

fpcc2-lab1-Diego-Kazadi

Diego-Kazadi

2023-04-24

Exploração Dados

Lendo o arquivo cursos-prouni.csv

```
dff <- read_csv("cursos-prouni.csv")

## Rows: 41447 Columns: 20
## -- Column specification -----
## Delimiter: ","
## chr (9): grau, turno, curso_busca, cidade_busca, uf_busca, cidade_filtro, u...
## dbl (11): mensalidade, bolsa_integral_cotas, bolsa_integral_ampla, bolsa_par...
##
## i Use `spec()` to retrieve the full column specification for this data.
## i Specify the column types or set `show_col_types = FALSE` to quiet this message.

# explorar dados
head(dff)

## # A tibble: 6 x 20
##   grau      turno  mensalidade bolsa_integral_cotas bolsa_integral_ampla
##   <chr>    <chr>      <dbl>          <dbl>          <dbl>
## 1 Bacharelado Integral    10000.          15          14
## 2 Bacharelado Noturno     9836.           1         NA
## 3 Bacharelado Integral    9716.           2           5
## 4 Bacharelado Noturno     9689.           3           2
## 5 Bacharelado Integral    9674.           4           1
## 6 Bacharelado Integral    9650            8          15
## # i 15 more variables: bolsa_parcial_cotas <dbl>, bolsa_parcial_ampla <dbl>,
## #   curso_id <dbl>, curso_busca <chr>, cidade_busca <chr>, uf_busca <chr>,
## #   cidade_filtro <chr>, universidade_nome <chr>, campus_nome <chr>,
## #   campus_id <dbl>, nome <chr>, nota_integral_ampla <dbl>,
## #   nota_integral_cotas <dbl>, nota_parcial_ampla <dbl>,
## #   nota_parcial_cotas <dbl>

# visualizar cursos da base
unique(dff$curso_busca)

## [1] "Medicina"
## [2] "Enfermagem"
## [3] "Psicologia"
## [4] "Engenharia de Computação"
## [5] "Educação Física"
## [6] "Direito"
## [7] "Engenharia de Produção"
```

[8] "Fisioterapia"
[9] "Administração"
[10] "Engenharia Civil"
[11] "Ciências Contábeis"
[12] "Engenharia Mecânica"
[13] "Engenharia Eletrônica"
[14] "Arquitetura e Urbanismo"
[15] "Engenharia Ambiental e Sanitária"
[16] "Engenharia Ambiental"
[17] "Odontologia"
[18] "Gestão da Tecnologia da Informação"
[19] "Ciências Econômicas"
[20] "Pilotagem Profissional de Aeronaves"
[21] "Química"
[22] "Matemática"
[23] "Física"
[24] "Engenharia Química"
[25] "Engenharia Elétrica"
[26] "Engenharia de Petróleo"
[27] "Engenharia de Materiais e Nanotecnologia"
[28] "Engenharia de Controle e Automação"
[29] "Jornalismo"
[30] "Comunicação Social - Publicidade e Propaganda"
[31] "Ciência da Computação"
[32] "Medicina Veterinária"
[33] "Relações Internacionais"
[34] "Ciências Biológicas"
[35] "Geografia"
[36] "Desenho Industrial"
[37] "Sistemas Biomédicos"
[38] "Sistema de Informação"
[39] "Gestão de Recursos Humanos"
[40] "Letras - Inglês"
[41] "Serviço Social"
[42] "Comunicação Social - Jornalismo"
[43] "Comunicação Social - Cinema"
[44] "Produção Audiovisual"
[45] "Pedagogia"
[46] "História"
[47] "Ciências Sociais"
[48] "Teologia"
[49] "Filosofia"
[50] "Artes Cênicas"
[51] "Ciências Aeronáuticas"
[52] "Biomedicina"
[53] "Design"
[54] "Farmácia"
[55] "Fonoaudiologia"
[56] "Nutrição"
[57] "Ciências Atuariais"
[58] "Comunicação e Mídias"
[59] "Engenharia de Materiais"
[60] "Logística"
[61] "Gestão de Produção Industrial"

[62] "Análise e Desenvolvimento de Sistemas"
 ## [63] "Moda"
 ## [64] "Engenharia de Software"
 ## [65] "Engenharia de Automação e Controle"
 ## [66] "Engenharia"
 ## [67] "Relações Públicas"
 ## [68] "Gastronomia"
 ## [69] "Sistemas de Informação"
 ## [70] "Música - Instrumento"
 ## [71] "Música - Composição"
 ## [72] "Música - Canto"
 ## [73] "Engenharia Automotiva"
 ## [74] "Design de Games"
 ## [75] "Agronomia"
 ## [76] "Terapia Ocupacional"
 ## [77] "Biotecnologia"
 ## [78] "Engenharia Mecânica Automotiva"
 ## [79] "Fotografia"
 ## [80] "Engenharia da Computação"
 ## [81] "Audiovisual"
 ## [82] "Publicidade e Propaganda"
 ## [83] "Engenharia de Energia"
 ## [84] "Engenharia Agrônômica"
 ## [85] "Engenharia de Minas"
 ## [86] "Radiologia"
 ## [87] "Estética e Cosmética"
 ## [88] "Engenharia de Energias"
 ## [89] "Letras - Língua Portuguesa"
 ## [90] "Design Gráfico"
 ## [91] "Geologia"
 ## [92] "Engenharia de Alimentos"
 ## [93] "Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia"
 ## [94] "Comunicação Social - Radialismo (Rádio e Tv)"
 ## [95] "Artes Visuais"
 ## [96] "Engenharia Mecatrônica"
 ## [97] "Design de Moda - Estilismo"
 ## [98] "Estética"
 ## [99] "Processos Gerenciais"
 ## [100] "Gestão de Segurança Privada"
 ## [101] "Design de Moda"
 ## [102] "Cinema e Audiovisual"
 ## [103] "Rádio, TV e Internet"
 ## [104] "Farmácia e Bioquímica"
 ## [105] "Jogos Digitais"
 ## [106] "Defesa Cibernética"
 ## [107] "Design Digital"
 ## [108] "Gestão Comercial"
 ## [109] "Letras - Português e Espanhol"
 ## [110] "Design de Interiores"
 ## [111] "Marketing"
 ## [112] "Oceanografia"
 ## [113] "Engenharia Metalúrgica"
 ## [114] "Biblioteconomia"
 ## [115] "Design de Moda - Modelagem"

[116] "Música"
 ## [117] "Engenharia Aeronáutica"
 ## [118] "Produção Multimídia"
 ## [119] "Redes de Computadores"
 ## [120] "Comunicação Social"
 ## [121] "Engenharia de Telecomunicações"
 ## [122] "Letras Português e Inglês"
 ## [123] "Engenharia Biomédica"
 ## [124] "Engenharia Aeronáutica e Espaço"
 ## [125] "Comunicação Social - Cinema e Audiovisual"
 ## [126] "Engenharia Civil e Ambiental"
 ## [127] "Hotelaria"
 ## [128] "Ontopsicologia"
 ## [129] "Sistemas para Internet"
 ## [130] "Banco de Dados"
 ## [131] "Letras - Português e Inglês"
 ## [132] "Naturopatia"
 ## [133] "Quiropraxia"
 ## [134] "Engenharia Florestal"
 ## [135] "Letras - Português"
 ## [136] "Teatro"
 ## [137] "Engenharia Agrícola e Ambiental"
 ## [138] "Comunicação Social - Radio e Televisão"
 ## [139] "Zootecnia"
 ## [140] "Engenharia Eletrônica e de Telecomunicações"
 ## [141] "Engenharia de Petróleo e Gás"
 ## [142] "Turismo"
 ## [143] "Ciências Biológicas - Modalidade Médica"
 ## [144] "Comércio Exterior"
 ## [145] "Gestão Financeira"
 ## [146] "Design de Produto"
 ## [147] "Escrita Criativa"
 ## [148] "Engenharia de Produção Mecânica"
 ## [149] "Educação Artística - Música"
 ## [150] "Visagismo e Terapias Capilares"
 ## [151] "Comunicação Social - Cinema e Mídias Digitais"
 ## [152] "Geoprocessamento"
 ## [153] "Ciência Econômica"
 ## [154] "Construção Naval"
 ## [155] "Negócios Internacionais"
 ## [156] "Turismo e Hotelaria"
 ## [157] "Gestão de Equinocultura"
 ## [158] "Letras - Português e Inglês e Respektivas Literaturas"
 ## [159] "Enfermagem e Obstetrícia"
 ## [160] "Letras - Português e Alemão"
 ## [161] "Futebol"
 ## [162] "Agronegócio"
 ## [163] "Secretariado Executivo Trilíngue"
 ## [164] "Oftálmica"
 ## [165] "Laticínios"
 ## [166] "Gestão da Produção Industrial"
 ## [167] "Gestão da Qualidade"
 ## [168] "Produção Fonográfica"
 ## [169] "Propaganda e Marketing"

[170] "Dança"
 ## [171] "Química Industrial"
 ## [172] "Manutenção de Aeronaves"
 ## [173] "Estética, Beleza e Imagem Pessoal"
 ## [174] "Gestão Desportiva e de Lazer"
 ## [175] "Eventos"
 ## [176] "Gestão Hospitalar"
 ## [177] "Engenharia de Produção e Qualidade"
 ## [178] "Agropecuária"
 ## [179] "Letras"
 ## [180] "Óptica e Optometria"
 ## [181] "Mídias Sociais"
 ## [182] "Construção de Edifícios"
 ## [183] "Segurança da Informação"
 ## [184] "Mecatrônica Industrial"
 ## [185] "Automação Industrial"
 ## [186] "Alimentos"
 ## [187] "Produção Publicitária"
 ## [188] "Negócios Imobiliários"
 ## [189] "Gestão Pública"
 ## [190] "Comunicação Social - Relações Públicas"
 ## [191] "Tecnólogo em Metalurgia"
 ## [192] "Arqueologia"
 ## [193] "Fabricação Mecânica"
 ## [194] "Eletrônica Industrial"
 ## [195] "Produção Cênica"
 ## [196] "Letras - Tradução Português e Inglês"
 ## [197] "Letras - Espanhol"
 ## [198] "Física Médica"
 ## [199] "Podologia"
 ## [200] "Processos Químicos"
 ## [201] "Segurança no Trabalho"
 ## [202] "Gestão Ambiental"
 ## [203] "Polímeros"
 ## [204] "Sistemas de Telecomunicações"
 ## [205] "Administração de Empresas"
 ## [206] "Música - Cordas"
 ## [207] "Gestão de Turismo"
 ## [208] "Comunicação Social - Radialismo"
 ## [209] "Serviços Penais"
 ## [210] "Segurança Pública"
 ## [211] "Soldagem"
 ## [212] "Ciências da Computação"
 ## [213] "Engenharia de Agrimensura"
 ## [214] "Secretariado Executivo"
 ## [215] "Administração Pública"
 ## [216] "Ciência Política"
 ## [217] "Saúde Coletiva"
 ## [218] "Engenharia Ambiental e Energias Renováveis"
 ## [219] "Educação Especial"
 ## [220] "Manutenção Industrial"
 ## [221] "Controle de Obras"
 ## [222] "Engenharia Industrial Mecânica"
 ## [223] "Gestão de Varejo"

[224] "Viticultura e Enologia"
 ## [225] "Biologia"
 ## [226] "Engenharia de Automação e Sistemas"
 ## [227] "Química Tecnológica"
 ## [228] "Gestão do Agronegócio"
 ## [229] "Design de Animação"
 ## [230] "Tradutor e Intérprete"
 ## [231] "Gestão Portuária"
 ## [232] "Marketing e Propaganda"
 ## [233] "Serviços Jurídicos"
 ## [234] "Segurança no Trânsito"
 ## [235] "Sistemas Automotivos"
 ## [236] "Petróleo e Gás"
 ## [237] "Comunicação Social com Habilitação em Publicidade e Propaganda"
 ## [238] "Segurança Privada"
 ## [239] "Estatística"
 ## [240] "Letras - Língua Portuguesa e Libras"
 ## [241] "Gestão de Cooperativas"
 ## [242] "Horticultura"
 ## [243] "Letras - Português e Literatura"
 ## [244] "Engenharia de Energias Renováveis e Ambiente"
 ## [245] "Sociologia"
 ## [246] "Agroindústria"
 ## [247] "Biocombustíveis"
 ## [248] "Desenvolvimento de Sistemas"
 ## [249] "Comunicação Institucional"
 ## [250] "Secretariado Executivo - Bilíngue"
 ## [251] "Irrigação e Drenagem"
 ## [252] "Ciências"
 ## [253] "Gestão da Avaliação"
 ## [254] "Computação"
 ## [255] "Refrigeração e Climatização"
 ## [256] "Administração de Recursos Humanos"
 ## [257] "Secretariado"
 ## [258] "Letras - Português e Espanhol e Respectivas Literaturas"
 ## [259] "Estética e Imagem Pessoal"
 ## [260] "Produção Cultural"
 ## [261] "Turismo Receptivo"
 ## [262] "Produção Agrícola"
 ## [263] "Música - Música Popular Brasileira"
 ## [264] "Letras com Português e Espanhol"
 ## [265] "Letras - Tradutor"
 ## [266] "Artes"
 ## [267] "Gestão de Empreendimentos Esportivos"
 ## [268] "Produção Gráfica Digital"
 ## [269] "Comunicação e Ilustração Digital"
 ## [270] "Comunicação Empresarial"
 ## [271] "Tecnologia em Engenharia"
 ## [272] "Gestão Mercadológica"
 ## [273] "Gestão Empreendedora"
 ## [274] "Digital Influencer"
 ## [275] "Material de Construção"
 ## [276] "Gestão Empresarial e Controladoria"
 ## [277] "Multimídia"

```
## [278] "Comunicação para Web"
## [279] "Processos Escolares"
## [280] "Processamento de Dados"
## [281] "Gerenciamento de Redes de Computadores"
## [282] "Estudos Sociais"
## [283] "Estética e Cosmetologia"
## [284] "Gestão de Turismo Receptivo"
## [285] "Embelezamento e Imagem Pessoal"
## [286] "Gerência de Negócios"
## [287] "Gestão das Organizações do Terceiro Setor"
## [288] "Gestão de Lojas e Pontos de Vendas"
## [289] "Letras - Libras"
## [290] "Informática"
## [291] "Gestão e Empreendedorismo"
## [292] "Serviços Jurídicos e Notariais"
## [293] "Pedagogia - Docencia da Educação Infantil/Administração Educacional"
## [294] "Ciências da Religião"
## [295] "Gestão de Serviços Jurídicos e Notariais"
## [296] "Sistemas de Segurança Pública"
```

```
names(dff)
```

```
## [1] "grau" "turno" "mensalidade"
## [4] "bolsa_integral_cotas" "bolsa_integral_ampla" "bolsa_parcial_cotas"
## [7] "bolsa_parcial_ampla" "curso_id" "curso_busca"
## [10] "cidade_busca" "uf_busca" "cidade_filtro"
## [13] "universidade_nome" "campus_nome" "campus_id"
## [16] "nome" "nota_integral_ampla" "nota_integral_cotas"
## [19] "nota_parcial_ampla" "nota_parcial_cotas"
```

```
summary(dff)
```

```
## grau turno mensalidade bolsa_integral_cotas
## Length:41447 Length:41447 Min. : 139.0 Min. : 0.000
## Class :character Class :character 1st Qu.: 278.0 1st Qu.: 0.000
## Mode :character Mode :character Median : 393.4 Median : 1.000
## Mean : 622.6 Mean : 1.535
## 3rd Qu.: 825.0 3rd Qu.: 2.000
## Max. :10000.0 Max. :58.000
## NA's :8927
## bolsa_integral_ampla bolsa_parcial_cotas bolsa_parcial_ampla
## Min. : 1.000 Min. : 1.00 Min. : 1.000
## 1st Qu.: 1.000 1st Qu.: 1.00 1st Qu.: 1.000
## Median : 1.000 Median : 1.00 Median : 2.000
## Mean : 2.514 Mean : 1.87 Mean : 8.633
## 3rd Qu.: 3.000 3rd Qu.: 2.00 3rd Qu.: 6.000
## Max. :67.000 Max. :74.00 Max. :350.000
## NA's :16043 NA's :32619 NA's :28406
## curso_id curso_busca cidade_busca uf_busca
## Min. :2.249e+07 Length:41447 Length:41447 Length:41447
## 1st Qu.:6.460e+11 Class :character Class :character Class :character
## Median :2.004e+12 Mode :character Mode :character Mode :character
## Mean :4.207e+13
## 3rd Qu.:1.037e+14
## Max. :2.009e+14
```

```
##
## cidade_filtro      universidade_nome  campus_nome      campus_id
## Length:41447      Length:41447      Length:41447      Min.   :    224
## Class :character   Class :character   Class :character   1st Qu.: 11723
## Mode  :character   Mode  :character   Mode  :character   Median : 658755
##                                     Mean  : 678653
##                                     3rd Qu.:1058794
##                                     Max.   :2008633
##
##      nome          nota_integral_ampla nota_integral_cotas nota_parcial_ampla
## Length:41447      Min.   :450.0      Min.   :450.0      Min.   :450.0
## Class :character   1st Qu.:544.4      1st Qu.:532.9      1st Qu.:454.0
## Mode  :character   Median :580.7      Median :571.5      Median :532.4
##                                     Mean  :576.0      Mean  :564.5      Mean  :527.5
##                                     3rd Qu.:614.1      3rd Qu.:603.3      3rd Qu.:573.2
##                                     Max.   :781.2      Max.   :792.2      Max.   :776.4
##                                     NA's    :8927      NA's    :24645      NA's    :25097
## nota_parcial_cotas
## Min.   :450.0
## 1st Qu.:450.0
## Median :511.8
## Mean   :511.8
## 3rd Qu.:557.2
## Max.   :768.3
## NA's    :35928
```

Questão

Q1 - Qual a diferença entre as mensalidades médias e medianas dos cursos de Ciência da Computação do Nordeste e Sudeste? Na sua opinião, essa diferença é estatisticamente significativa? Justifique.

```
## [1] 1272.62 1149.00 1025.06 1013.85 1006.15 985.68 963.87 906.52 798.57
## [10] 794.44 775.00 775.00 770.00 751.50 751.50 742.80 649.80 647.52
## [19] 627.48 593.10 585.78 583.38 563.45 476.98 474.27 459.60 459.60
## [28] 436.62 436.62 309.50 309.50

## [1] 4023.00 2016.00 1786.00 1742.00 1692.76 1610.00 1610.00 1610.00 1610.00
## [10] 1510.06 1413.00 1397.32 1397.32 1249.98 1249.98 1246.00 1229.00 1228.00
## [19] 1218.85 1214.00 1194.92 1178.00 1178.00 1175.00 1158.86 1145.60 1051.20
## [28] 1027.01 1019.00 993.15 993.00 978.00 972.00 959.17 956.29 946.75
## [37] 918.35 899.08 898.00 889.41 881.96 881.44 877.50 868.28 868.28
## [46] 863.76 858.36 856.57 844.73 828.00 827.00 798.90 791.62 791.61
## [55] 783.02 783.02 779.00 758.00 758.00 758.00 758.00 756.58 755.52
## [64] 755.52 755.52 754.18 751.97 739.28 728.00 717.60 714.72 706.00
## [73] 700.31 698.82 688.00 678.00 658.14 651.55 649.00 649.00 647.28
## [82] 644.92 642.71 640.00 638.00 636.45 606.14 605.06 604.80 598.69
## [91] 584.54 580.16 580.16 565.87 561.00 558.00 549.00 539.24 529.70
## [100] 529.70 529.70 527.30 524.00 524.00 524.00 512.26 503.21 489.33
## [109] 474.27 464.86 461.00 461.00 450.54

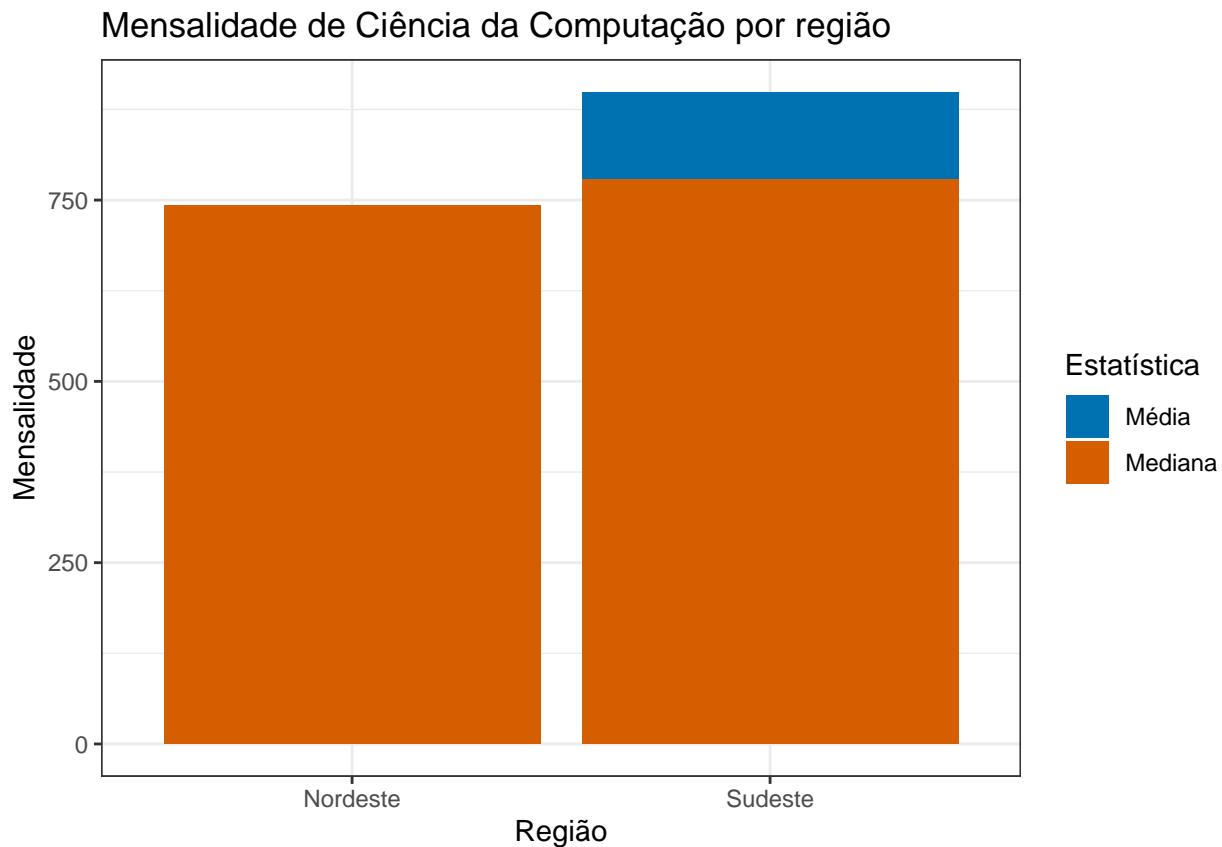
## [1] 712.7342
## [1] 742.8
```



```
## [1] 899.0594
## [1] 779
## Observar que a média de mensalidades para Ciência da Computação no Nordeste (704.80) é menor do que no Sudeste (779.0)
## Já a mediana no Nordeste (677.83) é menor do que no Sudeste (758), o que indica que a maioria dos cursos de Ciência da Computação no Nordeste tem mensalidades menores do que no Sudeste
## [1] -186.3252
## [1] -36.2
## A diferença entre as médias das mensalidades de cursos de Ciência da Computação no Nordeste e Sudeste é de -186.3252
##
## A diferença entre as medianas das mensalidades de cursos de Ciência da Computação no Nordeste e Sudeste é de -36.2000
```

Região	Média	Mediana	Diferença
Nordeste	712.7342	742.8	-186.3252
Sudeste	899.0594	779.0	-36.2000

```
## A diferença negativa entre as médias e medianas dos valores das mensalidades entre as regiões
## Nordeste e Sudeste indica que, em geral, as mensalidades dos cursos de Ciências da Computação no Nordeste são menores do que no Sudeste
##
## Two Sample t-test
##
## data: mensalidades_nordeste and mensalidades_sudeste
## t = -2.2208, df = 142, p-value = 0.02795
## alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
## 95 percent confidence interval:
## -352.18323 -20.46714
## sample estimates:
## mean of x mean of y
## 712.7342 899.0594
##
## há uma diferença significativa entre as médias de mensalidade entre o
## nordeste e o sudeste, com um valor de p de 0,01949. O intervalo de confiança de 95%
## média de mensalidade no nordeste é significativamente menor do que a média de mensalidade no sudeste
```



Questão

Q2 - Quais são os top 10 cursos com maior valor de mensalidade pelo total de bolsas (diferentes tipos)? Existe uma relação entre o valor total de mensalidade e o total de bolsas por curso? Justifique.

Questão

Q3 - Quais são os cursos tecnológicos da Paraíba que oferecem mais bolsas de estudo e quantas bolsas de cada tipo estes cursos oferecem?

```
df_tec_paraiba <- dff %>%
  filter(uf_busca == "PB", grau == "Tecnológico") %>%
  group_by(curso_busca) %>%
  summarise(
    total_bolsa_integral_cotas = sum(bolsa_integral_cotas),
    total_bolsa_integral_ampla = sum(bolsa_integral_ampla),
    total_bolsa_parcial_cotas = sum(bolsa_parcial_cotas),
    total_bolsa_parcial_ampla = sum(bolsa_parcial_ampla),
    total_bolsas = sum(
      bolsa_integral_cotas,
      bolsa_integral_ampla,
      bolsa_parcial_cotas,
```

```

    bolsa_parcial_ampla
  )
) %>%
arrange(desc(total_bolsas)) %>%
head(10)

cat("Os cursos tecnológicos da Paraíba que oferecem mais bolsas de estudo são:\n")

## Os cursos tecnológicos da Paraíba que oferecem mais bolsas de estudo são:
print(unique(df_tec_paraiba$curso_busca))

## [1] "Análise e Desenvolvimento de Sistemas"
## [2] "Banco de Dados"
## [3] "Comércio Exterior"
## [4] "Construção de Edifícios"
## [5] "Design Gráfico"
## [6] "Design de Interiores"
## [7] "Design de Moda"
## [8] "Embelezamento e Imagem Pessoal"
## [9] "Estética e Cosmética"
## [10] "Eventos"

cat("\nQuantidade de bolsas de cada tipo oferecidas por esses cursos:\n")

##
## Quantidade de bolsas de cada tipo oferecidas por esses cursos:
print(df_tec_paraiba)

## # A tibble: 10 x 6
##   curso_busca                total_bolsa_integral-1 total_bolsa_integral-2
##   <chr>                  <dbl>                  <dbl>
## 1 Análise e Desenvolvimento de S~      NA                  NA
## 2 Banco de Dados                    NA                  NA
## 3 Comércio Exterior                  NA                  NA
## 4 Construção de Edifícios              3                  NA
## 5 Design Gráfico                      4                  NA
## 6 Design de Interiores                13                  10
## 7 Design de Moda                      4                  NA
## 8 Embelezamento e Imagem Pessoal      1                   1
## 9 Estética e Cosmética                 7                   6
## 10 Eventos                           2                   1
## # i abbreviated names: 1: total_bolsa_integral_cotas,
## #   2: total_bolsa_integral_ampla
## # i 3 more variables: total_bolsa_parcial_cotas <dbl>,
## #   total_bolsa_parcial_ampla <dbl>, total_bolsas <dbl>

df_tec_paraiba %>%
  group_by(curso_busca) %>%
  summarise(total_bolsas = sum(total_bolsas),
            total_bolsa_integral_cotas = sum(total_bolsa_integral_cotas),
            total_bolsa_integral_ampla = sum(total_bolsa_integral_ampla),
            total_bolsa_parcial_cotas = sum(total_bolsa_parcial_cotas),
            total_bolsa_parcial_ampla = sum(total_bolsa_parcial_ampla)) %>%
  arrange(desc(total_bolsas)) %>%

```

```
slice_head(n = 10)

## # A tibble: 10 x 6
##   curso_busca      total_bolsas total_bolsa_integral~1 total_bolsa_integral~2
##   <chr>          <dbl>          <dbl>          <dbl>
## 1 Análise e Desenv~      NA              NA              NA
## 2 Banco de Dados      NA              NA              NA
## 3 Comércio Exterior    NA              NA              NA
## 4 Construção de Edi~    NA              3              NA
## 5 Design Gráfico      NA              4              NA
## 6 Design de Interio~    NA             13             10
## 7 Design de Moda      NA              4              NA
## 8 Embelezamento e I~    NA              1              1
## 9 Estética e Cosmét~    NA              7              6
## 10 Eventos            NA              2              1
## # i abbreviated names: 1: total_bolsa_integral_cotas,
## #   2: total_bolsa_integral_ampla
## # i 2 more variables: total_bolsa_parcial_cotas <dbl>,
## #   total_bolsa_parcial_ampla <dbl>
```

Questão

Q4 - Considerando os cursos de Ciência da Computação, Engenharia da Computação e Sistemas de Informação, qual o percentual de bolsas ofertadas para cada modalidade (a distância, integral, noturno, etc.) por cada um dos cursos? Existe uma modalidade que é predominante?