

Vítor Wilher

O que vimos até aqui

O que veremos hoje

Introdução

O que determina a inflação no longo prazo?

A dinâmica da inflação no curto prazo

Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Inflação no Brasil

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

Dos grupos para o índice cheio

E de volta aos grupos...



## *Inflação*

# Curso de Análise de Conjuntura usando o R

Vítor Wilher

[analisemacro.com.br](http://analisemacro.com.br)

5 de Setembro de 2016

O que vimos até aqui

O que veremos hoje

Introdução

O que determina a inflação no longo prazo?

A dinâmica da inflação no curto prazo

Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Inflação no Brasil

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)  
Dos grupos para o índice cheio  
E de volta aos grupos...

1 O que vimos até aqui

2 O que veremos hoje

3 Introdução

4 O que determina a inflação no longo prazo?

5 A dinâmica da inflação no curto prazo

6 Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

7 Inflação no Brasil

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

Dos grupos para o índice cheio

E de volta aos grupos...

Índice de Difusão

Núcleos de Inflação

Os Índices Gerais de Preços

# O que vimos até aqui

- 1 Apresentação do Curso
- 2 Apresentação do R e instalação de programas
- 3 Fundamentos Macroeconômicos
- 4 Lidando com dados
- 5 Nível de Atividade
- 6 Mercado de Trabalho

# O que veremos hoje

- 1 Introdução
- 2 O que determina a inflação no longo prazo?
- 3 A dinâmica da inflação no curto prazo
- 4 Nível Geral de Preços e Inflação no mundo
- 5 Inflação no Brasil
- 6 O IPCA
- 7 Índice de Difusão
- 8 Núcleos de Inflação
- 9 Os Índices Gerais de Preços

# Introdução

Inflação é um problema difícil e mal compreendido. A despeito disso, qualquer cidadão tem sua definição na ponta da língua. Você pode perguntar a qualquer um e imediatamente terá a resposta: **aumento de preços**. Mas será que essa versão *simples* do que seja inflação é a mais correta? A dificuldade em entender o fenômeno inflacionário é uma das causas para que seu controle sofra interrupções em vários momentos da História brasileira. Inclusive no atual. Nessa seção do nosso [Curso de Análise de Conjuntura usando o R](#), procuraremos mostrar o que é e o que não é inflação, bem como trabalharemos com diversos índices de preços. Esperamos que ajude estudantes de graduação, pós-graduação e demais interessados a entender o debate atual sobre inflação em nosso país.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Para uma introdução ao fenômeno inflacionário, ver Hall (1982). Para análise da inflação com o R, ver Lima (2015).

# Introdução

Antes de mais nada, é preciso diferenciar duas coisas: nível geral de preços e inflação. O primeiro é uma medida acumulada do comportamento agregado dos preços de bens e serviços de uma economia em determinado período do tempo, geralmente expressa por meio de números índices. A inflação, desse modo, é a taxa de crescimento do nível geral de preços entre dois períodos distintos.

É importante, nesse contexto, qualificar o que queremos dizer com taxa de crescimento. Ao contrário do que o senso comum acredita, o aumento no preço de um determinado bem ou serviço não pode ser caracterizado com o que estamos definindo como inflação. Para ser considerado inflação, é necessário que haja um aumento persistente e generalizado de preços.

# Introdução

Essa definição um pouco mais ampla, por suposto, nos permite perceber a dificuldade que é lidar com o processo inflacionário. Afinal, é uma variável macroeconômica que agrega diversas decisões de consumo e produção, tratadas no nível microeconômico. O aumento dos preços dos alimentos, por exemplo, não pode ser considerado, de forma isolada, como inflação: ele geralmente está associado a questões climáticas, que momentaneamente reduzem a oferta desses produtos. Tão logo o problema se dissipe, os preços voltam ao normal.

É justamente por isso, por essa dinâmica generalizada do processo inflacionário, que a sua causa última deve ser comum, como veremos a seguir.

# O que determina a inflação no longo prazo?

Havia no início da década de 80 do século passado algumas teorias no mercado para explicar a taxa de crescimento do nível geral de preços. Após a era **Paul Volcker** no *Federal Reserve*, entretanto, ficou combinado que ***a inflação era explicada pela diferença entre a taxa de crescimento dos meios de pagamento e do produto real de uma economia.*** Essa é a ideia por trás da *teoria quantitativa*, cujos primeiros rabiscos podem ser encontrados no ensaio **Of Money**, de 1752, escrito por ninguém menos que *David Hume*.



# O que determina a inflação no longo prazo?

Podemos ilustrar o argumento fazendo uso da equação de Cambridge, a partir do equilíbrio entre demanda

$$M^d = kPy \quad (1)$$

e oferta de moeda

$$M^s = M \quad (2)$$

Igualando (1) e (2) e reordenando os termos, chegamos à equação:

$$P = \frac{M}{ky} \quad (3)$$

Aplicando logaritmo e derivando em relação ao tempo, temos que:

$$\dot{P} = \dot{M} - \dot{k} - \dot{y} \quad (4)$$

# O que determina a inflação no longo prazo?

Vítor Wilher

O que vimos até aqui

O que veremos hoje

Introdução

O que determina a inflação no longo prazo?

A dinâmica da inflação no curto prazo

Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Inflação no Brasil

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

Dos grupos para o índice cheio

E de volta aos grupos...

Como  $k$  é, por hipótese, constante, temos que:

$$\dot{P} = \dot{M} - \dot{y} \quad (5)$$

Em outros termos, a taxa de crescimento do nível geral de preços é dada pela diferença entre a taxa de crescimento dos meios de pagamento e do produto real da economia.

# O que determina a inflação no longo prazo?

Essa teoria embasa a famosa frase do economista **Milton Friedman**, para quem "*inflation is always and everywhere a monetary phenomenon*".<sup>2</sup> Ora, leitor, se a inflação é determinada positivamente pela taxa de crescimento dos meios de pagamento, fica claro que a condução frouxa da política monetária gera mais inflação. Ou, de outra forma, podemos relacionar **a taxa de crescimento dos meios de pagamento à inflação através da taxa de juros**. Isso foi proposto inicialmente por **Knut Wicksell** em sua obra *Interest and Prices* (1898), para quem a **política monetária será expansionista se a taxa de juros de curto prazo estiver abaixo daquela considerada de equilíbrio entre oferta e demanda por fundos emprestáveis**.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup>Ver, por exemplo, Friedman (1970).

<sup>3</sup>Para uma referência atual, ver, por exemplo, Blinder (1999).

# O que determina a inflação no longo prazo?

Nesse contexto, leitor, a causa da inflação ao longo do tempo deve ser buscada, em última instância, na condução da política monetária. Ao *policymaker* cabe calibrar a taxa básica de juros em torno daquela considerada de equilíbrio, natural ou neutra, de modo a manter a estabilidade de preços na economia. Foi essa a grande lição da Era Volcker à frente do *Federal Reserve*.

# A dinâmica da inflação no curto prazo

No curto prazo, diversos fatores podem afetar a taxa de crescimento dos preços. Uma quebra de safra, por exemplo, pode gerar um aumento localizado nos preços de alimentos, o que gera uma pressão inflacionária. De outra forma, um *overshooting* da taxa de câmbio aumenta o preços de bens *tradeables*, que por serem insumos em diversas cadeias produtivas, acaba gerando também uma pressão inflacionária.

# A dinâmica da inflação no curto prazo

De modo a verificar a dinâmica da inflação no curto prazo, como vimos na seção 2 do nosso curso, os economistas fazem uso da Curva de Phillips. A versão modernamente aceita desse famoso instrumento analítico foi elaborada por Friedman (1968), Phelps (1967) e Phelps (1968). Nessa versão, existe um *trade-off* não estável entre inflação e desemprego, como mostrado pela equação abaixo:

$$\pi_t = \beta_0 + \beta_1 E_t \pi_{t+1} - \beta_2 (u_t - u_n) + \varepsilon_t \quad (6)$$

Onde  $\pi_t$  é a inflação corrente,  $u_t$  é o desemprego corrente e  $u_n$  é o desemprego natural. Nesses termos, toda vez que  $u_t$  for menor do que  $u_n$ , haverá pressão inflacionária.

# A dinâmica da inflação no curto prazo

Em termos empíricos, diferentes considerações podem ser feitas de modo a estimar a Curva de Phillips. Em particular, duas questões são tratadas. A primeira diz respeito a como os agentes formam suas expectativas sobre o futuro. Há basicamente duas opções: (i) os agentes olham para o passado e simplesmente replicam o que ocorreu para o futuro; (ii) os agentes buscam inferir sobre um conjunto de informação mais amplo o que acontecerá com os preços no futuro. Uma segunda questão tratada, em termos empíricos, é a adição de controles, como proxies para choques de oferta e/ou dummies sazonais.

# A dinâmica da inflação no curto prazo

Uma vez feito isso, uma versão um pouco mais geral da **Curva de Phillips**, considerando dados mensais de inflação, pode ser especificada como abaixo:

$$\pi_t = \beta_0 + \beta_1 \pi_{t-1} + \beta_2 E_t \pi_{t+1} + \beta_3 h_{t-1} + \sum_{k=1}^{11} \beta_{k+3} DS_k + \varepsilon_t \quad (7)$$

Onde  $h_t$  é o hiato do produto e  $DS_k$  são as dummies sazonais.



# Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

De modo a mostrar a relação entre nível geral de preços e inflação, a taxa de crescimento desse nível geral de preços, vamos levar para o R o Consumer Price Index de diversos países com o código a seguir.

```
cpi <- read.csv2('arquivo13.csv', header=T, sep=';', dec=',,')  
cpi <- cpi[,-1]  
cpi <- ts(cpi, start=c(1991,01), freq=12)
```

# Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Uma vez que tenhamos importado o CPI de diversos países, podemos obter a inflação mensal como abaixo.

```
inflacao <- (cpi/lag(cpi,-1)-1)*100  
colnames(inflacao) <- colnames(cpi)
```

E a inflação acumulada em 12 meses como abaixo.

```
infannual <- (cpi/lag(cpi,-12)-1)*100  
colnames(infannual) <- colnames(cpi)
```

# Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Uma vez que tenhamos o CPI, a inflação mensal e a inflação acumulada em 12 meses, podemos ver alguns gráficos selecionados, como abaixo.<sup>4</sup>

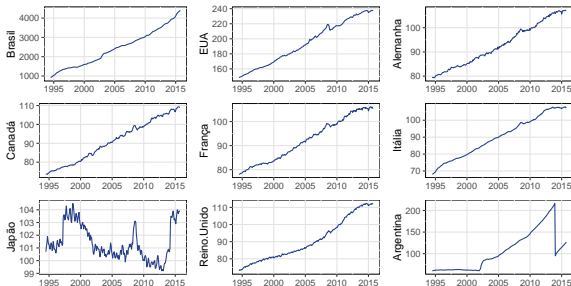


Figura: Nível Geral de Preços de países selecionados.

<sup>4</sup>Lembre-se de carregar o pacote BMR.

# Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

De maneira geral, o Nível Geral de Preços apresenta uma tendência positiva. Isto é, os preços tendem a subir ao longo do tempo. A velocidade desse crescimento, como vimos anteriormente, vai depender, em termos estruturais, da condução da política monetária e, em termos conjunturais, de fatores especificados na Curva de Phillips. Para ilustrar, plotamos abaixo a inflação mensal.

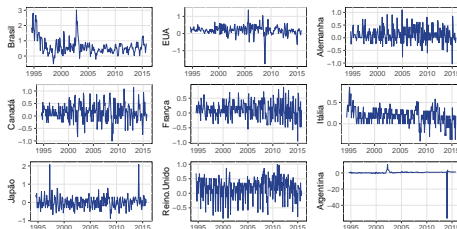


Figura: Inflação mensal de países selecionados.

## Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

E, por fim, podemos ver a inflação acumulada em 12 meses desses países, para verificar como diferentes países têm taxas de crescimento dos preços distintas.

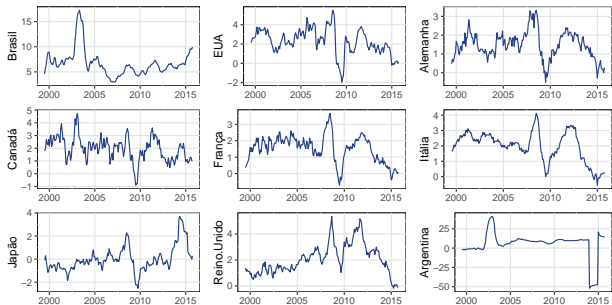


Figura: Inflação mensal de países selecionados.

# Inflação no Brasil

Vítor Wilher

O que vimos até aqui

O que veremos hoje

Introdução

O que determina a inflação no longo prazo?

A dinâmica da inflação no curto prazo

Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Inflação no Brasil

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

Dos grupos para o índice cheio

E de volta aos grupos...

Uma vez que tenhamos definido o que seja nível geral de preços e inflação, bem como tenhamos visto a **teoria da inflação** e ilustrado o comportamento desta em países selecionados, podemos agora nos voltar para o Brasil.

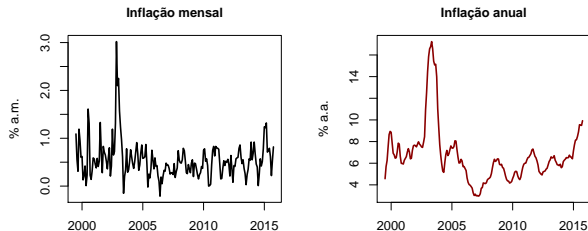


Figura: Inflação no Brasil.

# Inflação no Brasil

Acima, plotamos a inflação mensal e acumulada em doze meses para o Brasil, a partir do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), o índice que serve de referência para o regime de metas de inflação.<sup>5</sup> Vamos, agora, explorar um pouco mais esse índice.

---

<sup>5</sup>Vigente no país desde 1999, conforme exposto no decreto 3088 de 21 de junho de 1999.

# O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) faz parte do Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor (SNIPC), que como define o IBGE:<sup>6</sup>

*Efetua a produção contínua e sistemática de índices de preços ao consumidor, tendo como unidade de coleta estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, concessionária de serviços públicos e domicílios (para levantamento de aluguel e condomínio). O período de coleta do IPCA estende-se, em geral, do dia 01 a 30 do mês de referência. A população-objetivo do IPCA abrange as famílias com rendimentos mensais compreendidos entre 1 (hum) e 40 (quarenta) salários-mínimos, qualquer que seja a fonte de rendimentos, e residentes nas áreas urbanas das regiões.*

---

<sup>6</sup>Para maiores informações, consulte o site do IBGE. < > < > < > < >



# O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

A periodicidade do IPCA é mensal, abrangendo as regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Vitória e Porto Alegre, Brasília e municípios de Goiânia e Campo Grande.<sup>7</sup>

O IPCA é construído de forma hierarquizada, sendo dividido em grupos, subgrupos, itens e subitens. Desde agosto de 1999, são nove os grupos: alimentos e bebidas, habitação, artigos de residência, vestuário, transportes, comunicação, saúde e cuidados pessoais, despesas pessoais e educação. O peso de cada um desses grupos no índice cheio é definido mensalmente, de acordo com os gastos das famílias em diferentes bens e serviços. Estes gastos, por sua vez, são captados pela Pesquisa de Orçamento Familiar (POF).<sup>8</sup>

<sup>7</sup>Para ver a metodologia de cálculo do índice, acesse aqui.

<sup>8</sup>A estrutura atual de ponderação do IPCA é dada pela POF 2008-2009.

# O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

A cada grupo estarão, então, vinculados subgrupos, itens e subitens. Atualmente, o IPCA possui 373 subitens, distribuídos por 52 itens e 19 subgrupos. Todos os meses, então, o IBGE calculará a variação do preço de cada um desses subitens em relação ao mês anterior, bem como verificará o peso dele no índice cheio. O somatório do produto entre variação mensal e peso de todos os 373 subitens dará a variação mensal do índice cheio.

Bom, então vamos começar a usar o R para a brincadeira ficar mais divertida ainda. Para esse exercício, eu peguei a variação mensal e o peso dos nove grupos do IPCA no SIDRA, para o período de **agosto de 2009 a abril de 2015**, totalizando 189 observações. Montei minha planilha no Excel com a extensão csv e importei os dados para o R. Dei uma olhada nas primeiras e nas últimas observações das séries com as funções `head` e `tail`, para ver se estava tudo ok e pedi os gráficos das variações mensais e, posteriormente, dos pesos dos 9 grupos.

# O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

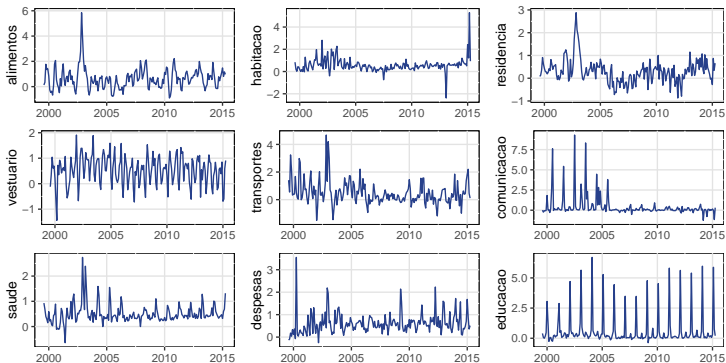


Figura: Variação mensal dos Grupos do IPCA.

# O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

O que vimos até aqui

O que veremos hoje

Introdução

O que determina a inflação no longo prazo?

A dinâmica da inflação no curto prazo

Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Inflação no Brasil

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

Dos grupos para o índice cheio

E de volta aos grupos...

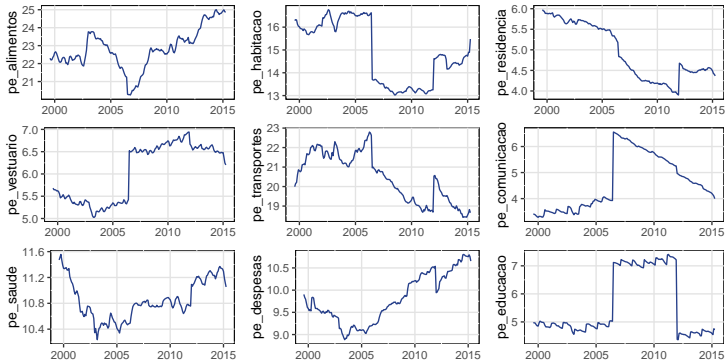


Figura: Pesos dos Grupos do IPCA.

## Dos grupos para o índice cheio

Bom, temos até aqui a variação mensal e o peso dos 9 grupos do IPCA. Podemos com esses dados obter a variação mensal do índice cheio de forma simples: pelo somatório do produto entre variação e peso de cada um dos nove grupos. O código abaixo faz exatamente isso.

# Dos grupos para o índice cheio

*Contribuições Mensais para o índice cheio*

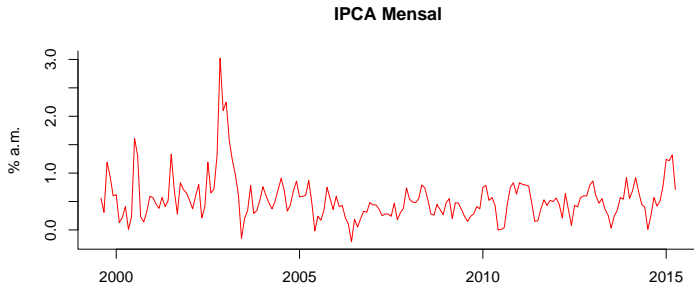
```
contribuicao <- ipca[,1:9]*ipca[,10:18]/100
```

```
colnames(contribuicao) <- colnames(ipca[,1:9])
```

*O IPCA será a soma das contribuições de cada grupo*

```
ipcamensal <- ts(round(apply(contribuicao, MARGIN=1, FUN=sum),  
digits=2), start=c(1999,8), freq=12)
```

# Dos grupos para o índice cheio



**Figura:** IPCA construído a partir da contribuição dos grupos.

## Dos grupos para o índice cheio

Vítor Wilher

O que vimos até aqui

O que veremos hoje

Introdução

O que determina a inflação no longo prazo?

A dinâmica da inflação no curto prazo

Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Inflação no Brasil

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

**Dos grupos para o índice cheio**

E de volta aos grupos...

Recapitulando, pegamos a variação mensal e o peso dos 9 grupos do IPCA e, a partir da contribuição de cada um, obtivemos a variação mensal do índice cheio. Você pode, por exemplo, pegar os subitens do IPCA lá no SIDRA, aplicar o mesmo procedimento e obter o índice cheio. Ou subgrupos e itens. Ver, por exemplo, a contribuição de cada subitem dentro de um item, ou dos itens no subgrupo. Enfim, muitas possibilidades para ver o impacto de um determinado bem ou serviço ou um conjunto de bens e serviços no índice cheio.

Com o intuito de começar a fazer uma análise da conjuntura, nós pegamos as últimas três contribuições mensais dos nove grupos e construímos uma tabela, como de praxe.



# Dos grupos para o índice cheio

**Tabela:** Contribuição dos 9 grupos para o IPCA (p.p.)

	Fev/15	Mar/15	Abr/15
IPCA Mensal	1,22	1,32	0,71
Alimentos	0,20	0,29	0,24
Habitação	0,18	0,79	0,14
Residência	0,04	0,02	0,03
Vestuário	-0,04	0,04	0,06
Transportes	0,41	0,09	0,02
Comunicação	0	-0,05	0,01
Saúde	0,07	0,08	0,15
Despesas Pessoais	0,09	0,04	0,05
Educação	0,27	0,04	0,01

## E de volta aos grupos...

Como dito acima, a variação mensal dos nove grupos não diz muita coisa sobre o comportamento dos mesmos ao longo do tempo. Para verificar se um determinado grupo tem pressionado mais ou menos o índice cheio, *os economistas fazem um "truque": eles acumulam a variação mensal dos últimos 12 meses*. Com isso, é possível verificar de uma forma melhor se há ou não pressão ao longo do tempo.

Para fazer isso, é bem simples. Em primeiro lugar, nós tomamos o fator de multiplicação de cada variação percentual mensal e aplicamos o produtório para 12 meses, incluindo o mês em questão. No **R**, podemos fazer isso ao aplicar o código abaixo.

Vítor Wilher

O que vimos até aqui

O que veremos hoje

Introdução

O que determina a inflação no longo prazo?

A dinâmica da inflação no curto prazo

Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Inflação no Brasil

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

Dos grupos para o índice cheio

E de volta aos grupos...

# E de volta aos grupos...

*Variações acumuladas em 12 meses dos grupos*

```
fator <- (1+(ipca[,1:9]/100))
```

```
vanual <- (fator*lag(fator,-1)*lag(fator,-2)* lag(fator,-3)*lag(fator,-4)* lag(fator,-5)*lag(fator,-6)*lag(fator,-7)*lag(fator,-8)* lag(fator,-9)*lag(fator,-10)* lag(fator,-11)-1)*100
```

```
colnames(vanual) <- colnames(ipca[,1:9])
```

## E de volta aos grupos...

O que vimos até aqui

O que veremos hoje

Introdução

O que determina a inflação no longo prazo?

A dinâmica da inflação no curto prazo

Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Inflação no Brasil

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

Dos grupos para o índice cheio

E de volta aos grupos...

Com o objeto **vanual** criado, podemos agora aplicar a função **gtsplot** e obter os gráficos das variações acumuladas em 12 meses dos nove grupos.

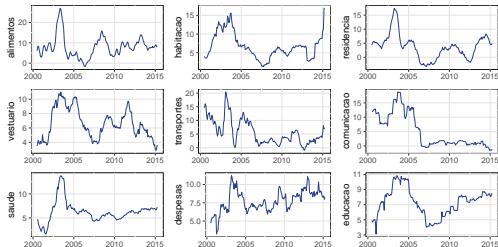


Figura: Variação acumulada em 12 meses dos grupos do IPCA.

Como vimos, a inflação, por definição, é um aumento generalizado e persistente de preços. Em outras palavras, atinge um grande número de bens e serviços, ocorre ao longo de vários períodos, bem como apresenta variações distintas entre os diferentes bens e serviços, não seguindo assim uma taxa constante em relação a uma referência qualquer. Dito isto, leitor, como podemos mostrar, em primeiro lugar, que a inflação é um aumento generalizado de preços?

É bem simples: basta apresentar o conceito de difusão. **Índices de difusão mostram, em termos percentuais, a quantidade de bens e serviços que sofreram variação positiva em determinado período em relação a todos os bens e serviços avaliados.** Para fazer isso no R, devemos, em primeiro lugar, pegar as variações mensais de todos os subitens do IPCA no último mês disponível lá no SIDRA.

Vitor Wilher

O que vimos até aqui

O que veremos hoje

Introdução

O que determina a inflação no longo prazo?

A dinâmica da inflação no curto prazo

Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Inflação no Brasil

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

Dos grupos para o índice cheio

E de volta aos grupos...

Feito isso, importamos os dados para o **R** com o código abaixo. Observe que no argumento **skip** da função **read.csv2** colocamos 4, de modo a dizer para o programa que ele deve pular as quatro primeiras linhas, onde não há informação relevante - é apenas o cabeçalho da planilha. Ademais, como pode ser visto no código, deletamos as duas últimas linhas, que também não são importantes.

```
IMPORTAÇÃO DE SUBITENS
subitens <- read.csv2('arquivo15.csv', header=T, sep="";
,dec=".",
, skip=4, col.names=c('subitens', 'variação', 'peso'))
subitens <- subitens[-c(374,375),]
```

Vítor Wilher

O que vimos até aqui

O que veremos hoje

Introdução

O que determina a inflação no longo prazo?

A dinâmica da inflação no curto prazo

Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Inflação no Brasil

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

Dos grupos para o índice cheio

E de volta aos grupos...

Agora temos um objeto com 373 linhas, que correspondem a todos os subitens do IPCA, com as respectivas variações e pesos mensais. Estamos, assim, prontos para calcular o índice de difusão: ele será a razão percentual entre o número de variações mensais positivas e o número total de bens e serviços.

## Núcleos de Inflação

A ideia de um núcleo é capturar a tendência da inflação ao longo do tempo, retirando assim variações idiossincráticas. Em outras palavras, busca capturar a persistência do aumento de preços ao longo do tempo. Considere, por exemplo, que o preço de um bem/serviço  $i$  varie de acordo com a equação  $\pi_{i,t} = \pi_t + \mu_{i,t}$ , onde  $\pi_t$  representa uma tendência e  $\mu_{i,t}$  uma idiossincracia. Desse modo, para  $n$  bens/serviços, o núcleo será dado por:

$$\pi_t^{nucleo} = \sum_{i=1}^n \omega_i \pi_{i,t} - \sum_{i=1}^n \omega_i \mu_{i,t} \quad (8)$$

Em outras palavras, o objetivo do núcleo é reconhecer e retirar a parte idiossincrática  $\sum_{i=1}^n \omega_i \mu_{i,t}$ , concentrando-se na verdadeira tendência da variação dos preços ao longo do tempo. Não à toa, Bancos Centrais de todo o mundo procuram construir e acompanhar medidas de núcleo de inflação. No Brasil, em particular, temos atualmente cinco medidas de núcleo, conforme a tabela abaixo.



Vitor Wilher

O que vimos até aqui

O que veremos hoje

Introdução

O que determina a inflação no longo prazo?

A dinâmica da inflação no curto prazo

Nível Geral de Preços e Inflação ao redor do mundo

Inflação no Brasil

O Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

Dos grupos para o índice cheio

E de volta aos grupos...

**Tabela 2 - Descrição das medidas de núcleos atualmente divulgadas pelo BCB**

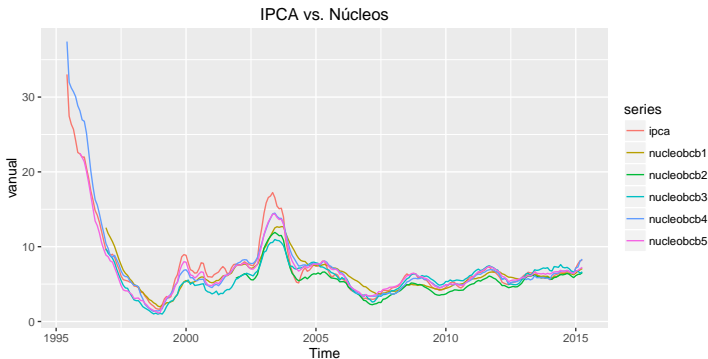
Tipo	Medida	Breve descrição
Exclusão	IPCA-EX0	Exclui preços administrados e alimentação no domicílio
	IPCA-EX1	Exclui 12 itens consistentemente mais voláteis entre janeiro/1995 a julho/2007
Dupla ponderação	IPCA-DP	Pesos baseados na volatilidade relativa (48 meses) e nos pesos originais do IPCA
Média aparada	IPCA-MA	Simétrica (20% em cada cauda) sem itens suavizados
	IPCA-MS	Simétrica (20% em cada cauda) com itens suavizados

Figura: Descrição dos núcleos de inflação acompanhados pelo BCB.

## Núcleos de Inflação

Para maiores informações sobre esses núcleos, bem como para saber qual deles captura melhor a tendência inflacionária ao longo do tempo, consulte Figueiredo and Filho (2014). Dito isto, vamos agora ver o comportamento dessas medidas de núcleo ao longo do tempo? As séries 4466, 11426, 11427, 16121 e 16122 podem ser baixadas lá no SST do Banco Central. Aqui, as nomeei de 1 a 5, representando, respectivamente, (1) médias aparadas com suavização; (2) médias aparadas sem suavização; (3) exclusão de monitorados e alimentos no domicílio; (4) exclusão de 12 itens de alimentos e monitorados mais voláteis; (5) dupla ponderação. Abaixo, coloco o gráfico dessas séries junto com a inflação cheia, todos acumulados em 12 meses.

# Núcleos de Inflação



**Figura:** Núcleos buscam captar a tendência da inflação ao longo do tempo.

# Os Índices Gerais de Preços

Para terminar essa seção sobre inflação, vamos passar rapidamente pelos Índices Gerais de Preço (IGPs), construídos e divulgados mensalmente pela Fundação Getúlio Vargas. Os (IGPs) são formados por três índices: Índice de Preços por Atacado (IPA), Índice de Preço ao Consumidor (IPC) e Índice Nacional de Custo da Construção Civil (INCC). São divididos por período de coleta em IGP-10, IGP-M e IGP-DI.<sup>9</sup>

Os números-índices do IGP-10, IGP-M e IGP-DI podem ser obtidos aplicando a seguinte fórmula no **R**:

$$IGP_{i,t} = 0,6 * IPA_{i,t} + 0,3 * IPC_{i,t} + 0,1 * INCC_{i,t} \quad (9)$$

Onde  $i$  pode ser 10, M ou DI.

Para ilustrar, vamos importar os três subíndices de cada um dos IGPs.

<sup>9</sup>Veja a metodologia de cálculo do IGP-M [aqui](#) e do IGP-DI [aqui](#). 

# Os Índices Gerais de Preços

```
subindices <- ts(read.csv2('arquivo17.csv', header=T, sep=';', dec=',')[,-1], start=c(1994,08), freq=12)
```

E agora aplicamos aquela fórmula acima, de modo a obter os IGPs.

```
igp10 <- subindices[,1]*0.6+subindices[,2]*0.3+subindices[,3]*0.1  
igpm <- subindices[,4]*0.6+subindices[,5]*0.3+subindices[,6]*0.1  
igpdi <- subindices[,7]*0.6+subindices[,8]*0.3+subindices[,9]*0.1
```

As demais construções são idênticas ao que foi visto para o IPCA, ficando como exercício para o leitor.

- Blinder, A. S. *Bancos Centrais: teoria e prática*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- Figueiredo, F. M. R. and Filho, T. N. T. Revisitando as medidas de núcleo de inflação do Banco Central do Brasil. *BCB Working Paper 356*, 2014.
- Friedman, M. The role of monetary policy. *The American Economic Review*, LVIII(1):1–17, 1968.
- Friedman, M. The Counter-Revolution in Monetary Theory. *Institute of Economic Affairs*, n. 33, 1970.
- Hall, R. E. *Inflation: Causes and Effects*. University of Chicago Press, 1982.
- Lima, V. W. R. *Raio-X da Inflação no Brasil usando o R*. Ebook, 2015.
- Phelps, E. Phillips curves, expectations of inflation and optimal unemployment over time. *Economica*, 1967.
- Phelps, E. Money wage dynamics and labour-market equilibrium. *Journal of Political Economy*, 76(2):678–711,