

# Exemplo.

- ❖ Sistema Aeroclube (fazer o modelo de classe, considerando apenas as classes persistentes)

Num Aeroclube, estão inscritos pilotos, instrutores e alunos de pilotagem. Todos os sócios são identificados pelo número de matrícula e caracterizados por nome, endereço e idade. Os pilotos possuem um número de brevê (único). Os instrutores são pilotos com formação adicional de instrutor, e deve ser registrado o nome do curso, a data de obtenção do diploma, bem como a instituição.

Para os alunos de pilotagem guarda-se o registro de todas as suas saídas (ou vôos) para contabilização de horas para obtenção do brevê. Para cada saída registra-se a data, o instrutor, a hora de saída e a de chegada, bem como o parecer do instrutor sobre o vôo. A escola só ministra cursos básicos e, portanto, não há professores que são alunos de cursos avançados. Para a emissão do brevê é necessário que o aluno comprove ter habilidades desenvolvidas a cada aula prática. .

# Exemplos de Funções Identificadas

Função	Descrição
F1	sistema deve controlar inscrições de sócios e modificações de dados cadastrais feitos por funcionários administrativos do aeroclube.
F2	todos os sócios e funcionários podem consultar seus dados cadastrais.
F3	Sistema deve controlar os vôos de alunos para contabilização das horas de vôo.
F4	Apenas instrutores registrados como sócios acompanham e registram (e modificam) vôos de alunos.
F5	Para o registro de um vôo, o instrutor deve registrar além das hora o seu parecer (uma nota de 1 a 4).
F6	Alunos podem consultar seu total de horas de vôo, informando para tal sua matrícula. O total de horas e o nome do aluno deve ser informado pelo sistema.
F7	O sistema deve emitir alerta se horas mínimas para obtenção de brevê for atingido.
F8	Sistema deve emitir brevê.

# Regras de Negócio

RN1 – Todo sócio deve ter número de matrícula único.

RN2 – Somente instrutores devem registrar dados do vôo de alunos.

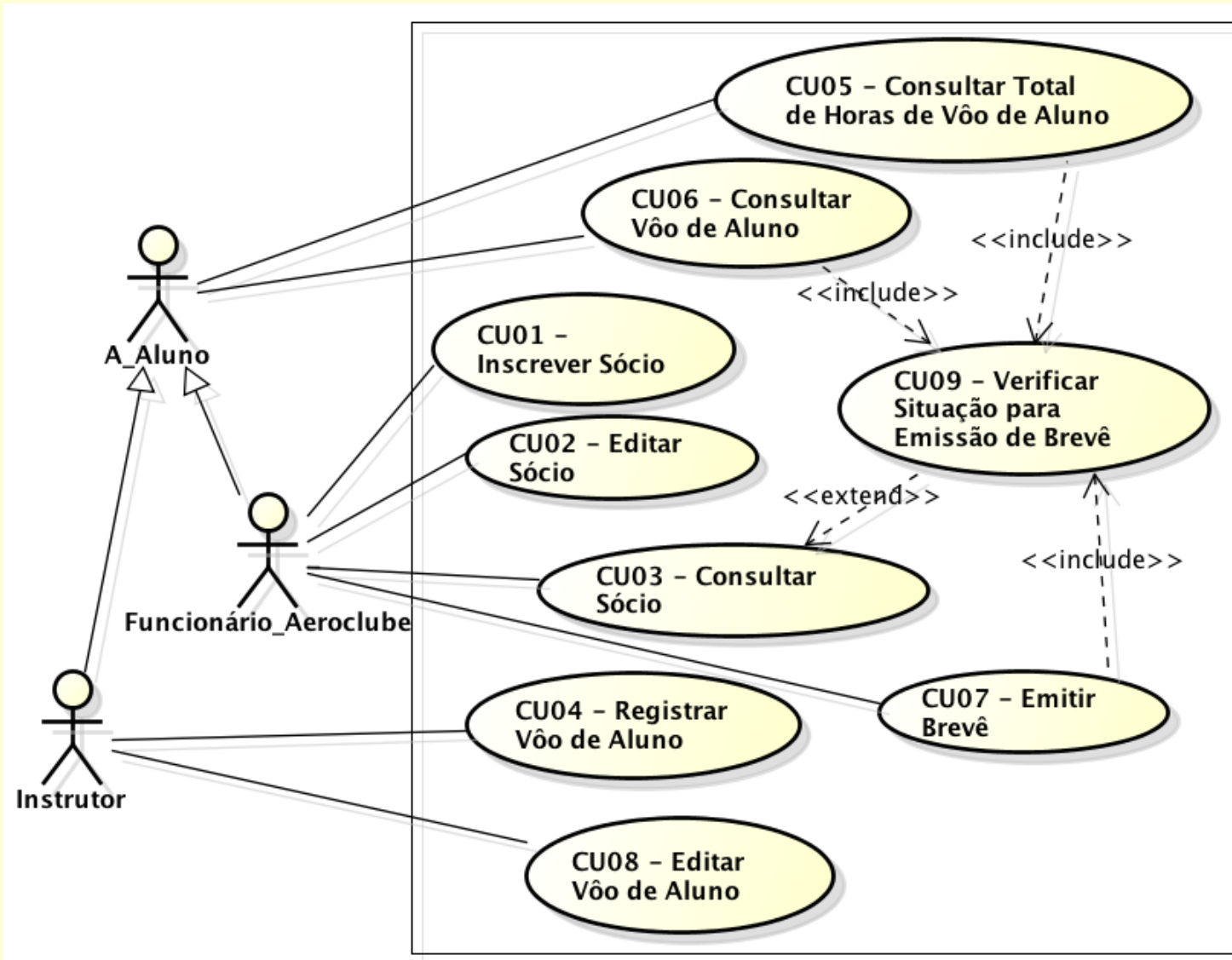
RN3 – Um único instrutor acompanha um aluno num vôo, e este é responsável por registrar os dados do vôo.

RN4 – Vôos são registrados na data em que foram realizados (o sistema deve assumir que a data do registro é a data do vôo).

RN5 – O parecer de um vôo consiste de uma nota de 1 a 4. (1 – péssimo, 2 – aceitável, 4 – bom, 5 – excelente).

RN6 – para a emissão de brevê deve-se ter no mínimo 150 horas de vôo e 85% de parecer 4 ou 5).

# Diagrama de CU do Aeroclube



# Descrição dos Casos de Uso

- ❖ CU01 – Inscrever Sócio
- ❖ CU04 - Registrar Vôo de Aluno
- ❖ CU05 – Consultar Total de Horas de Vôo de Aluno

# CU01 – Inscrever Sócio

**Sumário:** este CU realiza a inscrição das 3 categorias de sócio: Aluno, Instrutor e Piloto

**Ator:** Funcionário administrativo do aeroclube

**pré-condição:** Funcionário identificado pelo sistema e na opção de cadastro de sócio

## **Fluxo Principal:**

1. Sistema apresenta formulário para a inclusão do nome, endereço e idade.
2. Funcionário digita os dados.
3. Sistema solicita que seja informado a categoria do sócio (Aluno, Instrutor, ou Piloto).
4. Funcionário seleciona a opção aluno
5. Sistema apresenta os dados do novo sócio e pede confirmação.
6. Funcionário confirma.
7. Sistema gera o número de matrícula (conforme RN1) e etiqueta para impressão e encerra CU.

**Pós-condição:** novo sócio registrado.

Fluxo de exceção:

(a) **opção por categoria de sócio** Instrutor (passo 4)

1. Funcionário seleciona a opção instrutor
2. Sistema apresenta formulário para a inclusão do brevê, nome do curso, data de obtenção do diploma e Instituição em que fez o curso. Sistema retorna ao passo 5 do Fluxo principal.

(b) **opção por categoria de sócio** Piloto (passo 4)

1. Funcionário seleciona a opção Piloto
2. Sistema apresenta formulário para a inclusão do brevê. Sistema retorna ao passo 5 do Fluxo principal.

(c) **Funcionário não confirma** (passo 6)

1. Sistema edita dados digitados. Aqui pode-se cancelar a operação, o que encerra o CU.
2. Funcionário modifica dados.
3. Sistema volta ao passo 5.

## CU04 – Registrar Vôo de Aluno

**Sumário:** este CU permite que instrutor registre o vôo de um aluno, incluindo sua avaliação do vôo

**Ator:** Instrutor

**pré-condição:** Instrutor na opção de registro de vôo.

### **Fluxo Principal:**

1. Sistema solicita que seja informado a matrícula do instrutor (conforme RN2).
2. Instrutor digita sua matrícula.
3. Sistema solicita matrícula do aluno.
4. Instrutor digita matrícula do aluno.
5. Sistema apresenta a matrícula e respectivo nome do aluno e pede confirmação.
6. Instrutor confirma.
7. Sistema apresenta formulário para inclusão de horas de início e fim do vôo (conforme RN4) e parecer conforme RN5.
8. Instrutor informa os dados.
9. Sistema a apresenta dados e solicita confirmação.
10. Instrutor confirma e encerra CU ou retorna ao passo 1 para inclusão de novo vôo.

**Pós-condição:** novo vôo de aluno registrado.



Fluxo de exceção:

(a) **matrícula não é de um Instrutor** (passo 3)

1. Sistema apresenta matrícula digitada e msg de que não corresponde a matrícula válida ou de um instrutor. Sistema volta ao passo 1.

(b) **matrícula não é válida ou não é da categoria aluno**  
(passo 5)

1. Sistema apresenta matrícula digitada e msg de que não corresponde a matrícula válida ou de um aluno. Sistema volta ao passo 4.

(c) **Instrutor não confirma** (passo 10)

1. Sistema edita dados digitados. Aqui pode-se cancelar a operação, o que encerra o CU.
2. Instrutor modifica dados.
3. Sistema volta ao passo 9.

**Sumário:** este CU permite que o aluno verifique o total de horas de vôo que já efetuou. Funcionários e instrutores também podem consultar.

**Ator:** Aluno, Funcionário, Instrutor. Identificados como usuário na descrição do CU

**pré-condição:** Ator na opção de consultar total de horas de vôo de aluno.

### **Fluxo Principal:**

1. Sistema solicita que seja informado a matrícula do aluno (conforme RN1).
2. Usuário digita a matrícula.
3. Sistema apresenta a matrícula e respectivo nome do aluno e pede confirmação.
4. Usuário confirma.
5. Sistema apresenta o total de horas de vôo registradas para o aluno.
6. Usuário retorna ao passo 1 ou encerra CU.

**Pós-condição:** total de horas de vôo para aluno apresentado.

Fluxo de exceção:

**(a) total de horas de vôo é maior ou igual ao mínimo para obtenção do brevê (passo 5)**

1. Sistema apresenta também msg informando que atingiu o mínimo de 150 horas de vôo (conforme RN6) para obtenção do breve.

**(b) matrícula não é válida** (passo 3)

1. Sistema apresenta matrícula digitada e msg de que não corresponde a matrícula válida. Sistema volta ao passo 1.

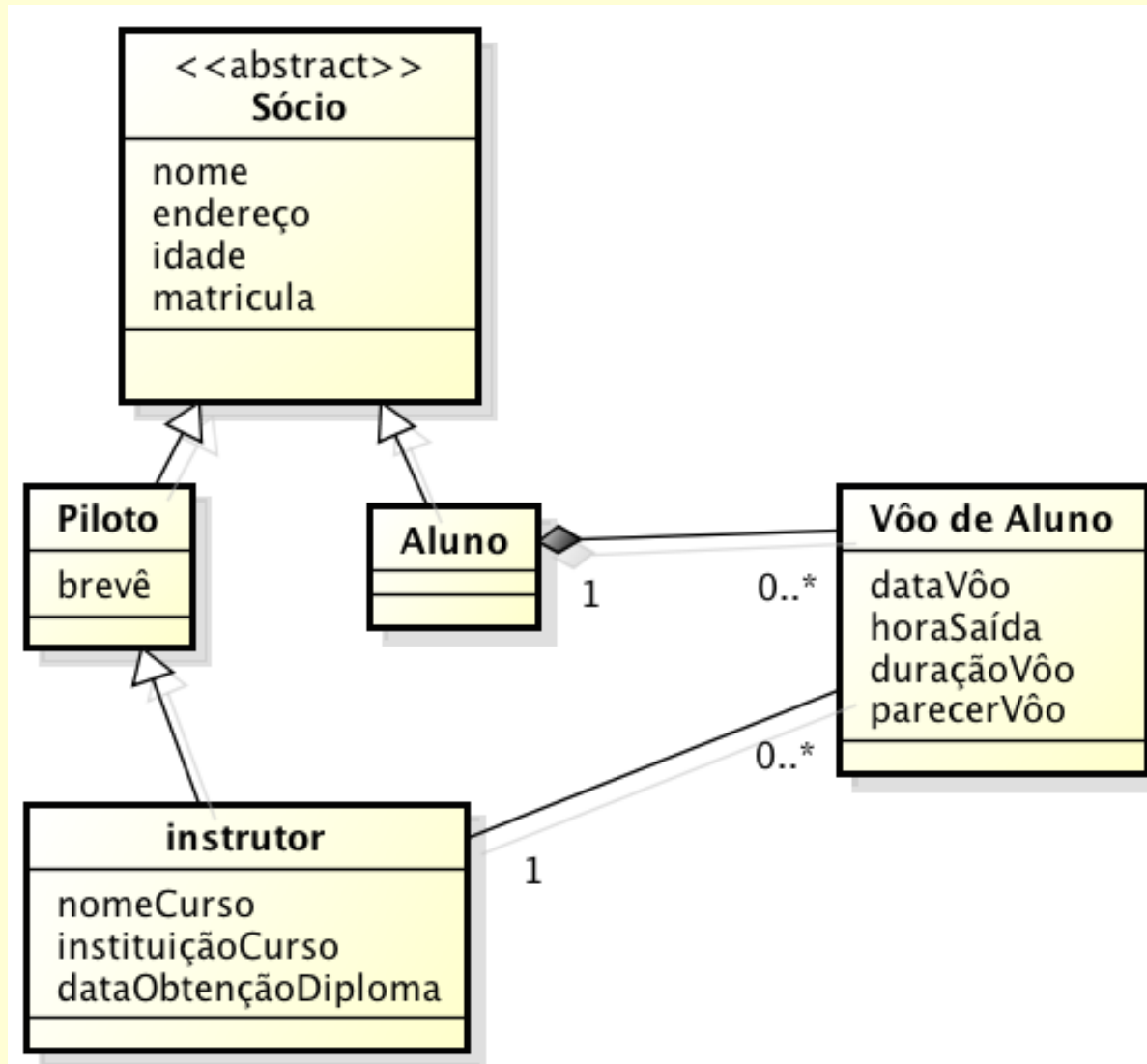
**(c) usuário não confirma** (passo 4)

1. Sistema retorna ao passo 1. Aqui pode-se cancelar a operação, o que encerra o CU.

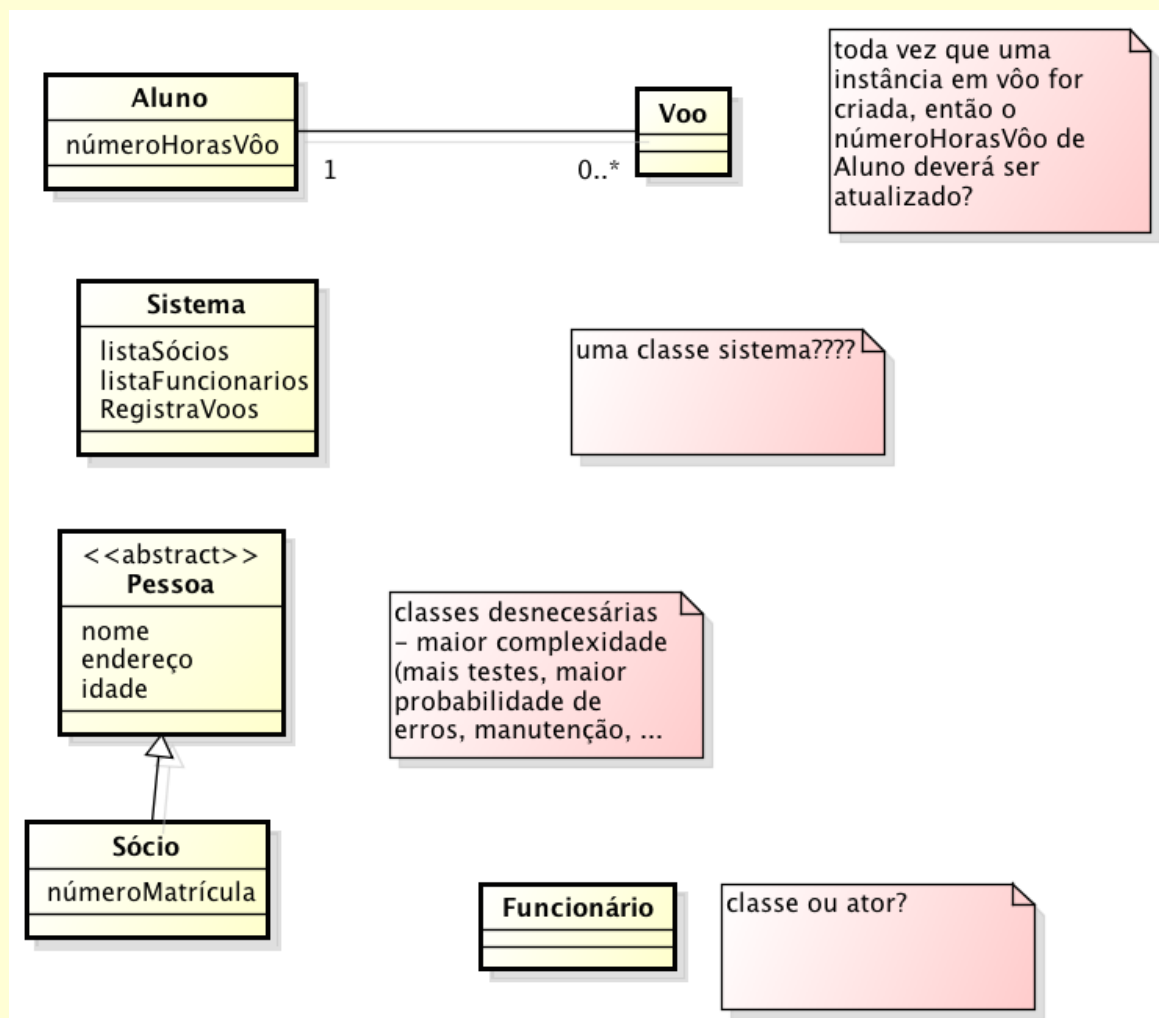
## Casos de Uso x Funções x Regras de Negócio

CU	Funções	Regras de Negócio
CU01	F1	RN1
CU02	F1	
CU03	F2	
CU04	F4, F5	RN2, RN4, RN5
CU05	F6, F7	
CU06	F7	
CU07	F8	
CU8	F4	
CU9		RN5, RN6

# Diagrama de Classe de Análise do Aeroclube

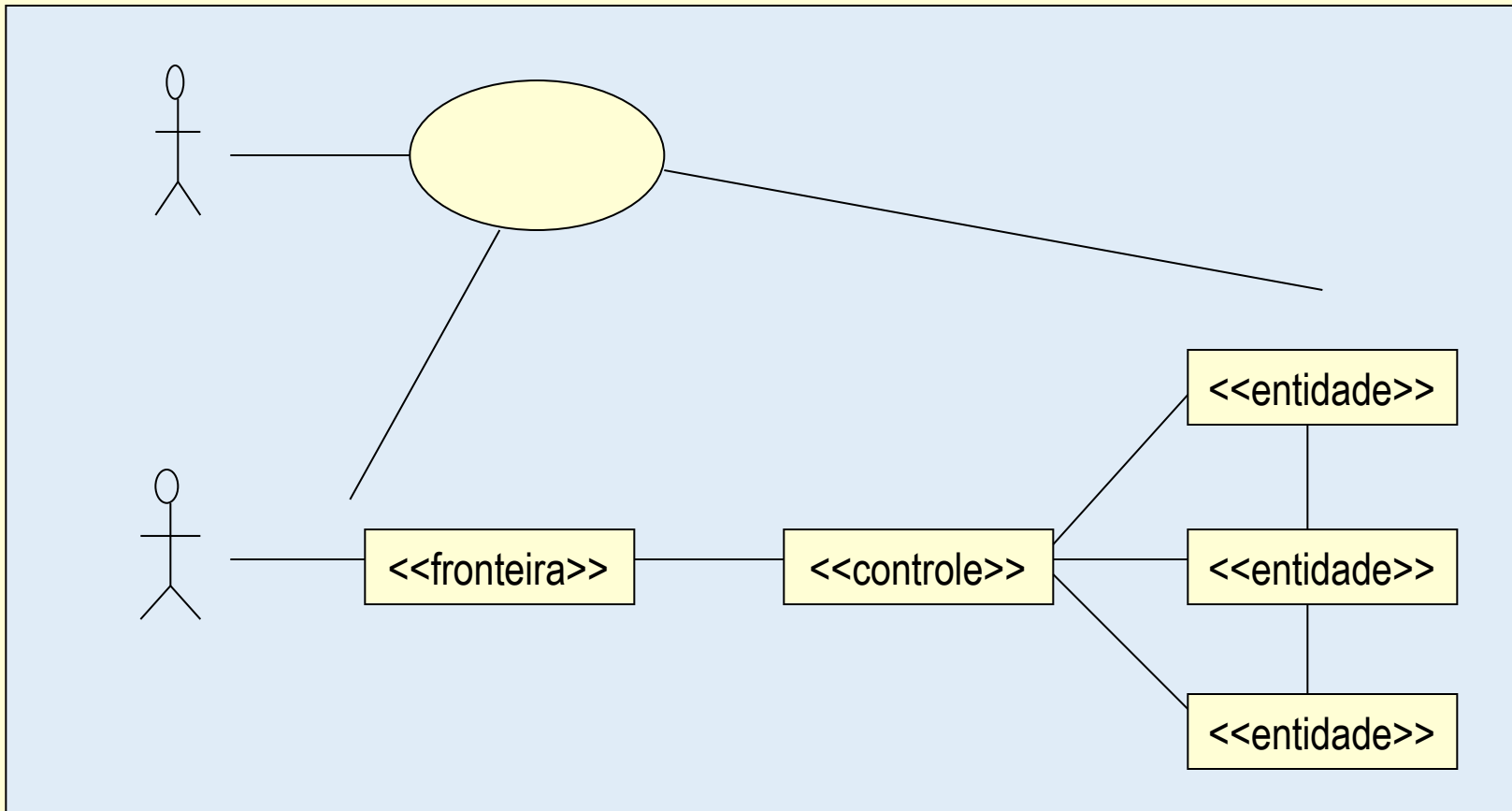


# Alguns problemas com diagramas de classes

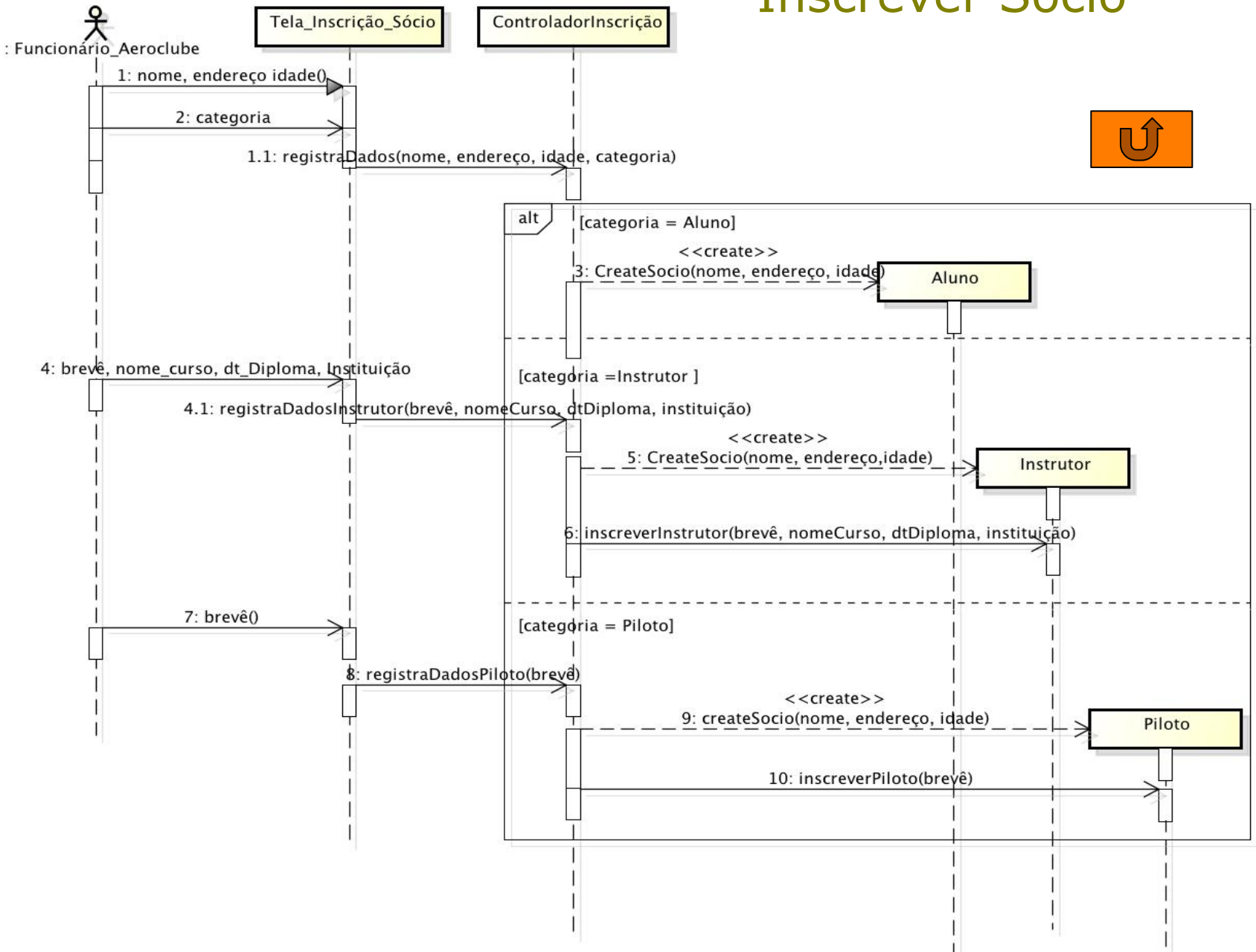


# DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

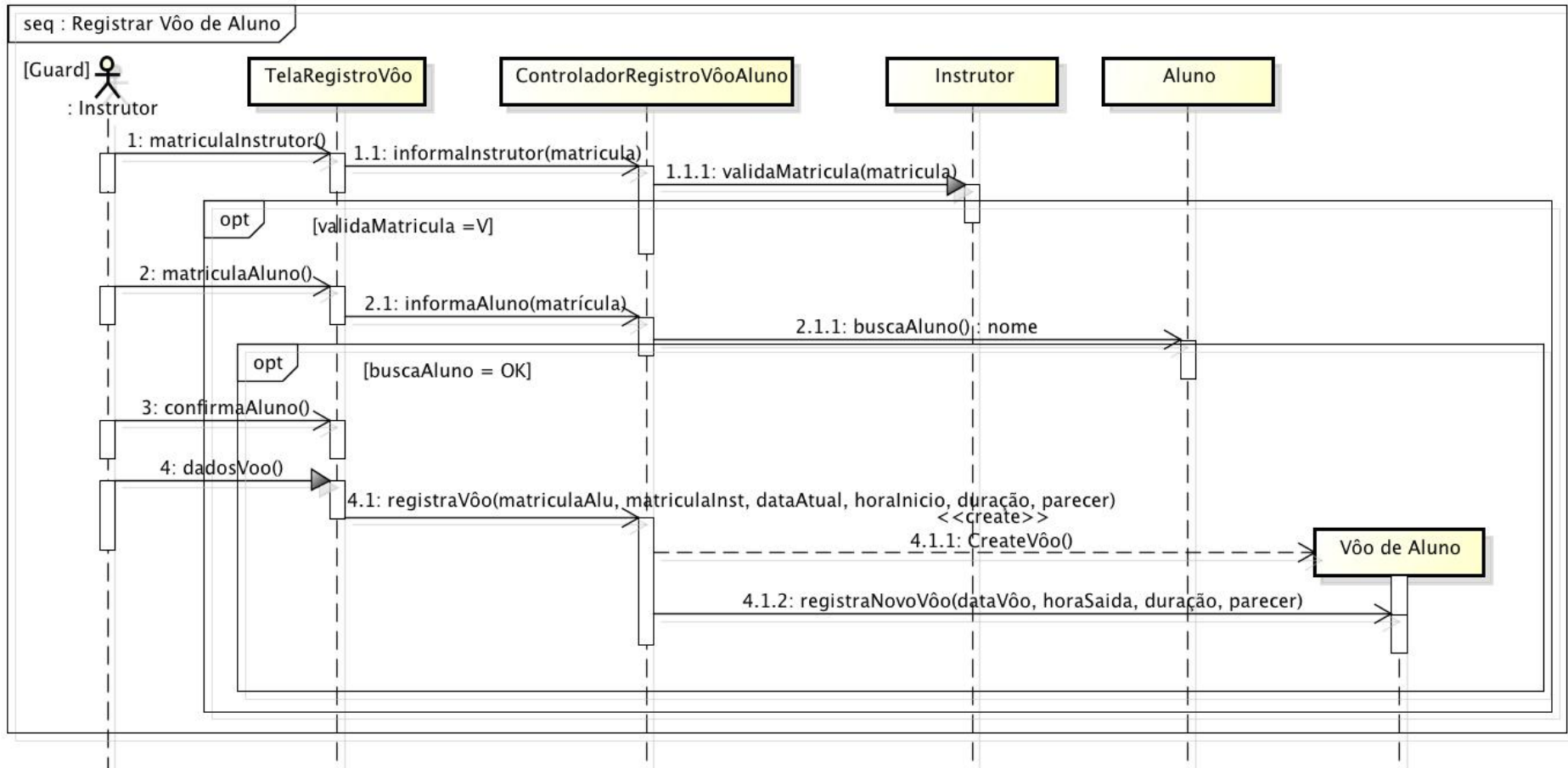
A realização de um caso de uso envolve objetos de fronteira, de controle e de entidade



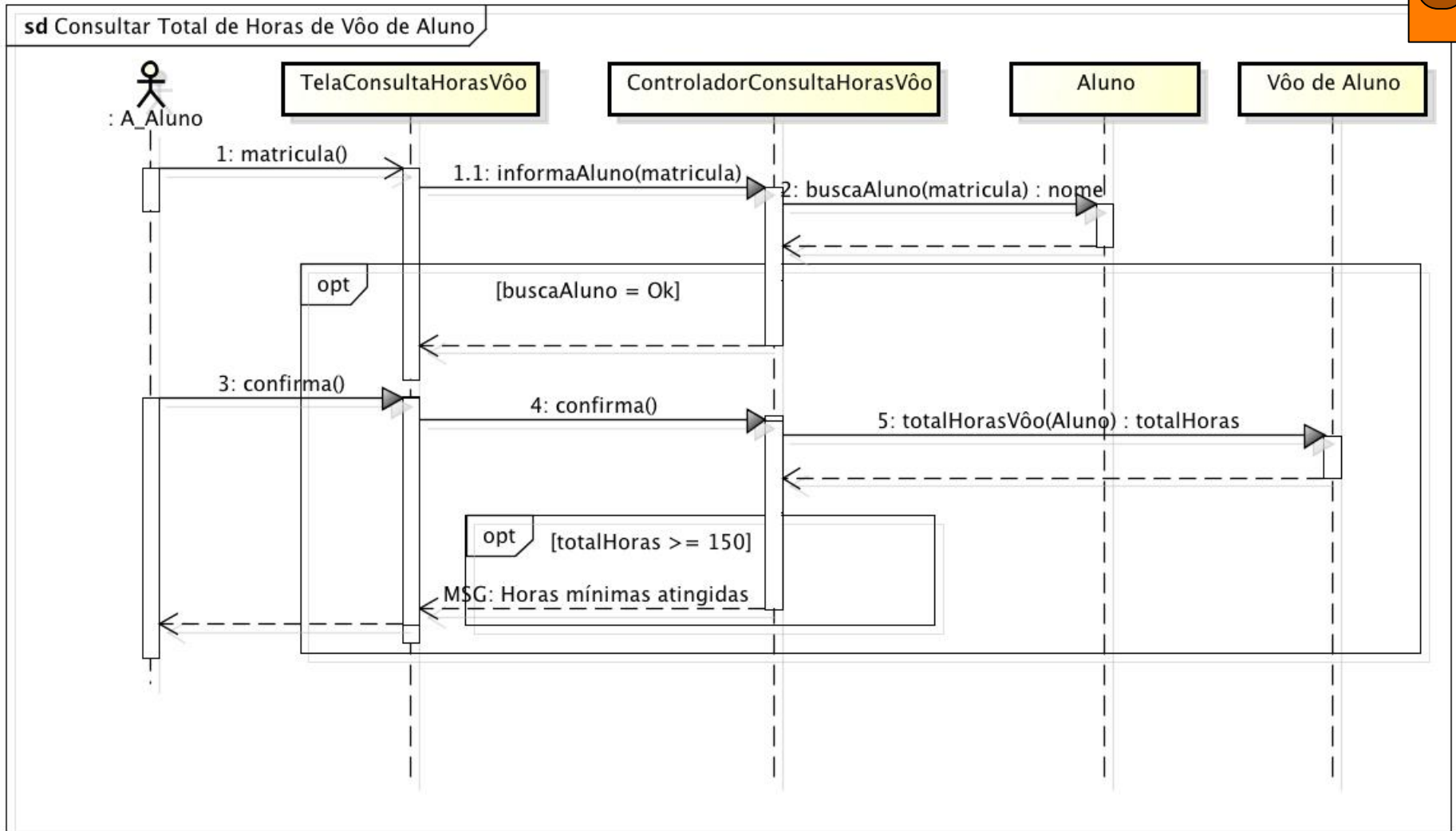




# Registrar Vôo de Aluno

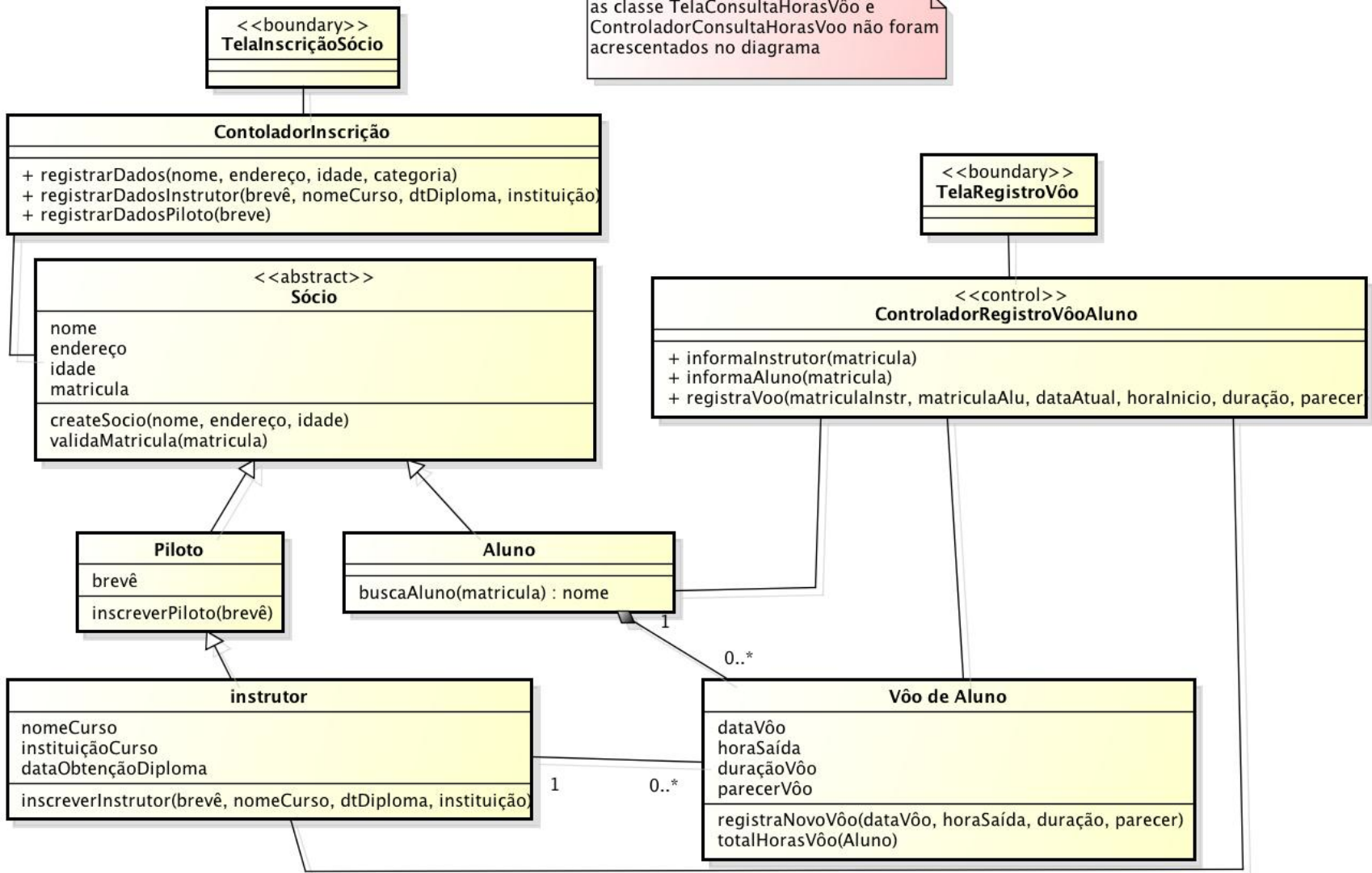


# Consultar Total de Horas de Vôo de Aluno



# Diagrama de Classes

as classe TelaConsultaHorasVôo e ControladorConsultaHorasVoo não foram acrescentados no diagrama



# Diagrama Entidade-Relacionamento

