

# Exercício: Cresce Brasil

```

Exercício: Demografia Brasil
code{white-space: pre;} div.sourceCode { overflow-x: auto; }
table.sourceCode, tr.sourceCode, td.lineNumbers, td.sourceCode { margin: 0; padding: 0; vertical-align: baseline; border: none; } table.sourceCode { width: 100%; line-height: 100%; background-color: #ffffff; color: #1f1c1b; } td.lineNumbers { text-align: right; padding-right: 4px; padding-left: 4px; background-color: #ffffff; color: #a0a0a0; border-right: 1px solid #a0a0a0; } td.sourceCode { padding-left: 5px; } pre, code { color: #1f1c1b; background-color: #ffffff; } code > span.kw { color: #1f1c1b; font-weight: bold; } /* Keyword */ code > span.dt { color: #0057ae; } /* DataType */ code > span.dv { color: #b08000; } /* DecVal */ code > span.bn { color: #b08000; } /* BaseN */ code > span.fl { color: #b08000; } /* Float */ code > span.cn { color: #aa5500; } /* Constant */ code > span.ch { color: #924c9d; } /* Char */ code > span.sc { color: #3daee9; } /* SpecialChar */ code > span.st { color: #bf0303; } /* String */ code > span.vs { color: #bf0303; } /* VerbatimString */ code > span.ss { color: #ff5500; } /* SpecialString */ code > span.im { color: #ff5500; } /* Import */ code > span.co { color: #898887; } /* Comment */ code > span.do { color: #607880; } /* Documentation */ code > span.an { color: #ca60ca; } /* Annotation */ code > span.cv { color: #0095ff; } /* CommentVar */ code > span.ot { color: #006e28; } /* Other */ code > span.fu { color: #644a9b; } /* Function */ code > span.va { color: #0057ae; } /* Variable */ code > span.cf { color: #1f1c1b; font-weight: bold; } /* ControlFlow */ code > span.op { color: #1f1c1b; } /* Operator */ code > span.bu { color: #644a9b; font-weight: bold; } /* BuiltIn */ code > span.ex { color: #0095ff; font-weight: bold; } /* Extension */ code > span.pp { color: #006e28; } /* Preprocessor */ code > span.at { color: #0057ae; } /* Attribute */ code > span.re { color: #0057ae; } /* RegionMarker */ code > span.in { color: #b08000; } /* Information */ code > span.wa { color: #bf0303; } /* Warning */ code > span.al { color: #bf0303; font-weight: bold; } /* Alert */ code > span.er { color: #bf0303; text-decoration: underline; } /* Error */ code > span. { color: #1f1c1b; } /* Normal */ pre:not([class]) { background-color: white; } .main-container { max-width: 940px; margin-left: auto; margin-right: auto; } code { color: inherit; background-color: rgba(0, 0, 0, 0.04); } img { max-width:100%; height: auto; }

```

## Exercício: Demografia Brasil

**Alexandre Adalardo**

**15 de August de 2017**

## Dados e modelos

Os dados base utilizados nesse exercício são censos demográficos do IBGE. Mais informações em: [IBGE](#).

Os modelos que iremos utilizar nesse exercício são:

- modelo crescimento denso-independente discreto:

$$\{ N_t = N_0 \lambda^t \}$$

- modelo crescimento denso-independente contínuo:

$$N_t = N_0 e^{rt}$$

E a transformação entre eles:

$$r = \ln(\lambda) \quad \lambda = \exp(r)$$

## Dados dos censos demográficos década: 1990- 2000

- Baixe o arquivo de dados de censos demográficos da década de 1990: [censo90](#)
- Abra o arquivo em uma planilha eletrônica (formato original csv)

censo90

##	Anos	Homens	Mulheres	HomensUrb	MulheresUrb	HomensRur	MulheresRur
## 1	1991	72485122	74340353	53854256	57136734	18630866	17203619
## 2	1996	77442865	79627298	59716389	63360442	17726476	16266856
## 3	2000	83576015	86223155	66882993	71070966	16693022	15152189

### Variáveis

Os dados estão estratificados por gênero (Homens, Mulheres) e por local de residência (Urbano ou Rural). Para esse exercício só utilizaremos os dados de Homens e Mulheres (colunas 2 e 3) somados e representando o tamanho total da população. O primeiro passo é, portanto, calcular esse valor.

## Atividades

### Para a população total, calcule:

- taxas de crescimentos entre os censos;
- taxa de crescimento anual entre censos;
- projete o crescimento populacional para o ano de 2010 a partir da taxa média anual de todos os censos.

## Estimativas por extrapolações

Compare sua estimativa com os dados do censo IBGE 2010 abaixo.

## [1] 169872856

Discuta com os colegas da bancada (trios) as possíveis fontes da diferença entre a estimativa do modelo e os dados do censo 2010, baseado nos pressupostos que estruturam o modelo. Anotem as explicações que o grupo julga plausíveis.

## Série de dados temporais

Vamos agora usar os dados de uma série temporal mais longa e ver como as taxas de crescimento anual estão se comportando ao longo do tempo.

##	Anos	Homens	Mulheres	HomensUrb	MulheresUrb	HomensRur	MulheresRur
## 1	1950	25885001	26059396	8971163	9811728	16913838	16247668
## 2	1960	35055457	35015000	15120390	16182644	19935067	18832356
## 3	1970	46331343	46807694	25227825	26857159	21103518	19950535
## 4	1980	59123361	59879345	39228040	41208369	19895321	18670976
## 5	1991	72485122	74340353	53854256	57136734	18630866	17203619
## 6	2000	83576015	86223155	66882993	71070966	16693022	15152189
## 7	2010	83602317	86270539	66864196	71061042	16738120	15209498

- Baixe o arquivo de dados de censos demográficos da década de 1950 a 2010: [censoDecadas](#)

### Atividade

- Calcule as taxas de crescimento para cada intervalo de censo;
- calcule as taxas anuais instantâneas para cada intervalo;
- faça um gráfico das taxas anuais ao longo das décadas

## Fechamento

Discuta com os colegas de bancada (trios) como poderíamos modelar a demografia da população brasileira para incorporar o(s) problema(s) diagnosticado(s) e fazer previsões mais plausíveis. Anote uma proposta para ser discutida com a turma.

x

- [Dados e modelos](#)
  - [Dados dos censos demográficos década: 1990- 2000](#)
  - [Atividades](#)
  - [Estimativas por extrapolações](#)
  - [Série de dados temporais](#)
  - [Fechamento](#)

From:

<http://ecovirtual.ib.usp.br/> -

Permanent link:

[http://ecovirtual.ib.usp.br/doku.php?id=ecovirt:roteiro:den\\_ind:exe\\_ibge](http://ecovirtual.ib.usp.br/doku.php?id=ecovirt:roteiro:den_ind:exe_ibge)



Last update: **2017/08/15 11:55**