



O Banco Central e a Espada de Dâmocles

Vítor Wilher, MSc in Economics and Data Scientist

09 de maio, 2019

Abstract

Códigos do comentário de conjuntura semanal.

Contents

1	Pacotes	2
2	Crescimento esperado para 2019	2
3	Pesquisas de alta frequência	3
3.1	Criando taxa de variação acumulada em 12 meses	4
3.2	Visualizando as pesquisas	4
4	O hiato do produto	5
5	Inflação Esperada para 2019	7
6	Câmbio Esperado para 2019	8
7	Selic Esperada para 2019	10
8	Quadro	11
9	Conclusão	13

1 Pacotes

```
library(rbcb)
library(ggplot2)
library(scales)
library(ggrepel)
library(png)
library(grid)
library(gridExtra)
library(sidrar)
library(readxl)
library(ggthemes)
### Pacote Seasonal
library(seasonal)
Sys.setenv(X13_PATH = "C:/Séries Temporais/R/Pacotes/seas/x13ashtml")
```

2 Crescimento esperado para 2019

O Banco Central divulga hoje a sua decisão para a taxa básica de juros em meio a um clima de baixa expectativa. Dada a comunicação das últimas atas e do Relatório de Inflação de março, o consenso do mercado está inclinado a acreditar que a taxa Selic fica mesmo em 6,5% até o final do ano. A despeito do marasmo, contudo, uma análise um pouco mais profunda do pulso da economia coloca o Banco frente a uma difícil escolha hoje e nas próximas reuniões: reduzir ou não reduzir os juros básicos da economia?

```
pibe = get_annual_market_expectations('PIB Total',
                                       start_date = '2019-01-04')
pib_esperado = pibe$median[pibe$reference_year=='2019']
pib_esp_min = pibe$min[pibe$reference_year=='2019']
pib_esp_max = pibe$max[pibe$reference_year=='2019']
dates = pibe$date[pibe$reference_year=='2019']

data = data.frame(dates=dates, pib=pib_esperado,
                  min=pib_esp_min, max=pib_esp_max)

img <- readPNG('logo.png')
g <- rasterGrob(img, interpolate=TRUE)

ggplot(data=data, aes(x=dates, y=pib))+
  geom_line(size=.8, colour='darkblue')+
  labs(title='Crescimento Esperado para 2019',
       subtitle='Boletim Focus: mediana das instituições',
       caption='Fonte: analisemacro.com.br com dados do BCB.')+
  xlab('')+ylab('% a.a.')+
  scale_x_date(breaks = date_breaks("7 days"),
              labels = date_format("%d/%b"))+
  theme(axis.text.x=element_text(angle=45, hjust=1))+
  geom_label_repel(label=round(data$pib,2),
                  color = c(rep('black',1), rep(NA,nrow(data)-1)),
```

```

fill = c(rep('#91b8bd',1),
         rep(NA,nrow(data)-1)))+
theme(panel.background = element_rect(fill='#acc8d4',
                                       colour='#acc8d4'),
      plot.background = element_rect(fill='#8abbd0'),
      axis.line = element_line(colour='black',
                               linetype = 'dashed'),
      axis.line.x.bottom = element_line(colour='black'),
      panel.grid.major = element_blank(),
      panel.grid.minor = element_blank(),
      legend.position = 'bottom',
      legend.background = element_rect(fill='#acc8d4'),
      legend.key = element_rect(fill='#acc8d4',
                                colour='#acc8d4'),
      plot.margin=margin(5,5,15,5))+
annotation_custom(g,
                 xmin=as.Date('2019-01-03'),
                 xmax=as.Date('2019-01-31'),
                 ymin=1.5, ymax=2)

```



3 Pesquisas de alta frequência

Essa expectativa pessimista do mercado, diga-se, é confirmada pelas pesquisas de alta frequência que têm sido divulgadas ao longo do primeiro trimestre. O gráfico abaixo ilustra o comportamento da variação acumulada em 12 meses da produção industrial e do comércio varejista.

```

industria = get_sidra(api='/t/3653/n1/all/v/3135/p/all/c544/129314/d/v3135%201')$Valor
industria = ts(industria, start=c(2002,01), freq=12)
comercio = get_sidra(api='/t/3417/n1/all/v/1186/p/all/c11046/40311/d/v1186%201')$Valor
comercio = ts(comercio, start=c(2003,01), freq=12)

```

3.1 Criando taxa de variação acumulada em 12 meses

```
comercio12 = (((comercio+lag(comercio,-1)+lag(comercio,-2)+
               lag(comercio,-3)+
               lag(comercio,-4)+lag(comercio,-5)+lag(comercio,-6)+
               lag(comercio,-7)+lag(comercio,-8)+lag(comercio,-9)+
               lag(comercio,-10)+lag(comercio,-11))/12)/
              ((lag(comercio,-12)+lag(comercio,-13)+
               lag(comercio,-14)+
               lag(comercio,-15)+lag(comercio,-16)+
               lag(comercio,-17)+
               lag(comercio,-18)+lag(comercio,-19)+
               lag(comercio,-20)+
               lag(comercio,-21)+lag(comercio,-22)+
               lag(comercio,-23))/12)-1)*100

industrial12 = (((industria+lag(industria,-1)+lag(industria,-2)+
                  lag(industria,-3)+
                  lag(industria,-4)+lag(industria,-5)+
                  lag(industria,-6)+
                  lag(industria,-7)+lag(industria,-8)+
                  lag(industria,-9)+
                  lag(industria,-10)+lag(industria,-11))/12)/
                 ((lag(industria,-12)+lag(industria,-13)+
                  lag(industria,-14)+
                  lag(industria,-15)+lag(industria,-16)+
                  lag(industria,-17)+
                  lag(industria,-18)+lag(industria,-19)+
                  lag(industria,-20)+
                  lag(industria,-21)+lag(industria,-22)+
                  lag(industria,-23))/12)-1)*100
```

3.2 Visualizando as pesquisas

```
dates = seq(as.Date('2014-01-01'), as.Date('2019-02-01'), by='1 month')
gap = data.frame(time=dates, comercio=window(comercio12, start=c(2014,01)),
                 industria=window(industrial12, start=c(2014,01),
                                 end=c(2019,2)))

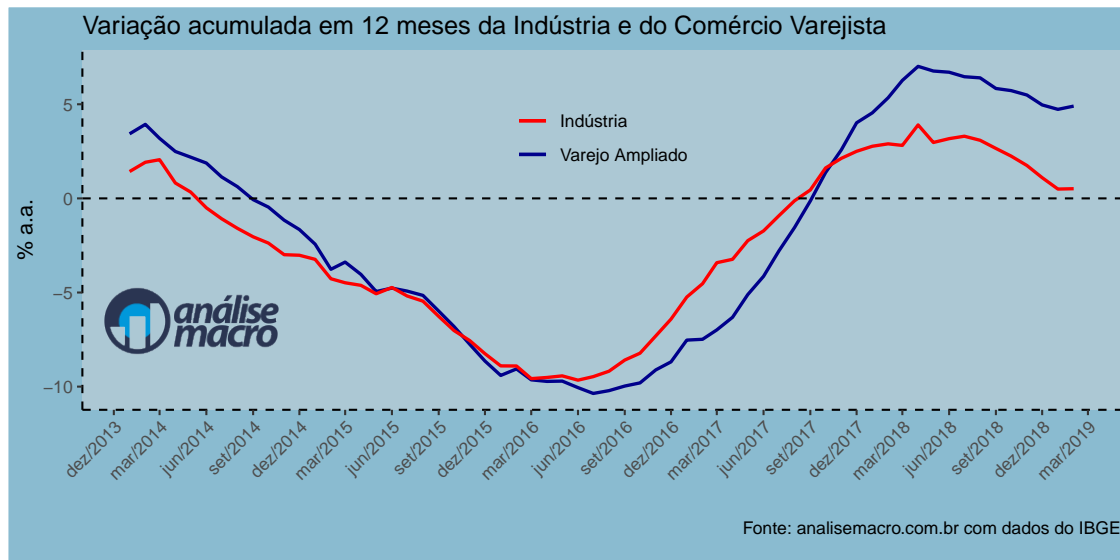
ggplot(gap, aes(time))+
  geom_line(aes(y=comercio, colour='Varejo Ampliado'), size=.8)+
  geom_line(aes(y=industria, colour='Indústria'), size=.8)+
  geom_hline(yintercept = 0, colour='black', linetype='dashed')+
  scale_colour_manual('', values=c('Varejo Ampliado'='darkblue',
                                   'Indústria'='red'))+

  theme(legend.position = 'top',
        axis.text.x=element_text(angle=45, hjust=1))+
  scale_x_date(breaks = date_breaks("3 month"),
               labels = date_format("%b/%Y"))+
  xlab('')+ylab("% a.a.")+
  labs(title='Variação acumulada em 12 meses da Indústria e do Comércio Varejista',
       caption='Fonte: analisemacro.com.br com dados do IBGE')+
```

```

theme(panel.background = element_rect(fill='#acc8d4',
                                         colour='#acc8d4'),
      plot.background = element_rect(fill='#8abbd0'),
      axis.line = element_line(colour='black',
                                linetype = 'dashed'),
      axis.line.x.bottom = element_line(colour='black'),
      panel.grid.major = element_blank(),
      panel.grid.minor = element_blank(),
      legend.position = c(.5,.8),
      legend.background = element_rect(fill='#acc8d4'),
      legend.key = element_rect(fill='#acc8d4',
                                colour='#acc8d4'),
      plot.margin=margin(5,5,15,5),
      plot.title = element_text(size=13))+
annotation_custom(g,
                  xmin=as.Date('2013-11-01'),
                  xmax=as.Date('2014-11-01'),
                  ymin=-10, ymax=-3)

```



4 O hiato do produto

As pesquisas de alta frequência indicam, por suposto, que o PIB deve vir fraco no trimestre encerrado em março. Na margem, existe uma probabilidade não desprezível de termos um número negativo. Isso afasta ainda mais o hiato do produto do terreno positivo, mantendo a recuperação do mercado de trabalho em marcha lenta, como mostraram os resultados divulgados pela PNAD Contínua.

```

### Coletar dados no SIDRA IBGE
t1 = get_sidra(api='/t/6318/n1/all/v/1641/p/all/c629/all')
pea = t1$Valor[t1$`Condição em relação à força de trabalho e condição de ocupação (Código)`==32386]
desocupada = t1$Valor[t1$`Condição em relação à força de trabalho e condição de ocupação (Código)`==324
### Cria desemprego

```

```

desemprego = ts(desocupada/pea*100, start=c(2012,03), freq=12)
desemprego_sa = final(seas(desemprego))
desempregot = seq(as.Date('2012-03-01'), as.Date('2019-03-01'),
                  by='1 month')

df = data.frame(time=desempregot, desemprego=desemprego,
                desemprego_sa=desemprego_sa)

### Hiato do Produto
ipea = read_excel('ipea.xlsx', range='B2:C106')
colnames(ipea) = c('pibp', 'pibe')
ipeat = seq(as.Date('1993-03-01'), as.Date('2018-12-01'),
            by='3 month')
hiato = (ipea[,2]/ipea[,1]-1)*100

df2 = data.frame(ipeat=tail(ipeat,30), hiato=tail(hiato,30))
colnames(df2) = c('time', 'hiato')

### Gráfico

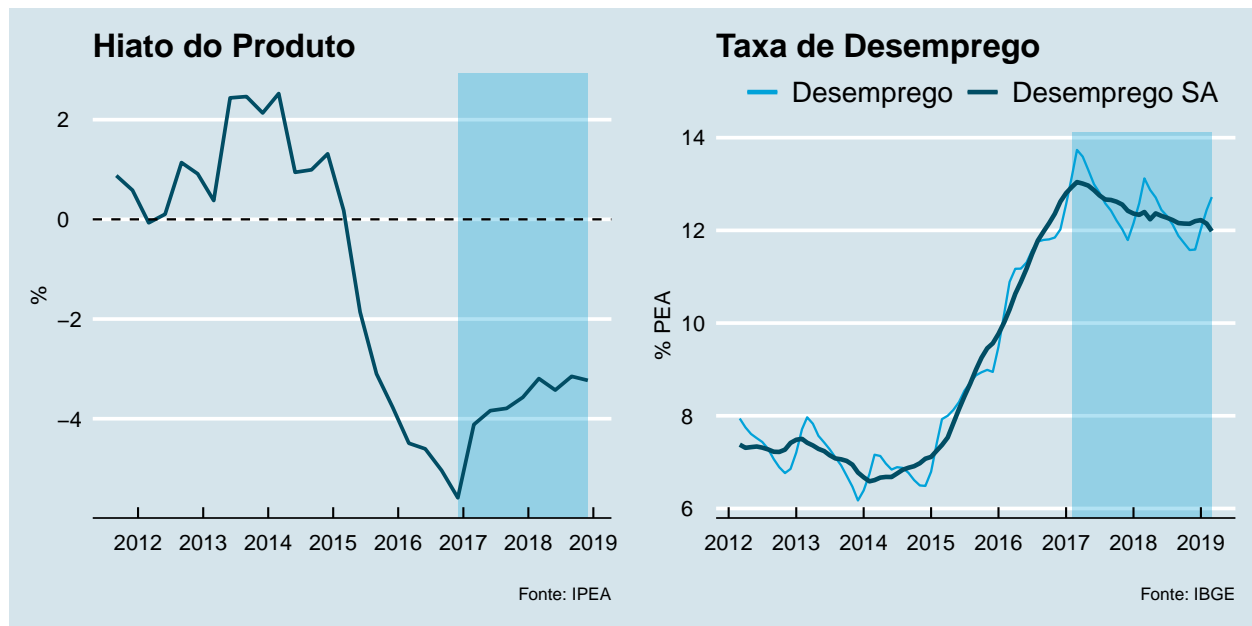
g1 = ggplot(df, aes(x=time))+
  annotate("rect", fill = "#01a2d9", alpha = 0.3,
         xmin = as.Date('2017-02-01'),
         xmax = as.Date('2019-03-01'),
         ymin = -Inf, ymax = Inf)+
  geom_line(aes(y=desemprego, colour='Desemprego'))+
  geom_line(aes(y=desemprego_sa, colour='Desemprego SA'), size=1)+
  scale_colour_manual('', values=c('Desemprego'='#01a2d9',
                                   'Desemprego SA'='#014d64'))+
  scale_x_date(breaks=date_breaks('1 year'),
              labels=date_format('%Y'))+
  theme(legend.position = c(.2,.8))+
  xlab('')+ylab('% PEA')+
  labs(title='Taxa de Desemprego',
       caption='Fonte: IBGE')+
  theme_economist()

g2 = ggplot(df2, aes(time, hiato))+
  annotate("rect", fill = "#01a2d9", alpha = 0.3,
         xmin = as.Date('2016-12-01'),
         xmax = as.Date('2018-12-01'),
         ymin = -Inf, ymax = Inf)+
  geom_line(size=.8, colour='#014d64')+
  geom_hline(yintercept=0, colour='black', linetype='dashed')+
  scale_x_date(breaks = date_breaks("1 years"),
              labels = date_format("%Y"))+
  labs(title='Hiato do Produto',
       caption='Fonte: IPEA')+
  xlab('')+ylab('%')+
  theme(axis.text.x=element_text(angle=45, hjust=1))+
  theme_economist()

grid.arrange(g2, g1,

```

```
ncol=2)
```



5 Inflação Esperada para 2019

A manutenção de um hiato do produto negativo e lenta recuperação do mercado de trabalho, como ilustra o gráfico acima, põem uma espada de dâmocles sobre as cabeças dos membros do Comitê de Política Monetária. Isso porque, mesmo com o repique nas expectativas, a inflação esperada para o ano ainda permanece dentro da meta. E para 2020, a mediana está há 96 semanas em monótonos 4%.

```
ipcae = get_annual_market_expectations('IPCA',
                                         start_date = '2019-01-04')
ipca_esperado = ipcae$median[ipcae$reference_year=='2019'&ipcae$base==0]
ipca_esp_min = ipcae$min[ipcae$reference_year=='2019'&ipcae$base==0]
ipca_esp_max = ipcae$max[ipcae$reference_year=='2019'&ipcae$base==0]
dates = ipcae$date[ipcae$reference_year=='2019'&ipcae$base==0]

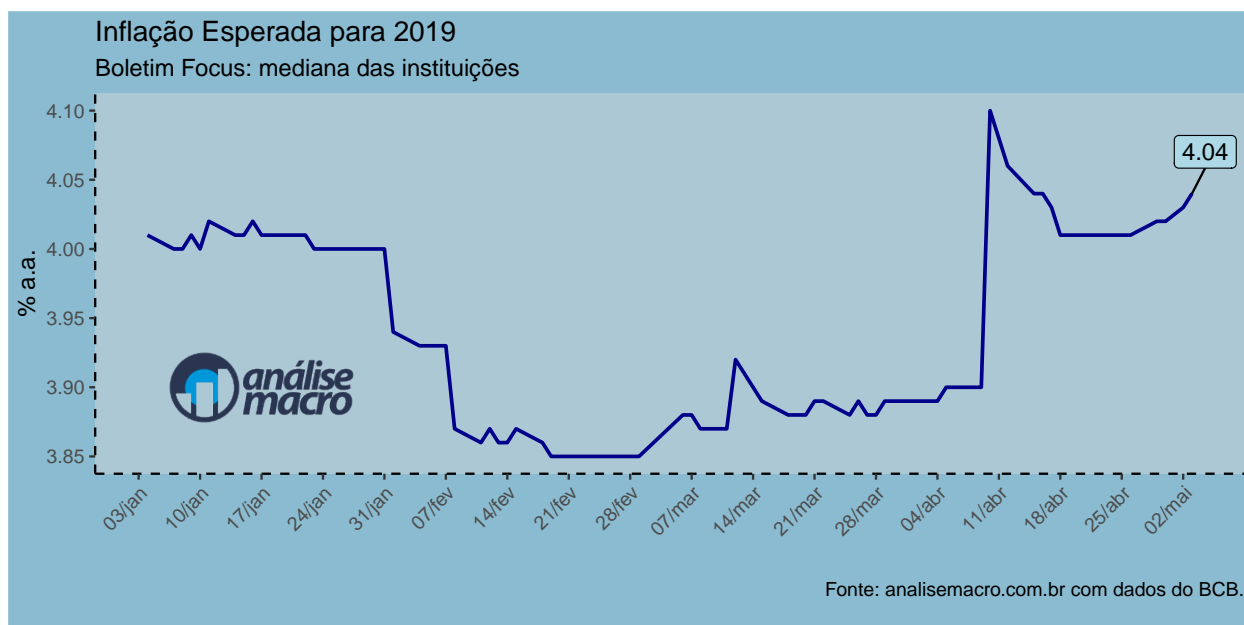
data2 = data.frame(dates=dates, ipca=ipca_esperado,
                   min=ipca_esp_min, max=ipca_esp_max)

ggplot(data=data2, aes(x=dates, y=ipca))+
  geom_line(size=.8, colour='darkblue')+
  labs(title='Inflação Esperada para 2019',
       subtitle='Boletim Focus: mediana das instituições',
       caption='Fonte: analisemacro.com.br com dados do BCB.')+
  xlab('')+ylab('% a.a.')+
  scale_x_date(breaks = date_breaks("7 days"),
              labels = date_format("%d/%b"))+
  theme(axis.text.x=element_text(angle=45, hjust=1))+
  geom_label_repel(label=round(data2$ipca,2),
```

```

color = c(rep('black',1), rep(NA,nrow(data2)-1)),
fill = c(rep('lightblue',1),
          rep(NA,nrow(data2)-1))) +
theme(panel.background = element_rect(fill='#acc8d4',
                                       colour='#acc8d4'),
      plot.background = element_rect(fill='#8abbd0'),
      axis.line = element_line(colour='black',
                               linetype = 'dashed'),
      axis.line.x.bottom = element_line(colour='black'),
      panel.grid.major = element_blank(),
      panel.grid.minor = element_blank(),
      legend.position = 'bottom',
      legend.background = element_rect(fill='#acc8d4'),
      legend.key = element_rect(fill='#acc8d4',
                                colour='#acc8d4'),
      plot.margin=margin(5,5,15,5))+
annotation_custom(g,
                  xmin=as.Date('2019-01-03'),
                  xmax=as.Date('2019-01-31'),
                  ymin=3.85, ymax=3.95)

```



6 Câmbio Esperado para 2019

Tudo isso dito, o que farão os membros do Copom? A economia em compasso de espera por uma reforma da previdência que respira por aparelhos no Congresso certamente deve mexer com função de reação da autoridade monetária. À medida que essa mesma reforma é seguidamente adiada, contudo, aumenta a incerteza na economia, contaminando, os prêmios de risco e a taxa de câmbio, o que pode levar a um choque na inflação.

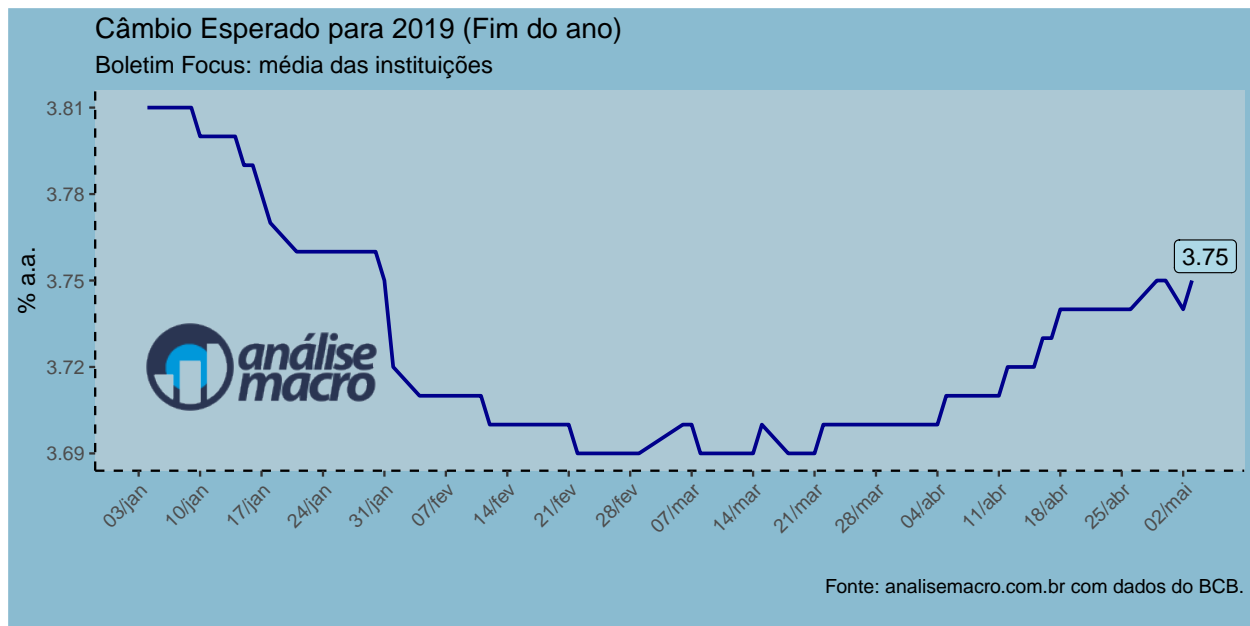

```

cambioe = get_annual_market_expectations('Taxa de câmbio',
                                           start_date = '2019-01-04')
cambio_esperado = cambioe$mean[cambioe$indic_detail=='Fim do ano'&cambioe$reference_year=='2019']
cambio_esp_min = cambioe$min[cambioe$indic_detail=='Fim do ano'&cambioe$reference_year=='2019']
cambio_esp_max = cambioe$max[cambioe$indic_detail=='Fim do ano'&cambioe$reference_year=='2019']
dates = cambioe$date[cambioe$indic_detail=='Fim do ano'&cambioe$reference_year=='2019']

data3 = data.frame(dates=dates, cambio=cambio_esperado,
                   min=cambio_esp_min, max=cambio_esp_max)

ggplot(data=data3, aes(x=dates, y=cambio))+
  geom_line(size=.8, colour='darkblue')+
  labs(title='Câmbio Esperado para 2019 (Fim do ano)',
       subtitle='Boletim Focus: média das instituições',
       caption='Fonte: analisemacro.com.br com dados do BCB.')+
  xlab('')+ylab('% a.a.')+
  scale_x_date(breaks = date_breaks("7 days"),
              labels = date_format("%d/%b"))+
  theme(axis.text.x=element_text(angle=45, hjust=1))+
  geom_label_repel(label=round(data3$cambio,2),
                  color = c(rep('black',1), rep(NA,nrow(data3)-1)),
                  fill = c(rep('lightblue',1),
                          rep(NA,nrow(data3)-1)))+
  theme(panel.background = element_rect(fill='#acc8d4',
                                         colour='#acc8d4'),
        plot.background = element_rect(fill='#8abbd0'),
        axis.line = element_line(colour='black',
                                  linetype = 'dashed'),
        axis.line.x.bottom = element_line(colour='black'),
        panel.grid.major = element_blank(),
        panel.grid.minor = element_blank(),
        legend.position = 'bottom',
        legend.background = element_rect(fill='#acc8d4'),
        legend.key = element_rect(fill='#acc8d4',
                                   colour='#acc8d4'),
        plot.margin=margin(5,5,15,5))+
  annotation_custom(g,
                   xmin=as.Date('2019-01-03'),
                   xmax=as.Date('2019-01-31'),
                   ymin=3.69, ymax=3.75)

```



7 Selic Esperada para 2019

```
selice = get_annual_market_expectations('Meta para taxa over-selic',
                                         start_date = '2019-01-04')
selic_esperado = selice$median[selice$indic_detail=='Fim do ano'&selice$reference_year=='2019']
selic_esp_min = selice$min[selice$indic_detail=='Fim do ano'&selice$reference_year=='2019']
selic_esp_max = selice$max[selice$indic_detail=='Fim do ano'&selice$reference_year=='2019']
dates = selice$date[selice$indic_detail=='Fim do ano'&selice$reference_year=='2019']

data4 = data.frame(dates=dates, selic=selic_esperado,
                   min=selic_esp_min, max=selic_esp_max)

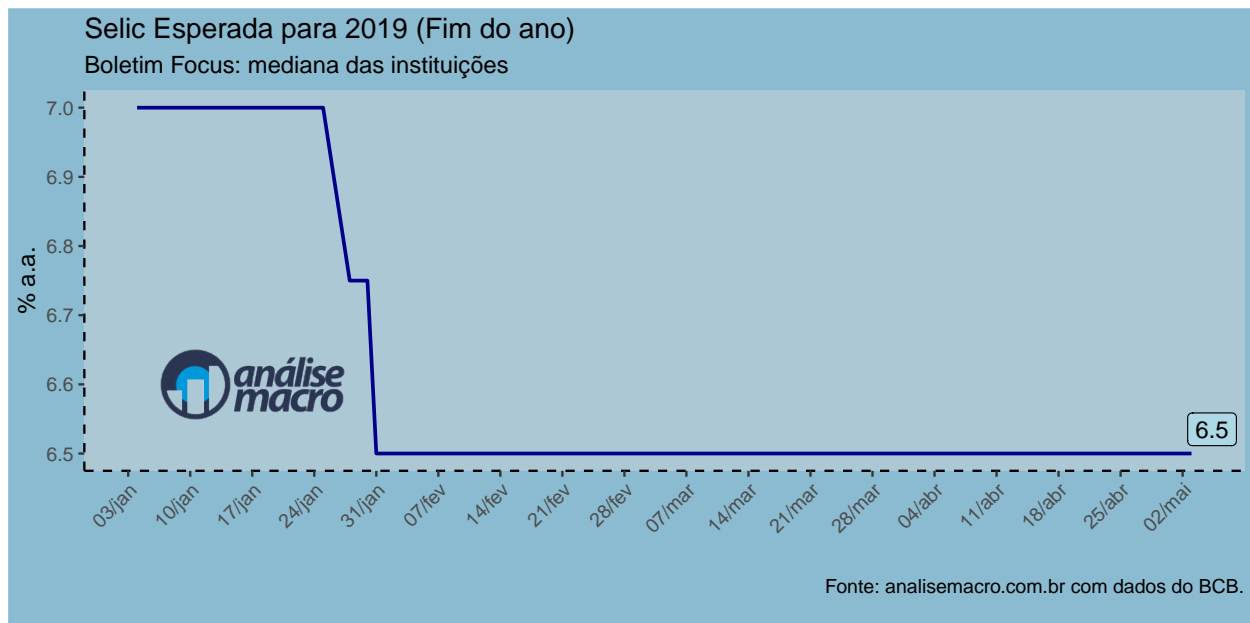
ggplot(data=data4, aes(x=dates, y=selic))+
  geom_line(size=.8, colour='darkblue')+
  labs(title='Selic Esperada para 2019 (Fim do ano)',
       subtitle='Boletim Focus: mediana das instituições',
       caption='Fonte: analisemacro.com.br com dados do BCB.')+
  xlab('')+ylab('% a.a.')+
  scale_x_date(breaks = date_breaks("7 days"),
              labels = date_format("%d/%b"))+
  theme(axis.text.x=element_text(angle=45, hjust=1))+
  geom_label_repel(label=round(data4$selic,2),
                  color = c(rep('black',1), rep(NA,nrow(data4)-1)),
                  fill = c(rep('lightblue',1),
                          rep(NA,nrow(data4)-1)))+
  theme(panel.background = element_rect(fill='#acc8d4',
                                         colour='#acc8d4'),
        plot.background = element_rect(fill='#8abbd0'),
        axis.line = element_line(colour='black',
                                  linetype = 'dashed'),
        axis.line.x.bottom = element_line(colour='black'),
```

```

panel.grid.major = element_blank(),
panel.grid.minor = element_blank(),
legend.position = 'bottom',
legend.background = element_rect(fill='#acc8d4'),
legend.key = element_rect(fill='#acc8d4',
                           colour='#acc8d4'),

plot.margin=margin(5,5,15,5))+
annotation_custom(g,
                  xmin=as.Date('2019-01-03'),
                  xmax=as.Date('2019-01-31'),
                  ymin=6.5, ymax=6.7)

```



8 Quadro

```

g1 = ggplot(data=data, aes(x=dates, y=pib))+
  geom_line(size=.8, colour='darkblue')+
  labs(title='Crescimento Esperado para 2019')+
  xlab('')+ylab('% a.a.')+
  scale_x_date(breaks = date_breaks("7 days"),
               labels = date_format("%d/%b"))+
  theme(axis.text.x=element_text(angle=45, hjust=1),
        plot.title = element_text(size=12))+
  geom_label_repel(label=round(data$pib,2),
                  color = c(rep('black',1), rep(NA,nrow(data)-1)),
                  fill = c(rep('lightblue',1), rep(NA,nrow(data)-1)))

g2 = ggplot(data=data2, aes(x=dates, y=ipca))+
  geom_line(size=.8, colour='darkblue')+
  labs(title='Inflação Esperada para 2019')+

```

```

xlab('')+ylab('% a.a.')+
scale_x_date(breaks = date_breaks("7 days"),
             labels = date_format("%d/%b"))+
theme(axis.text.x=element_text(angle=45, hjust=1),
      plot.title = element_text(size=12))+
geom_label_repel(label=round(data2$ipca,2),
                 color = c(rep('black',1), rep(NA,nrow(data2)-1)),
                 fill = c(rep('lightblue',1), rep(NA,nrow(data2)-1)))

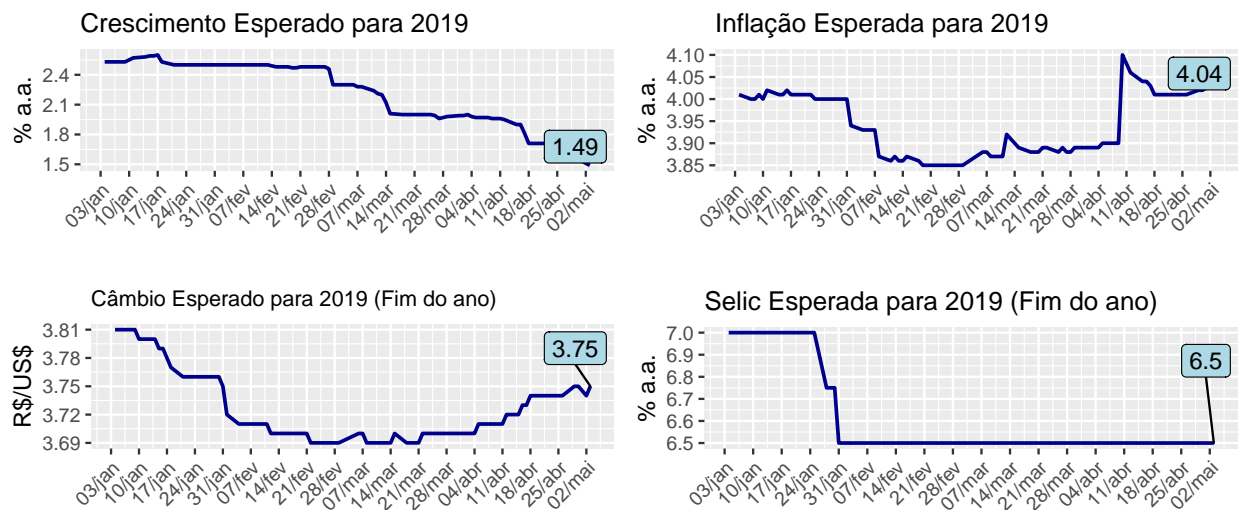
g3 = ggplot(data=data3, aes(x=dates, y=cambio))+
geom_line(size=.8, colour='darkblue')+
labs(title='Câmbio Esperado para 2019 (Fim do ano)')+
xlab('')+ylab('R$/US$')+
scale_x_date(breaks = date_breaks("7 days"),
             labels = date_format("%d/%b"))+
theme(axis.text.x=element_text(angle=45, hjust=1),
      plot.title = element_text(size=10))+
geom_label_repel(label=round(data3$cambio,2),
                 color = c(rep('black',1), rep(NA,nrow(data3)-1)),
                 fill = c(rep('lightblue',1), rep(NA,nrow(data3)-1)))

g4 = ggplot(data=data4, aes(x=dates, y=selic))+
geom_line(size=.8, colour='darkblue')+
labs(title='Selic Esperada para 2019 (Fim do ano)')+
xlab('')+ylab('% a.a.')+
scale_x_date(breaks = date_breaks("7 days"),
             labels = date_format("%d/%b"))+
theme(axis.text.x=element_text(angle=45, hjust=1),
      plot.title = element_text(size=12))+
geom_label_repel(label=round(data4$selic,2),
                 color = c(rep('black',1), rep(NA,nrow(data4)-1)),
                 fill = c(rep('lightblue',1), rep(NA,nrow(data4)-1)))

grid.arrange(g1, g2, g3, g4,
             ncol=2,
             top='Expectativas do Boletim Focus - 03/05/2019',
             bottom='Fonte: analisemacro.com.br com dados do BCB.')

```

Expectativas do Boletim Focus – 03/05/2019



Fonte: analisemacro.com.br com dados do BCB.

9 Conclusão

Como se vê, portanto, o trabalho dos membros do Copom será o de ponderar até que ponto temos chances de aprovar uma reforma da previdência no Congresso e em quanto tempo isso vai ocorrer. A depender dessas conjecturas, pode-se construir um cenário para a inflação esperada em 2019 e em 2020, dado o comportamento do hiato do produto.

E dados esses cenários, a reação do Copom vai depender do tamanho do valor do parâmetro do hiato na função de perda, isto é, se o mesmo está disposto a ser mais ou menos conservador. Em um cenário hoje otimista de aprovação da reforma da previdência com economia acima de R\$ 800 bilhões, o hiato do produto tende a ir para o terreno positivo, fazendo o Banco Central corrigir os juros para uma posição mais neutra e até restritiva. Já em um cenário de reforma da previdência com economia menor do que R\$ 800 bilhões, talvez valha a pena manter os juros em terreno expansionista por mais algum tempo.

No extremo oposto, sem reforma da previdência, os prêmios de risco aumentam, há contaminação do câmbio e repasse para a inflação, moderado pela ociosidade da economia. Não se vê chance aqui de redução de juros. Muito pelo contrário. A depender da difícil conjuntura fiscal, os juros podem ter de aumentar para conter as expectativas e a inflação.

Tudo isso dito e dados mostrados, o caminho mais sensato para o Copom no momento é manter a Selic inalterada e sinalizar uma dependência dos dados para as próximas reuniões. E, obviamente, ir contabilizando a desidratação da reforma da previdência conforme ela for passando pelos ritos no Congresso. Isso tende a manter equilibrada a espada de Dâmocles. Ao menos por enquanto...