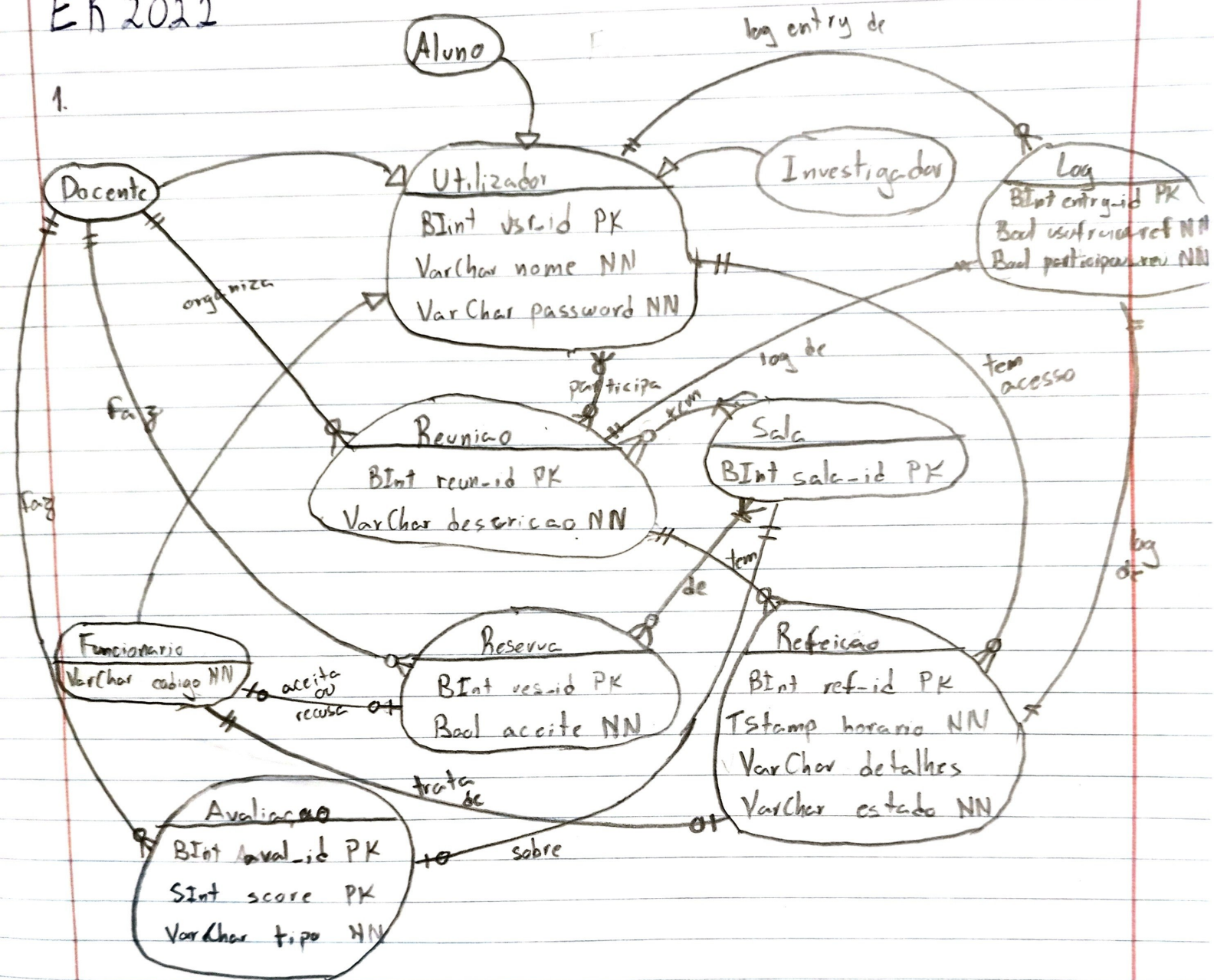
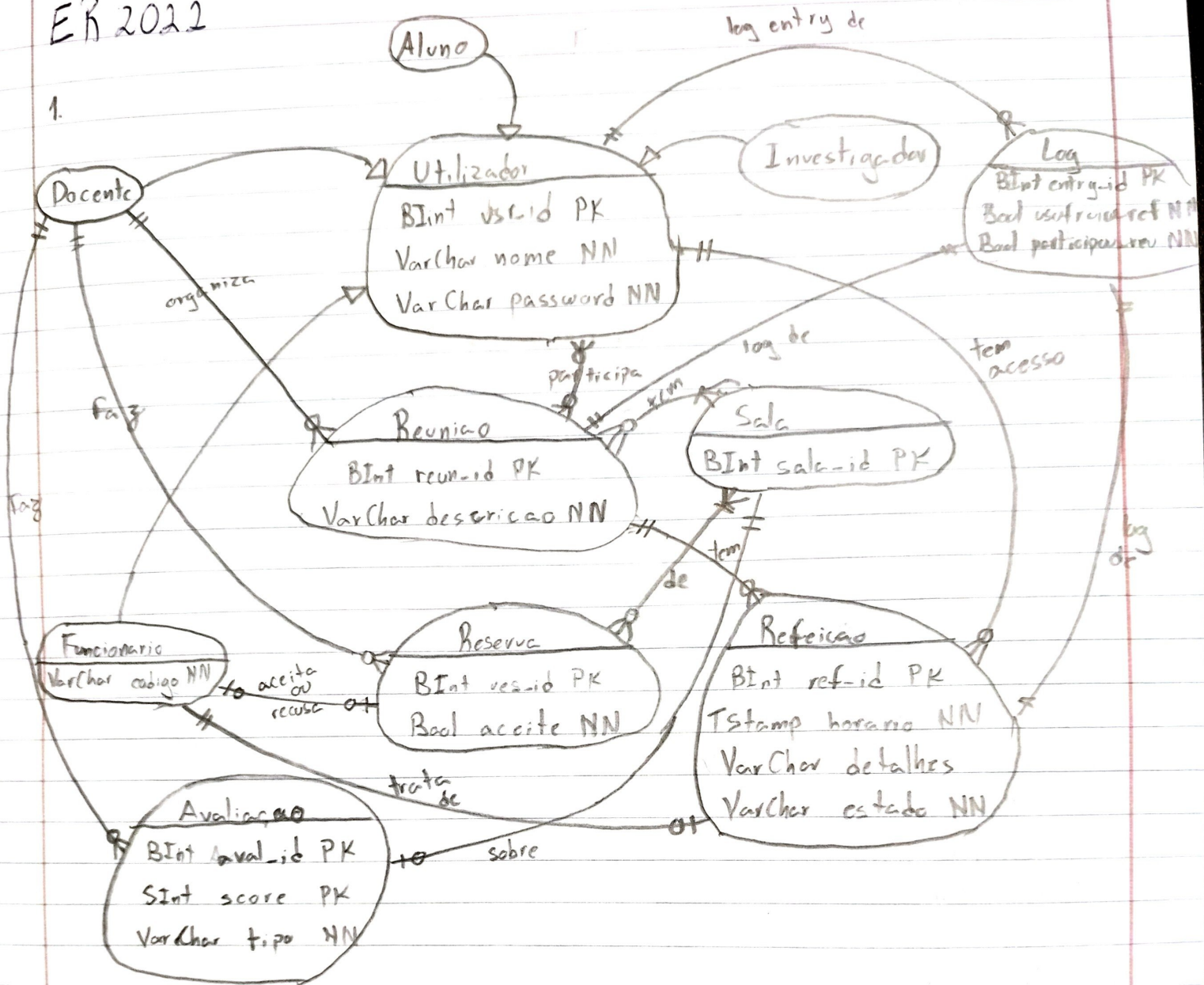


1.



ER 2022



2 a)

```

Select e.name, a.nacionalidade, Sum(l.unidades-vendidas)
From livros As l
Join editoras As e On l.id-editora = e.id-editora
Join autores As a On l.id-autor = a.id-autor
Where l.genero = 'drama'
Group By e.id-editora, a.nacionalidade
    
```

```

b) Select a.nome, e.editora, Count(l.id-livro), Sum(l.unidades-vendidas)
   From livros as l
   join editoras as e On e.id-editora = l.id-editora
   join autores as a On a.id-autor = l.id-autor
   Where e.id-editora In (Select e.id-editora
                        From editoras As e
                        join livros As l On l.id-editora = e.id-editora
                        Group By e.id-editora
                        Having Sum(l.quantidade) >= 100)
   Group By a.id-autor, e.id-editora;

```

3

Create Or Replace Function trig()

Returns trigger As

\$\$

Begin

If New.id-editora In (10, 15) And date-part('year', New.data-edicao < 2015) Then
 New.id-editora := 13

End If;

Return New

\$\$; Language plpgsql;

Create Trigger trig-livro

After Insert On livros

For Each Row Execute Procedure trig();

4a) Genericamente, criaria índices nas Foreign Keys, ou seja, livros.id-autor e livros.id-editora, uma vez que é de esperar que estes atributos sejam frequentemente usados em operações de junção de tabelas, adicionalmente, adicionaria em outras atributos que possivelmente são muito usados em cláusulas join, Where e Group By, tais como autores.nacionalidade, livros.unidades-vendidas e livros.data-edicao.

b) As duas foreign keys mencionadas pois garantidamente serão muito usadas em junções de tabelas, algo que é extremamente necessário no que toca a relacionar dados.

5

a) A afirmação não está necessariamente correta, uma vez que é possível outras transações lerem os registros alterados, dependendo do nível de isolamento das mesmas, por exemplo, no nível READ UNCOMMITTED, é possível a uma transação ler dados ainda não confirmados por outras transações.

b) Savepoints são marcas dentro das transações que permitem os rollbacks anular as instruções feitas desde um dado savepoint ou ignorar de antemão todas as alterações da transação por completo.

Por exemplo, se estivermos a gerir um inventário de livros, onde cada livro comprado adiciona uma entrada à tabela de livros e remove uma quantia de dinheiro (preço) ao saldo de um cliente, neste caso, após adicionarmos o livro e antes de renovarmos o saldo, é possível criar um savepoint, caso a edição do livro seja bem sucedida, mas a atualização do saldo falhe, é possível dar rollback para após a inserção do livro.

c) Caso o utilizador A tenha permissões suficientes, ou seja, caso A seja proprietário da tabela ou supervisor/DBA ou simplesmente tenha permissão de GRANT,

d) São usadas para que o motor da base de dados tome as melhores decisões, por exemplo durante o processamento de queries, se aparecer uma cláusula Where, dependendo do número de linhas da tabela, pode ser mais ou menos eficiente fazer um scan completo em alternativa a usar índices, para tornar a filtragem mais rápida.