

# Exercício 2.2

# ESQUEMA

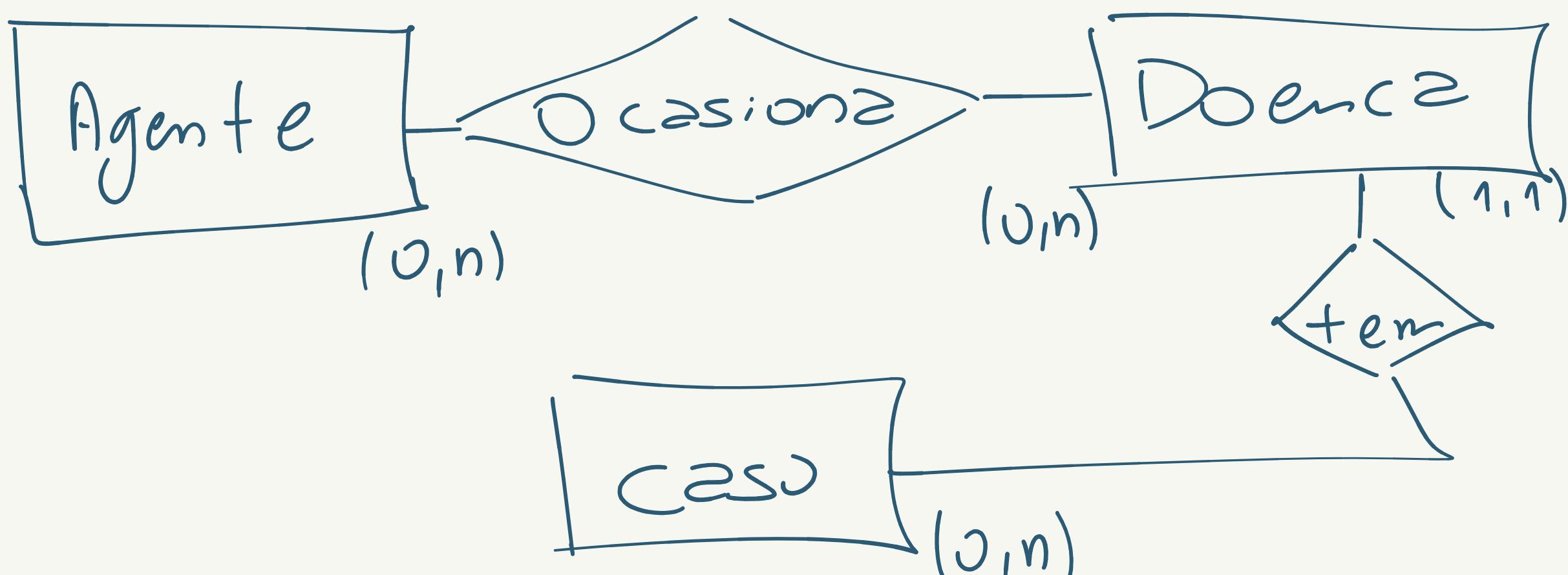
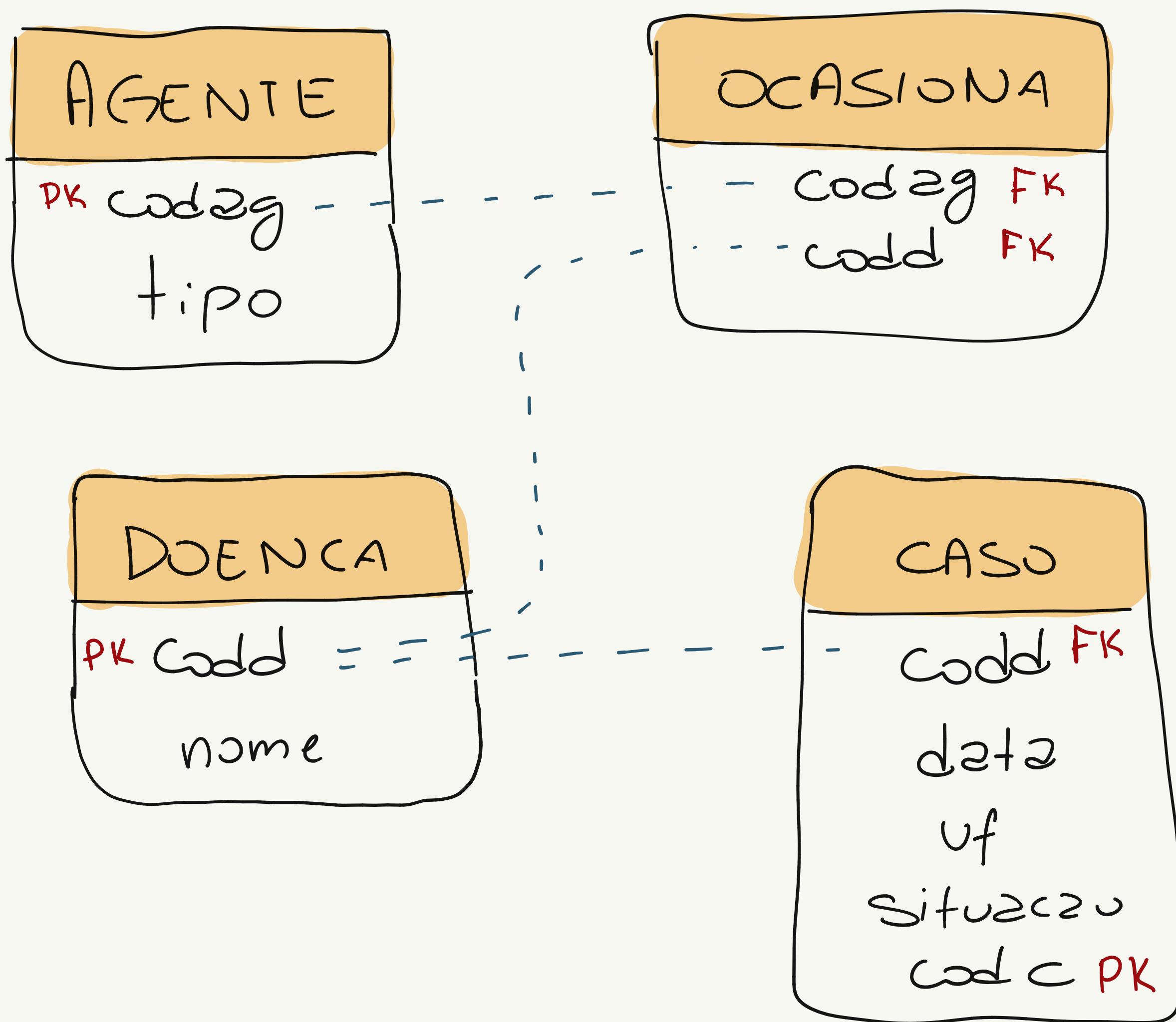
```
SELECT A.nome, COUNT(C.*) AS NroCasos
```

FROM Agente A, Ocasiona O, Doença D, Caso C

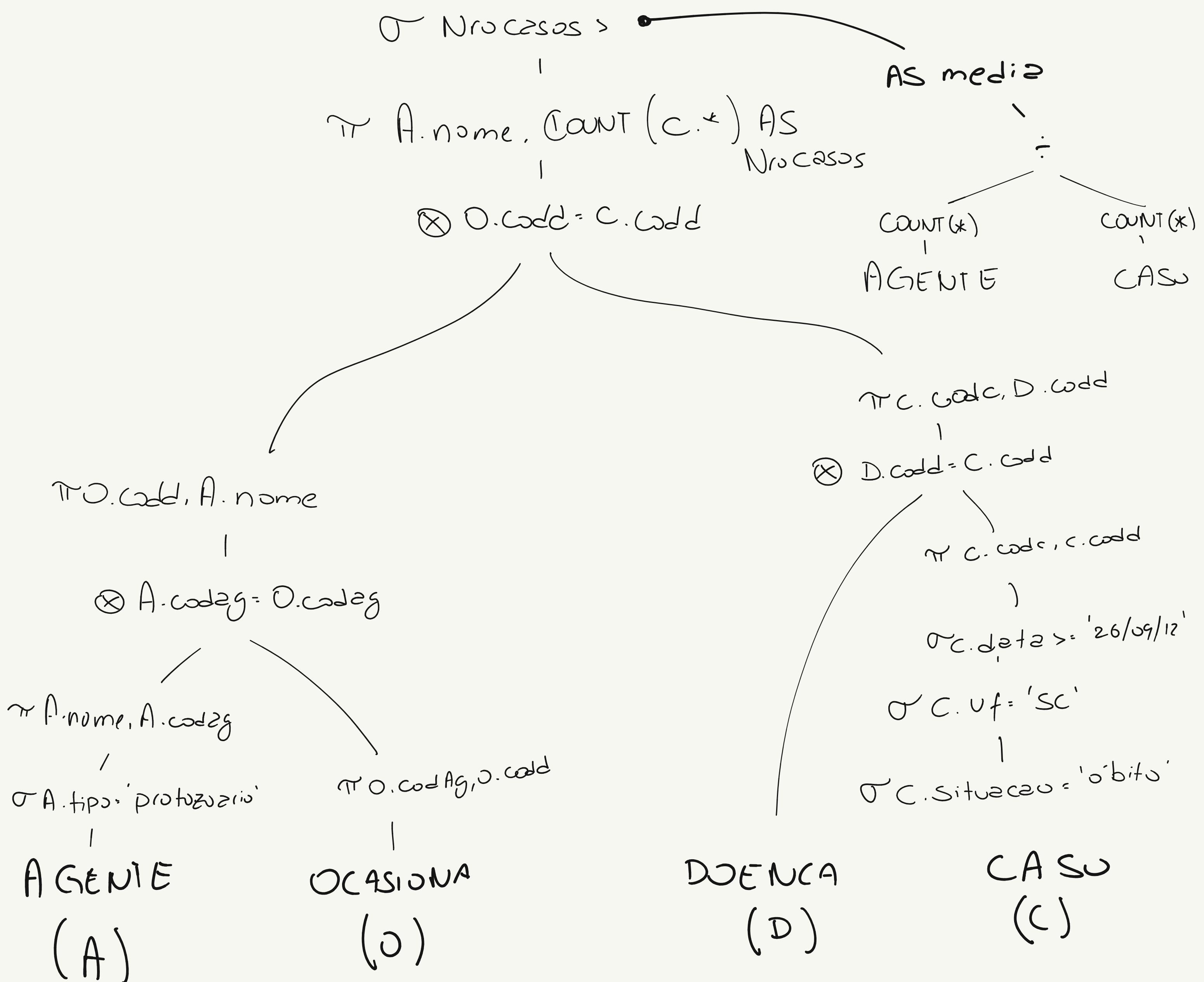
WHERE A.codag = O.codag AND O.codd = D.codd AND D.codd = C.codd AND  
A.tipo = 'protozoário' AND C.data >= '26/09/2012' AND C.uf = 'SC' AND  
C.situação = 'Óbito'

## GROUP BY A.NOME

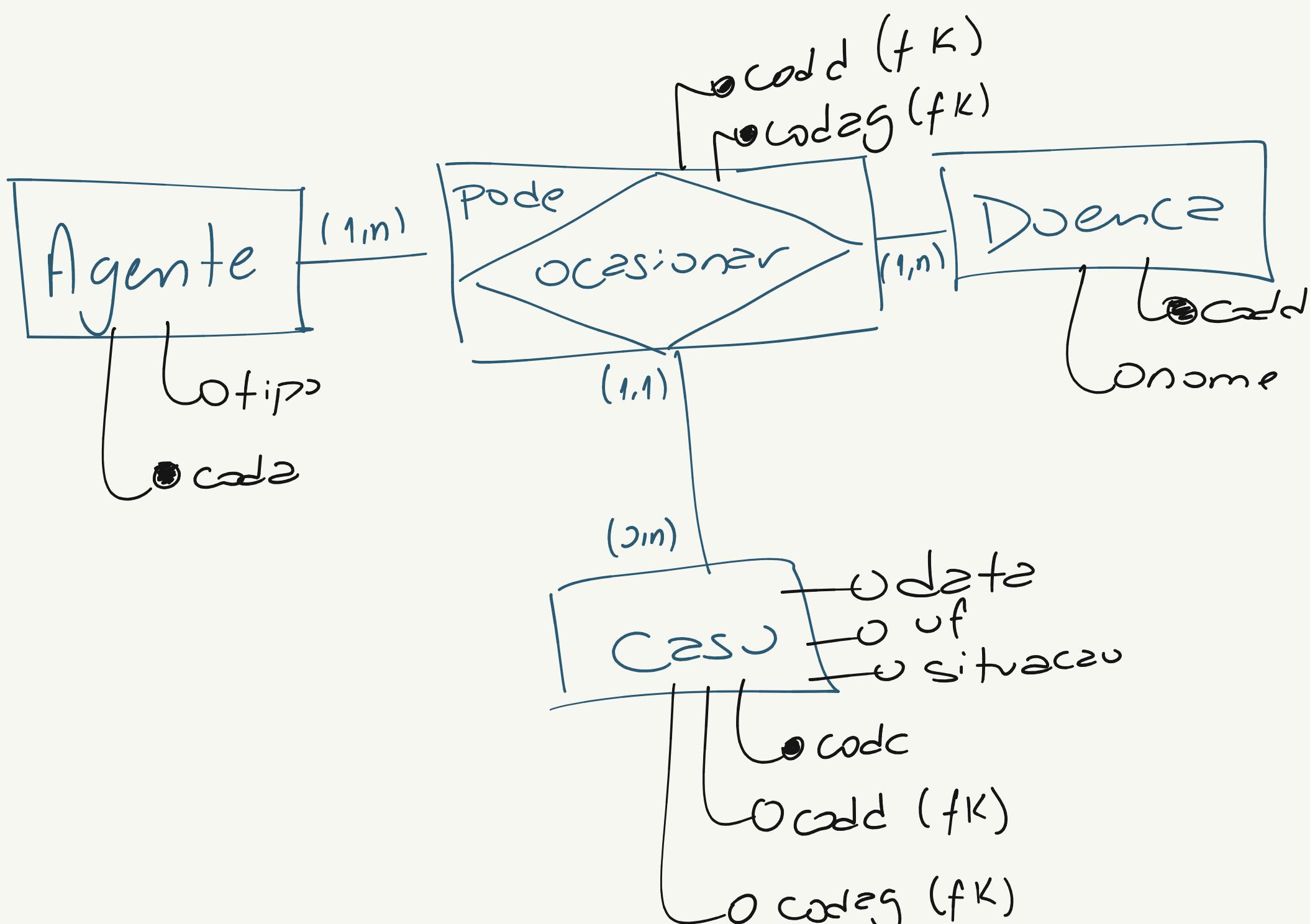
```
HAVING NroCasos > ( SELECT COUNT(*) FROM Caso / SELECT COUNT(*) FROM Agente );
```

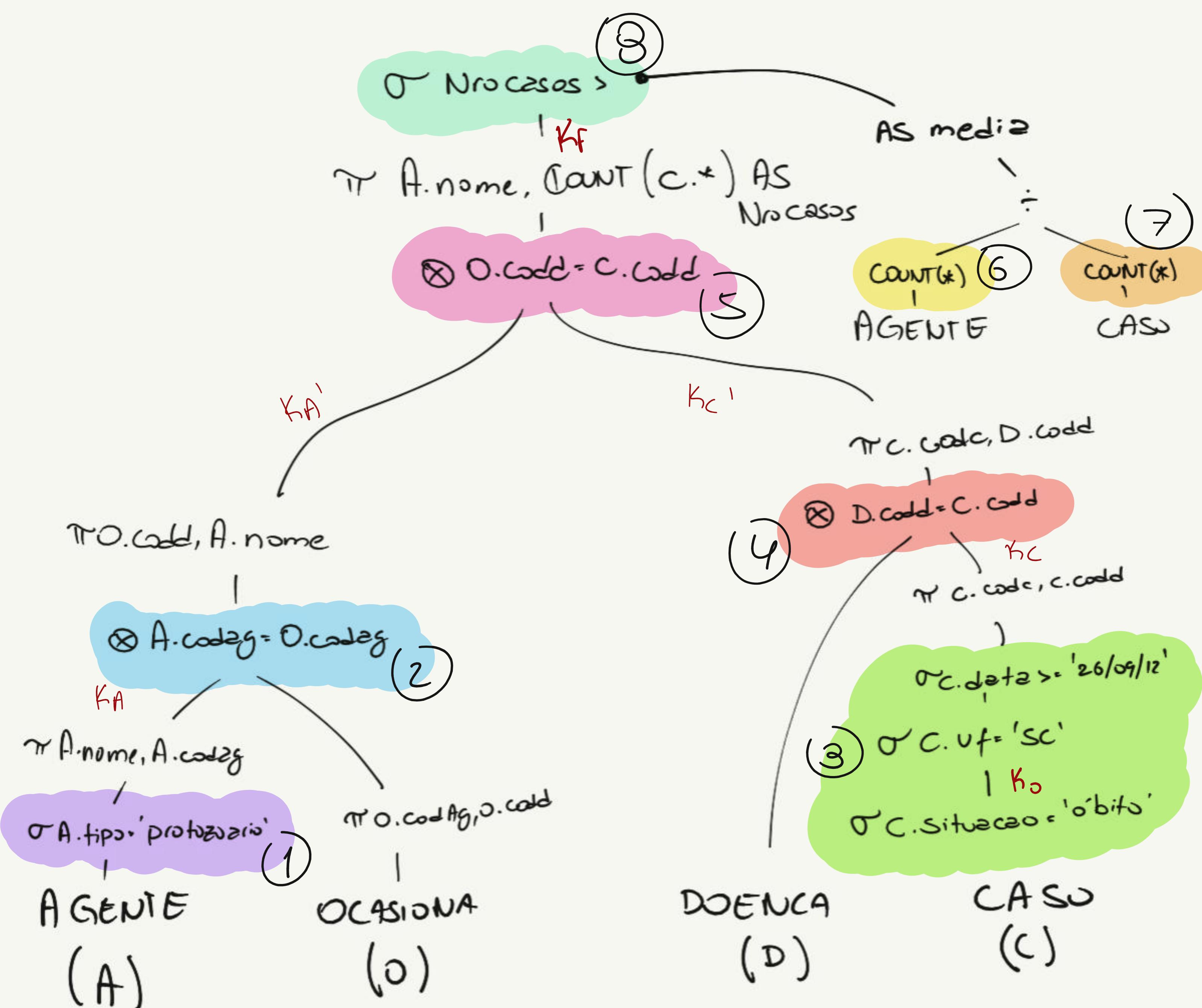


# ÁRVORE



# ESQUEMA MAIS ADEQUADO





## COMPLEXIDADES

1. Do enunciado, sabemos que há índice p/ AGENTE por tipo, logo:

Busca por índice  
 $O(\log N + K) \rightarrow O(\log |A| + K)$

2. Join → igualdade

HASH JOIN  
 $O(R+S)$   
 2 →  $O(|A| + |O|)$   
 4 →  $O(|C| + |D|)$   
 5 →  $O(|A| + |C|)$

3. Sabemos que tem índice por UF e data.

Busca por índice  
 $O(\log N + K) \rightarrow O(K)$

6 e 7. Contagem tem que percorrer tudo

Busca exaustiva 6 →  $O(|A|)$   
 7 →  $O(|C|)$   
 $O(N)$

8. Algoritmo semelhante ao hash join → Hash  $O(N)$   
 $\hookrightarrow O(K_f)$

# COMPLEXIDADES

Sabendo que:

→ todos  $K_i$ , resultado de uma seleção, é menor que o número total de elementos de suas respectivas tabelas, podemos ignorá-los na complexidade

$$\mathcal{O}(\log |A| + K) + \mathcal{O}(K_A + |O|) + \mathcal{O}(K_C + |D|) + \\ \mathcal{O}(K_{A'} + K_{C'}) + \mathcal{O}(K_O) + \mathcal{O}(|A|) + \mathcal{O}(|C|) + \\ \mathcal{O}(K_f)$$

- ignorando  $K_i$  -

$$\mathcal{O}(\log |A|) + \mathcal{O}(|O|) + \mathcal{O}(|D|) + \mathcal{O}(|A|) + \\ \mathcal{O}(|C|)$$

-  $\log |A| \ll |A|$ , então ignoramos -

$$\rightarrow \mathcal{O}(|A| + |O| + |D| + |C|)$$

Após tirar dúvida com o professor fui possível ver que não é necessário usar a tabela de Doenças na consulta. Assim, temos como real complexidade:

$$O(|A| + |C| + |O|)$$