1. Testes de Validação

Com o objetivo de garantir que o sistema satisfaz corretamente os critérios definidos, serão realizados testes de validação. Para tal, será executada a script "alter_os_data.py", que simula alterações nos dados dos diferentes sistemas operacionais, de forma a testar o comportamento do processo ETL no tratamento de atualizações e inserções. Após a execução da script e carregamento dos dados para o modelo dimensional, recorrer-se-á ao SQL Server Management Studio para os verificar, assegurando que os resultados estão em conformidade com o esperado.

1.1. CSV

1.1.1. Inserir registo

```
new_row = {
    'SESSION_CODE': 'SESSION_00001001',
    'USER_CODE': 'USER_000000000001',
    'CONTENT_CODE': 'CONTENT_00000022',
    'TIME': '2024-05-20 14:30:00',
    'WATCHED_DURATION': '120',
    'PLATFORM': 'TV',
    'DEVICE_TYPE': 'Smart TV',
    'OS_FAMILY': 'tvOS',
    'OS_NAME': 'tvOS 14',
    'APP_VERSION': 'version 2.1.0',
    'IS_UP_TO_DATE': '0'
}
```

Verifica-se que o registo foi inserido com sucesso:

⊞ Results													
	SESSION_ID	USER_ID CONTENT_ID		DEVICE_ID TIME_ID		SESSION_CODE	SOURCE	WATCHED_DURATION	WATCHED_PERCENT				
1	1999	745	1731	1668	465883	SESSION_00001000	postgresql1	88	48,888888888889				
2	2000	1642	1226	762	614923	SESSION 00001000	postgresgl2	23	12,777777777778				
2	2001	2001	43	1899	728071	SESSION_00001001	postgresql1	120	66,666666666667				
2	2002	2002	44	1899	728071	SESSION_00001001	postgresql2	120	66,666666666667				

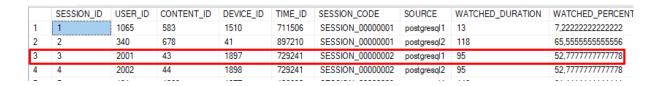


1.1.2. Atualizar registo

Antes:

```
3 3 1547 483 1805 723683 SESSION 00000002 postgresg|1 13 7,2222222222222
```

Depois:



	DEVICE_ID	PLATFORM	DEVICE_TYPE	OS_FAMILY	OS_NAME	APP_VERSION
1	1897	Computer	Laptop	Windows	Windows 11	v2.1.0
1	1898	Computer	Laptop	Windows	iOS 16	v2.1.0
1	1899	TV	Smart TV	tvOS	tvOS 14	v2.1.0

Verifica-se que os dados foram alterados como esperado.

1.2. MySQL

1.2.1. Inserir registo

```
INSERT INTO CONTENTS (CONTENT_CODE, TYPE_ID, AGE_RATING_ID, DIRECTOR_ID, TITLE, RELEASE_DATE, DURATION) VALUES ('CONTENT_00001001', 1, 5, 36, 'Fortnite, o filme.', '2024-06-03', 180);
```

```
INSERT INTO CONTENT_GENRES (CONTENT_CODE, GENRE_ID) VALUES
('CONTENT_00001001', 1),
('CONTENT_00001001', 2);
```

Verifica-se que o registo foi inserido com sucesso:

2 7	2005	CONTENT_00001001	postgresql1	Fortnite, o filme.	Action;Comedy	2024-06-03 00:00:00.000	Movie	180	NC-17	Gary Martin	2025-06-02 00:17:51.000	NULL	1
2 2	2006	CONTENT_00001001	postgresql2	Minecraft, o fime 2.	Horror;Thriller	2024-02-03 00:00:00.000	Series	180	16+	Robert Brooks	2025-06-02 00:17:51.000	NULL	1

1.2.2. Atualizar registo

```
UPDATE CONTENTS

SET

TYPE_ID = 4,

AGE_RATING_ID = 5,

DIRECTOR_ID = 6,

TITLE = 'Updated Title',

RELEASE_DATE = '2024-02-01',

DURATION = 180

WHERE CONTENT_CODE = 'CONTENT_000000001';
```

```
DELETE FROM CONTENT_GENRES WHERE CONTENT_CODE = 'CONTENT_00000001';

INSERT INTO CONTENT_GENRES (CONTENT_CODE, GENRE_ID) VALUES

('CONTENT_000000001', 7),

('CONTENT_000000001', 8);
```

Antes:



Depois:



Verifica-se que os dados foram alterados como esperado, tendo sido criado um novo registo.

1.3. PostgreSQL1

1.3.1. Inserir registo

```
INSERT INTO USERS (
    USER_CODE, AGE_GROUP_ID, GENDER_ID, COUNTRY_ID, SUBSCRIPTION_STATUS_ID,
    NAME, EMAIL, SIGNUP_DATE, DISTRICT, CITY, POSTAL_CODE, STREET_ADDRESS
) VALUES (
    'USER_00000001001', 2, 1, 3, 1,
    'João Silva', 'joao.silva@example.com', '2024-05-01',
    'Lisboa', 'Lisboa', '1000-001', 'Rua das Flores, 25'
);
```

Verifica-se que o registo foi inserido com sucesso:



1.3.2. Atualizar registo

```
UPDATE USERS

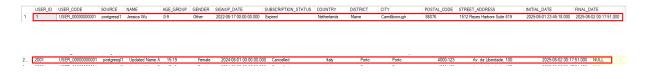
SET

AGE_GROUP_ID = 3,
GENDER_ID = 2,
COUNTRY_ID = 5,
SUBSCRIPTION_STATUS_ID = 2,
NAME = 'Updated Name A',
EMAIL = 'updateda@example.com',
SIGNUP_DATE = '2024-06-01',
DISTRICT = 'Porto',
CITY = 'Porto',
POSTAL_CODE = '4000-123',
STREET_ADDRESS = 'Av. da Liberdade, 100'
WHERE USER_CODE = 'USER_00000000001';
```

Antes:



Depois:



Verifica-se que os dados foram alterados como esperado, tendo sido criado um novo registo.

1.4. PostgreSQL2

1.4.1. Inserir registo

```
INSERT INTO CONTENTS (CONTENT_CODE, TYPE_ID, AGE_RESTRICTION_ID, DIRECTOR_ID, TITLE, RELEASE_DATE, DURATION) VALUES ('CONTENT_00001001', 2, 3, 22, 'Minecraft, o fime 2.', '2024-02-03', 180);
```

```
INSERT INTO CONTENT_CATEGORIES (CONTENT_CODE, CATEGORY_ID) VALUES
('CONTENT_00001001', 4),
('CONTENT_00001001', 5);
```

```
INSERT INTO SESSIONS (
    SESSION_CODE, USER_CODE, CONTENT_CODE, TIME_, WATCHED_DURATION,
    PLATFORM, DEVICE_TYPE, OS_FAMILY, OS_NAME, APP_VERSION
) VALUES (
    'SESSION_00001001',
    'USER_00000000001',
    'CONTENT_00000022',
    '2024-05-20 14:30:00',
    120,
    'TV',
    'Smart TV',
    'tvOS',
    'tvOS 14',
    'version 2.1.0'
);
```

```
INSERT INTO USERS (
    USER_CODE, AGE_GROUP_ID, GENDER_ID, COUNTRY_ID, SUBSCRIPTION_STATUS_ID,
    NAME, EMAIL, SIGNUP_DATE, DISTRICT, CITY, POSTAL_CODE, STREET_ADDRESS
) VALUES (
    'USER_00000001001', 2, 1, 3, 1,
    'Maria Abreu', 'maria.abreu@example.com', '2024-05-01',
    'Lisboa', 'Lisboa', '1000-001', 'Rua das Flores, 25'
);
```

Verifica-se que os registos foram inseridos com sucesso:





1.4.2. Atualizar registo

```
UPDATE CONTENTS
SET
  TYPE_ID = 3,
  AGE_RESTRICTION_ID = 2,
  DIRECTOR_ID = 6,
  TITLE = 'Updated Title 2',
  RELEASE_DATE = '2024-02-04',
  DURATION = 180
WHERE CONTENT_CODE = 'CONTENT_00000001';
```

```
DELETE FROM CONTENT_CATEGORIES WHERE CONTENT_CODE = 'CONTENT_000000001';

INSERT INTO CONTENT_CATEGORIES (CONTENT_CODE, CATEGORY_ID) VALUES
('CONTENT_000000001', 6),
('CONTENT_000000001', 9);
```

```
UPDATE USERS

SET

AGE_GROUP_ID = 3,
GENDER_ID = 2,
COUNTRY_ID = 5,
SUBSCRIPTION_STATUS_ID = 2,
NAME = 'Updated Name B',
EMAIL = 'updatedb@example.com',
SIGNUP_DATE = '2024-06-02',
DISTRICT = 'Porto',
CITY = 'Porto',
POSTAL_CODE = '4000-123',
STREET_ADDRESS = 'Av. da Liberdade, 105'
WHERE USER_CODE = 'USER_00000000001';
```

Antes



	USER_ID	USER_CODE	SOURCE	NAME	AGE_GROUP	GENDER	SIGNUP_DATE	SUBSCRIPTION_STATUS	COUNTRY	DISTRICT	CITY	POSTAL_CODE	STREET_ADDRESS	INITIAL_DATE	FINAL_DATE	ACTIVE
1	1	USER_00000000001	postgresql1	Jessica Wu	0.9	Other	2022-06-17 00:00:00.000	Expired	Netherlands	Maine	Carrollborough	86076	1512 Reyes Harbors Suite 619	2025-06-01 23:45:18.000	NULL	1
2	2	USER_00000000001	postgresql2	Taylor Johnson	45-54	Male	2023-02-23 00:00:00.000	Expired	France	lowa	Villabury	81360	9213 Jennings Trafficway Suite 961	2025-06-01 23:45:18.000	NULL	1
3	3	USER_000000000002	postgresql1	Stephanie Gray	10-14	Female	2025-03-17 00:00:00.000	Active	Venezuela	North Dakota	Hansenside	95321	593 William Mills	2025-06-01 23:45:18.000	NULL	1
4	A	LISEB UUUUUUUU	nostoreol2	Rehecca Haman	15,19	Famala	2022/02/18 00:00:00 000	Cancallad	Bake	Connecticut	Fact Brian	27963	£1995 Rodónias Fod	2025/06/01 23:45:18 000	MULT	1

Depois



2. 2002 USER_0000000001 postgreed2 Updated Name 8 15:19 Female 2024/6-02 00:00 00:00 Canceled bay Poro Poro 4000-123 Av. da Liberdade, 105 2025/06/22 00:17:51:000 NULL

Verifica-se que os dados foram alterados como esperado, tendo sido criados novos registos para a tabela dos utilizadores e dos conteúdos.