

# Dados Geográficos, Mapas e Georreferenciamento em R

---

Heitor Lima

Minicurso R - 2025

Universidade Federal do ABC

`heitoraol@al.insper.edu.br`

# Informações gerais

- O objetivo geral desta aula é oferecer recursos para análise de dados econômicos em algum nível geográfico particular (nacional, estadual, municipal, etc.)
- Para isso, usaremos dados geográficos brasileiros gerados pelo IBGE, além de dados de outras fontes
- Ao final, o aluno será capaz de:
  - Obter dados econômicos e geográficos de fontes públicas
  - Tratar minimamente estes dados para plotagem de variáveis econômicas em mapas
  - Georreferenciar endereços
  - Plotar endereços (p.ex., estabelecimentos) como pontos em mapas
  - Verificar se um ponto está/não está contido em alguma parte do mapa
  - Calcular distâncias entre pontos

# Agenda

1. Bases de Dados para Pesquisa Econômica
2. Conceitos Básicos de Dados Geográficos
3. Aplicação: Farmácia Popular em São Caetano do Sul (SP)
4. Considerações Finais

# O economista e os dados (geográficos)

- A ciência econômica se ocupa em estudar relações de natureza econômica de variadas formas e considerando diferentes aspectos
- Muitas relações econômicas dependem de variáveis geográficas para serem efetivadas
  - Ex: um consumidor em São Paulo quer ir a uma mercearia
  - Uma mercearia em Belo Horizonte não é tão útil quanto outra em São Paulo
- Com a popularização dos smartphones, empresas têm se ocupado em produzir dados geográficos para monitorar o comportamento do consumidor para além do momento de decisão de compra
- Portanto, seja por parte da demanda ou da oferta, economistas precisam saber interpretar dados geográficas para analisar adequadamente as relações econômicas
- A pergunta que surge naturalmente é: **como acessar estes dados?**

# Bases de dados para pesquisa econômica



**Chris Conlon** @conlon\_chris · 17 de abr

If govt wants academics to do more practical work:

(a) improve the quality and availability of data. Nobody can provide real-time analysis of data that are released with a 2-5 year lag.

(b) increase social science funding at NSF to provide public goods not just QJE's. 1/4



**Matthew Yglesias** @mattyglesias · 16 de abr

Em resposta a @mattyglesias

As he says, academia's very heavy emphasis on novelty incentivizes people to do the kind of work that's not so useful to policymakers who mostly need to get the basics right — better data, a clearer sense of the overall state of the literature. ...

[Mostrar mais](#)

But the structure of academia just isn't set up to produce the kind of research many policymakers need. Instead, top academic journal editors and tenure committees reward research that pushes the boundaries of the discipline and makes new theoretical or empirical contributions. And most academic papers presume familiarity with the relevant academic literature, making it difficult for anyone outside of academia to make the best possible use of them.

The most useful research often came instead from regional

But the structure of academia just isn't set up to produce the kind of research many policymakers need. Instead, top academic journal editors and tenure committees reward research that pushes the boundaries of the discipline and makes new theoretical or empirical contributions. And most academic papers presume familiarity with the relevant academic literature, making it difficult for anyone outside of academia to make the best possible use of them.

The most useful research often came instead from regional Federal Reserve banks, non-partisan think-tanks, the corporate sector, and from academics who had the support, freedom, or job security to prioritize policy relevance. It generally fell into three categories:

1. New measures of the economy
2. Broad literature reviews
3. Analyses that directly quantify or simulate policy decisions.



3



31



250



57 mil



# Bases de dados no Brasil

- Não existem muitos dados de acesso público com qualidade no Brasil
  - As melhores bases são as das áreas de saúde e trabalho/renda
- Mesmo assim, é possível desenvolver trabalhos acadêmicos com os dados que existem
- Num geral, estes dados estão disponíveis em websites e/ou FTPs
  - Os próximos slides fornecem os principais links
- Também é possível obter boa parte destes dados com novos pacotes que têm surgido para diversas plataformas
  - **DataZoom**: pacote desenvolvido pelo depto. de economia da PUC-RJ para acesso a diversos microdados brasileiros
  - **Microdatasus**: pacote R desenvolvido para acesso aos microdados do DATASUS (saúde pública)

# Bases de dados no Brasil: saúde (1/2)

- DATASUS: principal sistema de informações do SUS, contém dados detalhados do universo da saúde pública no Brasil
  - Administrado pelo Ministério da Saúde
  - Conta com diferentes bases, com dados sobre natalidade, mortalidade, hospitalizações etc., ao nível do **indivíduo**
  - Informações agregadas podem ser acessadas pelo TabNet: [link](#)
  - Microdados podem ser recuperados via FTP:  
`ftp://ftp.datasus.gov.br/dissemin/publicos/`
  - Existem diversos softwares para acessar endereços FTP: FileZilla, WinSCP, Cyberduck etc.

## Bases de dados no Brasil: saúde (2/2)

- ANS Tabnet: sistema de bases de dados sobre saúde suplementar no Brasil
  - Administrado pela ANS
  - Conta com diferentes bases, com dados sobre custo (médio) de planos de saúde no nível nacional, seguradoras, dados agregados de beneficiários, repasses ao SUS etc.
  - Informações agregadas podem ser acessadas pelo website: [link](#)
  - Microdados pode ser recuperados via FTP:  
`ftp://ftp.dadosabertos.ans.gov.br/FTP/PDA/`

# Bases de dados no Brasil: trabalho e renda (1/2)

- RAIS: sistema de bases de dados da Receita Federal, contém dados detalhados do universo de trabalhadores formais no Brasil
  - Está dividida em duas bases: RAIS Vínculos e RAIS Estabelecimentos
  - Acesso aos **microdados identificados**: somente via instituições de ensino
- *RAIS Vínculos*: microdados de **vínculos empregador-empregado** para todos os trabalhadores formais desde 1985
  - Dados do trabalhador: nome completo, CPF, raça, sexo, salário, cargo (CBO), data da contratação, data da demissão, formação acadêmica etc.
  - Dados da empresa: razão social, CNPJ etc.
- *RAIS Estabelecimentos*: microdados de empresas formais abertas no Brasil desde 1985
  - Dados: razão social, CNPJ, localização, quantidade de funcionários, data de abertura, data de fechamento, ramo de atuação (CNAE) etc.

## Bases de dados no Brasil: trabalho e renda (2/2)

- CadÚnico: base de dados de indivíduos de baixa renda para inclusão em programas sociais
  - Atualmente (2025), 94 milhões de brasileiros (~46,31% da população) estão cadastrados
  - Dados: características individuais (trabalho, renda, educação), características da família, características do domicílio
  - É uma base de dados sigilosa, e o acesso pode ser solicitado neste [link](#)

# Bases de dados no Brasil: educação

- INEP: administra dados do universo da educação básica e superior no Brasil
  - Dados da educação básica, da educação superior, e do acesso a universidades
  - Dados identificados só podem ser acessados via instituições de ensino ou no prédio do INEP (Brasília, DF)
  
- Educação Básica: Censo Escolar é a principal base de dados
  - Contém dados ao nível do aluno, da turma, do professor, e da escola
  - Informações agregadas podem ser acessadas por este [link](#)
  - Microdados anonimizados podem ser obtidos por este [link](#)
  
- Educação Superior: ENEM/SISU e Censo da Educação Superior são as principais bases de dados
  - Contém dados ao nível do aluno (incluindo trajetória escolar), do curso, e da universidade
  - Microdados anonimizados podem ser obtidos por este [link](#)

# Bases de dados no Brasil: demografia

- IBGE: administra a maior parte dos dados demográficos no Brasil
  - Conduz diversas pesquisas periodicamente, com dados disponibilizados gratuitamente na internet
  - **SIDRA**: principal portal de acesso aos dados produzidos pelo IBGE
- Censo Demográfico: principal pesquisa do IBGE, feita a cada dez anos
  - Dados: características básicas e distribuição da população brasileira
  - A maior parte dos dados dos Censos pode ser encontrada no **SIDRA**, ou também neste [link](#)
- PNAD/PNADC: pesquisa amostral feita para produzir dados sobre a evolução de dados socioeconômicos
  - Dados: trabalho, renda, educação, habitação, migração, saúde, fecundidade etc.
  - Microdados podem ser obtidos nestes dois endereços: [link 1](#), [link 2](#)

# Bases de dados no Brasil: eleições e segurança pública

- Portal de Dados Abertos do TSE: dados de eleições realizadas no Brasil desde 1970
  - Dados: quantidade de votos recebidos por cada candidato, em cada pleito, por urna eletrônica (inclusive as que são levadas para fora do Brasil)
  - Todos os dados podem ser obtidos neste [link](#)
- Portais SSP: secretarias de segurança pública de cada estado costumam disponibilizar dados em websites
  - [Portal da SSP/SP](#): dados de ocorrências policiais, taxas de crime, boletins de ocorrência etc.

# Bases de dados: outras fontes

- Também é possível encontrar dados para pesquisa acadêmica em um nível mais agregado
  - **Ipeadata**: portal de dados do IPEA, com séries temporais de dados macroeconômicos brasileiros
  - **Penn World Table**: base de dados de produtividade e renda cobrindo 183 países, 1950-2019, produzida pela Universidade de Groningen, Países Baixos
  - **Barro-Lee**: base de dados sobre educação básica em escala mundial
  - **FRED**: divisão de St. Louis do Fed americano, possui séries temporais de variáveis econômicas majoritariamente para os EUA, mas também para outros países
  - **Our World in Data**: dados agregados sobre economia e demografia para diversos países
- É possível ainda solicitar dados a algumas fontes
  - Dados administrados pelo governo (todas as esferas) podem ser solicitados para fins acadêmicos, após a burocracia específica de cada administrador de dados
  - Na esfera federal, o portal da LAI permite solicitar informações diretamente ao governo: [link](#)

# Agenda

1. Bases de Dados para Pesquisa Econômica
2. Conceitos Básicos de Dados Geográficos
3. Aplicação: Farmácia Popular em São Caetano do Sul (SP)
4. Considerações Finais

# Definição de dados geográficos

- Também conhecidos como dados espaciais, georreferenciados ou geoespaciais, são dados que possuem informações para localizar objetos na superfície da Terra
  - Se queremos analisar pontos em algum mapa, as informações mais importantes são latitude e longitude
  - Se queremos analisar mapas de regiões específicas, as informações mais importantes são aquelas que definem a forma (desenho) da região
- Existem diferentes padrões de arquivos que armazenam dados georreferenciados, sendo os mais utilizados: Shapefile, GeoJSON, KML e GPKG
- Os dados que usaremos, do IBGE, estão armazenados em arquivos **Shapefile**

# Lendo dados geográficos no R (1/2)

- A principal biblioteca do R que usaremos para trabalhar com dados geográficos é a **Simple Features**, ou apenas `sf`
- Com a biblioteca `sf`, poderemos trabalhar com dados geográficos da mesma forma que trabalhamos com `data.frames` ou `tibble`
  - Isso é bom porque todas as funcionalidades destes formatos de dados em R estão presentes em dados gerados via `sf`
- A diferença é que um `data.frame` gerado com a biblioteca `sf` possuirá uma coluna adicional ao final, chamada `geometry`
- A coluna `geometry` armazena a informação geográfica do objeto em questão
  - No caso de pontos no espaço, armazena latitude e longitude
  - No caso de regiões, armazena o conjunto de pontos que formam o contorno da região

## Lendo dados geográficos no R (2/2)

- Utilizando dados em formato Shapefile, a coluna `geometry` armazena três tipos principais de dado:
  - POINT: coordenadas (`lat`, `lon`) de um objeto específico na superfície da Terra
  - POLYGON: conjunto de coordenadas que, ligadas por retas, definem o contorno de uma região; o último ponto é igual ao primeiro
  - MULTIPOLYGON: conjunto de POLYGONS, como estados dentro de um território nacional

# Mapas e dados geográficos brasileiros: a biblioteca `geobr`

- Os dados geográficos oficiais sobre o Brasil são produzidos pelo IBGE
  - Incluem os limites do território nacional, estados, municípios, distritos, subdistritos e setores censitários
  - Setores censitários são o nível mais baixo dos dados geográficos brasileiros, e representam a **unidade de observação** que o IBGE utiliza para computar os dados do Censo Demográfico
- Para acessar rapidamente estes dados básicos, utilizamos a biblioteca `geobr`, cujas principais funções são:
  - `read_country()`: retorna um `data.frame` com informações para desenhar o mapa do Brasil
  - `read_state()`: retorna um `data.frame` com informações para desenhar o mapa de todos os estados (UFs) brasileiros
  - `read_municipality(year = x)`: retorna um `data.frame` com informações para desenhar o mapa de todos os municípios brasileiros no ano  $x$

# Plotando mapas com a biblioteca `sf`

- Para plotar mapas a partir de objetos `sf`, utilizamos o comando `geom_sf(data=mydf)`, juntamente com o tradicional `ggplot()`
  - Aqui, `mydf` é o objeto `sf` em questão
- O comando `geom_sf(data=mydf)` lê as informações contidas na coluna `geometry` e plota o mapa de acordo
- Veja o código anexado a esta apresentação, “`code.R`”

# Dados geográficos brutos: o Censo Demográfico do IBGE (1/2)

- Como o pacote geobr não oferece funcionalidades para todos os dados que queremos manipular, usaremos os microdados brutos disponibilizados pelo IBGE
  - Microdados da malha de setores censitários considerados no Censo de 2010: [link](#)
    - Downloads > censo\_2010 > setores\_censitarios\_shp > sp > sp\_setores\_censitarios.zip
  - Microdados ao nível do setor censitário (2010): [link](#)
    - Censos > Censo\_Demografico\_2010 > Resultados\_do\_Universo > Agregados\_por\_Setores\_Censitarios > SP\_Exceto\_Capital\_20231030.zip
- Os dados do Censo Demográfico compõem a base de dados mais completa sobre características gerais da população brasileira
- Diferente de pesquisas amostrais, o Censo coleta dados diretamente em todos os municípios brasileiros
- Usaremos dados do Censo de 2010 porque os resultados do universo desta pesquisa já estão plenamente disponíveis

# Dados geográficos brutos: o Censo Demográfico do IBGE (2/2)

- Os dados em que iremos focar (ao nível do setor censitário) são:
  - Quantidade de pessoas residentes em domicílios particulares permanentes
    - Nos permitirá calcular população total e densidade populacional
  - Quantidade de pessoas por faixa etária
  - Quantidade de pessoas por faixa de renda
- Ao computar estas variáveis, vamos avaliar suas distribuições e plotar mapas que indiquem os quintis, como um mapa de calor
- Vamos focar no município de São Caetano do Sul, SP
- Veja o código anexado a esta apresentação, “`code.R`”

# Georreferenciamento

- Além de plotar mapas a partir de dados do Censo, podemos georreferenciar objetos em um mapa
- **Georreferenciamento** significa determinar coordenadas geográficas (latitude e longitude) a partir de informações textuais
  - Informação textual: Av. Kennedy, 700 - Jardim do Mar, São Bernardo do Campo - SP, 09726-253
  - Coordenadas geográficas: (-23.683214352504198, -46.557089585083496)
- Para ver como o R faz o georreferenciamento de endereços e as operações entre estes pontos, vamos usar como estudo de caso o programa Farmácia Popular do Brasil

# Agenda

1. Bases de Dados para Pesquisa Econômica
2. Conceitos Básicos de Dados Geográficos
3. Aplicação: Farmácia Popular do Brasil em São Caetano do Sul (SP)
4. Considerações Finais

# Aplicação: o programa Farmácia Popular do Brasil

- Vamos analisar as diferenças entre farmácias de varejo dependendo de seu status no programa Farmácia Popular do Brasil, também conhecido como Aqui Tem Farmácia Popular (ATFP)
- Pelo ATFP, o Ministério da Saúde subsidia uma lista de medicamentos para condições crônicas para qualquer consumidor
- Este subsídio tem a forma de um reembolso para farmácias privadas que vendem os medicamentos listados aos consumidores
- Porém, nem toda farmácia está credenciada no ATFP
- Pergunta de pesquisa: o ATFP causa alguma diferença **sistemática** entre farmácias credenciadas e não credenciadas?
  - Em princípio, o programa não visa beneficiar ou prejudicar farmácias, mas apenas beneficiar consumidores
- Usaremos endereços de Unidades Básicas de Saúde (UBSs) e farmácias de varejo em São Caetano do Sul em 2017

# Aplicação: obtendo dados de UBSs (1/2)

- Dados sobre estabelecimentos de saúde são produzidos e divulgados pelo Ministério da Saúde por meio do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, ou CNES
  - Sistema de diferentes bases de dados sobre estabelecimentos de saúde públicos e privados, desde profissionais à infraestrutura interna de cada estabelecimento
- Usaremos a base CNES Estabelecimentos (CNES-ST) para obter os endereços de UBSs em São Caetano do Sul em 2017
- Geralmente, o Ministério da Saúde disponibiliza dados no formato “.dbc”, pouquíssimo convencional
- Usaremos a biblioteca `microdatasus` do R para baixar e manipular estes dados de forma prática
- Veja o código anexado a esta apresentação, “`code.R`”

## Aplicação: obtendo dados de UBSs (2/2)

- Notamos que os endereços textuais das UBSs de São Caetano do Sul em 2017 não possuem o número dos estabelecimentos em seus respectivos logradouros
- Como são poucos estabelecimentos, poderíamos buscar esta informação manualmente
- Porém, a biblioteca `tidygeocoder` é capaz de realizar o georreferenciamento mesmo de endereços incompletos
  - Neste caso, é possível que tenhamos um erro de alguns metros na determinação das coordenadas do estabelecimento
  - Como UBSs costumam estar distribuídas por bairros, isso não será um problema
- Usaremos o comando `geocode()` da biblioteca `tidygeocoder` para georreferenciar os endereços das UBSs
- Veja o código anexado a esta apresentação, “`code.R`”

# Aplicação: plotando pontos em mapas

- Para ganharmos tempo, usaremos dados geográficos já georreferenciados, tanto de UBSs quanto de farmácias
- Nosso próximo objetivo é plotar tanto as UBSs quanto as farmácias de varejo no mapa do município de São Caetano do Sul
  - Lembre-se que todos estes dados referem-se apenas ao ano de 2017
  - Lembre-se também que queremos identificar farmácias dentro e fora do ATFP
- Para isso, usamos o comando `geom_point()`, da biblioteca `sf`
- Veja detalhes no código anexado a esta apresentação, “`code.R`”

# Aplicação: determinando a região de cada ponto (1/2)

- Para prosseguirmos em nossa análise, gostaríamos de saber qual o setor censitário de cada farmácia e UBS
- Significa que queremos saber quais pontos pertencem a cada polígono no mapa
- Para tanto, temos que garantir duas coisas:
  1. Ambos os `data.frames` (pontos e polígonos) são `data.frames` geográficos, isto é, possuem uma coluna `geometry`
  2. Ambos os `data.frames` geográficos possuem o mesmo CRS
- Um CRS (*Coordinate Reference System*) é um sistema que define como localizar e reproduzir dados geográficos em mapas, utilizando coordenadas para especificar a posição de uma entidade na superfície da Terra
  - Usamos um CRS chamado EPSG:4326, comumente usado para pontos e áreas em todo o planeta, e facilmente interpretável por diversas ferramentas
  - Veja detalhes sobre este CRS neste [link](#)

## Aplicação: determinando a região de cada ponto (2/2)

- Para determinar se um ponto está contido em um polígono, usamos o comando `st_contains()`, da biblioteca `sf`
- Outra adaptação é que vamos usar o CRS EPSG:9311 para esta operação
  - O EPSG:9311 é um sistema de coordenadas plano, de acordo com o que o comando `st_contains()` espera receber
  - Além disso, a unidade de medida do EPSG:4326 é o grau, enquanto no EPSG:9311 é o metro, de mais fácil interpretação
- Veja o código anexado a esta apresentação, "`code.R`"

# Aplicação: determinando distância entre pontos

- Vamos determinar a distância entre cada farmácia e a UBS mais próxima
  - UBSs também dispensam medicamentos subsidiados, sempre gratuitos
  - Sua presença pode causar um efeito de substituição para farmácias credenciadas ao ATFP, isto é, o consumidor busca o remédio da farmácia (mais conveniente) ao invés da UBS
  - Gostaríamos de saber se farmácias próximas a esta opção pública são mais propensas a estar credenciadas no ATFP
- Para isso, vamos usar o comando `st_distance()`, da biblioteca `sf`
- Veja o código anexado a esta apresentação, “`code.R`”

## Aplicação: testes de média para SCS/2017 (1/3)

- Por fim, vamos realizar testes de média sobre as variáveis que construímos para entender as diferenças entre farmácias credenciadas e não credenciadas ao ATFP
- Usaremos o `data.frame` com as médias das variáveis do Censo ao nível do setor censitário juntamente com o `data.frame` que indica a posição de cada farmácia
- Veja o código anexado a esta apresentação, “`code.R`”

## Aplicação: Testes de Média para SCS/2017 (2/3)

	Mean		<i>t</i> -stat.	<i>p</i> -value
	ATFP	Non-ATFP		
Average HH income (# min. wage)	4.90 (1.39)	4.87 (1.82)	0.07	0.95
Distance to closest UBS (m)	444.00 (191.67)	454.85 (190.29)	-0.23	0.82
Population density (km <sup>2</sup> )	9.96 (8.39)	12.60 (10.20)	-1.14	0.26
Average age	40.24 (2.18)	38.71 (2.61)	2.57	0.01
Average number of active workers	21.72 (44.28)	2.65 (4.32)	2.57	0.02

## Aplicação: testes de média para SCS/2017 (3/3)

- **Não existem diferenças** significativas entre farmácias credenciadas e não credenciadas ao ATFP em termos de renda média e densidade populacional local, ou distância até a UBS mais próxima
- **Há uma diferença** estatisticamente significativa na média de idade dos residentes locais
  - Farmácias credenciadas estão em setores censitários com média de idade de 40.24 anos
  - Farmácias não credenciadas estão em setores censitários com média de idade de 38.71 anos
- **Há uma diferença** estatisticamente significativa na quantidade de trabalhadores da farmácia
  - Farmácias credenciadas empregam em média 21.72 trabalhadores
  - Farmácias não credenciadas empregam em média 2.65 trabalhadores
- Análises posteriores são necessárias para determinar se isso é positivo ou negativo para as farmácias em questão, e para o mercado como um todo

# Agenda

1. Bases de Dados para Pesquisa Econômica
2. Conceitos Básicos de Dados Geográficos
3. Aplicação: Farmácia Popular em São Caetano do Sul (SP)
4. Considerações Finais

# Considerações Finais

- Discutimos a necessidade de economistas saberem lidar com dados geográficos para responder questões econômicas
- Foram demonstradas técnicas básicas de importação, manipulação, visualização e análise de dados geográficos via R
- Aplicamos estas técnicas em um estudo de caso, que visava compreender se e como o ATFP causa impactos no mercado de farmácias de varejo
- Concluiu-se que há diferenças significantes apenas na média de idade local e na quantidade de trabalhadores empregados por farmácias credenciadas e não credenciadas ao ATFP
  - É necessário ir mais fundo nos dados e nas análises para determinar se esta diferença é positiva ou negativa para consumidores

# Apêndice I: Links Úteis

---

# Links úteis

- Usando cores no R: [link](#)
- Vídeo explicando plotagem de mapas em R de forma simples: [link](#)
- Dicas sobre a biblioteca geobr: [link](#)
- Exemplos de uso do ggplot2 com a biblioteca sf: [link](#)
- Dicas para manipular objetos sf: [link](#)
- Dicas sobre o tidygeocoder: [link](#)
- Exemplos práticos de georreferenciamento com o comando geocode(): [link](#)
- Relação dos principais comandos e macetes da biblioteca sf: [link](#)
  
- Sugestão de leitura: “Spatial Economics”, de Stephen J. Redding (2024)
  - Disponível neste [link](#)

## **Apêndice II: Literatura de fronteira**

---

# Literatura de Fronteira

- Todas as áreas do conhecimento possuem uma “literatura de fronteira”
  - Pesquisas inovadoras que avançam o conhecimento de uma área específica
- Tipicamente, esta literatura é disseminada via publicações em revistas científicas, ou periódicos (*journals*)
- Cada área do conhecimento tem um conjunto de publicações mais relevantes
  - A relevância de uma publicação é geralmente dada por medidas de citações que recebe
  - Existem rankings para *journals* de diversas áreas
  - Para *journals* em Economia, o mais conhecido é o Scimago
    - Scimago Journal & Country Rank: [link](#)

# Literatura de fronteira: ciências econômicas

- Lista de principais publicações em **economia** (interesse geral):
  - *The Quarterly Journal of Economics, Econometrica, American Economic Review, The Economic Journal, Review of Economic Studies, Journal of Political Economy, Review of Economics and Statistics, RAND Journal of Economics, Quantitative Economics* etc.
- Lista de principais publicações em **microdesenvolvimento econômico**:
  - *Journal of Development Economics, Journal of Public Economics, Journal of Health Economics, Health Economics, Journal of Human Capital, Economics of Education Review, AEJ: Microeconomics, AEJ: Applied Economics, JPE: Microeconomics*
- Lista de principais publicações em **macroeconomia/finanças**:
  - *Journal of Financial Economics, AEJ: Macroeconomics, Journal of Political Economy: Macroeconomics, Journal of Banking & Finance, Journal of Macroeconomics, Journal of Monetary Economics*

# Literatura de fronteira: como obter acesso

- Website de cada *journal*, mediante assinatura
- Website de cada autor, que geralmente disponibilizam as versões *working paper* (WP)
- Websites de centros de pesquisa econômica, que geralmente dão acesso gratuito a WPs
  - Geralmente, papers que são publicados, em algum momento de sua história, foram WP em um desses centros
  - Exemplos: [NBER](#), [IPEA](#), [IZA](#)
- Websites de plataformas de compartilhamento de pesquisa, também de forma gratuita
  - Exemplos: [SSRN](#), [EconPapers](#), [IDEAS RePEc](#), [arXiv](#)
- Google Acadêmico (*Scholar*): [link](#)
  - Busca por autores, citações, etc.

# Literatura de fronteira: como obter acesso

- Redes sociais
  - Centros de pesquisa costumam ser ativos nas redes sociais
  - Busque pela **#EconTwitter** na plataforma X

**NBER** @nberpubs · 20 de abr

The pay gap between older and younger workers has widened because the larger supply of older workers due to population aging has crowded out younger workers from higher-paying jobs, from @BianchiEcon and @MatteoParadisi [nber.org/papers/w32340](https://nber.org/papers/w32340)

### Countries for Old Men: An Analysis of the Age Pay Gap

Nicola Bianchi & Matteo Paradisi

WORKING PAPER 32340 DOI 10.3386/w32340 ISSUE DATE April 2024

This study investigates the growing wage disparity between older and younger workers in high-income countries. We propose a conceptual framework of the labor market in which firms cannot change the contracts of older employees and cannot freely add higher-ranked positions to their organizations. In this model, a larger supply of older workers and declining economic growth restricts younger workers' access to higher-paying roles and widen the age pay gap in favor of older workers. Drawing on extensive administrative and survey data, we document that the characteristics of these negative spillovers on younger workers' careers align with the model's predictions. As older workers enjoy more successful careers, younger workers become less likely to hold higher-ranked jobs and fall toward the bottom of the wage distribution. The pay gap between younger and older workers increases more in slower-growing, older, and larger firms and in firms with higher mean wages, where these negative spillovers on younger workers are larger in magnitude. Moreover, younger employees become less likely to work for higher-paying firms, whose share of older workers disproportionately increases over time. Finally, we show that alternative explanations for these findings receive little empirical support.

1 72 181 38 mil