Trabalho 4 – Banco de Dados I (GSI016) Prof: Wendel Melo - FACOM/UFU

## Lista de exercícios adaptada do material do professor Pedro Manoel da Silveira (DCC/NCE-UFRJ)

- Esta lista deve ser feita de modo totalmente individual! Resoluções idênticas não serão aceitas, tampouco será aceito o argumento "mas fizemos as questões juntos".
- Os enunciados dessa lista se remetem à base de dados *cargas\_aereas*, cujo *script* de criação e população pode ser obtido nos arquivos da disciplina. O entendimento do modelo de dados a partir do *script* faz parte do trabalho.
- Para cada questão, há uma imagem demonstrando o resultado esperado. Procure enquadrar suas respostas para que as colunas do resultado fiquem o mais próximo possível (do ponto de vista lógico) das imagens de demonstração. Note que, exceto nas questões onde algum tipo ordenação é explicitamente solicitado, a ordem das linhas do resultado é irrelevante.
- Você deve entregar um relatório contendo os comandos SQL que respondem às questões, em formulário apropriado no grupo da disciplina no MS TEAMS, em um dos formatos: *odt*, *doc*, *docx* ou *txt* (prefiro que **não** entregue em *pdf*). **Não é necessário incluir qualquer imagem no relatório,** apenas os comandos SQL.
- Para obter a pontuação integral de uma determinada questão é necessário entregar um comando SQL **logicamente correto**, isto é, um comando SQL que apresente resultados corretos para qualquer estado válido do banco de dados.
- Se o seu código para qualquer questão não rodar no SGBD oficial do curso (PostgreSQL), isto
  é, se ocorrer qualquer erro de execução no PostgreSQL, a referida questão receberá nota zero.
  USE O POSTGRESQL.

## Escreva os comandos SQL necessários para que se obtenha:

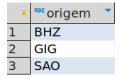
1. (1 Ponto) Os voos da Gol com seus respectivos trechos (origem/destino) na ordem em que ocorrem.

	<b>™</b> codrota	▼ codvoo	* origem	▼ destino	▼ • h_saida ▼	h_chegada
1	1001	<b>₫ 100</b>	☑ POA	ď GIG	09:00:00	10:40:00
2	1002	<b>₫ 100</b>	ď GIG	☑ SAL	11:20:00	12:50:00
3	1501	<b>₫ 150</b>	☑ POA	ď GIG	13:30:00	15:10:00
4	1011	<b>□</b> 101	☑ SAL	ď GIG	15:00:00	16:30:00
5	1502	<b>₫ 150</b>	ď GIG	⊠ SAO	15:50:00	16:30:00
6	1012	<b>□</b> 101	ď GIG	☑ POA	17:10:00	18:50:00
7	1503	<b>₫ 150</b>	⊠ SAO	<b>☑</b> BHZ	17:10:00	17:40:00
8	1511	<b>☑</b> 151	ď BHZ	☑ SAO	18:30:00	19:00:00
9	1512	<b>□</b> 151	⊠ SAO	ď GIG	19:40:00	20:20:00
10	1513	<b>□</b> 151	☑ GIG	☑ POA	21:00:00	22:40:00

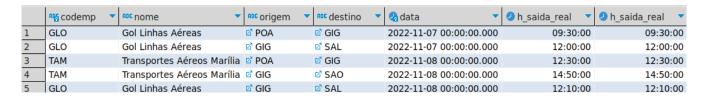
2. (1 Ponto) A lista de viagens, saindo do aeroporto GIG na data 2022-11-07, em ordem crescente de horário previsto, com respectivos destinos imediatos.



3. (1 Ponto) A lista de cidades atendidas pela Azul (as atendidas como origem e também as atendidas como destino), em ordem alfabética.



4. (1 Ponto) Viagens que atrasaram, na saída, mais que a média de atrasos (também na saída), mostrando empresa, voo, origem, destino e data.



5. (1 Ponto) O voo da Gol que tem a maior duração total, somando-se a duração de cada trecho mas sem computar os tempos de escala. Se ocorrer empate na maior duração, todos os voos empatados devem ser listados.

	<sup>™</sup> codvoo ▼	duracao ▼
1	100	03:10:00
2	101	03:10:00

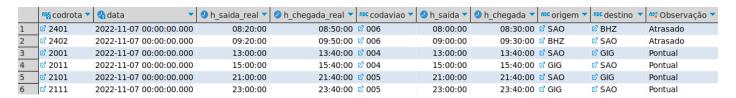
6. (1 Ponto) Para cada voo, de cada empresa, a primeira origem, o último destino e o número total de escalas. Assuma que voos se iniciam e terminam sempre no mesmo dia.

	<sup>aac</sup> codemp	▼ RS codvoo	▼ asc origem	▼	<sup>ABC</sup> destino ▼	h_chegada	123 Escalas
1	☑ GLO	100	☑ POA	09:00:00	☑ SAL	12:50:00	1
2	☑ GLO	101	☑ SAL	15:00:00	☑ POA	18:50:00	1
3	☑ GLO	150	☑ POA	13:30:00	☑ BHZ	17:40:00	2
4	☑ GLO	151	☑ BHZ	18:30:00	☑ POA	22:40:00	2
5	☑ AZU	200	☑ SAO	13:00:00	☑ GIG	13:40:00	0
6	⊠ AZU	201	☑ GIG	15:00:00	☑ SAO	15:40:00	0
7	☑ AZU	210	☑ SAO	21:00:00	☑ GIG	21:40:00	0
8	☑ AZU	211	☑ GIG	23:00:00	☑ SAO	23:40:00	0
9	☑ AZU	240	☑ SAO	08:00:00	☑ SAO	09:30:00	1
10	☑ TAM	820	☑ SAO	08:00:00	☑ POA	11:00:00	1
11	☑ TAM	821	☑ POA	12:00:00	☑ SAO	15:00:00	1
12	☑ TAM	830	☑ SAO	10:00:00	☑ SAL	12:50:00	1
13	☑ TAM	831	ď SAL	14:00:00	☑ SAO	16:50:00	1

7. (1 Ponto) Para cada empresa, o destino e horário de saída da primeira viagem saindo do aeroporto GIG na data 2022-11-07.

	<sup>A</sup> codemp ▼	ABC nome 🔻	<b>™</b> codvoo ▼	<sup>ABC</sup> destino ▼	h_saida_real
1	AZU	Azul Linhas Aéreas Brasileiras	201	☑ SAO	15:00:00
2	GLO	Gol Linhas Aéreas	100	☑ SAL	12:00:00
3	TAM	Transportes Aéreos Marília	820	☑ POA	09:30:00

8. (1 Ponto) A relação de viagens da Azul, em 2022-11-07, em ordem de horário de saída, listando origem e destino, e com a observação Pontual ou Atrasado, ocorrendo o segundo caso quando a diferença entre o horário real de saída e o horário de saída for maior do que 10 minutos.



9. (2 Pontos) O tempo de escala médio (de parada) dos voos (como um todo), por empresa, considerando-se os horários previstos. Para esse cálculo, considere apenas os voos com mais de uma rota.

	<sup>®</sup> codemp ▼	<sup>ABC</sup> nome	avg 🕶
1	AZU	Azul Linhas Aéreas Brasileiras	00:30:00
2	GLO	Gol Linhas Aéreas	01:00:00
3	TAM	Transportes Aéreos Marília	00:40:00

10. (2 Pontos) Os horários de saída e chegada dos voos, na data 2022-11-07, passando (ou saindo) pelo aeroporto BHZ e passando (ou chegando), numa escala posterior, pelo aeroporto POA, para voos da Gol. Note que pode haver escalas intermediárias entre BHZ e POA.

11. (2 Pontos) As empresas que têm algum voo que não passe pelo aeroporto POA, junto com os códigos dos voos.

	<b>™</b> codemp ▼	<sup>ABC</sup> nome ▼	<b>™</b> codvoo ▼
1	AZU	Azul Linhas Aéreas Brasileiras	200
2	AZU	Azul Linhas Aéreas Brasileiras	201
3	AZU	Azul Linhas Aéreas Brasileiras	210
4	AZU	Azul Linhas Aéreas Brasileiras	211
5	AZU	Azul Linhas Aéreas Brasileiras	240
6	TAM	Transportes Aéreos Marília	830
7	TAM	Transportes Aéreos Marília	831

12. (2 Pontos) As empresas que têm todos os seus voos passando pelo aeroporto GIG.



13. (2 Pontos) As empresas que cobrem todos os aeroportos. Cobrir um aeroporto significa passar por ele em algum voo, seja como origem ou como destino.



14. (2 Pontos) Os possíveis itinerários entre os aeroportos BHZ e POA, com até duas escalas intermediárias, listando-se as escalas (se houver) e as respectivas empresas, no formato mostrado a seguir. As colunas contêm, na ordem, o nome da empresa, o horário de saída de BHZ, o horário de chegada em POA e, quando existirem, uma ou duas escalas.



15. (2 Pontos) Uma lista de pontos de cada trecho, que servirão a um sistema de bonificação para seus usuários que a Gol deseja implantar. Considerando que o maior de seus trechos (em distância) receberá 1.000 pontos, os pontos dos demais trechos devem ser proporcionais em relação à distância do maior trecho. Se um trecho  $A \rightarrow B$  for listado então seu inverso  $(B \rightarrow A)$  não deve aparecer no resultado. Note que, na base de dados, pode haver trechos que não possuam trechos inversos.

	№ least 🔻	as greatest ▼	123 distancia	123 pontos 🔻
1	GIG	SAO	400	250
2	BHZ	SAO	600	375
3	GIG	POA	1.600	1.000
4	GIG	SAL	1.600	1.000

16. (2 Pontos) As empresas que têm voos circulares, isto é, que passam pela mesma cidade mais de uma vez no mesmo voo, com os códigos dos respectivos voos circulares e as cidades visitadas mais de uma vez.

	<b>®</b> codemp ▼	<sup>ABC</sup> nome	<sup>ag</sup> codvoo ▼	<sup>₽ВС</sup> origem ▼
1	AZU	Azul Linhas Aéreas Brasileiras	240	☑ SAO