



Prof. Dr. Nazareno de Oliveira Pacheco
nazareno.pacheco@prof.sc.senac.br

Um exemplo atual

- . Como vimos anteriormente, podemos expressar relacionamentos entre tabelas utilizando chaves estrangeiras
- . Porém, isso dificulta um pouco as coisas na hora de recuperar as informações
- . Por exemplo,
 - Faça um SELECT que retorne o nome de todos atletas seguido do nome país que representam
 - . A tabela *atleta* só tem o código do país, e não o nome

Joins

- É possível unir os dados de outras tabelas utilizando um ***join***
- Em um join, é necessário informar:
 - O nome da outra tabela
 - Uma condição que indique como os registros devem ser combinados
- É mais fácil entender por exemplo

Exemplo de join

```
SELECT
    atleta.nome_atleta,
    pais.nome_oficial_pais
FROM atleta
INNER JOIN pais ON
    atleta.codigo_pais = pais.codigo_pais;
```

Senac

Exemplo de join

Tabela *atleta*

	codigo_atleta integer	nome_atleta character varying(100)	codigo_pais integer
1	341	AMOS Nijel	26
2	2383	dos SANTOS Daiane	27
3	4910	KIMANI Lucia	25
4	5923	MAHUSIN Maziah	28
5	6369	MENEZES Sarah	27

atleta.codigo_pais
=
pais.codigo_pais?

Resposta: falso

Tabela *pais*

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)
1	25	Bosnia and Herzegov
2	26	Botswana
3	27	Brazil
4	28	Brunei Darussalam

Resultado parcial

	nome_atleta character varying(100)	nome_oficial_pais character varying(100)
--	---------------------------------------	---

Exemplo de join

Tabela atleta

	codigo_atleta integer	nome_atleta character varying(100)	codigo_pais integer
1	341	AMOS Nijel	26
2	2383	dos SANTOS Daiane	27
3	4910	KIMANI Lucia	25
4	5923	MAHUSIN Maziah	28
5	6369	MENEZES Sarah	27

atleta.codigo_pais
=
pais.codigo_pais?

Tabela pais

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)
1	25	Bosnia and Herzegov
2	26	Botswana
3	27	Brazil
4	28	Brunei Darussalam

Resposta: verdade

Resultado parcial

	nome_atleta character varying(100)	nome_oficial_pais character varying(100)
1	AMOS Nijel	Botswana

Exemplo de join

Tabela *atleta*

	codigo_atleta integer	nome_atleta character varying(100)	codigo_pais integer
1	341	AMOS Nijel	26
2	2383	dos SANTOS Daiane	27
3	4910	KIMANI Lucia	25
4	5923	MAHUSIN Maziah	28
5	6369	MENEZES Sarah	27

atleta.codigo_pais
=
pais.codigo_pais?

Tabela *pais*

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)
1	25	Bosnia and Herzegov
2	26	Botswana
3	27	Brazil
4	28	Brunei Darussalam

Resposta: falso

Resultado parcial

	nome_atleta character varying(100)	nome_oficial_pais character varying(100)
1	AMOS Nijel	Botswana

Exemplo de join

Tabela *atleta*

	codigo_atleta integer	nome_atleta character varying(100)	codigo_pais integer
1	341	AMOS Nijel	26
2	2383	dos SANTOS Daiane	27
3	4910	KIMANI Lucia	25
4	5923	MAHUSIN Maziah	28
5	6369	MENEZES Sarah	27

atleta.codigo_pais
=
pais.codigo_pais?

Tabela *pais*

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)
1	25	Bosnia and Herzegov
2	26	Botswana
3	27	Brazil
4	28	Brunei Darussalam

Resposta: falso

Resultado parcial

	nome_atleta character varying(100)	nome_oficial_pais character varying(100)
1	AMOS Nijel	Botswana

Exemplo de join

Tabela *atleta*

	codigo_atleta integer	nome_atleta character varying(100)	codigo_pais integer
1	341	AMOS Nijel	26
2	2383	dos SANTOS Daiane	27
3	4910	KIMANI Lucia	25
4	5923	MAHUSIN Maziah	28
5	6369	MENEZES Sarah	27

atleta.codigo_pais
=
pais.codigo_pais?

Tabela *pais*

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)
1	25	Bosnia and Herzegov
2	26	Botswana
3	27	Brazil
4	28	Brunei Darussalam

Resposta: falso

Resultado parcial

	nome_atleta character varying(100)	nome_oficial_pais character varying(100)
1	AMOS Nijel	Botswana

Exemplo de join

Tabela *atleta*

	codigo_atleta integer	nome_atleta character varying(100)	codigo_pais integer
1	341	AMOS Nijel	26
2	2383	dos SANTOS Daiane	27
3	4910	KIMANI Lucia	25
4	5923	MAHUSIN Maziah	28
5	6369	MENEZES Sarah	27

atleta.codigo_pais
=
pais.codigo_pais?

Tabela *pais*

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)
1	25	Bosnia and Herzegov
2	26	Botswana
3	27	Brazil
4	28	Brunei Darussalam

Resposta: falso

Resultado parcial

	nome_atleta character varying(100)	nome_oficial_pais character varying(100)
1	AMOS Nijel	Botswana

Exemplo de join

Tabela atleta

	codigo_atleta integer	nome_atleta character varying(100)	codigo_pais integer
1	341	AMOS Nijel	26
2	2383	dos SANTOS Daiane	27
3	4910	KIMANI Lucia	25
4	5923	MAHUSIN Maziah	28
5	6369	MENEZES Sarah	27

atleta.codigo_pais
=
pais.codigo_pais?

Tabela pais

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)
1	25	Bosnia and Herzegov
2	26	Botswana
3	27	Brazil
4	28	Brunei Darussalam

Resposta: verdade

Resultado parcial

	nome_atleta character varying(100)	nome_oficial_pais character varying(100)
1	AMOS Nijel	Botswana
2	dos SANTOS Daiane	Brazil

Exemplo de join

Para os demais...

Tabela atleta

	codigo_atleta integer	nome_atleta character varying(100)	codigo_pais integer
1	341	AMOS Nijel	26
2	2383	dos SANTOS Daiane	27
3	4910	KIMANI Lucia	25
4	5923	MAHUSIN Maziah	28
5	6369	MENEZES Sarah	27

Tabela pais

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)
1	25	Bosnia and Herzegov
2	26	Botswana
3	27	Brazil
4	28	Brunei Darussalam

Resultado final

	nome_atleta character varying(100)	nome_oficial_pais character varying(100)
1	AMOS Nijel	Botswana
2	dos SANTOS Daiane	Brazil
3	KIMANI Lucia	Bosnia and Herzegov
4	MAHUSIN Maziah	Brunei Darussalam
5	MENEZES Sarah	Brazil

Tipos de Joins

- Existem alguns tipos diferentes de joins que podem ser realizados
- Os mais utilizados são:
 - INNER JOIN
 - LEFT OUTER JOIN
- Outros tipos de Join que não serão vistos são:
 - RIGHT OUTER JOIN
 - FULL OUTER JOIN
 - CROSS JOIN

Senac

INNER JOIN

- Suponha as seguintes tabelas...

pais

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)	codigo_continente integer
1	27	Brazil	2
2	40	China	4
3	160	Seychelles	
4	182	Tonga	
5	191	United States	2

continente

	codigo_continente integer	nome_continente character varying(20)
1	1	Europe
2	2	Americas
3	3	Africa
4	4	Asia
5	5	Oceania

- ... e o seguinte SELE

SELECT

 pais.nome_pais

 continente.nome_continente

FROM pais

INNER JOIN continente ON

 pais.codigo_continente = continente.codigo_continente

Senac

INNER JOIN

. Resultado:

pais

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)	codigo_continente integer
1	27	Brazil	2
2	40	China	4
3	160	Seychelles	
4	182	Tonga	
5	191	United States	2

continente

	codigo_continente integer	nome_continente character varying(20)
1	1	Europe
2	2	Americas
3	3	Africa
4	4	Asia
5	5	Oceania

resultado

	nome_oficial_pais character varying(100)	nome_continente character varying(20)
1	Brazil	Americas
2	China	Asia
3	United States	Americas

INNER JOIN

- . O resultado vai exibir somente os registros da primeira tabela que tenham registros correspondentes na segunda tabela
- . Onde estão Seychelles e Tonga???
 - . Como estes registros não tem correspondentes na tabela de continentes, eles não são exibidos no resultado

INNER JOIN

- Outro exemplo

atleta

	codigo_atleta integer	nome_atleta character varying(100)	codigo_pais integer
1	2383	dos SANTOS Daiane	27
2	2664	ERIGUCHI Masashi	91
3	2673	ERVIN Anthony	191
4	6369	MENEZES Sarah	27
5	7631	PHELPS Michael	191
6	10889	ZHU Weiwei	40

patrocinador

	codigo_patrocinador integer	nome_patrocinador character varying(100)	codigo_pais integer
1	1	Banco do Brasil	27
2	2	Toyota	91
3	3	Sadia	27
4	4	McDonald's	191
5	5	Visa	191

- ... e o seguinte SELECT

```
SELECT atleta.nome_atleta, patrocinador.nome_patrocinador  
FROM atleta  
INNER JOIN patrocinador ON  
    atleta.codigo_pais = patrocinador.codigo_pais
```

INNER JOIN

atleta

	codigo_atleta integer	nome_atleta character varying(100)	codigo_pais integer
1	2383	dos SANTOS Daiane	27
2	2664	ERIGUCHI Masashi	91
3	2673	ERVIN Anthony	191
4	6369	MENEZES Sarah	27
5	7631	PHELPS Michael	191
6	10889	ZHU Weiwei	40

patrocinador

	codigo_patrocinador integer	nome_patrocinador character varying(100)	codigo_pais integer
1	1	Banco do Brasil	27
2	2	Toyota	91
3	3	Sadia	27
4	4	McDonald's	191
5	5	Visa	191

resultado

	nome_atleta character varying(100)	nome_patrocinador character varying(100)
1	MENEZES Sarah	Banco do Brasil
2	dos SANTOS Daiane	Banco do Brasil
3	ERIGUCHI Masashi	Toyota
4	MENEZES Sarah	Sadia
5	dos SANTOS Daiane	Sadia
6	PHELPS Michael	McDonald's
7	ERVIN Anthony	McDonald's
8	PHELPS Michael	Visa
9	ERVIN Anthony	Visa

INNER JOIN

- . Quando existe mais de um registro correspondente na segunda tabela, é retornada uma linha adicional para cada correspondência

Combinando joins

- . É possível combinar diversos joins em um mesmo SELECT
- . Desta forma, podemos ligar tantas tabelas quanto quisermos
- . Por exemplo

```
SELECT atleta.nome_atleta, pais.nome_oficial_pais, continente.nome_continente  
FROM atleta  
INNER JOIN pais ON  
    atleta.codigo_pais = pais.codigo_pais  
INNER JOIN continente ON  
    pais.codigo_continente = continente.codigo_continente
```

Senac

Combinando joins

atleta

	codigo_atleta integer	nome_atleta character varying(100)	codigo_pais integer
1	2383	dos SANTOS Daiane	27
2	2664	ERIGUCHI Masashi	91
3	2673	ERVIN Anthony	191
4	6369	MENEZES Sarah	27
5	7631	PHELPS Michael	191
6	10889	ZHU Weiwei	40

pais

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)	codigo_continente integer
1	27	Brazil	2
2	40	China	4
3	91	Japan	4
4	190	United Kingdom	1
5	191	United States	2

continente

	codigo_continente integer	nome_continente character varying(20)
1	1	Europe
2	2	Americas
3	3	Africa
4	4	Asia
5	5	Oceania

Combinando joins

atleta				pais			
	codigo_atleta integer	nome_atleta character varying(100)	codigo_pais integer		codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)	codigo_continente integer
1	2383	dos SANTOS Daiane	27		1	Brazil	2
2	2664	ERIGUCHI Masashi	91		2	China	4
3	2673	ERVIN Anthony	191		3	Japan	4
4	6369	MENEZES Sarah	27		4	United Kingdom	1
5	7631	PHELPS Michael	191		5	United States	2
6	10889	ZHU Weiwei	40				

Resultado parcial
*(apenas na memória do
servidor de banco de dados)*

	nome_atleta character varying(100)	nome_oficial_pais character varying(100)	codigo_continente integer
1	dos SANTOS Daiane	Brazil	2
2	ERIGUCHI Masashi	Japan	4
3	ERVIN Anthony	United States	2
4	MENEZES Sarah	Brazil	2
5	PHELPS Michael	United States	2
6	ZHU Weiwei	China	4

Combinando joins

Resultado parcial

	nome_atleta character varying(100)	nome_oficial_pais character varying(100)	codigo_continente integer
1	dos SANTOS Daiane	Brazil	2
2	ERIGUCHI Masashi	Japan	4
3	ERVIN Anthony	United States	2
4	MENEZES Sarah	Brazil	2
5	PHELPS Michael	United States	2
6	ZHU Weiwei	China	4

continente

	codigo_continente integer	nome_continente character varying(20)
1	1	Europe
2	2	Americas
3	3	Africa
4	4	Asia
5	5	Oceania

Resultado final

	nome_atleta character varying(100)	nome_oficial_pais character varying(100)	nome_continente character varying(20)
1	dos SANTOS Daiane	Brazil	Americas
2	ERIGUCHI Masashi	Japan	Asia
3	ERVIN Anthony	United States	Americas
4	MENEZES Sarah	Brazil	Americas
5	PHELPS Michael	United States	Americas
6	ZHU Weiwei	China	Asia

LEFT OUTER JOIN

- Suponha as seguintes tabelas...

pais

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)	codigo_continente integer
1	27	Brazil	2
2	40	China	4
3	160	Seychelles	
4	182	Tonga	
5	191	United States	2

continente

	codigo_continente integer	nome_continente character varying(20)
1	1	Europe
2	2	Americas
3	3	Africa
4	4	Asia
5	5	Oceania

- ... e o seguinte SELE

SELECT

 pais.nome_pais

 continente.nome_continente

FROM pais

LEFT OUTER JOIN continente ON

 pais.codigo_continente = continente.codigo_continente

LEFT OUTER JOIN

. Resultado:

pais

	codigo_pais integer	nome_oficial_pais character varying(100)	codigo_continente integer
1	27	Brazil	2
2	40	China	4
3	160	Seychelles	
4	182	Tonga	
5	191	United States	2

continente

	codigo_continente integer	nome_continente character varying(20)
1	1	Europe
2	2	Americas
3	3	Africa
4	4	Asia
5	5	Oceania

resultado

	nome_oficial_pais character varying(100)	nome_continente character varying(20)
1	Brazil	Americas
2	China	Asia
3	Seychelles	
4	Tonga	
5	United States	Americas

LEFT OUTER JOIN

- . O resultado vai exibir sempre todos registros da primeira tabela, mesmo que não tenham registros correspondentes na segunda tabela
 - Nestes casos, todos os campos do resultado referente a segunda tabela terão valores nulos
- . Nos casos de registros da primeira tabela com registros correspondentes na segunda, funciona igual ao INNER JOIN

Senac

Exercícios

- Para os exercícios a seguir, crie uma nova base de dados e rode o script enviado junto com o material da disciplina
- Segue descritivo do banco
 - Uma olimpíada é disputada por vários atletas, cada um representando seu país. Cada atleta pode ter um técnico, mas não é obrigatório. O técnico de um atleta pode ser de outro país.
 - Cada país fica pode estar localizado em um continente (ou não, em caso de ilhas), e pode ter um ou mais idiomas oficiais.
 - Cada atleta pode falar um ou mais idiomas, que não são necessariamente os oficiais de seu país.
 - Existem diversos esportes, e cada atleta pode participar de um ou mais esporte
 - Cada esporte é dividido em diversos eventos (p. ex: o esporte natação é dividido em 50m livres masculino, 100m livres masculino, etc.). Cada atleta pode participar de um ou mais eventos
 - Cada evento é disputado em uma série de provas. Toda prova tem um horário de início, e é disputada por diversos atletas

Exercícios (21)

- 1 – Crie um SELECT que retorne o nome de cada um dos eventos da olimpíada junto com o nome do esporte associado
- 2 – Faça um SELECT que retorne o nome de todos os atletas da Oceania
- 3 – Faça um SELECT que retorne o nome e horário de todas as provas do esporte 'Basketball'
- 4 – Faça um SELECT que retorne o nome de todos os esportes que terão provas no dia 01/08
- 5 – Faça um SELECT que retorne o nome de todos os atletas que falam o idioma português ('Portuguese')
- 6 – Faça um SELECT que retorne o nome de todos os países com atletas competindo em eventos do esporte 'Badminton'

Senac

Exercícios (22)

- 1 – Crie um SELECT que retorne o nome de cada atleta seguido do nomes de seu país e continente
- 2 – Faça um SELECT que retorne o nome de cada atleta seguido do nome de seu técnico
- 3 – Faça um SELECT que retorne o nome e a quantidade de atletas de cada continente
- 4 – Faça um SELECT que retorne a quantidade de eventos por esporte
- 5 – Faça um SELECT que retorne a quantidade de provas por esporte
- 6 – Faça um SELECT que retorne o código nome de todos os atletas cujos técnicos sejam de outros países

Exercícios (22,5)

- 1 – Crie um SELECT que retorne o nome de todos os alunos que participam de alguma disciplina do curso “JOVEM PROGRAMADOR”
- 2 – Crie um SELECT que retorne a quantidade de alunos por disciplina
- 3 – Faça um SELECT que retorne o nome de todos os alunos que frequentam disciplinas na sala de número 207
- 4 – Faça um SELECT que retorne o nome do curso que o Professor “Nazareno Pacheco” leciona
- 5 – Faça um SELECT que retorne o nome de todos os alunos do Professor “Nazareno Pacheco” (ou seja, todos os alunos que frequentam alguma disciplina dada por este professor)