

## Exercício Revisões de Automóveis

1. Iniciar o Oracle SQL Developer.
2. Criar/usar uma ligação ao servidor Oracle do DEI.
3. Analisar o modelo relacional apresentado na Figura 1.

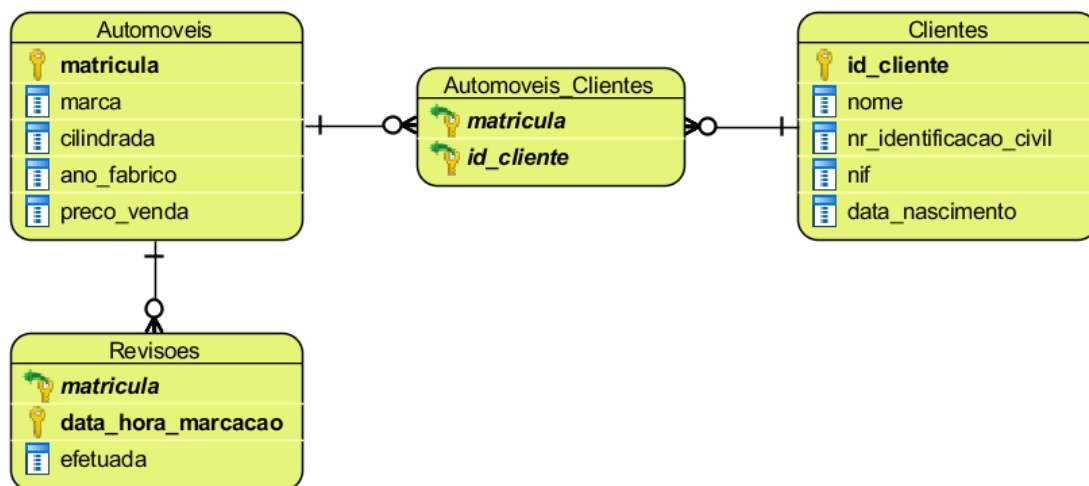


Figura 1 - Modelo Relacional

4. Abrir o script “PL03.S1-CREATE e ALTER TABLE” para a criação das tabelas representadas no modelo, tendo em conta também as restrições indicadas abaixo. Em todas as **restrições de integridade** (CONSTRAINT) são definidos os respetivos nomes, para facilitar a correção de erros de execução, com o seguinte formato: tipo\_tabela\_campo. O tipo pode ser pk (PRIMARY KEY), fk (FOREIGN KEY), nn (NOT NULL), ck (CHECK) ou uk (UNIQUE). Por exemplo, a restrição PRIMARY KEY da tabela *Automoveis* tem o seguinte nome: *pk\_automoveis\_matricula*.

As **chaves estrangeiras** são especificadas depois da definição da criação das tabelas e através de comandos ALTER TABLE.

**Analisar o script e adicionar o código** para a criação da tabela Revisões.

### Restrições

#### A. Tabela Automoveis

- 1) Os valores do campo *matricula* têm que obedecer ao formato XX-AA-YY, XX-YY-AA ou AA-XX-YY, onde XX e YY são valores numéricos e AA são letras maiúsculas;
- 2) Os valores do campo *marca* não podem ser *NULL*;
- 3) Os valores do campo *cilindrada* têm que pertencer ao intervalo [1000, 6000];
- 4) Os valores do campo *ano\_fabrico* têm que pertencer ao intervalo [2000, ano atual];
- 5) Os valores do campo *preco\_venda* têm que ser numéricos positivos e ter no máximo 2 casas decimais.

**B. Tabela Clientes**

- 1) Os valores do campo *id\_cliente* têm que ser numéricos inteiros positivos e gerados automaticamente (auto-incrementados);
- 2) Os valores do campo *nome* não podem ser *NULL*;
- 3) Os valores do campo *nr\_identificacao\_civil* têm que ser numéricos inteiros positivos, ter no mínimo 6 algarismos e serem únicos. Valores *NULL* são permitidos;
- 4) Os valores do campo *nif* têm que ser numéricos inteiros positivos, ter sempre 9 dígitos e serem únicos. O valor *NULL* não é permitido.

**C. Tabela Revisoes**

- 1) Os valores do campo *efetuada* só podem ser *S* e *N*, em maiúsculas ou minúsculas. Por omissão tem de ser *N*.

5. **Gravar as alterações** efetuadas, **executar o script** para construir as tabelas da base de dados e **corrigir** eventuais erros.

6. Para o funcionamento correto de condições *REGEXP\_LIKE* é necessário que o parâmetro *NLS\_SORT* seja igual a *BINARY*. Para alterar o valor desse parâmetro execute o seguinte comando:

```
ALTER SESSION SET NLS_SORT=BINARY;
```

No SQL Developer, evita-se este inconveniente no futuro, configurando o parâmetro Sort como é ilustrado na Figura 2. Este parâmetro está acessível através do Menu Tools > Preferences > Database > NLS.

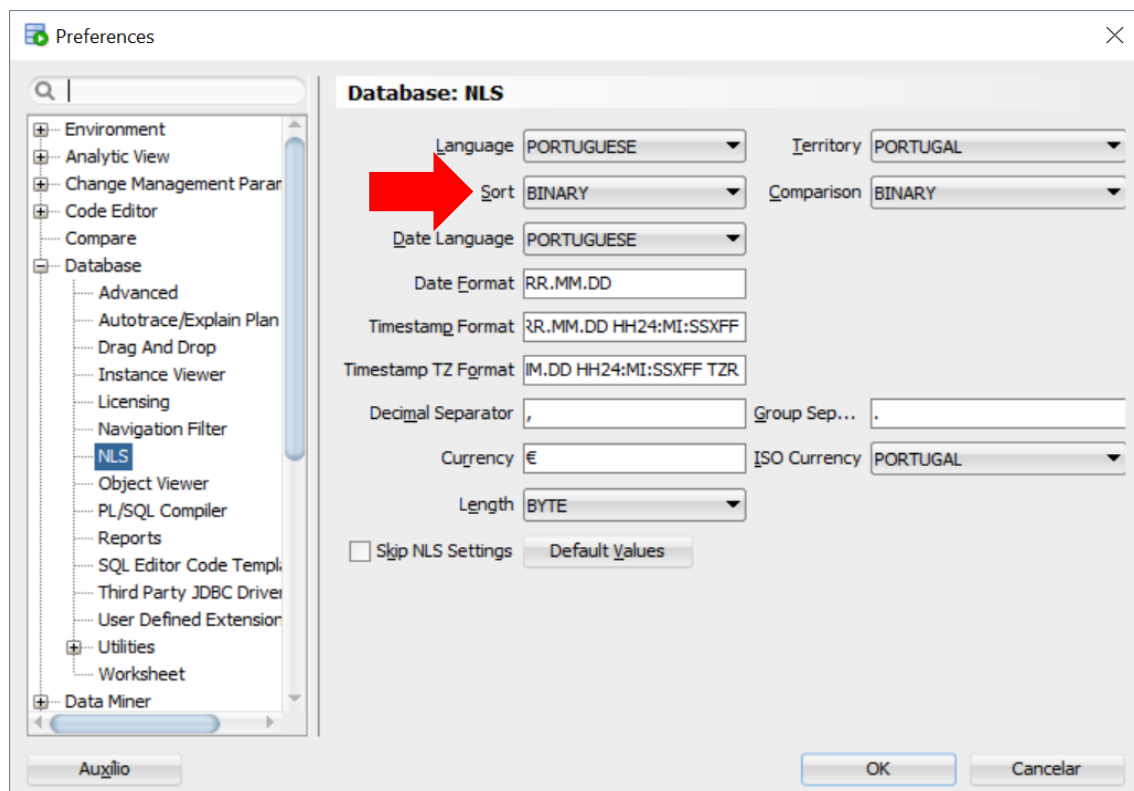


Figura 2 – Preferências do SQL Developer



7. Abrir o script “PL03.S2-INSERT” com código SQL para **inserir** os **registos** nas tabelas abaixo apresentadas. **Analisar** e **executar individualmente** os **comandos** especificados. Verificar as mensagens apresentadas na saída e **corrigir** os erros surgidos.

*Tabela 1 - Registos Tabela Automoveis*

Automoveis				
matricula	marca	cilindrada	ano_fabrico	preco_venda
45-PD-98	Mercedes	2300	2000	34050
65-87-GR	Nissan	1700	2009	23490.5
42-90-AS	Kia	1300	2008	20870
BL-87-23	Volkswagen	1100	2017	15600.75
83-QD-27	BMW	2100	2014	35600
XO-65-98	Toyota	2100	2010	15940

*Tabela 2 - Registos Tabela Clientes*

Clientes				
id_cliente	nome	nr_identificacao_civil	nif	data_nascimento
1	Sérgio Conceição	987345	105098124	1974-11-15
2	António Oliveira	937587	104052455	1952-10-06
3	Fernando Santos	NULL	102000906	1954-10-10
4	Artur Jorge	7098428	100829087	1946-02-13
5	Jesualdo Ferreira	NULL	107559969	1946-05-24

*Tabela 3 - Registos Tabela Automoveis\_Clientes*

Automoveis_Clientes	
matricula	id_cliente
65-87-GR	1
83-QD-27	4
42-90-AS	2
45-PD-98	1
XO-65-98	5
BL-87-23	3



*Tabela 4 - Registos Tabela Revisoes*

Revisoes		
matricula	data_hora_marcacao	efetuada
65-87-GR	2018-10-04 09:00:00	N
83-QD-27	2018-11-04 14:45:00	N
42-90-AS	2018-10-23 10:50:00	N
XO-65-98	2018-12-01 18:30:00	N
65-87-GR	2015-06-07 10:50:00	S
XO-65-98	2016-11-22 12:20:00	s

8. **Gravar as alterações** efetuadas no *script*.
9. **Abrir o script "PL03.S3-INSERT invalidos" para testar** as restrições especificadas. Estes testes consistem em tentar inserir, na base de dados, registos inválidos. **Executar individualmente os comandos** definidos e reparar que nas mensagens de erro surgem os **nomes das restrições** especificados para facilitar o *debug*.
10. Na tabela *Revisoes* substituir a chave primária natural, composta por *matricula* e *data\_hora\_marcacao*, por uma chave primária artificial simples. Esta nova chave deve ser designada *id\_revisoes* e deve ter valores numéricos inteiros positivos e auto-incrementados.  
A chave *id\_revisoes* é designada artificial porque não tem qualquer significado do domínio e servirá para facilitar o processamento dos dados da tabela *Revisoes*. Uma chave primária artificial para substituir uma chave primária natural implica uma correspondência unívoca (1:1) entre a chave natural e a chave primária.  
A substituição da chave deve ser feita da seguinte forma:
  - 1) **Abrir o script "PL03.S4-ALTER TABLE Revisoes";**
  - 2) **Analisar e executar individualmente os comandos** especificados.
11. **Gravar as alterações** efetuadas no *script*.