

Desafio_06

Iuri Santos Oliveira

2025-09-16

Atividade

1. Baixe o arquivo `disco.db` e armazene na variável `path` o caminho completo (pasta) na qual o arquivo foi gravado. Utilize o comando `file.path()` para combinar a variável `path` com o nome do arquivo (`disco.db`) e obter o nome do arquivo com seu respectivo caminho. Armazene este resultado na variável `fname`.

```
library(RSQLite)
path <- "dados"
fname <- file.path(path, "disco.db")
```

*# library(RSQLite) -> Carrega o pacote RSQLite, que permite a conexão e manipulação de bancos de dados.
path <- getwd() -> Armazena na variável 'path' o diretório de trabalho atual (onde o R está rodando).
fname <- file.path("disco.db") -> Cria o caminho do arquivo 'disco.db'. O correto seria file.path(pat*

2. Utilizando o pacote `RSQLite`, conecte-se ao arquivo de banco de dados. Armazene a conexão na variável `conn`.

```
conn <- dbConnect(SQLite(), fname)
conn
```

```
## <SQLiteConnection>
## Path: \\smb\ra194610\Documentos\ME315\Desafios\dados\disco.db
## Extensions: TRUE
```

*# dbConnect(SQLite(), fname) -> Cria uma conexão com o banco de dados SQLite, armazenada na variável 'c
conn -> Mostra os detalhes da conexão aberta (como confirmação).*

3. Liste as tabelas existentes no banco de dados.

```
tabelas <- dbListTables(conn)
tabelas
```

```
## [1] "albums"          "artists"          "customers"        "employees"
## [5] "genres"          "invoice_items"    "invoices"         "media_types"
## [9] "playlist_track"  "playlists"       "sqlite_sequence"  "sqlite_stat1"
## [13] "tracks"
```

*# dbListTables(conn) -> Lista todas as tabelas disponíveis no banco de dados conectado.
tabelas -> Exibe o vetor de nomes das tabelas.*

4. Identifique os nomes de todas as colunas existentes na tabela `customers`.

```
colunas <- dbListFields(conn, "customers")
colunas
```

```
## [1] "CustomerId"      "FirstName"        "LastName"         "Company"          "Address"
## [6] "City"            "State"            "Country"          "PostalCode"       "Phone"
```

```
## [11] "Fax"          "Email"          "SupportRepId"
```

```
# dbListFields(conn, "customers") -> Lista os nomes das colunas da tabela 'customers'.  
# colunas -> Mostra os nomes das colunas encontradas.
```

5. Utilizando apenas SQLite, com o apoio do comando `dbGetQuery`, identifique quantos clientes estão atualmente cadastrados neste banco de dados.

```
clientes <- 'SELECT COUNT(*) as total_clientes FROM customers'
```

```
n_clientes <- dbGetQuery(conn, clientes)  
n_clientes
```

```
## total_clientes  
## 1 59
```

```
# clientes -> Contém a query SQL que conta quantos clientes existem na tabela 'customers'.  
# dbGetQuery(conn, clientes) -> Executa a query no banco de dados e retorna o número total de clientes.  
# n_clientes -> Exibe o resultado como um data frame.
```

6. Utilizando apenas SQLite, identifique o número de países diferentes em que moram os clientes encontrados acima.

```
países <- 'SELECT COUNT (DISTINCT Country) as total_paises_distintos FROM customers'
```

```
n_paises <- dbGetQuery(conn, países)  
n_paises
```

```
## total_paises_distintos  
## 1 24
```

```
# países -> Query SQL que conta o número de países distintos na coluna 'Country'.  
# dbGetQuery(conn, países) -> Executa a query e retorna a contagem de países diferentes.  
# n_paises -> Exibe o resultado como data frame.
```

7. Utilizando apenas SQLite, quantos clientes existem por país? A tabela resultante deve conter o nome do país e a respectiva contagem, além de ser ordenada de maneira decrescente pela referida contagem.

```
agrupar <- 'SELECT Country as País, COUNT(*) as total_clientes FROM customers GROUP BY Country ORDER BY
```

```
clientes_por_pais <- dbGetQuery(conn, agrupar)  
clientes_por_pais
```

```
## País total_clientes  
## 1 USA 13  
## 2 Canada 8  
## 3 France 5  
## 4 Brazil 5  
## 5 Germany 4  
## 6 United Kingdom 3  
## 7 Portugal 2  
## 8 India 2  
## 9 Czech Republic 2  
## 10 Sweden 1  
## 11 Spain 1  
## 12 Poland 1  
## 13 Norway 1  
## 14 Netherlands 1  
## 15 Italy 1
```

```
## 16      Ireland      1
## 17      Hungary      1
## 18      Finland      1
## 19      Denmark      1
## 20      Chile        1
## 21      Belgium      1
## 22      Austria      1
## 23      Australia     1
## 24      Argentina    1
```

```
# agrupar -> Query SQL que agrupa clientes por país e conta o total de clientes em cada um.
# GROUP BY Country -> Agrupa os dados por país.
# ORDER BY total_clientes DESC -> Ordena a contagem de forma decrescente.
# clientes_por_país -> Resultado com país e respectivo número de clientes.
```

8. Quais são os 5 países com mais clientes registrados? Use apenas SQLite.

```
melhores <- 'SELECT Country as País, COUNT(*) as total_clientes FROM customers GROUP BY Country ORDER BY total_clientes DESC'

top_5 <- dbGetQuery(conn, melhores)
top_5
```

```
##      País total_clientes
## 1      USA             13
## 2 Canada              8
## 3 France              5
## 4 Brazil              5
## 5 Germany             4
```

```
# melhores -> Query SQL que retorna os 5 países com maior número de clientes.
# LIMIT 5 -> Restringe o resultado para apenas os 5 primeiros.
# top_5 -> Exibe a tabela final com os países e suas contagens.
```

9. Quais são os países registrados que possuem apenas 6 letras no nome?

```
letras_6 <- 'SELECT DISTINCT Country as País FROM customers WHERE LENGTH(Country) = 6 ORDER BY Country'

registros6 <- dbGetQuery(conn, letras_6)
registros6
```

```
##      País
## 1 Brazil
## 2 Canada
## 3 France
## 4 Norway
## 5 Poland
## 6 Sweden
```

```
# letras_6 -> Query SQL que seleciona países cujo nome tem exatamente 6 letras.
# DISTINCT -> Garante que não haja repetição de nomes.
# ORDER BY Country -> Ordena os países em ordem alfabética.
# registros6 -> Exibe os países encontrados.
```

10. Quais foram as músicas compradas por clientes brasileiros?

```
clien_brasileiro <- "
  SELECT DISTINCT t.Name as Música
  FROM invoices i
```

```

JOIN customers c ON i.CustomerId = c.CustomerId
JOIN invoice_items ii ON i.InvoiceId = ii.InvoiceId
JOIN tracks t ON ii.TrackId = t.TrackId
WHERE c.Country = 'Brazil'
ORDER BY t.Name"

```

```

clientes_brasileiros <- dbGetQuery(conn, clien_brasileiro)
clientes_brasileiros

```

```

##                                     Música
## 1                                     1/2 Full
## 2                                2 Minutes To Midnight
## 3                                    A Cor Do Sol
## 4                                    A Cura
## 5                                A Menina Dança
## 6                        Abraham, Martin And John
## 7                                    Aces High
## 8                                Admirável Gado Novo
## 9                        All Along The Watchtower
## 10                               All I Want Is You
## 11                               Aloha
## 12                               Amor De Muito
## 13                               Animal
## 14                        Any Colour You Like
## 15                               Aos Leões
## 16                               Babyface
## 17                               Back off Bitch
## 18                               Bad
## 19                               Bad Seed
## 20                        Banditismo Por Uma Questa
## 21                               Be Good Johnny
## 22                               Be Mine
## 23                               Big Wave
## 24                        Binky The Doormat
## 25                               Bittersweet Me
## 26                               Black
## 27                        Black Light Syndrome
## 28                               Bora-Bora
## 29                               Bossa
## 30                        Burden In My Hand
## 31                               Calling Dr. Love
## 32                        Carolina Hard-Core Ecstasy
## 33                               Casa
## 34                        Caso Você Queira Saber
## 35                               Child In Time
## 36                               Cinema Mudo
## 37                               Cold Gin
## 38                               Coma
## 39                        Communication Breakdown(2)
## 40                               Cristina Nº 2
## 41                               Cropduster
## 42                               Cry For Love
## 43                        Cérebro Eletrônico
## 44                               D'Yer Mak'er

```

## 45	Damage Inc.
## 46	Dance
## 47	Demorou!
## 48	Dissident
## 49	Don't Cry (Original)
## 50	Don't Look Back
## 51	Doutor
## 52	Down Under
## 53	Down by the Sea
## 54	Drifter
## 55	Duelists
## 56	Dust N' Bones
## 57	Electrolite
## 58	Eu Amo Você
## 59	Everything I Need
## 60	Experiment In Terra
## 61	Eye
## 62	Fantasia On Greensleeves
## 63	Fast As a Shark
## 64	Flower
## 65	Flying High Again
## 66	Fool In The Rain
## 67	Garden of Eden
## 68	Get Down, Make Love
## 69	Get Up
## 70	Girl From A Pawnshop
## 71	Go Down
## 72	Green Disease
## 73	Grito De Alerta
## 74	Heart Of Lothian: Wide Boy / Curtain Call
## 75	Hell Ain't A Bad Place To Be
## 76	Help Yourself
## 77	Home Sweet Home
## 78	I Belong To You
## 79	I Feel Good (I Got You) - Sossego
## 80	In Bloom
## 81	In The Evening
## 82	Interlude Zumbi
## 83	Into The Light
## 84	Intro
## 85	Ipiranga 2001
## 86	Is This Love (Live)
## 87	It's a Mistake
## 88	Jesus Christ Pose
## 89	Karelia Suite, Op.11: 2. Ballade (Tempo Di Menuetto)
## 90	Knocking At Your Back Door
## 91	Lay Down Sally
## 92	Leash
## 93	Leper Messiah
## 94	Like A Song...
## 95	Lindo Lago Do Amor
## 96	Linha Do Equador
## 97	Live and Let Die
## 98	Lixo Do Mangue

## 99	Losfer Words
## 100	Mama, I'm Coming Home
## 101	Maracatu De Tiro Certeiro
## 102	Mateus Enter
## 103	Maybe I'm A Leo
## 104	Mensagen De Amor (2000)
## 105	Meu Caro Amigo
## 106	Meu Erro
## 107	Midnight From The Inside Out
## 108	Mis Penas Lloraba Yo (Ao Vivo) Soy Gitano (Tangos)
## 109	Morena De Angola
## 110	Most High
## 111	Mundaréu
## 112	Music for the Funeral of Queen Mary: VI. "Thou Knowest, Lord, the Secrets of Our Hearts"
## 113	Nega Do Cabelo Duro
## 114	No No No
## 115	No Quarter
## 116	Nossa Gente (Avisa Là)
## 117	Nosso Adeus
## 118	Não Vou Ficar
## 119	O Descobridor Dos Sete Mares
## 120	O Leaozinho
## 121	O Que Me Importa
## 122	Oceans
## 123	On A Plain
## 124	Pais E Filhos
## 125	Paranoid
## 126	Pick Myself Up
## 127	Plot 180
## 128	Podes Crer
## 129	Ponto De Interrogação
## 130	Powerslave
## 131	Praise
## 132	Red Light
## 133	Redundant
## 134	Refavela (Live)
## 135	Reggae Tchan
## 136	Revolta Olodum
## 137	Right Next Door to Hell
## 138	Rios Pontes & Overdrives
## 139	Rock And Roll Is Dead
## 140	Rocket Queen
## 141	Saber Amar
## 142	Samba Do Lado
## 143	Sanctuary
## 144	Saudade Dos Aviões Da Panair (Conversando No Bar)
## 145	Scentless Apprentice
## 146	Selvagem
## 147	Sereia
## 148	Será
## 149	Será Que Vai Chover?
## 150	Seven Seas Of Rhye
## 151	Shakes and Ladders
## 152	Shout It Out Loud

```

## 153                                Sincero Breu
## 154                                Slither
## 155                                Snowballed
## 156                                So Fast, So Numb
## 157                                Sometimes Salvation
## 158                                Soul Singing
## 159                                Stand Inside Your Love
## 160                                Stir It Up (Live)
## 161    String Quartet No. 12 in C Minor, D. 703 "Quartettsatz": II. Andante - Allegro assai
## 162                                Strutter
## 163                                Suite No. 3 in D, BWV 1068: III. Gavotte I & II
## 164                                Sweetest Thing
## 165    Symphony No. 2, Op. 16 - "The Four Temperaments": II. Allegro Comodo e Flegmatico
## 166                                Take the Celestra
## 167                                The Day I Tried To Live
## 168                                The Great Gig In The Sky
## 169                                The Memory Remains
## 170                                The Unforgiven II
## 171                                The Unwritten Law
## 172                                Think About You
## 173                                Title Song
## 174                                Top Top
## 175                                TriboTchan
## 176                                Um Satélite Na Cabeça
## 177                                Untitled
## 178                                Vai Passar
## 179                                Vai Valer
## 180                                Vamo Batê Lata
## 181                                Vavoom : Ted The Mechanic
## 182                                Voce Nao Entende Nada - Cotidiano
## 183                                Wanted Dread And Alive
## 184                                Why Go
## 185                                X-9 2001
## 186                                You're My Best Friend
## 187                                You've Been A Long Time Coming
## 188                                Your Blue Room
## 189                                Água de Beber

```

```

# A query busca músicas compradas por clientes do Brasil.
# JOIN -> Faz junções entre invoices (faturas), customers (clientes), invoice_items (itens comprados) e
# WHERE c.Country = 'Brazil' -> Filtra apenas os clientes brasileiros.
# DISTINCT -> Remove duplicatas.
# ORDER BY t.Name -> Ordena as músicas em ordem alfabética.

```

11. Qual album mais tocado por país?

```

alb_tocado <- "
WITH country_album AS (
  SELECT c.Country AS País,
         a.Title AS album,
         COUNT(*) AS total_reproducoes
  FROM invoices i
  JOIN customers c      ON i.CustomerId = c.CustomerId
  JOIN invoice_items ii ON i.InvoiceId = ii.InvoiceId
  JOIN tracks t         ON ii.TrackId = t.TrackId

```

```

    JOIN albums a          ON t.AlbumId = a.AlbumId
    GROUP BY c.Country, a.AlbumId
)
SELECT País, album, total_reproducoes
FROM (
    SELECT *,
        ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY País ORDER BY total_reproducoes DESC) AS rn
    FROM country_album
) WHERE rn = 1
ORDER BY País;
"

```

```

album_mais_tocado <- dbGetQuery(conn, alb_tocado)
album_mais_tocado

```

##	País	album	total_reproducoes
## 1	Argentina	Acústico	4
## 2	Australia	The X Factor	4
## 3	Austria	My Generation - The Very Best Of The Who	4
## 4	Belgium	Big Ones	4
## 5	Brazil	Use Your Illusion I	7
## 6	Canada	Arquivo II	9
## 7	Chile	My Way: The Best Of Frank Sinatra [Disc 1]	3
## 8	Czech Republic	Prenda Minha	5
## 9	Denmark	Chronicle, Vol. 1	4
## 10	Finland	Greatest Kiss	5
## 11	France	Minha Historia	7
## 12	Germany	Djavan Ao Vivo - Vol. 1	5
## 13	Hungary	Pop	4
## 14	India	Up An' Atom	6
## 15	Ireland	Lost, Season 2	7
## 16	Italy	Acústico	4
## 17	Netherlands	In Step	4
## 18	Norway	For Those About To Rock We Salute You	4
## 19	Poland	Rattle And Hum	4
## 20	Portugal	Raul Seixas	4
## 21	Spain	My Generation - The Very Best Of The Who	5
## 22	Sweden	Volume Dois	4
## 23	USA	The Office, Season 3	14
## 24	United Kingdom	No Prayer For The Dying	5

```

# WITH country_album AS (...) -> Cria uma tabela temporária agrupando execuções de álbuns por país.
# COUNT(*) -> Conta o número de vezes que o álbum foi comprado.
# ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY País ORDER BY total_reproducoes DESC) -> Numera os álbuns dentro de c
# WHERE rn = 1 -> Seleciona apenas o álbum mais tocado por país.
# ORDER BY País -> Ordena os resultados pelo nome do país.

```

12. Qual artista mais tocados por país?

```

art_tocado <- "WITH country_artist AS (
    SELECT c.Country AS País,
        ar.Name AS artista,
        COUNT(*) AS total_reproducoes
    FROM invoices i
    JOIN customers c      ON i.CustomerId = c.CustomerId

```



```

JOIN invoice_items ii ON i.InvoiceId = ii.InvoiceId
JOIN tracks t          ON ii.TrackId = t.TrackId
JOIN albums a          ON t.AlbumId = a.AlbumId
JOIN artists ar        ON a.ArtistId = ar.ArtistId
GROUP BY c.Country, ar.ArtistId
)
SELECT País, artista, total_reproducoes
FROM (
  SELECT *,
    ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY País ORDER BY total_reproducoes DESC) AS rn
  FROM country_artist
) WHERE rn = 1
ORDER BY País;
"

artista_mais_tocado <- dbGetQuery(conn, art_tocado)
artista_mais_tocado

```

##	País	artista	total_reproducoes
## 1	Argentina	Metallica	6
## 2	Australia	Iron Maiden	18
## 3	Austria	U2	9
## 4	Belgium	Faith No More	9
## 5	Brazil	Os Paralamas Do Sucesso	11
## 6	Canada	Os Paralamas Do Sucesso	16
## 7	Chile	Led Zeppelin	6
## 8	Czech Republic	Iron Maiden	9
## 9	Denmark	Creedence Clearwater Revival	7
## 10	Finland	Van Halen	6
## 11	France	Creedence Clearwater Revival	11
## 12	Germany	Iron Maiden	14
## 13	Hungary	Jamiroquai	5
## 14	India	Iron Maiden	8
## 15	Ireland	Lost	8
## 16	Italy	Faith No More	5
## 17	Netherlands	Red Hot Chili Peppers	6
## 18	Norway	Led Zeppelin	9
## 19	Poland	U2	6
## 20	Portugal	Iron Maiden	16
## 21	Spain	Pearl Jam	6
## 22	Sweden	Titãs	5
## 23	USA	Iron Maiden	34
## 24	United Kingdom	Metallica	9

```

# WITH country_artist AS (...) -> Cria uma tabela temporária agrupando execuções de artistas por país.
# JOIN artists ar -> Conecta os álbuns aos artistas correspondentes.
# GROUP BY c.Country, ar.ArtistId -> Agrupa execuções por país e artista.
# ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY País ORDER BY total_reproducoes DESC) -> Numera artistas por país em
# WHERE rn = 1 -> Seleciona apenas o artista mais tocado por país.
# ORDER BY País -> Ordena os resultados pelo país.

```

13. Desconecte do banco de dados.

```
dbDisconnect(conn)
```

```
# dbDisconnect(conn) -> Fecha a conexão com o banco de dados SQLite, liberando os recursos utilizados.
```