

Processo de Desenvolvimento de Software Dirigida a Modelos e Orientada a Serviços (SOA/MDE)

Vítor Braga – vtb@cin.ufpe.br

Análise e Projeto de Sistemas

Objetivos:

- Processo de Análise e Projeto no RUP
- Processo baseado em paradigmas recentes:
 - SOA (Software-Oriented Architecture)
 - MDA (Model-Driven Architecture)
- Análise comparativa **contínua** entre os processos
- Técnicas de modelagem OO em UML
- Ênfase em Padrões de Projeto e Arquiteturais
- Consolidação dos conceitos em um exemplo construído incrementalmente
- Uso de uma ferramenta de modelagem

Conteúdo

- A&P no RUP
 - Disciplina de A&P
 - Análise de caso de uso
 - Projetar arquitetura
 - Projetar casos de uso
 - A&P com SOA e MDA
 - Introdução ao processo
 - Especificação do modelo de negócios
 - Analisar serviços
 - Projetar serviços
-
- Projetar subsistemas (componentes)
 - Projetar classes
 - Projetar concorrência e distribuição
 - Projetar base de dados

Objetivos da aula

- Apresentar os passos necessários para realizar a atividade especificação do modelo de negócios
- Discutir e mostrar o passo a passo para a construção dos artefatos
- **Prática:** Elaborar o modelos para a aplicação QIB

Desenvolvimento Orientado a Modelos?

Desenvolvimento Orientado a Modelos

- A principal motivação é aumentar a produtividade:
 - Reutilização
 - Independência de tecnologia
 - Automação
- Aumentar o nível de abstração
 - Foco no modelo (negócio), não no código
- “The model is the code”
- O que é um modelo?
- Model Driven Architecture (MDA)?

MDA

Abordagem **orientada negócio** para a construção de sistemas de software onde **modelos são refinados** a partir das necessidades do negócio até a sua realização **em soluções de software**

CIM

Computation Independent modelo

Captura o contexto e requisitos de negócio



Transformações Automatizadas

PIM

Platform Independent modelo

Serviços do sistema independentes de Tecnologia



Transformações Automatizadas

PSM

Platform Specific modelo

Realização dos serviços em uma plataforma



Transformações Automatizadas

Código



Arquitetura Orientada a Serviços

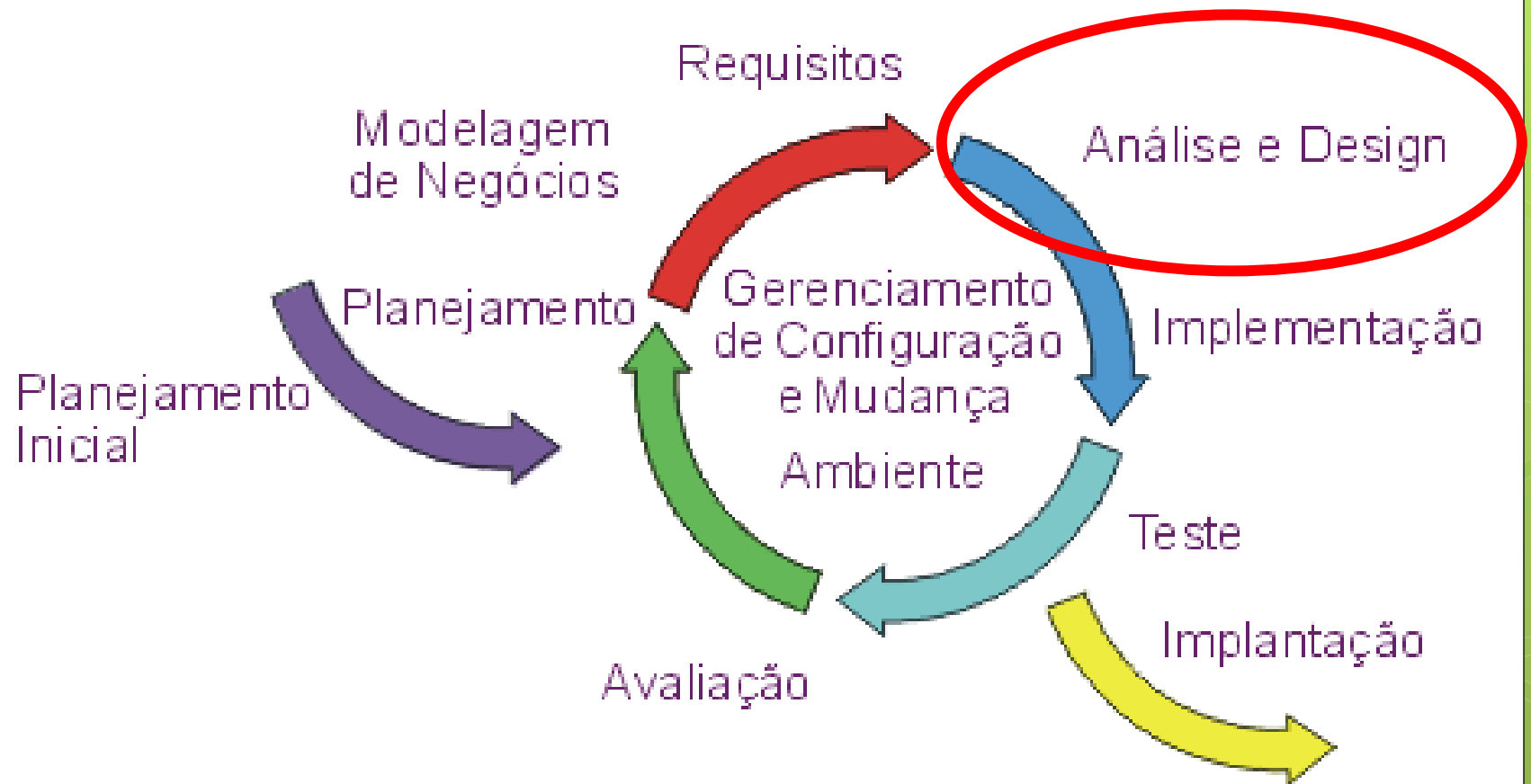
O que é SOA?

- Estilo de arquitetura onde as funcionalidades de aplicações existentes são disponibilizadas na forma de serviços

O que são serviços

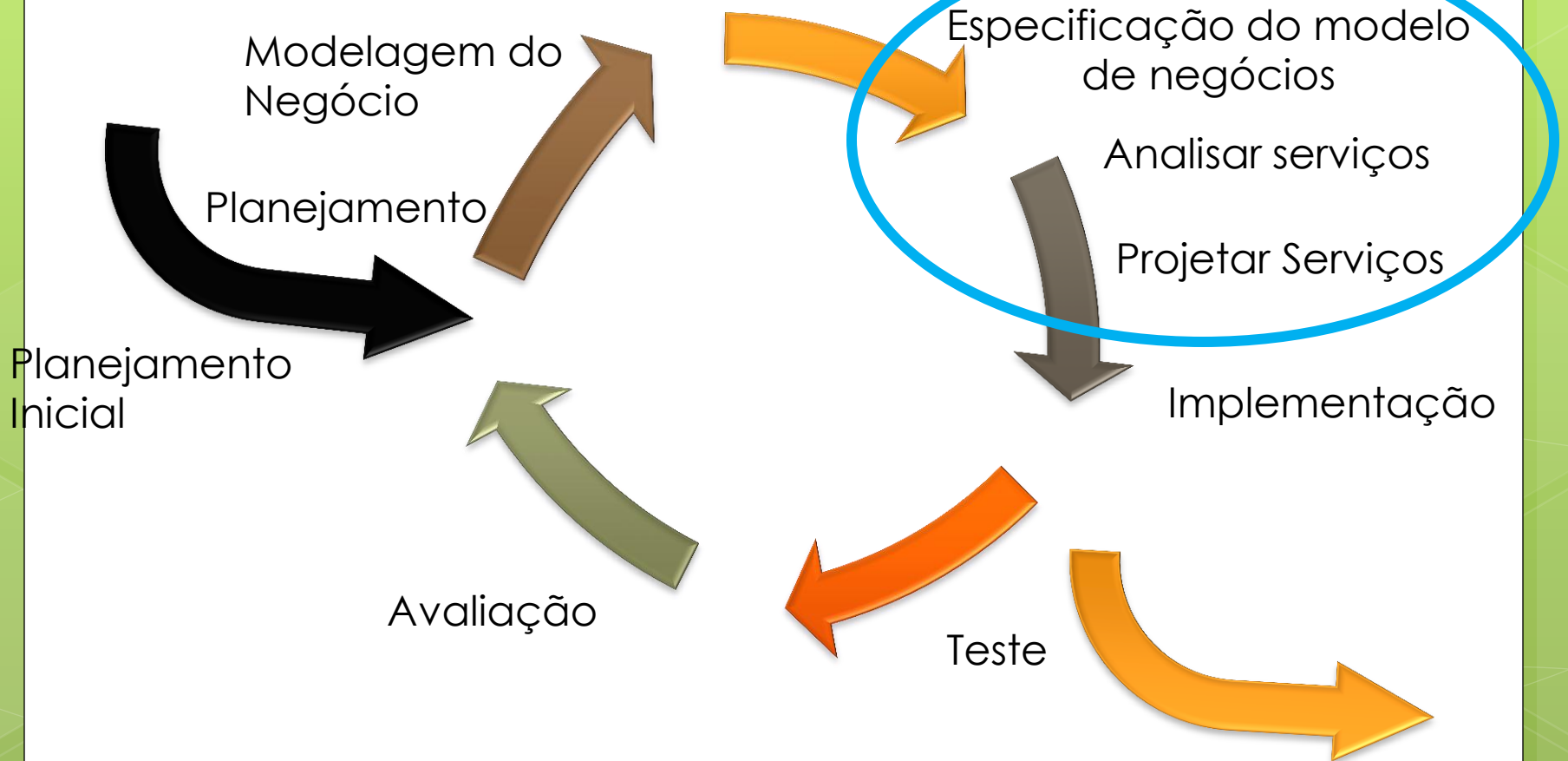
- Serviço é um componente que atende a uma função de negócio (business function). Ele pode receber e responder requisições ocultando os detalhes de sua implementação.
 - Desacoplados em relação ao cliente/consumidor
 - Descritos através de contratos de operações

Visão geral (Exemplo: RUP)



Visão geral

Requisitos



Objetivos do Processo

- Uma abordagem para desenvolvimento de software orientado a modelo usando SOA para tentar resolver:
 - **Alinhamento dos Stakeholders**
 - **Integração Front-backend**

MDA Terms

Computation
Independent
Model (CIM)

Platform
Independent
Model (PIM)

Platform
Specific
Model (PSM)



Especificação do Modelo de Negócio



Analisar Serviços



Projetar Serviços



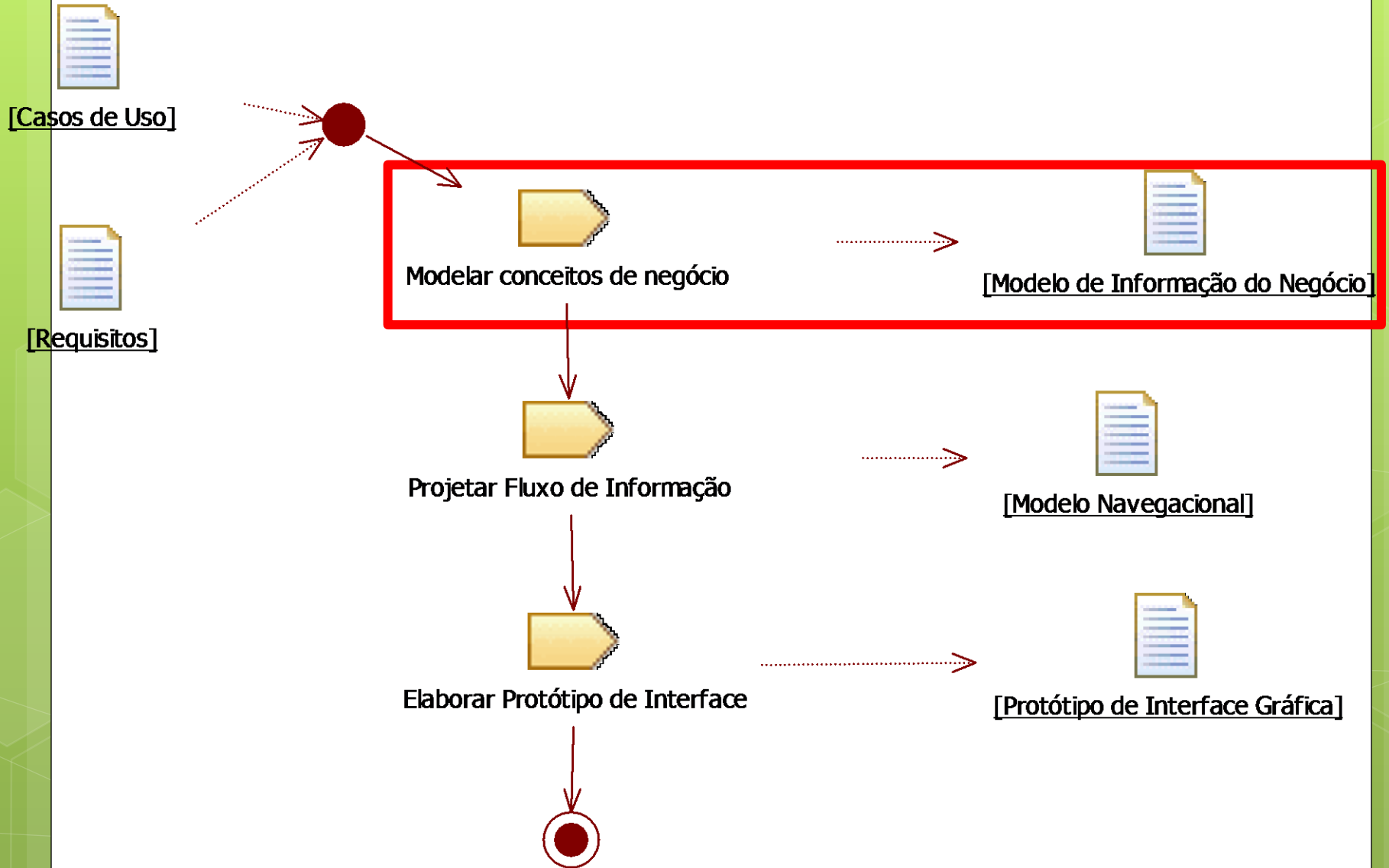
S
O
A

M
D
E

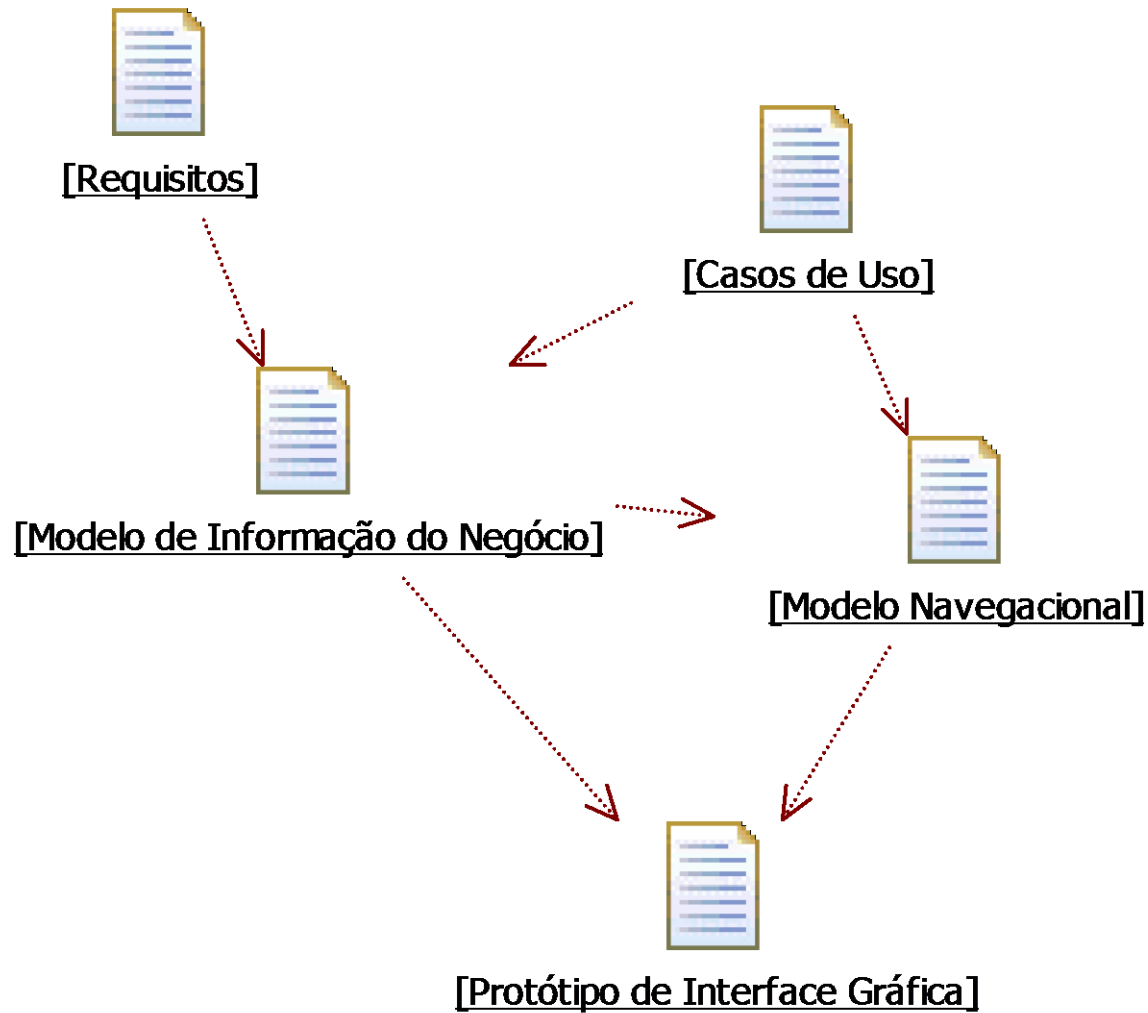
Objetivos

- Gerar artefatos para facilitar e alinhar o entendimento entre os stakeholders
- Prototipação e avaliação da GUI
 - Organização das informações
 - Input p/ Designers
 - Teste de usabilidade previamente

Fluxo de Atividades

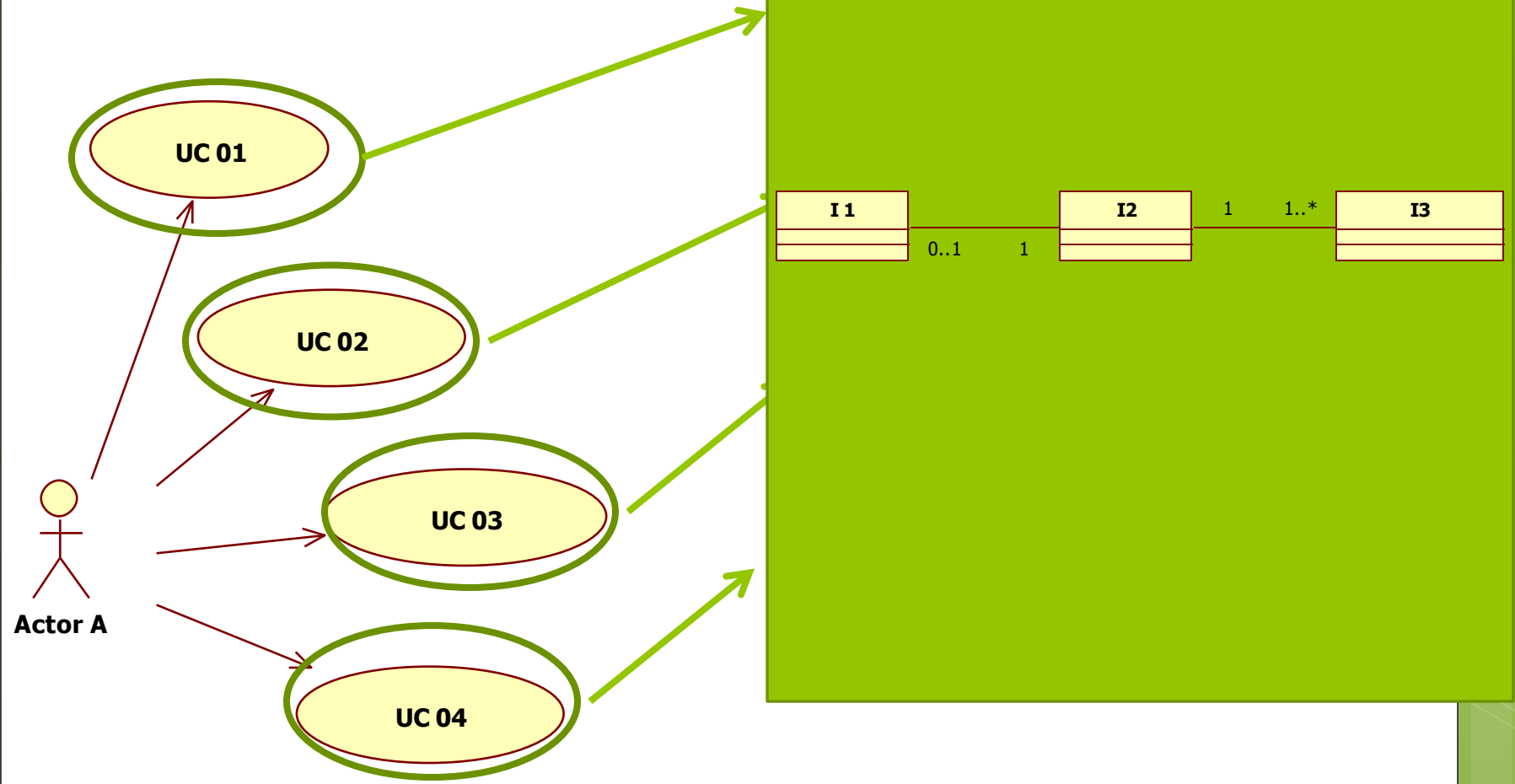
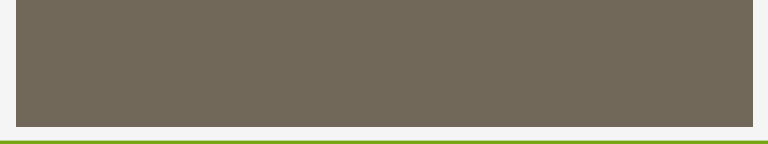


Visão Geral dos Artefatos

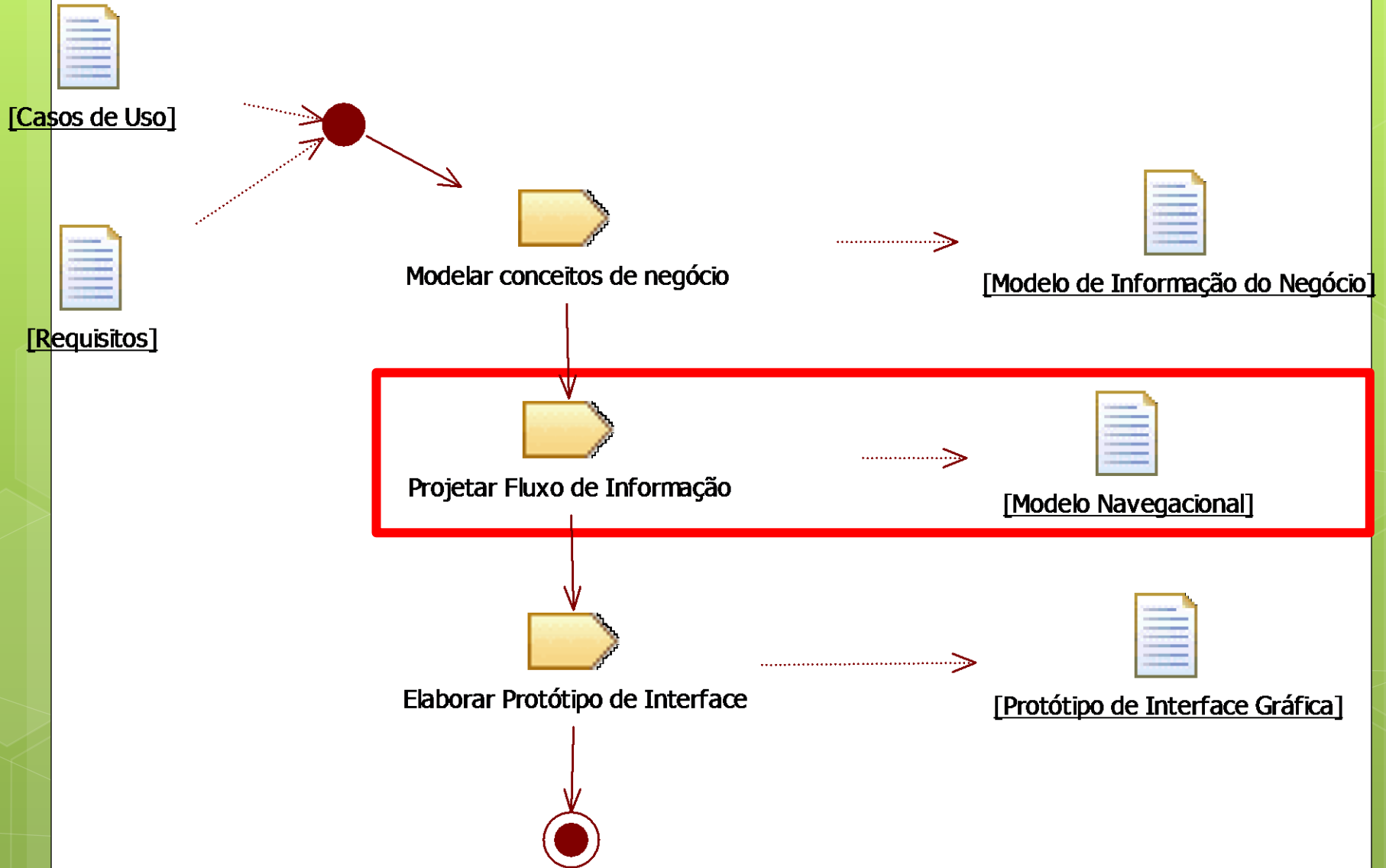


Modelo de Informação do Negócio

- Modelo **conceitual** das informações/entidades manipuladas pelo sistema
- Pré modelo E-R
- Vai ajudar na **organização** das informações
- Multiplicidade é opcional
- Modelo independente de computação (CIM)



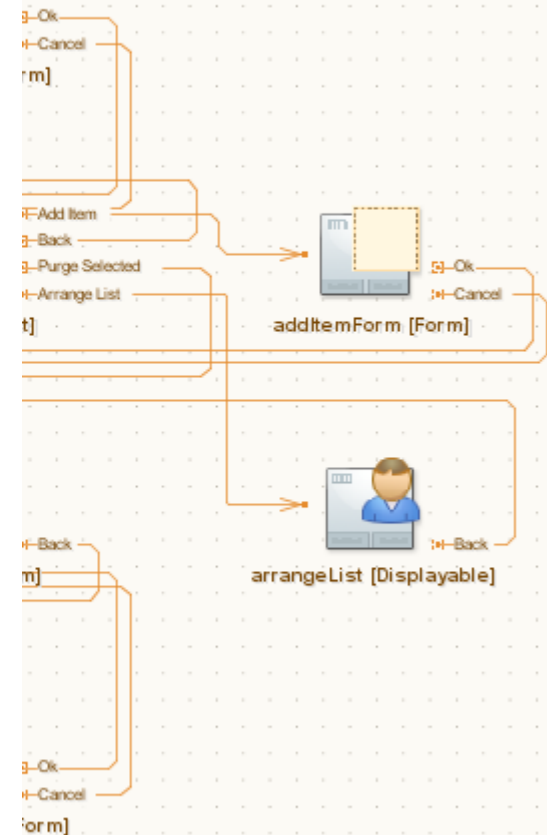
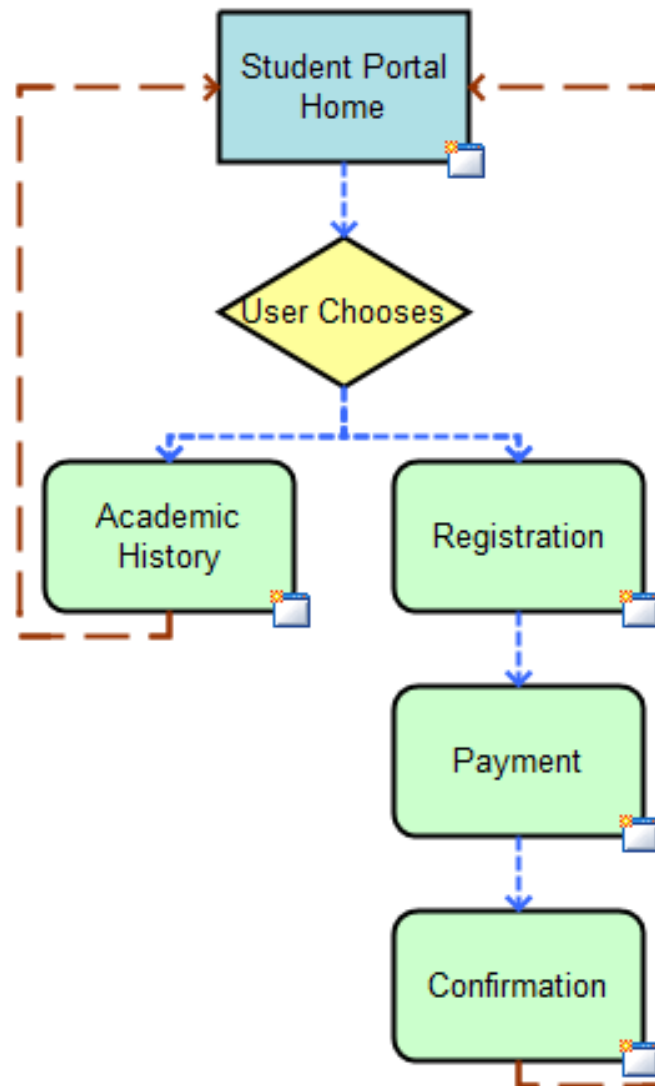
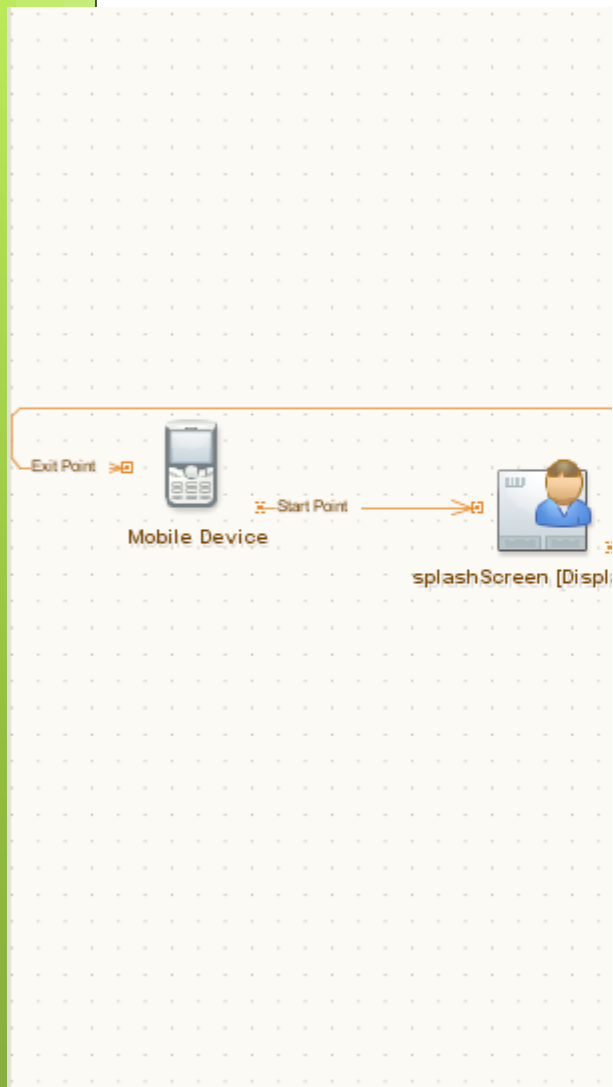
Fluxo de Atividades



Modelo Navegacional

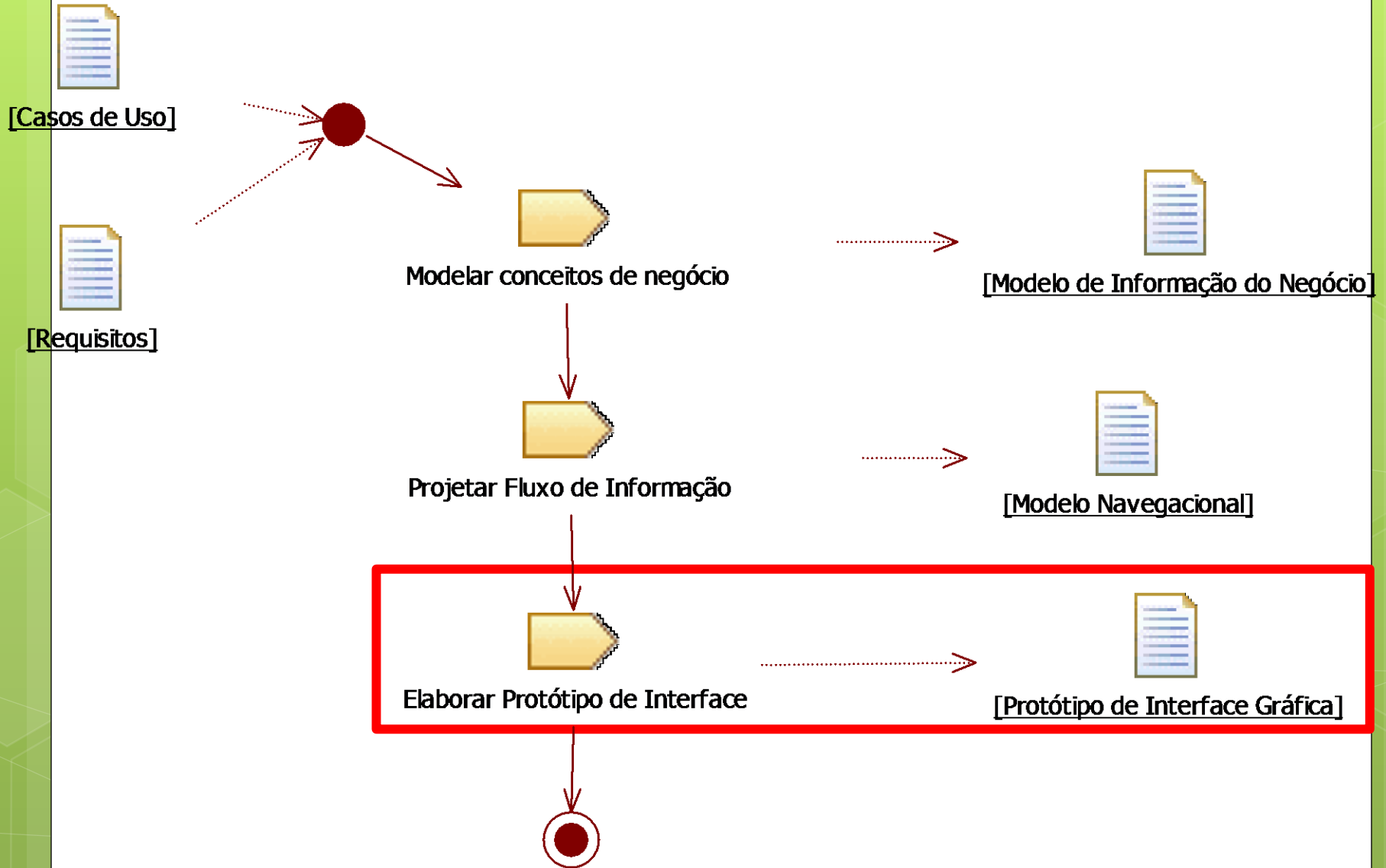
- Gerar o modelo navegacional do sistema
 - Fluxo de informação do sistema
- Pode ser:
 - Sitemap
 - Interface flow diagram (Diagrama de fluxo)
 - Screen Flow (Fluxo de Tela)
- Modelo independente de computação (CIM)

HOME



Capture

Fluxo de Atividades



Protótipo de Interface Gráfica

- Sitemap + Modelo de Informação do negócio = “wireframe detalhado”
- Layout completo das telas do sistema:
 - Organização das informações
 - Ações de links e botões
 - Tratamento de erros e fluxos secundários
- Exemplos:
 - www.cin.ufpe.br/~vtb/wireframes
 - http://www.axure.com/Samples/AxureRPFeaturesSample/AxureRPFeaturesSample_Start.html
 - http://www.axure.com/Samples/RegistrationSample/RegistrationSample_Start.html
- É opcional
- **É útil?**



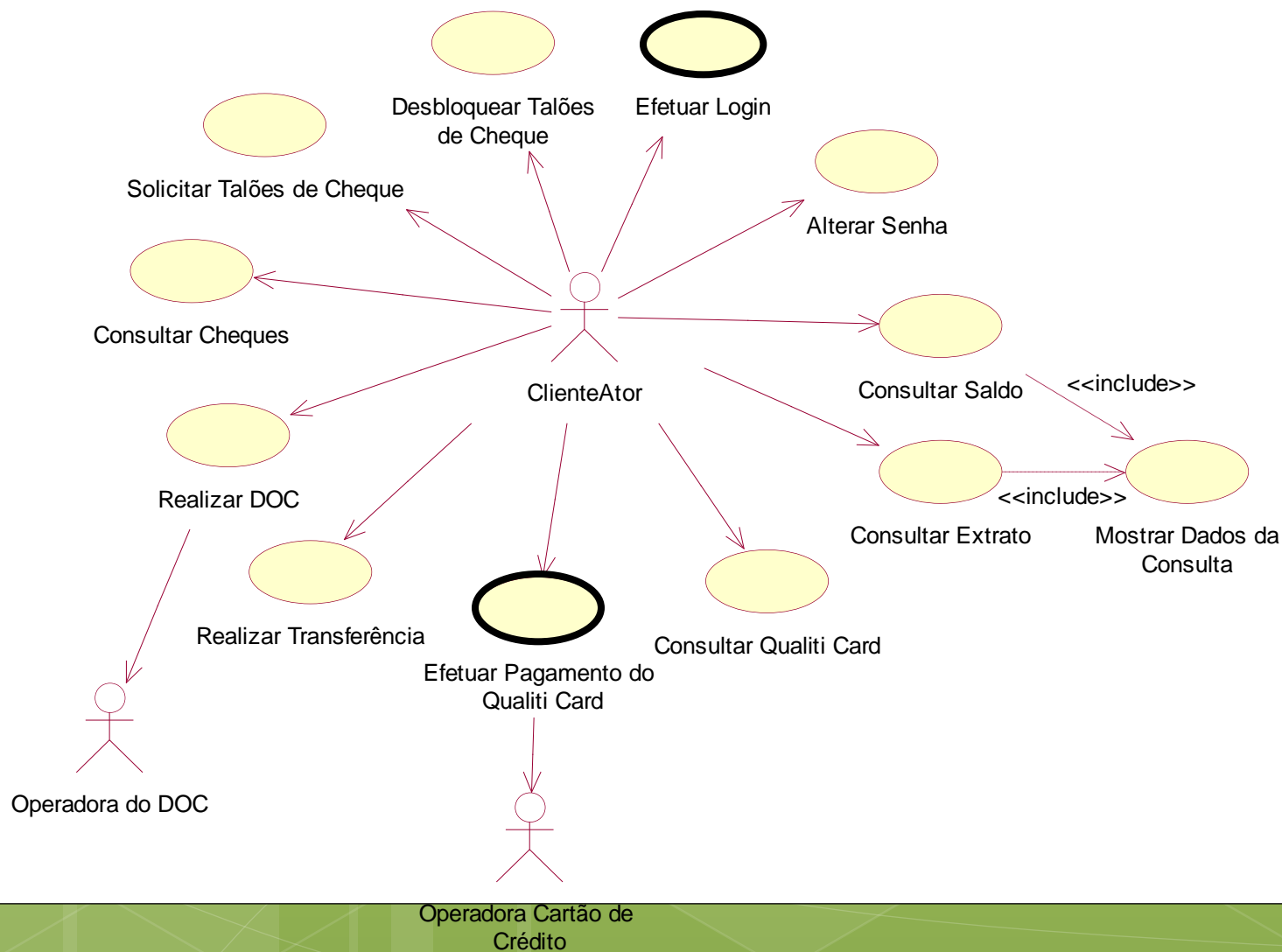
Vamos Praticar!

Como criar os modelos?

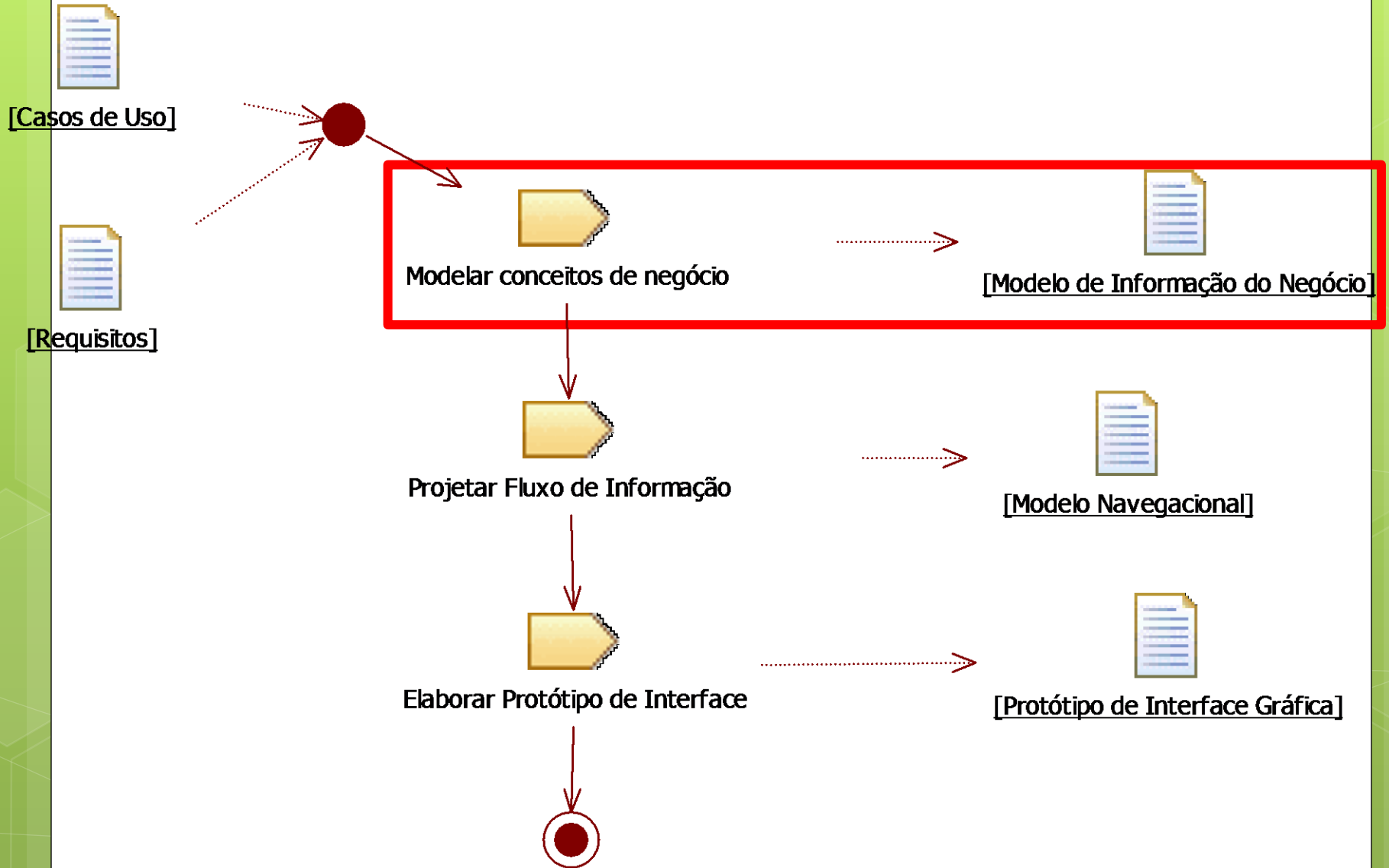
- Ferramentas de modelagem
 - Rational Rose, RSA, Jude, StarUML, ...
- Powerpoint
- Ferramentas:
 - Axure (wireframe)
 - Smartdraw (sitemap)
 - Netbeans (Fluxo de telas)

QIB - Diagrama de Casos de Uso

- Usaremos o QIB como exemplo



Fluxo de Atividades



QIB – Efetuar Login

- Observe o fluxo de eventos do Efetuar Login

Este caso de uso é responsável por autenticar um usuário do sistema.

Pré-condição: nenhuma

Pós-condição: um usuário válido é logado e sua sessão é registrada no sistema.

Fluxo de eventos principal

1. O cliente informa login e senha.
2. O sistema verifica se o login e a senha são válidos (verifica-se se o login e senha pertencem a uma conta).
3. O sistema registra o início de uma sessão de uso.

Fluxos secundários

- No passo 2, se o login ou a senha forem inválidos, o sistema exibe uma mensagem e volta ao passo 1.

Orientações para encontrar as Entidades

- Usando a descrição do caso de uso, use a abordagem tradicional de filtrar substantivos
 - identifique substantivos no fluxo de eventos
 - remova candidatos redundantes e vagos
 - remova atores que apenas interagem com o sistema mas não fazem parte da modelagem
 - remova atributos e operações

QIB – Efetuar Login

- Entidades e relacionamentos



- Conta é uma entidade que armazena o login e senha de um usuário.
- Algumas entidades levantadas podem ser eliminadas e novas serão adicionadas

Efetuar Pagamento do Qualiti Card

● Descrição inicial

Este caso de uso é responsável por realizar o pagamento do Qualiti Card com a operadora de cartão de crédito. Cada cliente possui apenas um cartão como titular, estando vinculado a apenas uma operadora.

Pré-condição: O cliente deve estar conectado ao sistema (ter efetuado o login).

Pós-condição: O valor do pagamento é debitado da conta do cliente, o pagamento é enviado à operadora do cartão de crédito e a transação é registrada no sistema.

Efetuar Pagamento do Qualiti Card

● Fluxo de eventos principal

1. O cliente informa os dados necessários para efetuar o pagamento do cartão:
 - O código de barras da fatura que deseja efetuar o pagamento.
 - O valor que deseja pagar.
2. O sistema recupera a conta bancária do cliente logado.
3. O sistema verifica se o saldo da conta do cliente é suficiente para realizar o pagamento.
4. O sistema debita da conta do cliente.
5. O sistema envia o pagamento à operadora de cartão de crédito.
6. O sistema registra a transação de pagamento e emite um comprovante da mesma para o usuário. A transação registrada contém os dados da conta do cliente, o código de barras da fatura, data, hora e valor do pagamento.

Efetuar Pagamento do Qualiti Card

● Fluxo de eventos secundários

Fluxo Principal

1. O cliente informa os dados necessários para efetuar o pagamento do cartão: - O código de barras da fatura que deseja efetuar o pagamento. - O valor que deseja pagar.
2. O sistema recupera a conta bancária do cliente logado
3. O sistema verifica se o saldo da conta do cliente é suficiente para realizar o pagamento.
4. O sistema debita da conta do cliente.
5. O sistema envia o pagamento à operadora de cartão de crédito.

6. **Fluxo secundário**

- No passo 3, se o saldo disponível na conta do cliente for menor que o valor do pagamento, o sistema informa que o saldo é insuficiente e retorna para o passo 1.
- No passo 5, se a operadora de cartão de crédito estiver inativa, o sistema exibe uma mensagem e cancela a operação.
- Em qualquer momento o usuário pode cancelar a operação.

Efetuar Pagamento do Qualiti Card

- Entidade?

-

Paagmento Cartão

-

Conta

-

Comprovante

-

Cartão de Credito

-

Cliente

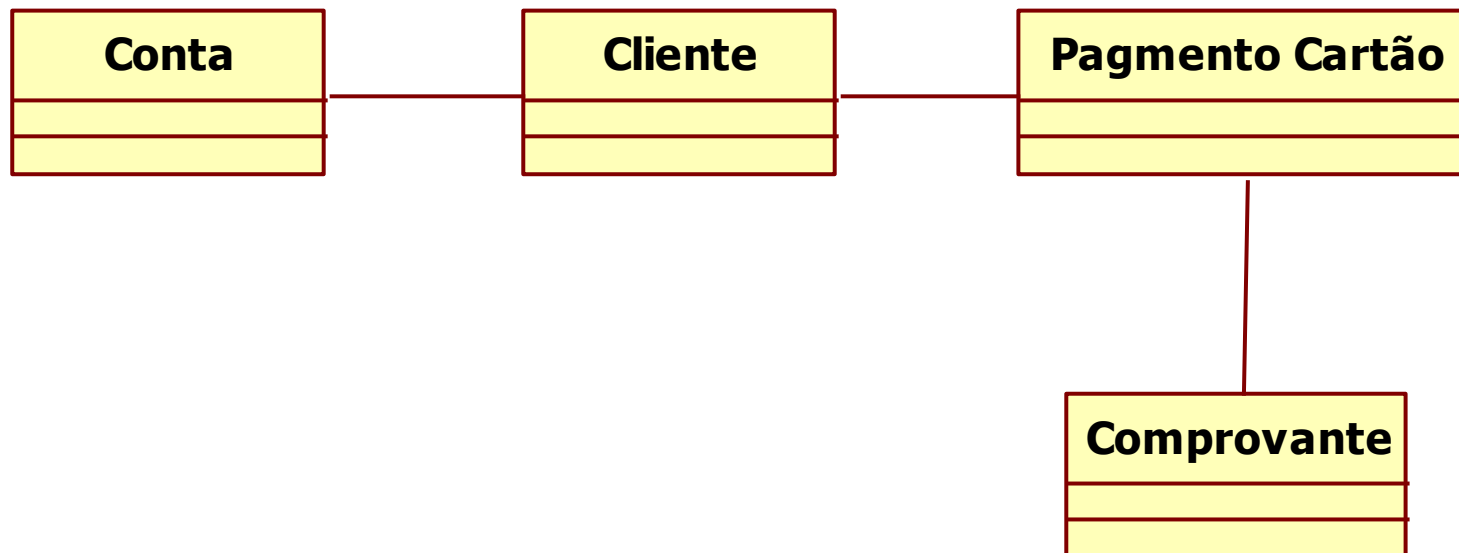
-

Mensagem

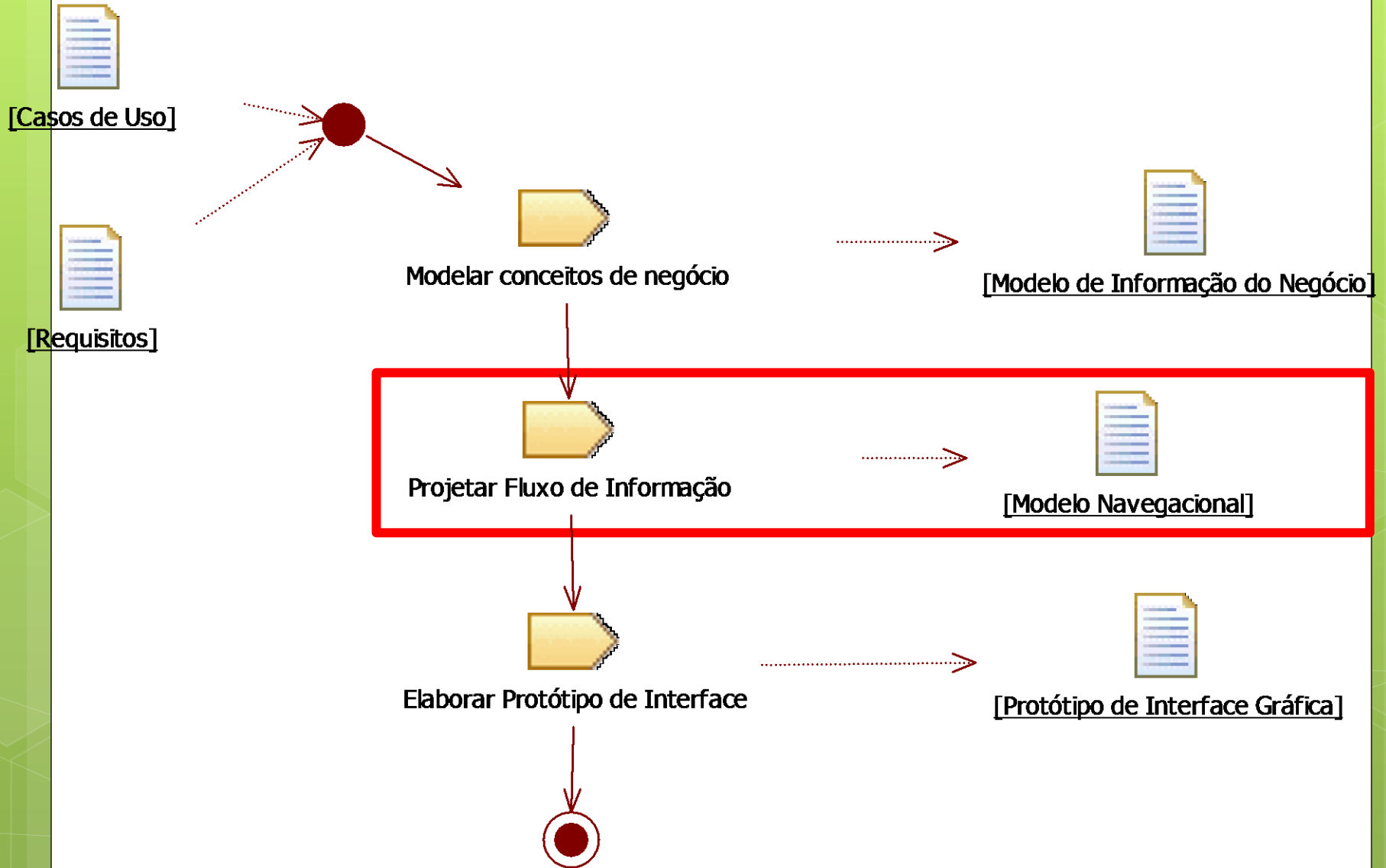
-

Código de Barras

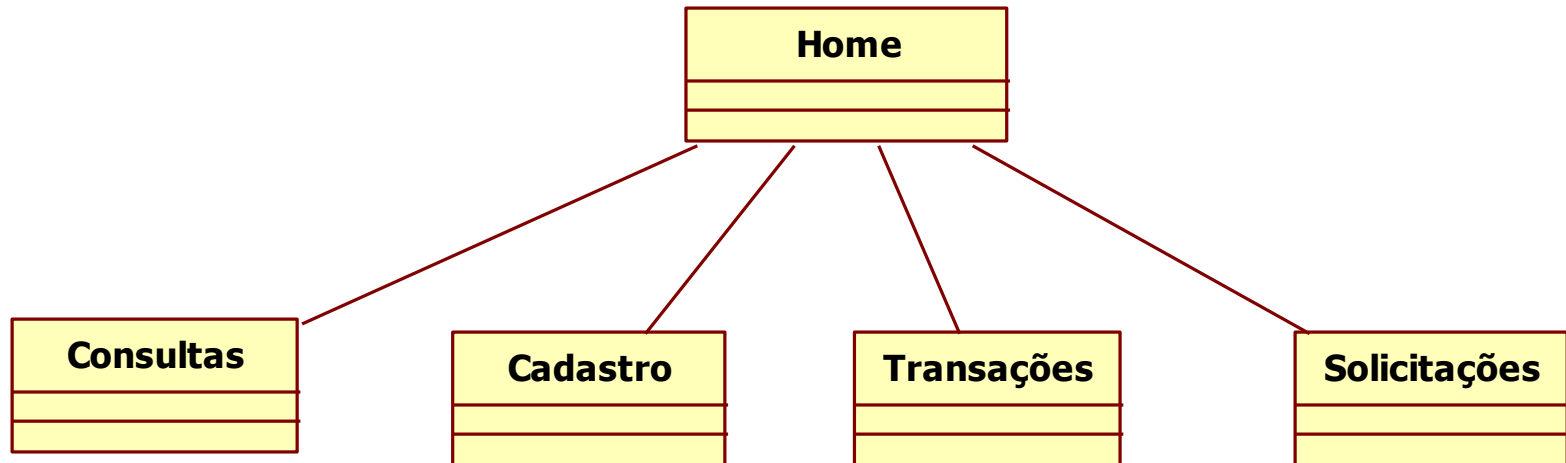
Modelo de Informação do negócio



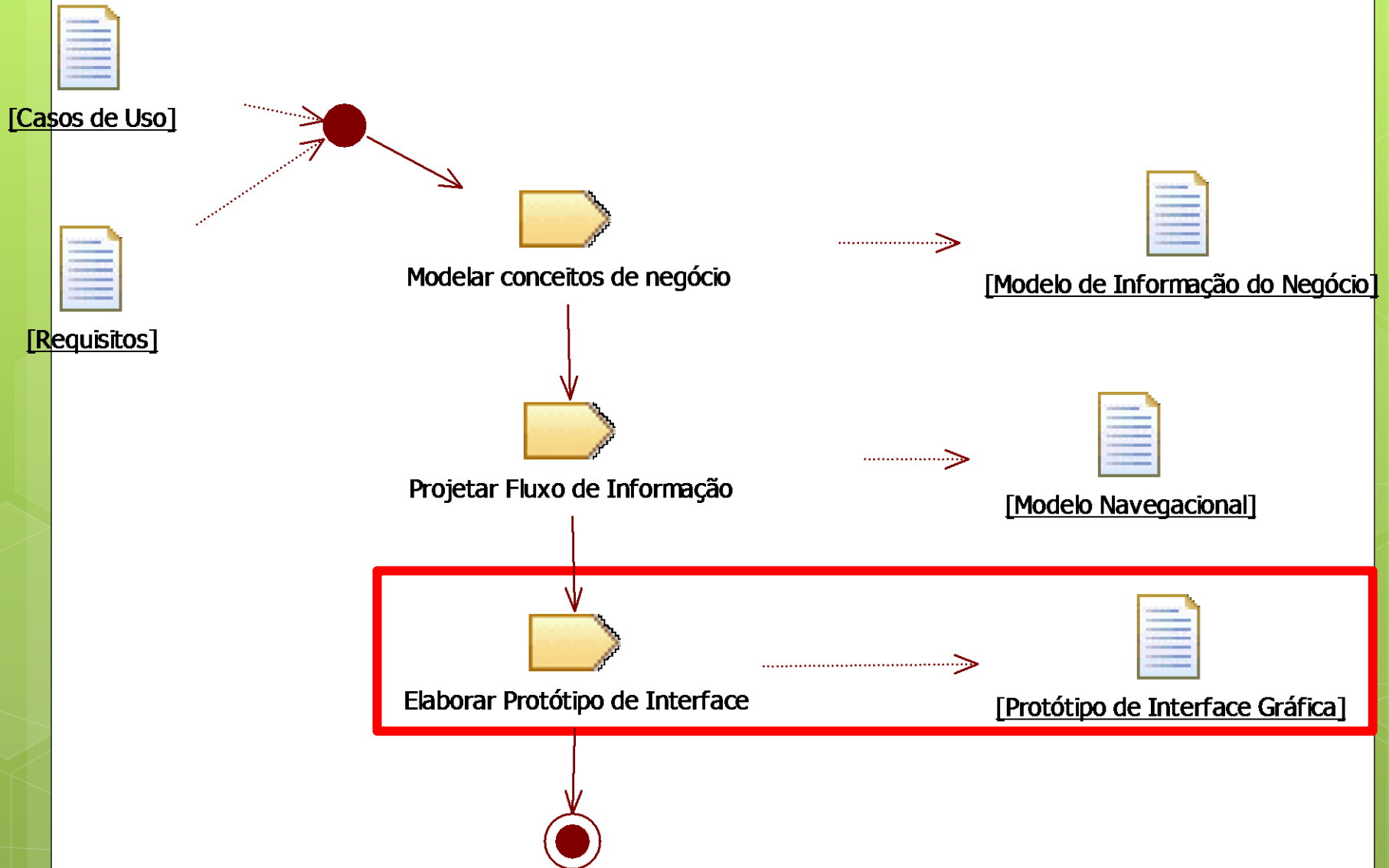
Fluxo de Atividades



Modelar informações (site map)



Fluxo de Atividades



Modelo de interface gráfica

- Exercício:
 - Baseado no sitemap e no modelo de informação, construa o protótipo da interface
- Sugestão: User Axure RP
 - <http://www.axure.com/downloads.aspx>
 - <http://www.axure.com/downloadThanks.aspx?version=50>
 - <http://www.youtube.com/watch?v=xgUE3BuaKZ4&feature=related>
 - <http://www.youtube.com/watch?v=sieYeDepdzA&feature=related>
 - <http://www.youtube.com/watch?v=-NwsjE5LY1M&feature=related>

Dúvidas ?