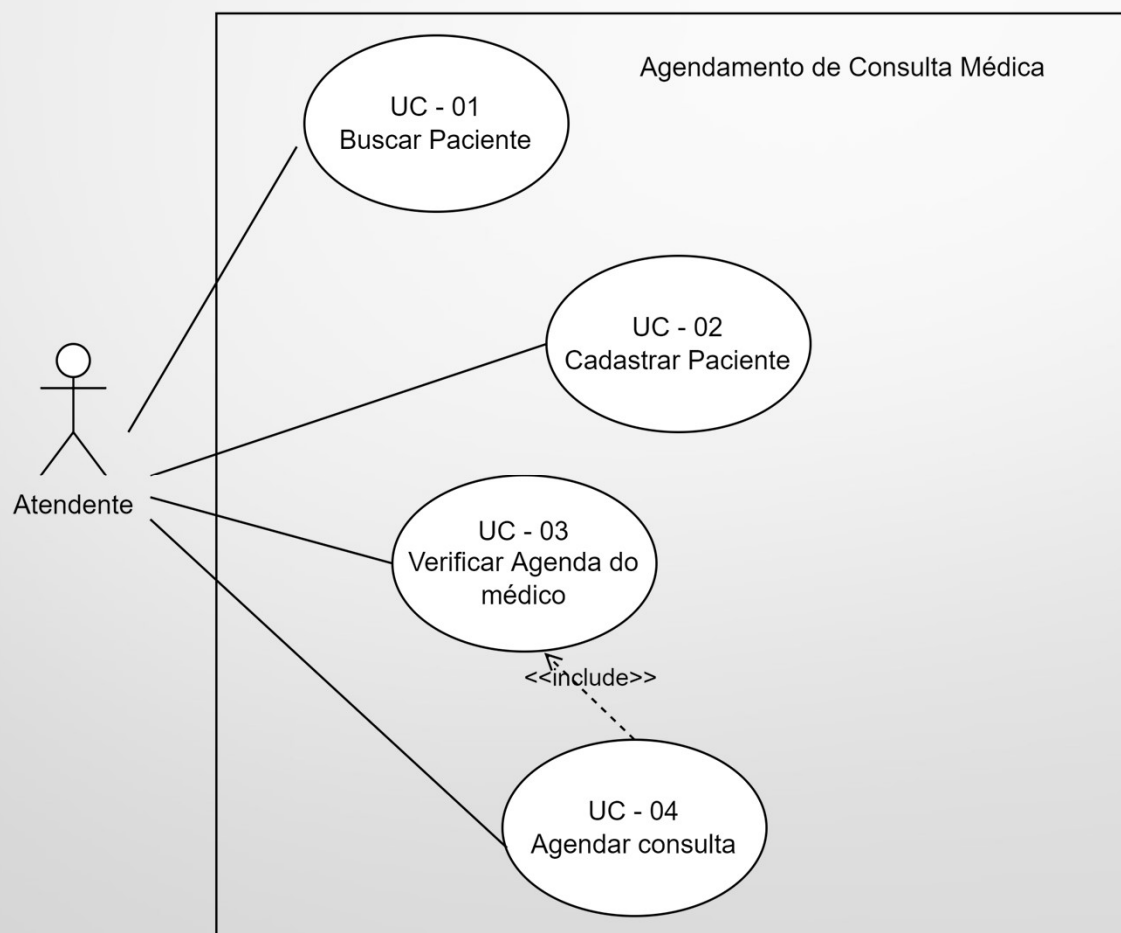
1. Identificar e descrever casos de uso
2. Identificar regras de negócio
3. Especificar os requisitos não funcionais

Identificar casos de uso: Processo Agendamento de Consulta médica

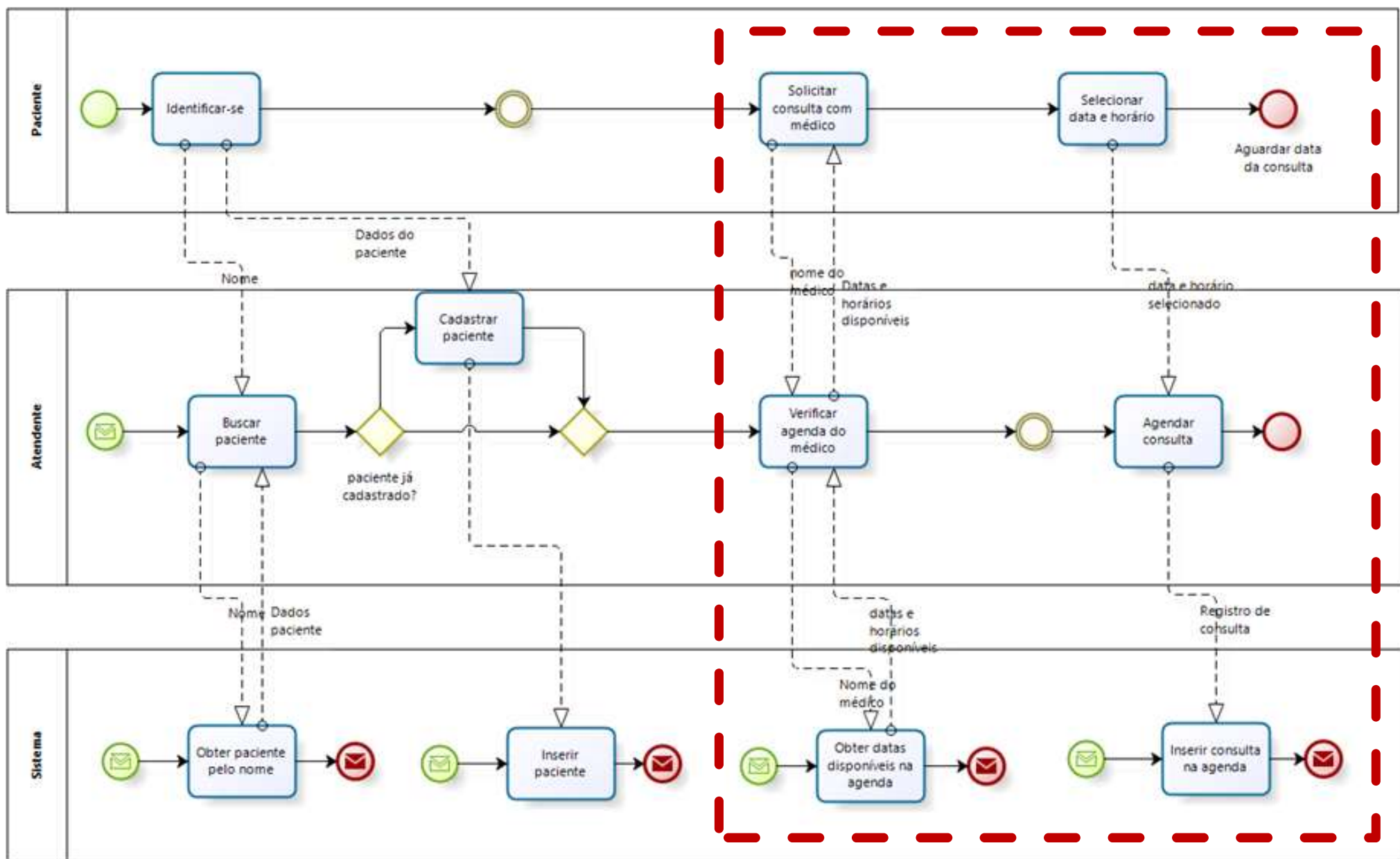


Especificação de Requisitos

1. Diagrama de Casos de Uso do Processo: Agendamento de consulta médica.



Escopo do Caso de Uso : Agendamento de Consulta médica



Especificação de Requisitos

2. Especificação do UC: Agendar consulta

Identificação	UC4
Função	Registrar um paciente para uma consulta com um dos médicos da clínica, em data e horário de preferencia do paciente.
Atores	Atendente
Prioridade	Alta
Pré-condição	Paciente estar cadastrado
Pós-condição	Agenda do médico atualizada, Consulta registrada
Fluxo principal	<ol style="list-style-type: none">1. O paciente entra em contato com a clínica e solicita consulta com um médico, identificando-o pelo nome.2. Atendente acessa ao sistema e seleciona a opção de menu “Agendar consulta”.3. Sistema exibe uma lista com os médicos disponíveis e permite que se realize uma busca pelo nome do médico.4. Atendente seleciona o médico indicado e escolhe a opção visualizar agenda.5. Sistema exibe em um calendário as próximas datas e horários disponíveis para o médico selecionado.6. Atendente informa ao paciente as datas e os horários disponíveis.7. Paciente informa ao atendente a data e horário da sua preferência.8. Atendente seleciona a data e o horário disponíveis no calendário e seleciona a opção “Nova consulta”.9. Atendente preenche no sistema o nome do paciente e confirma agendamento.10. Sistema exibe mensagem de sucesso.11. Atendente informa ao paciente que a consulta foi agendada com sucesso.

Especificação de Requisitos

2. Especificação do UC: Agendar consulta

Fluxo alternativo

Paciente não possui médico de preferencia, neste caso o paciente informa a especialidade médica.

1. Por telefone, o paciente entra em contato com a clínica e solicita uma consulta, informando a especialidade médica desejada.
2. Atendente acessa ao sistema e seleciona a opção de menu “Agendar consulta”.
3. Atendente seleciona a opção “Buscar por Especialidade”
4. Sistema exibe uma lista com as especialidades médicas disponíveis.
5. Atendente seleciona a especialidade informada pelo paciente e seleciona a opção “Visualizar Agenda”.
6. Sistema exibe em um calendário as próximas datas e horários disponíveis para todos os médicos da especialidade informada.
7. Atendente acessa o sistema, buscando as datas e horários de todos os médicos da especialidade informada pelo paciente.
8. Sistema exibe em um calendário as próximas datas e horários disponíveis para todos os médicos da especialidade informada pelo paciente.

Especificação de Requisitos

3. Especificar Requisitos não funcionais

1. **Segurança de acesso:** Somente os atendentes têm acesso a dados cadastrais dos pacientes.
2. **Desempenho:** o tempo de resposta entre a submissão de uma página e a exibição da próxima não pode superar a 2 segundos.
3. **Desempenho:** o sistema deve suportar a realização de pelo menos 10 agendamento médicos simultâneos.
4. **Confiabilidade:** o sistema estará disponível 99% do tempo.
5. **Integridade de dados:** o registro de consultas nas agendas dos médicos deve ser persistido de forma transacional, para evitar conflitos no caso de vários atendentes agendando consultas simultâneas.
6. **Interoperabilidade:** o sistema deverá se comunicar com o módulo de cadastro do sistema legado CRM.
7. **Usabilidade:** Uso de design responsivo nas interfaces gráficas.

Fases do Ciclo de Vida SOA

