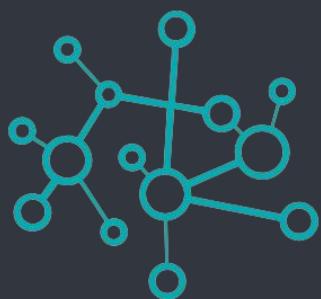


DATABASE DESIGN



ADEPTUS

E V O L V I N G W I T H T H E W O R L D

GLOBAL SOLUTION

DATABASE DESIGN

INTEGRANTES

Alice Santos Bulhões

R M 5 5 4 4 9 9

Eduardo Oliveira Cardoso Madid

R M 5 5 6 3 4 9

GLOBAL SOLUTION

SUMÁRIO

QUESTAO 1	4
QUESTAO 2	6
QUESTAO 3	8
QUESTAO 4	9
QUESTAO 5	10
QUESTAO 6	12
QUESTAO 7	15
QUESTAO 8	16
QUESTAO 9	17
QUESTAO 10	19

QUESTÃO 1

CRIAÇÃO DA TABELA PRINCIPAL

Enunciado: Crie a tabela **DATA_JOBS** com os campos apresentados na estrutura acima. Inclua uma chave primária chamada **ID_JOB** (**número sequencial**). Defina restrições adequadas (**NOT NULL**, **PRIMARY KEY** etc.) e tipos de dados compatíveis.

CÓDIGO

```
● ● ●  
CREATE TABLE DATA_JOBS (  
    id_job INTEGER GENERATED BY DEFAULT AS IDENTITY  
        CONSTRAINT pk_data_jobs PRIMARY KEY,  
    work_year INTEGER NOT NULL,  
    experience_level VARCHAR2(5) NOT NULL,  
    employment_type VARCHAR2(5) NOT NULL,  
    job_title VARCHAR2(120) NOT NULL,  
    salary NUMBER(12,2) NOT NULL,  
    salary_currency VARCHAR2(5) NOT NULL,  
    salary_in_usd NUMBER(12,2) NOT NULL,  
    employee_residence VARCHAR2(5) NOT NULL,  
    remote_ratio INTEGER NOT NULL,  
    company_location VARCHAR2(5) NOT NULL,  
    company_size VARCHAR2(2) NOT NULL  
);
```

DATABASE DESIGN

CAPTURAS DE TELA

Tabela Criada no SQL Developer no VS CODE

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface with the following details:

- Project: Fiap
- Object: RM554499 > TABLE > DATA_JOBS
- Table Structure:

Column	Column Name	Data Type	Nullable	Data Default	Column ID	Comments
1	ID_JOB	NUMBER(38,0)	No	"RMS54499"."ISEQ\$\$_3708629".nextval	1	(null)
2	WORK_YEAR	NUMBER(38,0)	No	(null)	2	(null)
3	EXPERIENCE_LEVEL	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	3	(null)
4	EMPLOYMENT_TYPE	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	4	(null)
5	JOB_TITLE	VARCHAR2(120 BYTE)	No	(null)	5	(null)
6	SALARY	NUMBER(12,2)	No	(null)	6	(null)
7	SALARY_CURRENCY	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	7	(null)
8	SALARY_IN_USD	NUMBER(12,2)	No	(null)	8	(null)
9	EMPLOYEE_RESIDENCE	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	9	(null)
10	REMOTE_RATIO	NUMBER(38,0)	No	(null)	10	(null)
11	COMPANY_LOCATION	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	11	(null)
12	COMPANY_SIZE	VARCHAR2(2 BYTE)	No	(null)	12	(null)

GLOBAL SOLUTION

QUESTÃO 2

INCLUSÃO DE DADOS DE TESTE

Enunciado: Insira manualmente cinco registros fictícios representativos da base, utilizando cargos e países reais do dataset (**ex.: Data Scientist, US, DE, BR**). Os valores de salário e ano podem ser simplificados.

CÓDIGO

```
● ● ●  
INSERT INTO DATA_JOBS (work_year, experience_level, employment_type, job_title, salary, salary_currency, salary_in_usd, employee_residence, remote_ratio, company_location, company_size) VALUES (2020, 'MI', 'FT', 'Data Scientist', 70000, 'EUR', 79833, 'DE', 0, 'DE', 'L');  
INSERT INTO DATA_JOBS (work_year, experience_level, employment_type, job_title, salary, salary_currency, salary_in_usd, employee_residence, remote_ratio, company_location, company_size) VALUES (2020, 'SE', 'FT', 'Machine Learning Scientist', 260000, 'USD', 260000, 'JP', 0, 'JP', 'S');  
INSERT INTO DATA_JOBS (work_year, experience_level, employment_type, job_title, salary, salary_currency, salary_in_usd, employee_residence, remote_ratio, company_location, company_size) VALUES (2020, 'SE', 'FT', 'Big Data Engineer', 85000, 'GBP', 109024, 'GB', 50, 'GB', 'M');  
INSERT INTO DATA_JOBS (work_year, experience_level, employment_type, job_title, salary, salary_currency, salary_in_usd, employee_residence, remote_ratio, company_location, company_size) VALUES (2020, 'MI', 'FT', 'Product Data Analyst', 20000, 'USD', 20000, 'HN', 0, 'HN', 'S');  
INSERT INTO DATA_JOBS (work_year, experience_level, employment_type, job_title, salary, salary_currency, salary_in_usd, employee_residence, remote_ratio, company_location, company_size) VALUES (2020, 'SE', 'FT', 'Machine Learning Engineer', 150000, 'USD', 150000, 'US', 50, 'US', 'L');
```

DATABASE DESIGN

CAPTURAS DE TELA

Tabela com os dados inseridos

ID_JOB	WORK_YEAR	EXPERIENCE_LEVEL	EMPLOYMENT_TYPE	JOB_TITLE	SALARY
1	2020	MI	FT	Data Scientist	70000
2	2020	SE	FT	Machine Learning Scientist	260000
3	2020	SE	FT	Big Data Engineer	85000
4	2020	MI	FT	Product Data Analyst	20000
5	2020	SE	FT	Machine Learning Engineer	150000

SALARY_CURRENCY	SALARY_IN_USD	EMPLOYEE_RESIDENCE	REMOTE_RATIO	COMPANY_LOCATION	COMPANY_SIZE
EUR	79833	DE	0	DE	L
USD	260000	JP	0	JP	S
GBP	109024	GB	50	GB	M
USD	20000	HN	0	HN	S
USD	150000	US	50	US	L

QUESTÃO 3

INSERÇÃO DE VALORES NULOS CONTROLADOS

Enunciado: Adicione um novo registro sem preencher o salário, mas mantendo os demais campos válidos. Use explicitamente **NULL** no comando **INSERT**.

CÓDIGO



```
INSERT INTO DATA_JOBS (
    work_year, experience_level, employment_type, job_title,
    salary, salary_currency, salary_in_usd,
    employee_residence, remote_ratio,
    company_location, company_size
) VALUES ( 2021, 'EN', 'FT', 'Junior Data Analyst',
    NULL, 'USD', 42000,
    'BR', 50,
    'BR', 'M'
);
```

CAPTURAS DE TELA

Erro ao Inserir Valor Nulo

```
SQL Error: ORA-01400: cannot insert NULL into ("RM554499"."DATA_JOBS"."SALARY")

https://docs.oracle.com/error-help/db/ora-01400/01400. 00000 - "cannot insert NULL into (%s)"

*Cause: An attempt was made to insert NULL into previously listed objects.
*Action: These objects cannot accept NULL values. Reservable columns cannot
accept NULL values.

More Details :
https://docs.oracle.com/error-help/db/ora-01400/
```

QUESTÃO 4

ATUALIZAÇÃO DE UM REGISTRO

Enunciado: Atualize o salário de um dos profissionais para 85000 USD. Adicione um comentário (--) explicando o motivo da atualização, simulando um ajuste salarial anual.

CÓDIGO

```
● ● ●  
-----  
-- Motivo: ajuste salarial anual aplicado ao profissional.  
  
UPDATE DATA_JOBS  
    SET salary = 85000,  
        salary_in_usd = 85000  
WHERE job_title = 'Product Data Analyst'  
    AND work_year = 2020;
```

CAPTURAS DE TELA

Antes do UPDATE

Product Data Analyst	20000	USD	20000
----------------------	-------	-----	-------

Depois do UPDATE

Product Data Analyst	85000	USD	85000
----------------------	-------	-----	-------

QUESTÃO 5

E X C L U S Ã O D E U M R E G I S T R O I N C O R R E T O

Enunciado: Apague o registro cujo país da empresa esteja **NULL** ou incorreto. Garanta que a tabela permaneça íntegra após a exclusão.

CÓDIGO

```
● ● ●  
INSERT INTO DATA_JOBS (
    work_year, experience_level, employment_type, job_title,
    salary, salary_currency, salary_in_usd,
    employee_residence, remote_ratio,
    company_location, company_size
) VALUES (
    2022, 'MI', 'CT', 'Data Engineer',
    95000, 'USD', 95000,
    'US', 100,
    'in',      -- localização incorreta (deveria ser 'IN' para Índia)
    'M'
);
DELETE FROM DATA_JOBS
WHERE company_location = 'in';
```

CAPTURAS DE TELA

Coluna COMPANY_LOCATION com Localização incorreta 'in'

COMPANY_LOCATION
DE
JP
GB
HN
US
in

DATABASE DESIGN

Coluna COMPANY_LOCATION depois do DELETE

COMPANY_LOCATION
DE
JP
GB
HN
US

QUESTÃO 6

CRIAÇÃO DE TABELA AUXILIAR

Enunciado: Crie uma tabela chamada **COMPANY_INFO** contendo os campos: **company_location** (**VARCHAR2**), **company_size** (**VARCHAR2**) e **industry** (**VARCHAR2**). Inclua manualmente três empresas fictícias da área de tecnologia ou IA.

CÓDIGO



```
CREATE TABLE COMPANY_INFO (
    company_location VARCHAR2(5) PRIMARY KEY,
    company_size VARCHAR2(2) NOT NULL,
    industry VARCHAR2(100) NOT NULL
);
```



```
SET DEFINE OFF;

INSERT INTO COMPANY_INFO (company_location, company_size, industry) VALUES
('GB', 'M', 'Machine Learning Solutions');

INSERT INTO COMPANY_INFO (company_location, company_size, industry) VALUES
('US', 'L', 'Artificial Intelligence & Cloud Services');

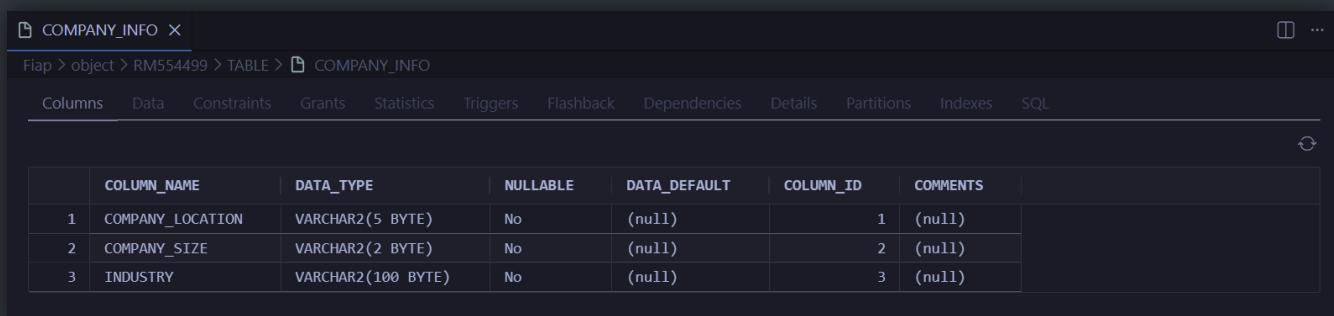
INSERT INTO COMPANY_INFO (company_location, company_size, industry) VALUES
('DE', 'L', 'Data Engineering & Analytics');
```

DATABASE DESIGN

```
-- Migração automática dos países existentes em DATA_JOBS  
-- Insere países que ainda não existirem em COMPANY_INFO.  
-----  
SET DEFINE OFF;  
  
INSERT INTO COMPANY_INFO (company_location, company_size, industry)  
SELECT DISTINCT  
    company_location,  
    'M',  
    'Technology & Data'  
FROM DATA_JOBS dj  
WHERE dj.company_location IS NOT NULL  
    AND NOT EXISTS (  
        SELECT 1  
        FROM COMPANY_INFO ci  
        WHERE ci.company_location = dj.company_location  
    );  
  
-- Deletando a coluna COMPANY_SIZE da tabela DATA_JOBS  
-- Já que essa informação agora está na tabela COMPANY_INFO  
  
DECLARE  
    v_count INTEGER;  
BEGIN  
    SELECT COUNT(*) INTO v_count  
    FROM user_tab_cols  
    WHERE table_name = 'DATA_JOBS'  
        AND column_name = 'COMPANY_SIZE';  
    IF v_count > 0 THEN  
        EXECUTE IMMEDIATE 'ALTER TABLE DATA_JOBS DROP COLUMN COMPANY_SIZE';  
    END IF;  
END;
```

CAPTURAS DE TELA

Tabela Criada no SQL Developer no VS CODE



The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface with the 'COMPANY_INFO' table selected. The top navigation bar includes 'File', 'Edit', 'Object Navigator', 'Database Navigator', 'SQL Worksheet', 'SQL Editor', 'SQL Profiler', 'Statistics', 'Help', and 'About'. Below the navigation bar, the breadcrumb path is 'Fiap > object > RM554499 > TABLE > COMPANY_INFO'. The main area displays the table structure with the following columns:

	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE	DATA_DEFAULT	COLUMN_ID	COMMENTS
1	COMPANY_LOCATION	VARCHAR2(5 BYTE)	No	(null)	1	(null)
2	COMPANY_SIZE	VARCHAR2(2 BYTE)	No	(null)	2	(null)
3	INDUSTRY	VARCHAR2(100 BYTE)	No	(null)	3	(null)

DATABASE DESIGN

Tabela Populada com Três Empresas

	COMPANY_LOCATION	COMPANY_SIZE	INDUSTRY
1	GB	M	Machine Learning Solutions
2	US	L	Artificial Intelligence & Cloud Services
3	DE	L	Data Engineering & Analytics

Tabela COMPANY_INFO Depois da Migração

	COMPANY_LOCATION	COMPANY_SIZE	INDUSTRY
1	GB	M	Machine Learning Solutions
2	US	L	Artificial Intelligence & Cloud Services
3	DE	L	Data Engineering & Analytics
4	HN	M	Technology & Data
5	JP	M	Technology & Data

Tabela DATA_JOBS Depois da Migração

	ID_JOB	WORK_YEAR	EXPERIENCE_LEVEL	EMPLOYMENT_TYPE	JOB_TITLE	SALARY
1	1	2020	MI	FT	Data Scientist	70000
2	2	2020	SE	FT	Machine Learning Scientist	260000
3	3	2020	SE	FT	Big Data Engineer	85000
4	4	2020	MI	FT	Product Data Analyst	85000
5	5	2020	SE	FT	Machine Learning Engineer	150000

salary_currency	salary_in_usd	employee_residence	remote_ratio	company_location
EUR	79833	DE	0	DE
USD	260000	JP	0	JP
GBP	109024	GB	50	GB
USD	85000	HN	0	HN
USD	150000	US	50	US

GLOBAL SOLUTION

QUESTÃO 7

A D I Ç Ã O D E C H A V E E S T R A N G E I R A

Enunciado: Altere a tabela **DATA_JOBS** para incluir uma chave estrangeira que refcrcie **company_location** da tabela **COMPANY_INFO**.

CÓDIGO



```
ALTER TABLE DATA_JOBS
ADD CONSTRAINT fk_company_location
FOREIGN KEY (company_location)
REFERENCES COMPANY_INFO (company_location);

SELECT
    constraint_name,
    constraint_type,
    status
FROM user_constraints
WHERE table_name = 'DATA_JOBS'
    AND constraint_type IN ('P', 'R');
```

CAPTURAS DE TELA

Verificando as KEY da Tabela de DATA_JOBS

	CONSTRAINT_NAME	CONSTRAINT_TYPE	STATUS
1	FK_COMPANY_LOCATION	R	ENABLED
2	PK_DATA_JOBS	P	ENABLED

QUESTÃO 8

A D I Ç Ã O D E C O L U N A N O V A

Enunciado: Adicione na tabela **DATA_JOBS** uma nova coluna chamada **remote_ratio** (**NUMBER**) representando o percentual de trabalho remoto. Defina o valor padrão como **0**.

CÓDIGO

```
● ● ●  
ALTER TABLE DATA_JOBS  
DROP COLUMN remote_ratio;  
  
ALTER TABLE DATA_JOBS  
ADD remote_ratio INTEGER DEFAULT 0 NOT NULL;
```

A tabela **DATA_JOBS**, foi criada baseada no dataset, nele já tinha a coluna **remote_ratio**. Por isso, excluímos a coluna antes de adicioná-la para cumprir o enunciado.

CAPTURAS DE TELA

Verificando a Coluna **REMOTE_RATIO** Após a ALTER na Tabela **DATA_JOBS**

REMOTE_RATIO
0
0
0
0
0

QUESTÃO 9

C O M E N T Á R I O S E D O C U M E N T A Ç Ã O

Enunciado: Adicione comentários descritivos para as tabelas **DATA_JOBS** e **COMPANY_INFO**, e para pelo menos duas colunas. Use os comandos **COMMENT ON TABLE** e **COMMENT ON COLUMN**.

CÓDIGO

```
● ● ●  
-----  
-- Comentário da tabela DATA_JOBS  
  
COMMENT ON TABLE DATA_JOBS IS  
    'Dados de profissionais da área de tecnologia e seus salários, conforme  
dataset Data Science Job Salaries.';  
  
-- Comentários de colunas (DATA_JOBS)  
  
COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.work_year IS  
    'Ano em que o salário foi pago.';  
COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.experience_level IS  
    'Nível de experiência: EN, MI, SE, EX.';  
COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.employment_type IS  
    'Tipo de emprego: PT, FT, CT, FL.';  
COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.job_title IS  
    'Cargo desempenhado pelo profissional.';  
COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.salary IS  
    'Salário bruto pago na moeda original.';  
COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.salary_currency IS  
    'Moeda do salário (ISO 4217).';  
COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.salary_in_usd IS  
    'Salário convertido para dólar americano (USD).';  
COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.employee_residence IS  
    'País de residência do funcionário (ISO 3166).';  
COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.remote_ratio IS  
    'Percentual de trabalho remoto: 0, 50 ou 100.';  
COMMENT ON COLUMN DATA_JOBS.company_location IS  
    'País da sede ou filial contratante (ISO 3166).';  
  
-- Comentário da tabela COMPANY_INFO  
  
COMMENT ON TABLE COMPANY_INFO IS  
    'Tabela que armazena informações sobre empresas, incluindo localização,  
tamanho e setor de atuação.';  
COMMENT ON COLUMN COMPANY_INFO.company_location IS  
    'Código ISO 3166 do país onde a empresa está localizada. (Primary  
Key)';  
COMMENT ON COLUMN COMPANY_INFO.company_size IS  
    'Tamanho da empresa: S (pequena), M (média), L (grande).';  
COMMENT ON COLUMN COMPANY_INFO.industry IS  
    'Setor de atuação da empresa, como tecnologia, IA, análise de dados  
etc.';
```

DATABASE DESIGN

CAPTURAS DE TELA

Tabela COMPANY_INFO com as Colunas Comentadas

COLUMN_ID	COMMENTS
1	Código ISO 3166 do país onde a empresa está localizada. (Primary Key)
2	Tamanho da empresa: S (pequena), M (média), L (grande).
3	Setor de atuação da empresa, como tecnologia, IA, análise de dados etc.

Tabela DATA_JOBS com as Colunas Comentadas

COLUMN_ID	COMMENTS
1	(null)
2	Ano em que o salário foi pago.
3	Nível de experiência: EN, MI, SE, EX.
4	Tipo de emprego: PT, FT, CT, FL.
5	Cargo desempenhado pelo profissional.
6	Salário bruto pago na moeda original.
7	Moeda do salário (ISO 4217).
8	Salário convertido para dólar americano (USD).
9	País de residência do funcionário (ISO 3166).
10	País da sede ou filial contratante (ISO 3166).
11	Percentual de trabalho remoto: 0, 50 ou 100.

QUESTÃO 10

EXPORT E VERIFICAÇÃO
FINAL

Enunciado: Utilize o comando **DESC** para descrever as duas tabelas.

CÓDIGO

```
● ● ●  
DESC DATA_JOBS;  
DESC COMPANY_INFO;
```

CAPTURAS DE TELA

Descrições das Tabelas

Name	Null?	Type
ID_JOB	NOT NULL	NUMBER(38)
WORK_YEAR	NOT NULL	NUMBER(38)
EXPERIENCE_LEVEL	NOT NULL	VARCHAR2(5)
EMPLOYMENT_TYPE	NOT NULL	VARCHAR2(5)
JOB_TITLE	NOT NULL	VARCHAR2(120)
SALARY	NOT NULL	NUMBER(12,2)
SALARY_CURRENCY	NOT NULL	VARCHAR2(5)
SALARY_IN_USD	NOT NULL	NUMBER(12,2)
EMPLOYEE_RESIDENCE	NOT NULL	VARCHAR2(5)
COMPANY_LOCATION	NOT NULL	VARCHAR2(5)
REMOTE_RATIO	NOT NULL	NUMBER(38)
Name	Null?	Type
COMPANY_LOCATION	NOT NULL	VARCHAR2(5)
COMPANY_SIZE	NOT NULL	VARCHAR2(2)
INDUSTRY	NOT NULL	VARCHAR2(100)