

```
In [1]: from db.championships_controller import ChampionshipsController

import pandas as pd
```

```
In [2]: championships_controller = ChampionshipsController()
```

```
In [3]: # Define a header for DataFrame columns

header = ['Clube', 'Partidas', 'Vitorias', 'Empates', 'Derrotas', 'Gols Marcados', 'Gols Sofri
```

```
In [4]: # Getting season 22 and 23 from campeonato brasileiro serie a

serie_a_22 = championships_controller.select_championship_table_by_division(2022, 'Serie
serie_a_23 = championships_controller.select_championship_table_by_division(2023, 'Serie
serie_a_24 = championships_controller.select_championship_table_by_division(2024, 'Serie
serie_a_25 = championships_controller.select_championship_table_by_division(2025, 'Serie
```

```
In [5]: # Define dataframe from serie a 2022

pd.DataFrame(serie_a_22, columns=header)
```

Out[5]:

	Clube	Partidas	Vitorias	Empates	Derrotas	Gols Marcados	Gols Sofridos	Saldo de Gols	Pontos
0	Fluminense	38	26	10	2	47	47	0	88
1	Palmeiras	38	25	8	5	50	43	7	83
2	Atlético Mineiro	38	24	7	7	46	49	-3	79
3	Grêmio	38	22	10	6	53	33	20	76
4	International	38	19	16	3	43	35	8	73
5	Corinthians	38	20	10	8	36	37	-1	70
6	Flamengo	38	17	14	7	42	32	10	65
7	São Paulo	38	18	9	11	42	43	-1	63
8	Bahia	38	10	16	12	26	40	-14	46
9	Red Bull Bragantino	38	12	9	17	31	35	-4	45
10	Fortaleza	38	12	8	18	24	43	-19	44
11	Santos	38	8	17	13	39	38	1	41
12	Ceará	38	8	14	16	39	26	13	38
13	Cuiabá	38	7	17	14	30	30	0	38
14	Athletico Paranaense	38	7	16	15	26	28	-2	37
15	América Mineiro	38	7	15	16	32	37	-5	36
16	Atlético Goianiense	38	3	19	16	35	26	9	28
17	Chapecoense	38	5	10	23	36	35	1	25
18	Sport Recife	38	2	16	20	33	34	-1	22
19	Juventude	38	2	11	25	36	33	3	17

```
In [6]: # Define dataframe from serie a 2023
```

```
pd.DataFrame(serie_a_23, columns=header)
```

Out[6]:

	Clube	Partidas	Vitorias	Empates	Derrotas	Gols Marcados	Gols Sofridos	Saldo de Gols	Pontos
0	Palmeiras	38	26	9	3	43	49	-6	87
1	Flamengo	38	24	9	5	42	40	2	81
2	Grêmio	38	20	14	4	35	31	4	74
3	Atlético Mineiro	38	21	9	8	45	40	5	72
4	International	38	20	10	8	35	28	7	70
5	Fluminense	38	18	13	7	29	34	-5	67
6	São Paulo	38	19	9	10	43	49	-6	66
7	Corinthians	38	17	13	8	33	34	-1	64
8	Cuiabá	38	10	16	12	22	32	-10	46
9	Red Bull Bragantino	38	10	11	17	36	35	1	41
10	Goiás	38	9	13	16	38	21	17	40
11	Athletico Paranaense	38	10	8	20	46	32	14	38
12	Cruzeiro	38	8	14	16	29	35	-6	38
13	Bahia	38	9	11	18	31	28	3	38
14	Vasco da Gama	38	7	16	15	24	37	-13	37
15	Fortaleza	38	8	12	18	32	32	0	36
16	Santos	38	8	9	21	26	31	-5	33
17	América Mineiro	38	6	15	17	43	30	13	33
18	Ceará	38	5	16	17	32	34	-2	31
19	Botafogo	38	4	15	19	28	36	-8	27

In [7]:

```
pd.DataFrame(serie_a_24, columns=header)
```

Out[7]:

	Clube	Partidas	Vitorias	Empates	Derrotas	Gols Marcados	Gols Sofridos	Saldo de Gols	Pontos
0	International	38	27	9	2	50	41	9	90
1	Flamengo	38	24	9	5	35	48	-13	81
2	Fluminense	38	24	9	5	44	43	1	81
3	Atlético Mineiro	38	22	11	5	44	36	8	77
4	Corinthians	38	23	6	9	36	34	2	75
5	Palmeiras	38	22	6	10	50	36	14	72
6	Grêmio	38	21	8	9	54	42	12	71
7	São Paulo	38	20	7	11	49	45	4	67
8	Bahia	38	11	12	15	34	44	-10	45
9	Cruzeiro	38	12	8	18	46	20	26	44
10	Cuiabá	38	12	7	19	34	35	-1	43
11	Athletico Paranaense	38	11	9	18	34	32	2	42

12	Red Bull Bragantino	38	11	8	19	49	30	19	41
13	Fortaleza	38	9	13	16	25	30	-5	40
14	Goiás	38	8	14	16	26	28	-2	38
15	Vasco da Gama	38	8	13	17	27	18	9	37
16	Coritiba	38	10	7	21	50	32	18	37
17	Atlético Goianiense	38	9	8	21	38	35	3	35
18	Brusque	38	5	7	26	38	25	13	22
19	Juventude	38	2	7	29	35	38	-3	13

```
In [8]: pd.DataFrame(serie_a_25, columns=header)
```

Out[8]:

	Clube	Partidas	Vitorias	Empates	Derrotas	Gols Marcados	Gols Sofridos	Saldo de Gols	Pontos
0	Grêmio	38	25	9	4	43	43	0	84
1	Fluminense	38	24	9	5	45	28	17	81
2	International	38	23	11	4	42	40	2	80
3	Atlético Mineiro	38	22	9	7	40	53	-13	75
4	Palmeiras	38	21	12	5	40	52	-12	75
5	São Paulo	38	21	11	6	50	38	12	74
6	Corinthians	38	20	8	10	46	34	12	68
7	Flamengo	38	19	10	9	41	36	5	67
8	Botafogo	38	11	10	17	32	32	0	43
9	Vasco da Gama	38	10	12	16	32	31	1	42
10	Cruzeiro	38	9	13	16	30	32	-2	40
11	Bahia	38	8	15	15	31	39	-8	39
12	Red Bull Bragantino	38	7	16	15	26	30	-4	37
13	Santos	38	8	13	17	32	33	-1	37
14	Ceará	38	7	15	16	36	40	-4	36
15	Athletico Paranaense	38	9	9	20	39	38	1	36
16	Fortaleza	38	6	14	18	32	37	-5	32
17	Cuiabá	38	7	11	20	42	30	12	32
18	América Mineiro	38	6	12	20	29	25	4	30
19	Goiás	38	1	13	24	28	33	-5	16

```
In [9]: # Getting season 22 and 23 from campeonato brasileiro serie a

serie_b_22 = championships_controller.select_championship_table_by_division(2022, 'Serie
serie_b_23 = championships_controller.select_championship_table_by_division(2023, 'Serie
serie_b_24 = championships_controller.select_championship_table_by_division(2024, 'Serie
serie_b_25 = championships_controller.select_championship_table_by_division(2025, 'Serie
```

```
In [10]: # Define dataframe from serie a 2022
```

```
pd.DataFrame(serie_b_22, columns=header)
```

Out[10]:

	Clube	Partidas	Vitorias	Empates	Derrotas	Gols Marcados	Gols Sofridos	Saldo de Gols	Pontos
0	Botafogo	38	24	9	5	20	32	-12	81
1	Cruzeiro	38	24	7	7	31	29	2	79
2	Vasco da Gama	38	20	12	6	32	27	5	72
3	Goiás	38	18	15	5	33	21	12	69
4	Coritiba	38	18	11	9	26	26	0	65
5	Operário	38	14	14	10	23	23	0	56
6	Sampaio Corrêa	38	14	12	12	17	19	-2	54
7	Confiança	38	11	17	10	21	22	-1	50
8	Remo	38	11	15	12	18	23	-5	48
9	Brasil de Pelotas	38	10	13	15	16	25	-9	43
10	Brusque	38	9	16	13	20	22	-2	43
11	Londrina	38	9	15	14	21	20	1	42
12	Avaí	38	9	14	15	17	19	-2	41
13	Náutico	38	6	21	11	19	17	2	39
14	CRB	38	7	18	13	23	20	3	39
15	Guarani	38	5	22	11	17	13	4	37
16	Vila Nova	38	6	17	15	21	20	1	35
17	CSA	38	5	19	14	20	21	-1	34
18	Vitória	38	5	18	15	18	10	8	33
19	Ponte Preta	38	5	15	18	19	19	0	30

In [11]:

```
# Define dataframe from serie a 2023
pd.DataFrame(serie_b_23, columns=header)
```

Out[11]:

	Clube	Partidas	Vitorias	Empates	Derrotas	Gols Marcados	Gols Sofridos	Saldo de Gols	Pontos
0	Atlético Goianiense	38	25	7	6	39	25	14	82
1	Coritiba	38	19	12	7	27	26	1	69
2	Brusque	38	12	21	5	17	18	-1	57
3	Juventude	38	12	20	6	19	17	2	56
4	Guarani	38	12	19	7	20	19	1	55
5	Chapecoense	38	11	18	9	18	13	5	51
6	CRB	38	13	12	13	22	16	6	51
7	Avaí	38	10	20	8	17	14	3	50
8	Remo	38	9	22	7	12	16	-4	49
9	Náutico	38	10	19	9	19	25	-6	49

10	Brasil de Pelotas	38	9	20	9	11	19	-8	47
11	Sport Recife	38	9	19	10	9	22	-13	46
12	Sampaio Corrêa	38	7	24	7	11	11	0	45
13	Londrina	38	8	19	11	14	22	-8	43
14	Confiança	38	8	15	15	20	18	2	39
15	São José	38	6	20	12	15	15	0	38
16	Mirasol	38	5	23	10	10	18	-8	38
17	Operário	38	6	17	15	22	20	2	35
18	Novorizontino	38	6	16	16	15	17	-2	34
19	Jacuiense	38	2	19	17	13	13	0	25

```
In [12]: pd.DataFrame(serie_b_24, columns=header)
```

Out[12]:

	Clube	Partidas	Vitorias	Empates	Derrotas	Gols Marcados	Gols Sofridos	Saldo de Gols	Pontos
0	Santos	38	24	12	2	37	28	9	84
1	América Mineiro	38	19	15	4	22	24	-2	72
2	Botafogo	38	18	18	2	32	24	8	72
3	Ceará	38	16	14	8	26	30	-4	62
4	CSA	38	10	23	5	17	26	-9	53
5	CRB	38	12	15	11	19	21	-2	51
6	Avaí	38	11	17	10	17	16	1	50
7	Remo	38	10	20	8	20	17	3	50
8	Chapecoense	38	9	19	10	17	17	0	46
9	Brasil de Pelotas	38	10	15	13	11	24	-13	45
10	Confiança	38	9	18	11	22	13	9	45
11	Londrina	38	10	13	15	22	23	-1	43
12	Vila Nova	38	7	20	11	11	22	-11	41
13	Sport Recife	38	8	16	14	19	32	-13	40
14	Ponte Preta	38	6	22	10	12	13	-1	40
15	Sampaio Corrêa	38	6	21	11	13	15	-2	39
16	Guarani	38	7	18	13	17	18	-1	39
17	Vitória	38	7	18	13	15	17	-2	39
18	Náutico	38	6	19	13	15	24	-9	37
19	São José	38	0	17	21	10	22	-12	17

```
In [13]: pd.DataFrame(serie_b_25, columns=header)
```

Out[13]:

	Clube	Partidas	Vitorias	Empates	Derrotas	Gols Marcados	Gols Sofridos	Saldo de Gols	Pontos
0	Atlético Goianiense	38	23	11	4	29	31	-2	80

1	Coritiba	38	18	19	1	23	23	0	73
2	Brusque	38	13	20	5	14	22	-8	59
3	CSA	38	15	14	9	25	14	11	59
4	Sport Recife	38	13	17	8	15	26	-11	56
5	Confiança	38	12	18	8	15	16	-1	54
6	Remo	38	12	17	9	12	14	-2	53
7	Ponte Preta	38	10	23	5	16	9	7	53
8	Brasil de Pelotas	38	11	17	10	20	15	5	50
9	Avai	38	8	22	8	15	14	1	46
10	Juventude	38	8	21	9	23	17	6	45
11	Sampaio Corrêa	38	9	18	11	19	23	-4	45
12	Londrina	38	9	16	13	15	17	-2	43
13	Operário	38	7	21	10	24	9	15	42
14	Vila Nova	38	6	22	10	24	17	7	40
15	Chapecoense	38	6	18	14	9	16	-7	36
16	CRB	38	6	18	14	19	22	-3	36
17	Santa Cruz	38	3	20	15	14	9	5	29
18	Oeste	38	3	20	15	10	13	-3	29
19	Novorizontino	38	4	16	18	15	15	0	28

In [14]:

Serie C

serie_c_22 = championships_controller.select_championship_table_by_division(2022, 'Serie
serie_c_23 = championships_controller.select_championship_table_by_division(2023, 'Serie
serie_c_24 = championships_controller.select_championship_table_by_division(2024, 'Serie
serie_c_25 = championships_controller.select_championship_table_by_division(2025, 'Serie

In [15]:

pd.DataFrame(serie_c_22, columns=header)

Out[15]:

	Clube	Partidas	Vitorias	Empates	Derrotas	Gols Marcados	Gols Sofridos	Saldo de Gols	Pontos
0	Novorizontino	38	11	23	4	5	11	-6	56
1	São José	38	9	25	4	10	9	1	52
2	Mirasol	38	9	23	6	8	16	-8	50
3	Jacuiense	38	8	26	4	9	6	3	50
4	Santa Cruz	38	9	23	6	13	9	4	50
5	Floresta	38	7	28	3	6	8	-2	49
6	Ypiranga	38	10	19	9	11	14	-3	49
7	Manaus	38	8	22	8	11	5	6	46
8	Volta Redonda	38	7	25	6	8	10	-2	46
9	Altos	38	7	24	7	10	7	3	45
10	Botafogo-PB	38	5	29	4	5	6	-1	44
11	Tombense	38	6	25	7	12	6	6	43
12	Ferroviário	38	5	26	7	5	8	-3	41

13	Paraná	38	6	23	9	11	5	6	41
14	Paysandu	38	4	28	6	8	4	4	40
15	Figueirense	38	4	27	7	12	7	5	39
16	Botafogo SP	38	4	27	7	8	8	0	39
17	Criciúma	38	4	26	8	9	7	2	38
18	Oeste	38	5	23	10	11	9	2	38
19	Ituano	38	3	26	9	6	13	-7	35

```
In [16]: pd.DataFrame(serie_c_23, columns=header)
```

Out[16]:

	Clube	Partidas	Vitorias	Empates	Derrotas	Gols Marcados	Gols Sofridos	Saldo de Gols	Pontos
0	CSA	38	18	14	6	17	18	-1	68
1	Ponte Preta	38	15	18	5	12	17	-5	63
2	Vila Nova	38	13	21	4	12	11	1	60
3	Vitória	38	11	23	4	13	10	3	56
4	Altos	38	11	23	4	7	13	-6	56
5	Criciúma	38	9	21	8	12	11	1	48
6	Paysandu	38	8	24	6	11	9	2	48
7	Botafoogo-PB	38	6	26	6	11	7	4	44
8	Santa Cruz	38	7	23	8	9	11	-2	44
9	Floresta	38	5	26	7	12	8	4	41
10	Figueirense	38	4	29	5	8	3	5	41
11	Ituano	38	6	22	10	13	6	7	40
12	Ferroviário	38	5	24	9	8	11	-3	39
13	Paraná	38	4	27	7	8	8	0	39
14	Manaus	38	4	26	8	9	10	-1	38
15	Ypiranga	38	4	26	8	9	8	1	38
16	Tombense	38	5	22	11	9	12	-3	37
17	Oeste	38	3	27	8	3	8	-5	36
18	Volta Redonda	38	3	26	9	9	10	-1	35
19	Botafoogo SP	38	3	24	11	8	13	-5	33

```
In [17]: pd.DataFrame(serie_c_24, columns=header)
```

Out[17]:

	Clube	Partidas	Vitorias	Empates	Derrotas	Gols Marcados	Gols Sofridos	Saldo de Gols	Pontos
0	Operário	38	15	22	1	11	13	-2	67
1	Santa Cruz	38	11	23	4	11	10	1	56
2	Novorizontino	38	11	19	8	14	13	1	52
3	Oeste	38	9	24	5	8	12	-4	51
4	Ypiranga	38	10	21	7	10	12	-2	51

5	Botafoogo-PB	38	9	22	7	11	12	-1	49
6	Paraná	38	8	22	8	11	11	0	46
7	Volta Redonda	38	5	30	3	6	4	2	45
8	Floresta	38	5	29	4	5	9	-4	44
9	Figueirense	38	7	22	9	9	19	-10	43
10	Mirasol	38	6	25	7	9	8	1	43
11	Ituano	38	4	29	5	5	8	-3	41
12	Paysandu	38	6	23	9	10	8	2	41
13	Tombense	38	7	20	11	12	14	-2	41
14	Criciúma	38	3	31	4	7	1	6	40
15	Ferroviário	38	5	23	10	12	5	7	38
16	Jacuiense	38	4	26	8	6	8	-2	38
17	Manaus	38	4	25	9	9	5	4	37
18	Botafoogo SP	38	2	31	5	11	5	6	37
19	Altos	38	4	23	11	9	7	2	35

```
In [18]: pd.DataFrame(serie_c_25, columns=header)
```

Out[18]:

	Clube	Partidas	Vitorias	Empates	Derrotas	Gols Marcados	Gols Sofridos	Saldo de Gols	Pontos
0	Vitória	38	15	19	4	15	11	4	64
1	Guarani	38	14	19	5	20	8	12	61
2	Náutico	38	12	20	6	11	13	-2	56
3	Ypiranga	38	12	19	7	11	10	1	55
4	Altos	38	9	22	7	10	8	2	49
5	Floresta	38	8	24	6	11	6	5	48
6	Botafoogo-PB	38	8	22	8	9	7	2	46
7	Paraná	38	7	23	8	10	10	0	44
8	Figueirense	38	4	31	3	9	8	1	43
9	Mirasol	38	7	22	9	11	9	2	43
10	Paysandu	38	5	27	6	12	6	6	42
11	Tombense	38	5	26	7	5	9	-4	41
12	Manaus	38	4	29	5	9	3	6	41
13	Botafoogo SP	38	4	29	5	9	4	5	41
14	Ferroviário	38	5	25	8	13	3	10	40
15	São José	38	3	29	6	10	7	3	38
16	Ituano	38	3	28	7	8	5	3	37
17	Volta Redonda	38	3	27	8	4	11	-7	36
18	Criciúma	38	4	24	10	8	8	0	36
19	Jacuiense	38	1	29	8	5	4	1	32


```
In [19]: """
Analisando as tabelas é necessario aplicar um meio de padronizar o 'poder de fogo' dos c
e manter uma constrancia nos clubes para que consiga trazer mais riqueza aos dados

Regulando a qualidade dos jogadores que atuam já pode ser uma maneira de se regularizar
pois aparente os clubes que divisoes inferiores tendem a ser campeao das superiores mesm
as divisoes possuem um peso de excelencia

Passo 1
Atribuir um padrão de criação de dados para jogadores de times grandes e pequenos,
baseados na divisão que eles jogam.
Para isso o configure devera puxar os clubes por divisão
e o data generation nao deve criar dados da maneira atual

ex:
configure -> criar jogadores skills por divisão
data_manipulation -> criar dados baseados num peso
"""
```

```
Out[19]: "\nAnalisando as tabelas é necessario aplicar um meio de padronizar o 'poder de fogo' do
s clubs maiores\ne manter uma constrancia nos clubes para que consiga trazer mais riquez
a aos dados\n\nRegulando a qualidade dos jogadores que atuam já pode ser uma maneira de
se regularizar esses dados\npois aparente os clubes que divisoes inferiores tendem a ser
campeao das superiores mesmo que na realidade\nnas divisoes possuem um peso de excelencia
\n\nPasso 1\nAtribuir um padrão de criação de dados para jogadores de times grandes e pe
quenos,\nbasedos na divisão que eles jogam.\nPara isso o configure devera puxar os clu
bes por divisão\ne o data generation nao deve criar dados da maneira atual\n\nnex:\nconfi
gure -> criar jogadores skills por divisão\ndata_manipulation -> criar dados baseados nu
m peso\n"
```

```
In [20]: # 19 dez 2023

"""
Analisando os resultados, conclui-se que:
Time da serie B e da serie C são potencialmente capazes de ganhar a serie A e/ou as seri
que foi campeão seguida da C, B e depois da A.

O lógico é que essas divisões possuem um nível técnico mais baixo, onde a lógica, se est
ele tenha mais capacidade de sumir do seguir descendo como ocorreu o são paulo por exemp
técnico elevado com relação ao "teto técnico" da serie B não é o suficiente na serie A p

Mudanças:
    Atribuir pesos a criação dos jogadores, essa regra de negocio pode ser aplicada dent
Players.skills -> peso_baseado_no_clube

    Isso contando no overall total, porém esses valores podem ser distribuidos nas habil
está sendo requerida e não o overall como um todo.

    A -> Jogadores de 55 a 80
    B -> Jogadores de 55 a 70
    C -> Jogadores de 55 a 65

    As médias de gols marcados é muito baixa, a de gols sofridos parece estar numa média
diferenças com relação a quantidade de gols marcados e sofridos, porém essas mudançã
das skills dos jogadores.
"""
```

```
Out[20]: '\nAnalisando os resultados, conclui-se que:\nTime da serie B e da serie C são potencial
mente capazes de ganhar a serie A e/ou as series seguintes, como o floresta \nque foi ca
mpeao seguida da C, B e depois da A.\n\nO lógico é que essas divisões possuem um nível t
écnico mais baixo, onde a lógica, se estabeleça de que quando um time caia,\nele tenha m
ais capacidade de sumir do seguir descendo como ocorreu o são paulo por exemplo, e times
da serie B que subam pra A mesmo que possuem um nivel\ntécnico elevado com relação ao "t
eto técnico" da serie B não é o suficiente na serie A para que ele já seja capaz de cons
eguir ganhar a divisão.\n\nMudanças:\n    Atribuir pesos a criação dos jogadores, essa r
egrade negocio pode ser aplicada dentro da aplicação e não no banco de dados\n    Playe
```

```
rs.skills -> peso_baseado_no_clube\n\n    Isso contando no overall total, porém esses va-  
lores podem ser distribuídos nas habilidades já que o que conta em si é a habilidade que  
\n    está sendo requerida e não o overall como um todo.\n\n    A -> Jogadores de 55  
a 80\n    B -> Jogadores de 55 a 70\n    C -> Jogadores de 55 a 65\n\n    As médias de g-  
ols marcados é muito baixa, a de gols sofridos parece estar numa média boa, e as divisõe-  
s também deveriam ter \n    diferenças com relação a quantidade de gols marcados e sofri-  
dos, porém essas mudanças talvez já possam ser observadas com as mudanças \n    das skil-  
ls dos jogadores.\n'
```

In []: