



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE BIOSCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

FRANCISCO D'ALBERTAS GOMES DE CARVALHO

TÍTULO: SUBTÍTULO

São Paulo
2022

FRANCISCO D'ALBERTAS GOMES DE CARVALHO

TÍTULO: SUBTÍTULO

tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em
Ecologia da Universidade de São Paulo para a ob-
tenção do título de Doutor em Ecologia.
Orientador: Jean Paul Meztger

São Paulo
2022

Ficha de identificação da obra

A ficha de identificação é elaborada pelo próprio autor.

Orientações em:

<http://portalbu.ufsc.br/ficha>

FRANCISCO D'ALBERTAS GOMES DE CARVALHO

TÍTULO: SUBTÍTULO

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Examinador 1, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Prof. Examinador 2, Dr.
Fédération Internationale des Géomètres - FIG

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Doutor em Ecologia.

Beltrano da Silva
Coordenação do Programa de
Pós-Graduação

Jean Paul Meztger
Orientador

São Paulo, 2022.

Este trabalho é dedicado aos meus colegas de classe e
aos meus queridos pais.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer sinceramente a todos os que colaboraram à execução deste trabalho.

Aos colegas da UFSC.

Aos professores do PPGTG.

Em especial ao meu orientador, pela paciência.

E a minha querida esposa pela compreensão.

"Eppur si muove!"
(Galileu Galilei, 1633)

RESUMO

No resumo sÃ£o ressaltados o objetivo da pesquisa, o mÃ©todo utilizado, as discussÃµes e os resultados com destaque apenas para os pontos principais. O resumo deve ser significativo, composto de uma sequÃªncia de frases concisas, afirmativas, e nÃ£o de uma enumeraÃ§Ã£o de tÃ³picos. NÃ£o deve conter citaÃ§Ãµes. Deve usar o verbo na voz ativa e na terceira pessoa do singular. O texto do resumo deve ser digitado, em um Ãºnico bloco, sem espaÃ§o de parÃgrafo. O espaÃ§amento entre linhas Ã© simples e o tamanho da fonte Ã© 12. Abaixo do resumo, informar as palavras-chave (palavras ou expressÃµes significativas retiradas do texto) ou, termos retirados de thesaurus da Ãrea. Deve conter de 150 a 500 palavras. O resumo Ã© elaborado de acordo com a NBR 6028.

Palavras-chave: Palavra-chave 1. Palavra-chave 2.

ABSTRACT

Resumo traduzido para outros idiomas, neste caso, inglês. Segue o formato do resumo feito na língua vernácula. As palavras-chave traduzidas, serão em língua estrangeira, são colocadas abaixo do texto precedidas pela expressão “Keywords”, separadas por ponto.

Keywords: Keyword 1. Keyword 2.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Elementos do trabalho acadêmico. | 16 |
| Figura 2 – O quarteto de Anscombe. | 20 |
| Figura 3 – O Quarteto de Anscombe | 22 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Formatação do texto. | 17 |
|---|----|

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Médias concentrações urbanas 2010-2011. | 18 |
| Tabela 2 – Médias concentrações urbanas 2010-2011. | 19 |
| Tabela 3 – Correlation of Inheritance Factors for Parents and Child | 19 |
| Tabela 4 – Comparação entre diferentes quantis da regressão quantílica. | 23 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-------|--|
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| Bacen | Banco Central do Brasil |

LISTA DE SÍMBOLOS

| | |
|-------|------------------------------|
| C | Circunferência de um círculo |
| π | Número pi |
| r | Raio de um círculo |
| A | Área de um círculo |

SUMÁRIO

| | | |
|-----------|---------------------------------|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 15 |
| 1.1 | OBJETIVOS | 15 |
| 1.1.1 | Objetivo Geral | 15 |
| 1.1.2 | Objetivos Específicos | 15 |
| 2 | DESENVOLVIMENTO | 16 |
| 2.1 | EXPOSIÇÃO DO TEMA OU MATÉRIA} | 16 |
| 2.1.1 | Formatação do texto | 16 |
| 2.1.2 | As ilustrações | 18 |
| 2.1.2.1 | Equações e fórmulas | 18 |
| 2.1.2.1.1 | <i>Exemplo tabela</i> | 18 |
| 3 | PLOTS | 20 |
| 4 | RESULTADOS | 23 |
| 5 | CONCLUSÃO | 24 |
| | REFERÊNCIAS | 25 |
| | APÊNDICE A – DESCRIÇÃO 1 | 26 |
| | APÊNDICE B – FOR FUN | 28 |
| | ANEXO A – DESCRIÇÃO 1 | 29 |
| | ANEXO B – FOR FUN | 31 |

1 INTRODUÇÃO

Desenvolver

1.1 OBJETIVOS

Nas seções abaixo estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos.

1.1.1 Objetivo Geral

Descrição... Banco Central do Brasil (Bacen)

1.1.2 Objetivos Específicos

Descrição...

2 DESENVOLVIMENTO

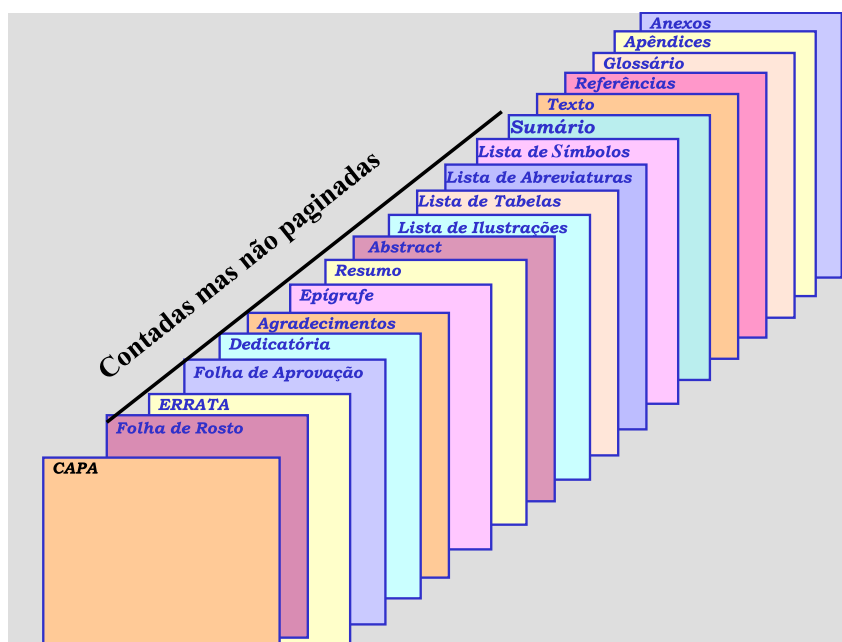
Deve-se inserir texto entre as seções.

2.1 EXPOSIÇÃO DO TEMA OU MATÉRIA}

É a parte principal e mais extensa do trabalho. Deve apresentar a fundamentação teórica, a metodologia, os resultados e a discussão. Divide-se em seções e subseções conforme a NBR 6024 (2012) - ver figura 1.

Quanto à sua estrutura e projeto gráfico, segue as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para preparação de trabalhos acadêmicos, a NBR 14724 (2011).

Figura 1 – Elementos do trabalho acadêmico.



Fonte: Universidade Federal do Paraná (1996).

2.1.1 Formatação do texto

No que diz respeito à estrutura do trabalho, recomenda-se que:

- o texto deve ser justificado, digitado em cor preta, podendo utilizar outras cores somente para as ilustrações;
- utilizar papel branco ou reciclado para impressão;
- os elementos pré-textuais devem iniciar no anverso da folha, com exceção da ficha catalográfica ou ficha de identificação da obra;
- os elementos textuais e pós-textuais devem ser digitados no anverso e verso das folhas, quando o trabalho for impresso. As seções primárias devem começar

sempre em páginas ímpares, quando o trabalho for impresso. Deixar um espaço entre o título da seção/subseção e o texto e entre o texto e o título da subseção.

No Quadro 1 estão as especificações para a formatação do texto.

Quadro 1 – Formatação do texto.

| | |
|-------------------------|--|
| Formato do papel | A4. |
| Impressão | A norma recomenda que caso seja necessário imprimir, deve-se utilizar a frente e o verso da página. |
| Margens | Superior: 3, Inferior: 2, Interna: 3 e Externa: 2. Usar margens espelhadas quando o trabalho for impresso. |
| Paginação | As páginas dos elementos pré-textuais devem ser contadas, mas não numeradas. Para trabalhos digitados somente no anverso, a numeração das páginas deve constar no canto superior direito da página, a 2 cm da borda, figurando a partir da primeira folha da parte textual. Para trabalhos digitados no anverso e no verso, a numeração deve constar no canto superior direito, no anverso, e no canto superior esquerdo no verso. |
| Espaçamento | O texto deve ser redigido com espaçamento entre linhas 1,5, excetuando-se as citações de mais de três linhas, notas de rodapé, referências, legendas das ilustrações e das tabelas, natureza (tipo do trabalho, objetivo, nome da instituição a que é submetido e área de concentração), que devem ser digitados em espaço simples, com fonte menor. As referências devem ser separadas entre si por um espaço simples em branco. |
| Paginação | A contagem inicia na folha de rosto, mas se insere o número da página na introdução até o final do trabalho. |
| Fontes sugeridas | Arial ou Times New Roman. |
| Tamanho da fonte | Fonte tamanho 12 para o texto , incluindo os títulos das seções e subseções. As citações com mais de três linhas, notas de rodapé, paginação, dados internacionais de catalogação, legendas e fontes das ilustrações e das tabelas devem ser de tamanho menor. Adotamos, neste <i>template</i> fonte tamanho 10 . |
| Nota de rodapé | Devem ser digitadas dentro da margem, ficando separadas por um espaço simples por entre as linhas e por filete de 5 cm a partir da margem esquerda. A partir da segunda linha, devem ser alinhadas embaixo da primeira letra da primeira palavra da primeira linha. |

Fonte: ABNT (2011).

2.1.2 As ilustrações

Independentemente do tipo de ilustração (quadro, desenho, figura, fotografia, mapa, entre outros), a sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra designativa.

Após a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver). A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do texto a que se refere.

— (ABNT, 2011, p. 11).

2.1.2.1 Equações e fórmulas

As equações e fórmulas devem ser destacadas no texto para facilitar a leitura. Para numerá-las, usar algarismos arábicos entre parênteses e alinhados à direita. Pode-se adotar uma entrelinha maior do que a usada no texto (ABNT, 2011).

Exemplos, equação (1) e equação (2).

$$C = 2\pi r \quad (1)$$

$$A = \pi r^2 \quad (2)$$

2.1.2.1.1 Exemplo tabela

De acordo com IBGE (1993), tabela é uma forma não discursiva de apresentar informações em que os números representam a informação central. Ver tabela 1.

Tabela 1 – Médias concentrações urbanas 2010-2011.

| Média concentra- ção urbana | População | | Produto In- terno Bruto – PIB (bilhões R\$) | Número de em- presas | Número de uni- dades locais |
|--------------------------------|-----------|-----------|--|-------------------------|--------------------------------|
| Nome | Total | No Brasil | | | |
| Ji-Paraná (RO) | 116 610 | 116 610 | 1,686 | 2 734 | 3 082 |
| Parintins (AM) | 102 033 | 102 033 | 0,675 | 634 | 683 |
| Boa Vista (RR) | 298 215 | 298 215 | 4,823 | 4 852 | 5 187 |
| Bragança (PA) | 113 227 | 113 227 | 0,452 | 654 | 686 |

Fonte: IBGE (2016)

Tabela 2 – Médias concentrações urbanas 2010-2011.

| Média Concentração Urbana Nome | População | | Produto Interno Bruto - PIB | Número de Empresas | Número de unidades locais |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
| | Total | No Brasil | | | |
| Ji-Paraná (RO) | 116 610 | 116 610 | 1,686 | 2 734 | 3 082 |
| Parintins (AM) | 102 033 | 102 033 | 0,675 | 634 | 683 |
| Boa Vista (RR) | 298 215 | 298 215 | 4,823 | 4 852 | 5 187 |
| Bragança (PA) | 113 227 | 113 227 | 0,452 | 654 | 686 |

Notas:

PIB em bilhões de reais.

Fonte: IBGE (2016)

As tabelas podem ser escritas em código latex, como acima.

Porém, é recomendável utilizar o R para produzi-las, através dos pacotes **knitr** e **kableExtra**. Para isto é necessário inserir os dados no R, como abaixo, ou através da leitura de um arquivo de dados.

O código de geração da tabela 2 pode ser visto no Apêndice A. Outra maneira, ainda, para tabelas mais simples, como a tabela 3, é inseri-las no formato Pandoc (ver a documentação do pandoc para mais detalhes).

Tabela 3 – Correlation of Inheritance Factors for Parents and Child

| Factors | Correlation between Parents & Child | Inherited |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------|
| Education | -0.49 | Yes |
| Socio-Economic Status | 0.28 | Slight |
| Income | 0.08 | No |
| Family Size | 0.18 | Slight |
| Occupational Prestige | 0.21 | Slight |

Fonte: do Autor.

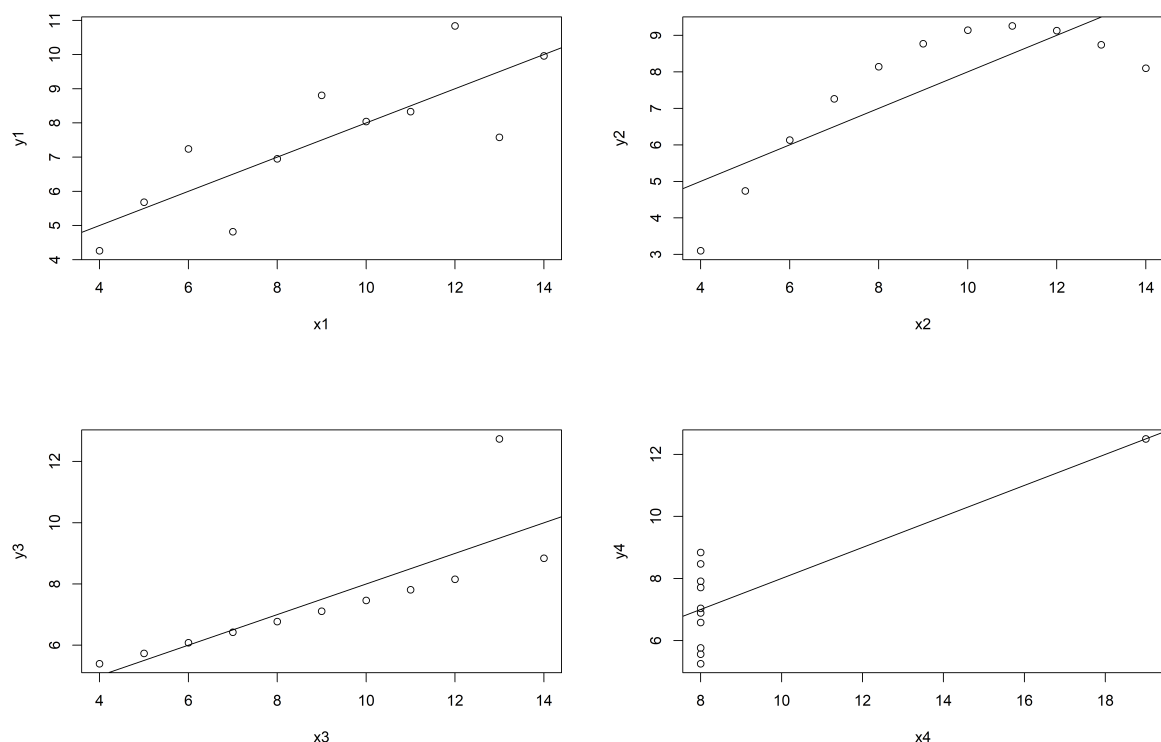
3 PLOTS

Este *template* contém algumas seções criadas na tentativa de facilitar seu uso. No entanto, não há um limite máximo ou mínimo de seção a ser utilizado no trabalho. Cabe a cada autor definir a quantidade que melhor atenda à sua necessidade.

Para criar figuras com o R, pode-se seguir o padrão do código abaixo, utilizado para produzir as imagens da figura 2:

```
data(anscombe)
plot(y1~x1, data = anscombe)
abline(lm(y1~x1, data = anscombe))
plot(y2~x2, data = anscombe)
abline(lm(y2~x2, data = anscombe))
plot(y3~x3, data = anscombe)
abline(lm(y3~x3, data = anscombe))
plot(y4~x4, data = anscombe)
abline(lm(y4~x4, data = anscombe))
```

Figura 2 – O quarteto de Anscombe.



Fonte: do Autor.

Ou utilizando o pacote **ggplot2** (2021), obtendo-se a figura 3.

```
library(ggplot2)

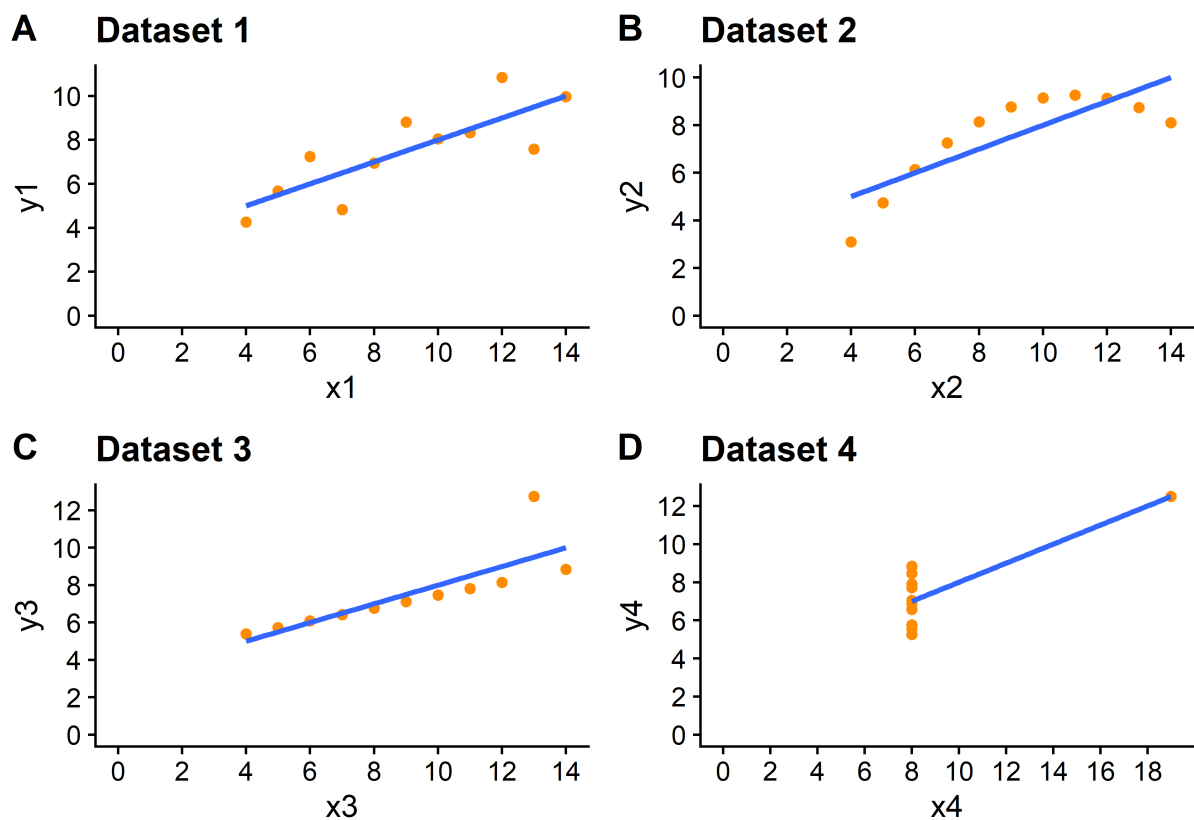
p1 <- ggplot(anscombe, aes(x = x1, y = y1)) +
  geom_point(color = "darkorange", size = 1.5) +
  scale_x_continuous(breaks = seq(0,20,2)) +
  scale_y_continuous(breaks = seq(0,12,2)) +
  expand_limits(x = 0, y = 0) +
  labs(x = "x1", y = "y1",
       title = "Dataset 1" ) +
  geom_smooth(method = "lm", se = FALSE)

p2 <- ggplot(anscombe, aes(x = x2, y = y2)) +
  geom_point(color = "darkorange", size = 1.5) +
  scale_x_continuous(breaks = seq(0,20,2)) +
  scale_y_continuous(breaks = seq(0,12,2)) +
  expand_limits(x = 0, y = 0) +
  labs(x = "x2", y = "y2",
       title = "Dataset 2" ) +
  geom_smooth(method = "lm", se = FALSE)

p3 <- ggplot(anscombe, aes(x = x3, y = y3)) +
  geom_point(color = "darkorange", size = 1.5) +
  scale_x_continuous(breaks = seq(0,20,2)) +
  scale_y_continuous(breaks = seq(0,12,2)) +
  expand_limits(x = 0, y = 0) +
  labs(x = "x3", y = "y3",
       title = "Dataset 3" ) +
  geom_smooth(method = "lm", se = FALSE)

p4 <- ggplot(anscombe, aes(x = x4, y = y4)) +
  geom_point(color = "darkorange", size = 1.5) +
  scale_x_continuous(breaks = seq(0,20,2)) +
  scale_y_continuous(breaks = seq(0,12,2)) +
  expand_limits(x = 0, y = 0) +
  labs(x = "x4", y = "y4",
       title = "Dataset 4" ) +
  geom_smooth(method = "lm", se = FALSE)
```

Figura 3 – O Quarteto de Anscombe



Fonte: do Autor.

4 RESULTADOS

O pacote **stargazer** (2018) é um dos melhores para a elaboração de tabelas de coeficientes e estatísticas de modelos, conforme pode ser visto na tabela 4:

Tabela 4 – Comparação entre diferentes quantis da regressão quantílica.

| | <i>Dependent variable:</i> | |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | log(valor) | |
| | (1) | (2) |
| Constant | 13,56 (13,18, 13,94) t = 58,85*** | 13,60 (13,21, 13,99) t = 57,70*** |
| area_total | 0,001 (0,001, 0,002) t = 5,11*** | 0,002 (0,001, 0,002) t = 5,23*** |
| quartos | 0,16 (0,11, 0,22) t = 4,63*** | 0,18 (0,12, 0,24) t = 5,07*** |
| garagens | 0,21 (0,15, 0,26) t = 6,25*** | 0,23 (0,18, 0,28) t = 7,28*** |
| suites | 0,06 (0,01, 0,12) t = 1,81*** | |
| log(dist_b_mar) | -0,14 (-0,19, -0,10) t = -5,17*** | -0,15 (-0,19, -0,10) t = -5,31*** |
| l(padrao^-1) | -0,56 (-0,74, -0,39) t = -5,36*** | -0,60 (-0,77, -0,42) t = -5,63*** |
| Observations | 48 | 48 |
| R ² | 0,96 | 0,95 |
| Adjusted R ² | 0,95 | 0,95 |
| Residual Std. Error | 0,14 (df = 41) | 0,14 (df = 42) |
| F Statistic | 148,92*** (df = 6; 41) | 168,90*** (df = 5; 42) |

Note:

* p<0,3; ** p<0,2; *** p<0,1

Intervalos de Confiança de 90% para os regressores.

Fonte: do Autor.

5 CONCLUSÃO

As conclusões devem responder às questões da pesquisa, em relação aos objetivos e às hipóteses. Devem ser breves, podendo apresentar recomendações e sugestões para trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: Informação e documentação — Trabalhos acadêmicos — Apresentação. Rio de Janeiro, mar. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024**: Informação e documentação — Numeração progressiva das seções de um documento escrito — Apresentação. Rio de Janeiro, fev. 2012.

HLAVAC, Marek. **stargazer: Well-Formatted Regression and Summary Statistics Tables**. [S.l.], 2018. R package version 5.2.2. Disponível em:
<https://CRAN.R-project.org/package=stargazer>.

IBGE. **Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2016. Disponível em:
<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99700.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2019.

IBGE. **Normas de apresentação tabular**. 3. ed. Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Disseminação de Informações., 1993. Disponível em:
<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2019.

WICKHAM, Hadley *et al.* **ggplot2: Create Elegant Data Visualisations Using the Grammar of Graphics**. [S.l.], 2021. R package version 3.3.5. Disponível em:
<https://CRAN.R-project.org/package=ggplot2>.

APÊNDICE A – DESCRIÇÃO 1

Textos elaborados pelo autor, a fim de completar a sua argumentação. Deve ser precedido da palavra APÊNDICE, identificada por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas quando esgotadas as letras do alfabeto.

No arquivo Rmd principal

```
knitr::opts_chunk$set(echo = FALSE, cache = FALSE, message=FALSE,
                      warning = FALSE, fig.ext='png', fig.align='center',
                      fig.path = "images/", fig.pos = "H", dev = "png",
                      dpi = 600, out.width = "70%")
type <- knitr::opts_knit$get("rmarkdown.pandoc.to")
# This chunk ensures that the ufscdown package is
# installed and loaded. This ufscdown package includes
# the template files for the thesis.
if(!require(remotes))
  install.packages("remotes", repos = "http://cran.rstudio.com")
if(!require(ufscdown))
  remotes::install_github("lfpdroubi/ufscdown")
library(ufscdown)
```

No Capítulo 2:

```
library(knitr)
if(!require(kableExtra))
  install.packages("kableExtra", repos = "http://cran.rstudio.com")
library(kableExtra)
kable(dados, format = "latex", booktabs = TRUE,
      caption = "Médias concentrações urbanas 2010-2011.",
      col.names = c("Nome", "Total", "No Brasil", "Produto Interno Bruto - PIB",
                    "Número de Empresas", "Número de unidades locais"),
      format.args = list(decimal.mark = ",", big.mark = " "))
) %>%
kable_styling(latex_options = "striped") %>%
add_header_above(c("Média Concentração Urbana", "População" = 2),
                  bold = TRUE) %>%
column_spec(4:6, width = "1.5cm") %>%
row_spec(0, bold = TRUE) %>%
```

```
footnote(general = c("PIB em bilhões de reais.", "Fonte: IBGE (2016)"),  
         general_title = "Notas:")
```

APÊNDICE B – FOR FUN

ANEXO A – DESCRIÇÃO 1

São documentos não elaborados pelo autor que servem como fundamentação (mapas, leis, estatutos). Deve ser precedido da palavra ANEXO, identificada por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas quando esgotadas as letras do alfabeto.

No arquivo Rmd principal

```
knitr::opts_chunk$set(echo = FALSE, cache = FALSE, message=FALSE,
                      warning = FALSE, fig.ext='png', fig.align='center',
                      fig.path = "images/", fig.pos = "H", dev = "png",
                      dpi = 600, out.width = "70%")
type <- knitr::opts_knit$get("rmarkdown.pandoc.to")
# This chunk ensures that the ufscdown package is
# installed and loaded. This ufscdown package includes
# the template files for the thesis.
if(!require(remotes))
  install.packages("remotes", repos = "http://cran.rstudio.com")
if(!require(ufscdown))
  remotes::install_github("lfpdroubi/ufscdown")
library(ufscdown)
```

No Capítulo ??:

```
library(knitr)
if(!require(kableExtra))
  install.packages("kableExtra", repos = "http://cran.rstudio.com")
library(kableExtra)
kable(dados, format = "latex", booktabs = TRUE,
      caption = "Médias concentrações urbanas 2010-2011.",
      col.names = c("Nome", "Total", "No Brasil", "Produto Interno Bruto - PIB",
                    "Número de Empresas", "Número de unidades locais"),
      format.args = list(decimal.mark = ",", big.mark = " "))
) %>%
kable_styling(latex_options = "striped") %>%
add_header_above(c("Média Concentração Urbana", "População" = 2),
                 bold = TRUE) %>%
column_spec(4:6, width = "1.5cm") %>%
row_spec(0, bold = TRUE) %>%
```

```
footnote(general = c("PIB em bilhões de reais.", "Fonte: IBGE (2016)"),  
         general_title = "Notas:")
```

ANEXO B – FOR FUN