

HO12: Processamento e Otimização de Consulta

Vencimento 3 mai por 7:00 **Pontos** 1 **Enviando** um upload de arquivo **Tipos de arquivo** pdf
Disponível 28 abr em 7:00 - 3 mai em 7:00

Esta tarefa foi travada 3 mai em 7:00.

Hands-On

Esta é a tarefa **HO12: Processamento e Otimização de Consulta**, uma atividade prática que estimula o aluno a **absorver e fixar conceitos e técnicas relacionadas ao processamento e otimização de consultas em bancos de dados relacionais**.

Problema

Apresentar a árvore de consulta inicial (não otimizada) com o *parsing* da consulta em ordem natural (da esquerda para a direita), a árvore de consulta inicial (não otimizada) com o *parsing* da consulta em ordem reversa (da direita para a esquerda), a árvore de consulta otimizada, a consulta reescrita de acordo com a árvore de consulta otimizada com o *parsing* da consulta em ordem natural (da esquerda para a direita), a consulta reescrita de acordo com a árvore de consulta otimizada com o *parsing* da consulta em ordem reversa (da direita para a esquerda) e o plano de execução da consulta otimizada para cada uma das consultas SQL apresentadas abaixo:

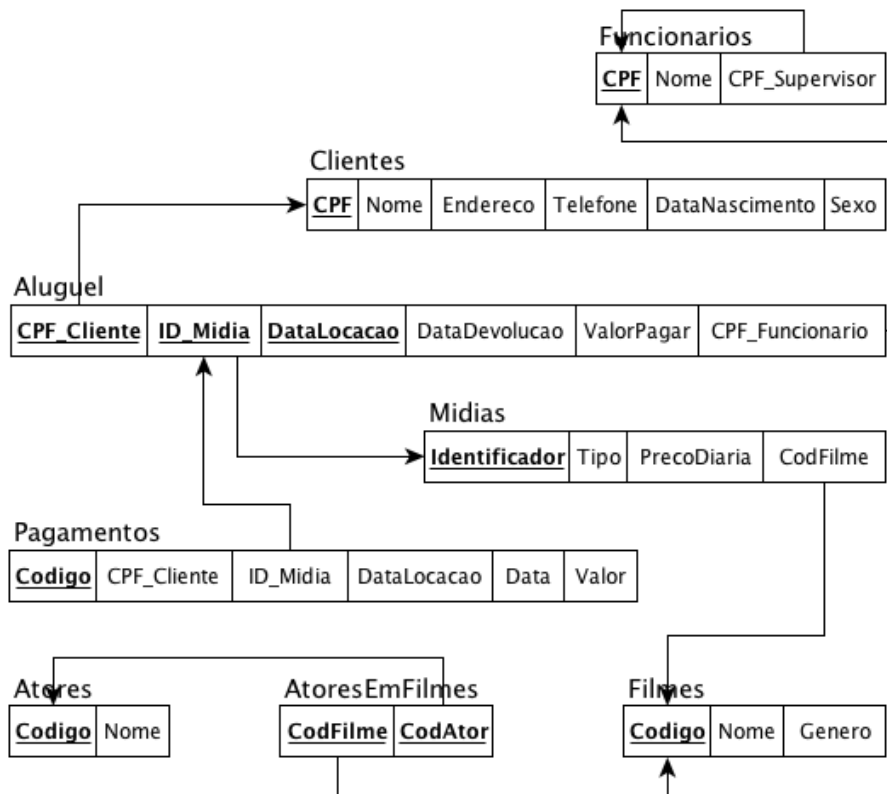
```
SELECT A.CPF, A.Nome, B.Nome
FROM Funcionarios A, Clientes B, Aluguel C, Funcionarios D
WHERE A.CPF=B.CPF
AND B.CPF=C.CPF_Cliente
AND B.Sexo="M"
AND C.ValorPagar>50
AND A.CPF=D.CPF_Supervisor
```

```
SELECT A.Nome, C.Nome
FROM Filmes A, AtoresEmFilmes B, Atores C, Midias D
WHERE A.Codigo=B.CodFilme
AND B.CodAtor=C.Codigo
AND A.Genero="Aventura"
AND A.Codigo=D.CodFilme
AND D.PrecoDiaria>10
```

```
SELECT A.CPF, A.Nome, B.Nome
FROM Funcionarios A, Clientes B, Aluguel C, Pagamentos D
WHERE A.CPF=B.CPF
```

AND C.ValorPagar>100
 AND B.CPF=C.CPF_Cliente
 AND D.Valor<50
 AND A.CPF_Supervisor IS NULL
 AND A.CPF=C.CPF_Funcionario

Considere o modelo relacional apresentado abaixo, e que todos os arquivos são ISAM com índices secundários em suas chaves estrangeiras.



Considere também que o ponteiro para blocos de disco tem 16B, que o tamanho de bloco de disco é de 2KB, que os arquivos possuem registros de tamanho fixo, não espalhados e que eles têm a seguinte configuração de número de registros e tamanhos de campos:

- Atores (10.000 registros) → Codigo (16B), Nome (160B)
- Clientes (100.000 registros) → CPF (11B), Nome (160B), Endereco (200B), Telefone (16B), DataNascimento (12B), Sexo (1B)
- Filmes (2.000.000 registros) → Codigo (16B), Nome (160B), Genero (80B)
- Funcionarios (3.500 registros) → CPF (11B), Nome (160B)
- Midias (10.000.000 registros) → Identificador (24B), Tipo (8B), PrecoDiaria (24B)
- Aluguel (20.000.000 registros) → DataLocacao (12B), DataDevolucao (10B), ValorPagar (24B)
- Pagamentos (50.000.000 registros) → Codigo (48B), Data (12B), Valor (24B)
- AtoresEmFilmes (1.000.000 registros)

Observem a existência de chaves estrangeiras que obviamente devem ser consideradas como campos integrantes dos arquivos.

Produto

O aluno deve entregar um documento **exclusivamente** em formato PDF contendo a solução para o problema descrito anteriormente.

Recursos

Para a execução da tarefa o aluno deve consultar as referências bibliográficas especificadas no [Programa do Curso](https://pucminas.instructure.com/courses/135014/pages/programa-do-curso) (<https://pucminas.instructure.com/courses/135014/pages/programa-do-curso>). A seguir encontram-se indicados alguns recursos e materiais de apoio para a execução da tarefa. Outras referências bibliográficas podem ser utilizadas, desde que devidamente citadas no produto.

- Livro (Elmasri & Navathe, 2016):
 - Capítulo 18: Estratégias para Processamento de Consulta
 - Capítulo 19: Otimização de Consulta
- Slides e Videos:
 - [Tópico #16: Processamento de Consulta](https://pucminas.instructure.com/courses/135014/pages/topico-number-16-processamento-de-consulta) (<https://pucminas.instructure.com/courses/135014/pages/topico-number-16-processamento-de-consulta>)
 - [Tópico #17: Otimização de Consulta](https://pucminas.instructure.com/courses/135014/pages/topico-number-17-otimizacao-de-consulta) (<https://pucminas.instructure.com/courses/135014/pages/topico-number-17-otimizacao-de-consulta>)