

Considerar o cenário de *colmeias inteligentes*, que são colmeias de abelhas ligadas a um sistema computacional. Neste trabalho, o objetivo é modelar e popular um banco de dados relacional que armazene os dados produzidos por um sistema de colmeias inteligentes.

Para a modelagem do banco de dados, considerar o seguinte cenário:

- Cada colmeia tem um nome, uma localização especificada em termos de coordenadas (latitude e longitude) e um tipo de abelha;
- Pode haver mais de uma colmeia situada na mesma localização (latitude e longitude);
- Os sistema registra no banco de dados, diariamente, o peso de cada uma das colmeias;
- Periodicamente, faz-se a coleta do mel. O banco de dados deve registrar as coletas, incluindo a data e a hora da coleta, o nome da pessoa responsável e a quantidade coletada. Em uma mesma colmeia, diferentes coletas podem ser feitas por diferentes pessoas. Uma mesma pessoa pode fazer coletas em diferentes colmeias.

Desenvolver, em linguagem SQL, consultas para responder às seguintes questões:

1. Listar os tipos de abelhas e a quantidade total de mel que cada uma delas produziu em determinado período de tempo (data inicial e data final). A listagem deve ser ordenada por ordem decrescente de produtividade.
2. Listar os tipos de abelhas e a quantidade total de mel que cada uma delas produziu em determinado período de tempo (data inicial e data final). Listar também os tipos de abelhas que, eventualmente, não tenham produzido mel naquele período.
3. Dado um determinado ano, listar o número do mês (“1” para o mês de janeiro, “2” para fevereiro etc) e a quantidade de mel produzida naquele mês;
4. Listar todas as coletas realizadas. Para cada coleta, listar: data da coleta, hora da coleta, nome da pessoa responsável, nome da colmeia em que foi realizada a coleta, localização da colmeia e tipo da abelha;
5. Listar os nomes das abelhas que não produziram mel (ou seja, que não tiveram coleta registrada).
6. Listar o nome das pessoas e a quantidade total de mel por elas coletada em determinado período de tempo (data inicial e data final).
7. Listar o nome das colmeias e a quantidade de pessoas diferentes que realizaram coletas em cada colmeia durante em determinado período de tempo (data inicial e data final).
8. Dado um determinado ano, listar o nome dos meses, e, para cada mês, listar o peso médio das colmeias e o total coletado, conforme a tabela abaixo:

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Peso_médio	111	222	333	444	555	666	555	444	333	222	111	222
Total_coletado	11	22	33	44	55	66	55	44	33	222	11	22

Obs: O título da primeira coluna pode ser definido livremente e não será levado em consideração na avaliação.

Entregar (via *Moodle*):

1. Modelo Entidade-Relacionamento (conceitual) do banco de dados criado, produzido no BRModelo, contemplando entidades, relacionamentos, atributos e cardinalidades;
2. *Script* para geração e população do banco de dados em um SGBD MySQL (modelo físico);
3. Arquivo texto contendo as consultas SQL solicitadas acima.

Critérios de avaliação:

1. As consultas SQL requeridas acima devem funcionar corretamente;
2. O banco de dados deve estar normalizado até a quinta forma normal;
3. Deve haver coerência entre os modelos conceitual e físico;
4. Todas as tabelas do banco de dados devem ter registros de exemplo.