

# Análise Atividade Econômica Brasileira

Produção Industrial, Índice de Serviços e Índice de Comércio

2023-01-27

Gráficos em Série Temporal:

```
library(sidrar)
library(ggplot2)
library(magrittr)
library(scales)
library(sidrar)
library(sidrar)
library(sidrar)
library(GetBCBDData)
library(gridExtra)
library(ggcorrplot)
library(stats)
library(tseries)
library(tsibble)
```

```
pim_ibge = sidrar::get_sidra(api = '/t/8159/n1/all/v/11599/p/last%2010/c544/all/d/v11599%205')

pim_ibge = pim_ibge%>%
  dplyr::mutate(mes = paste0(substr(pim_ibge$`Mês (Código)`, nchar(pim_ibge[1, 10])-5, nchar(pim_ibge[1, 10])),
                              substr(pim_ibge$`Mês (Código)`, nchar(pim_ibge[1, 10]), nchar(pim_ibge[1, 10]))))

pim_ibge$mes = as.Date(pim_ibge$mes)

pim_geral = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '1 Indústria geral')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)

pim_extrativa = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '2 Indústrias extrativas')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)

pim_transformacao = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3 Indústrias de transformação')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)

pim_alimentos = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.10 Fabricação de produtos alimentícios')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)

pim_bebidas = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.11 Fabricação de bebidas')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)

pim_fumo = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.12 Fabricação de produtos de tabaco')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
```

```

pim_texteis = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.13 Fabricação de produtos t
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_vestuario = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.14 Confeção de artigos do
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_couros = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.15 Preparação de couros e f
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_madeira = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.16 Fabricação de produtos de
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_celulose = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.17 Fabricação de celulose, p
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_gravacoes = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.18 Impressão e reprodução de
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_derivadospetroleo = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.19 Fabricação de coque, de p
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_saboes = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.20B Fabricação de sabões, de
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_produtosquimicos = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.20C Fabricação de outros pro
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_farmoquimicos = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.21 Fabricação de produtos f
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_borracha = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.22 Fabricação de produtos de
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_minerais = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.23 Fabricação de produtos de
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_metalurgia = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.24 Metalurgia')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_metal = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.25 Fabricação de produtos de
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_informatica = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.26 Fabricação de equipamentos
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_materiaiseletricos = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.27 Fabricação de máquinas, a
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_maquinas = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.28 Fabricação de máquinas e
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_veiculos = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.29 Fabricação de veículos a

```

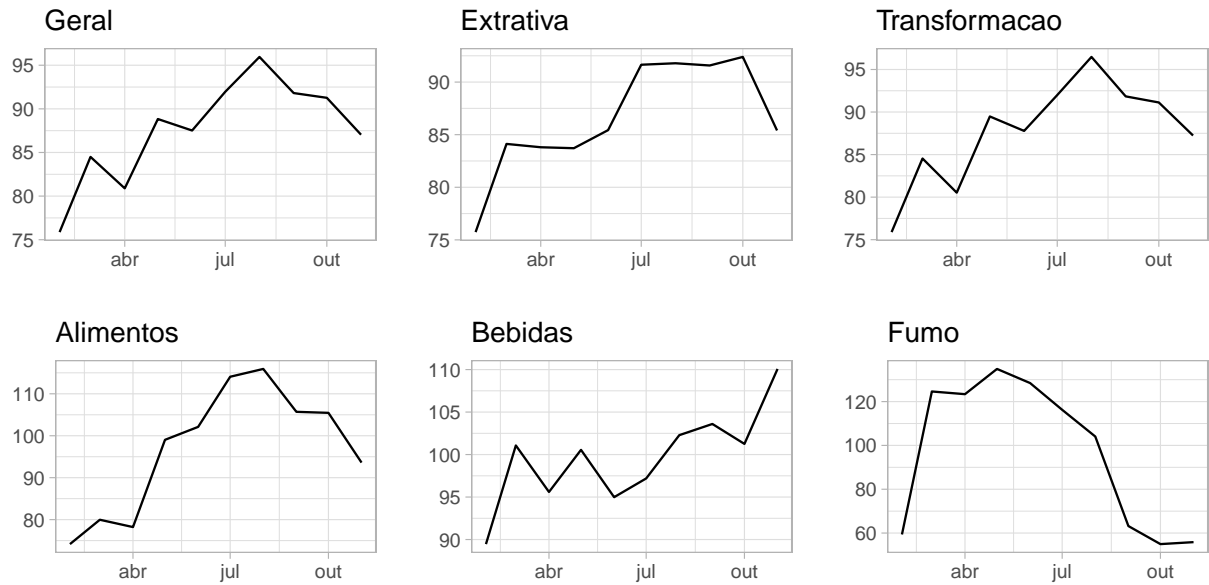
```

    dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_equipamentostransporte = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.30 Fabricação de outros equi
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_moveis = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.31 Fabricação de móveis')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_produtosdiversos = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.32 Fabricação de produtos d
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)
pim_manutencao = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.33 Manutenção, reparação e
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)

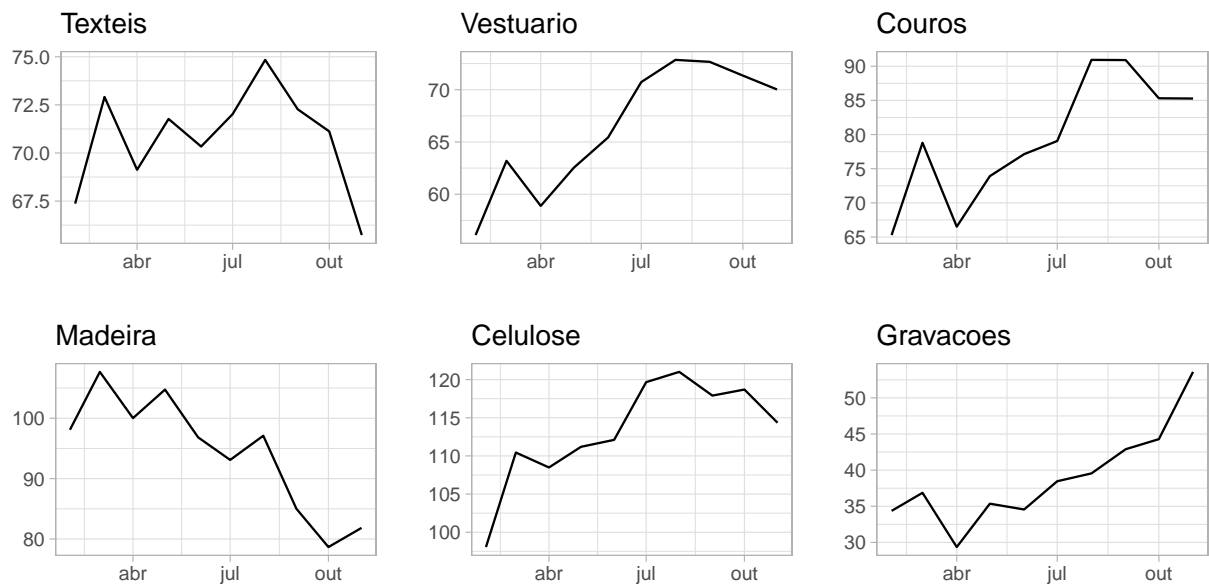
a1 = ggplot(pim_geral, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Geral', x = '', y = 'Valor')
a2 = ggplot(pim_extrativa, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Extrativa', x = '', y = 'Valor')
a3 = ggplot(pim_transformacao, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Transformação', x = '', y = 'Valor')
a4 = ggplot(pim_alimentos, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Alimentos', x = '', y = 'Valor')
a5 = ggplot(pim_bebidas, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Bebidas', x = '', y = 'Valor')
a6 = ggplot(pim_fumo, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Fumo', x = '', y = 'Valor')
a7 = ggplot(pim_texteis, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Texteis', x = '', y = 'Valor')
a8 = ggplot(pim_vestuario, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Vestuario', x = '', y = 'Valor')
a9 = ggplot(pim_couros, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Couros', x = '', y = 'Valor')
a10 = ggplot(pim_madeira, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Madeira', x = '', y = 'Valor')
a11 = ggplot(pim_celulose, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Celulose', x = '', y = 'Valor')
a12 = ggplot(pim_gravacoes, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Gravacoes', x = '', y = 'Valor')
a13 = ggplot(pim_derivadospetroleo, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Derivados do petróleo', x = '', y = 'Valor')
a14 = ggplot(pim_saboes, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Saboes', x = '', y = 'Valor')
a15 = ggplot(pim_produtosquimicos, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Produtos químicos', x = '', y = 'Valor')
a16 = ggplot(pim_farmoquimicos, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Farmoquímicos', x = '', y = 'Valor')
a17 = ggplot(pim_borracha, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Borracha', x = '', y = 'Valor')
a18 = ggplot(pim_minerais, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Minerais', x = '', y = 'Valor')
a19 = ggplot(pim_metalurgia, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Metalurgia', x = '', y = 'Valor')
a20 = ggplot(pim_metal, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Metal', x = '', y = 'Valor')
a21 = ggplot(pim_informatica, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Informática', x = '', y = 'Valor')
a22 = ggplot(pim_materiaiseletricos, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Materiais elétricos', x = '', y = 'Valor')
a23 = ggplot(pim_maquinas, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'maquinas', x = '', y = 'Valor')
a24 = ggplot(pim_veiculos, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'veiculos', x = '', y = 'Valor')
a25 = ggplot(pim_equipamentostransporte, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'equipamento transporte', x = '', y = 'Valor')
a26 = ggplot(pim_moveis, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'moveis', x = '', y = 'Valor')
a27 = ggplot(pim_produtosdiversos, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'produtos diversos', x = '', y = 'Valor')
a28 = ggplot(pim_manutencao, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'manutencao', x = '', y = 'Valor')

graficos_a_1 = gridExtra::grid.arrange(a1,a2,a3,a4,a5,a6, nrow = 2, ncol = 3)

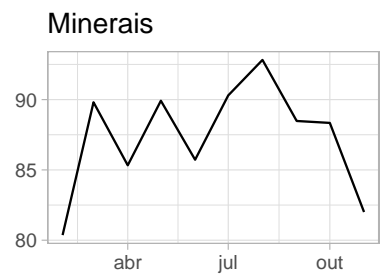
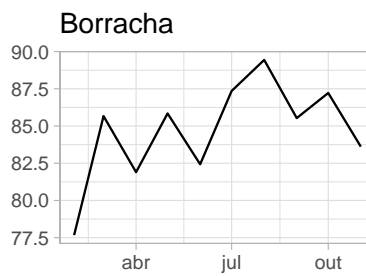
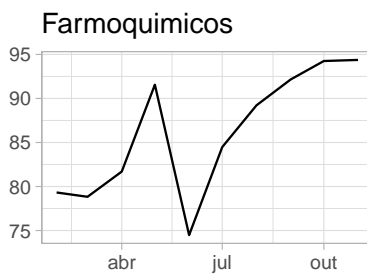
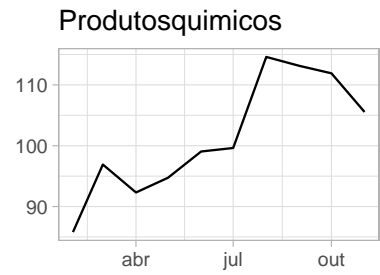
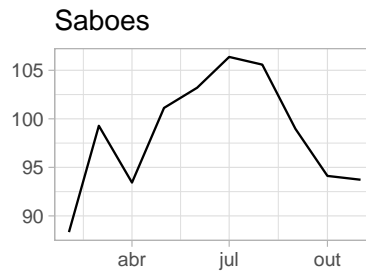
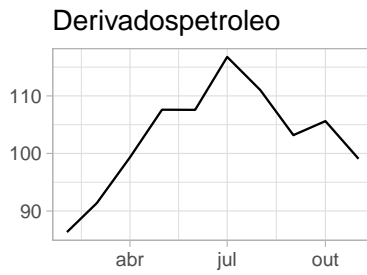
```



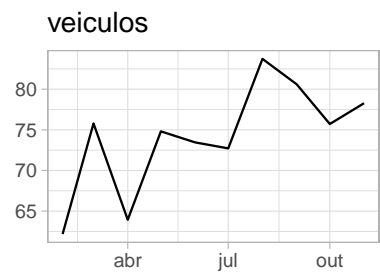
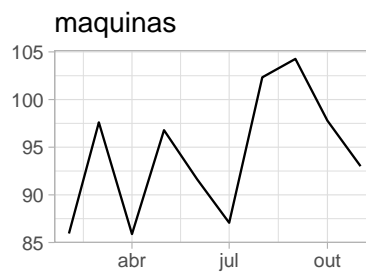
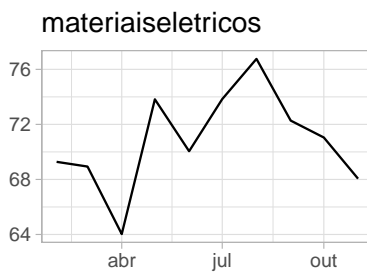
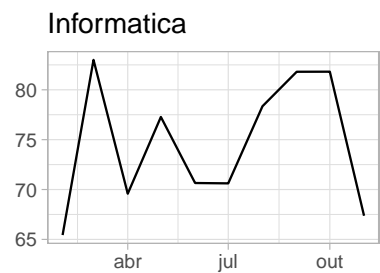
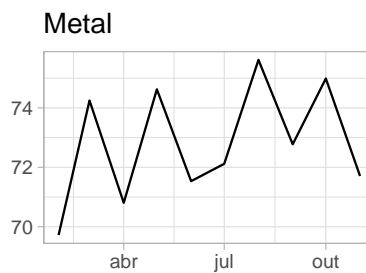
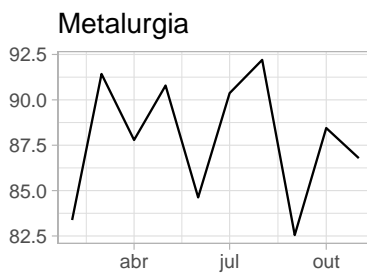
```
graficos_a_2 = gridExtra::grid.arrange(a7,a8,a9,a10,a11,a12, nrow = 2, ncol = 3)
```



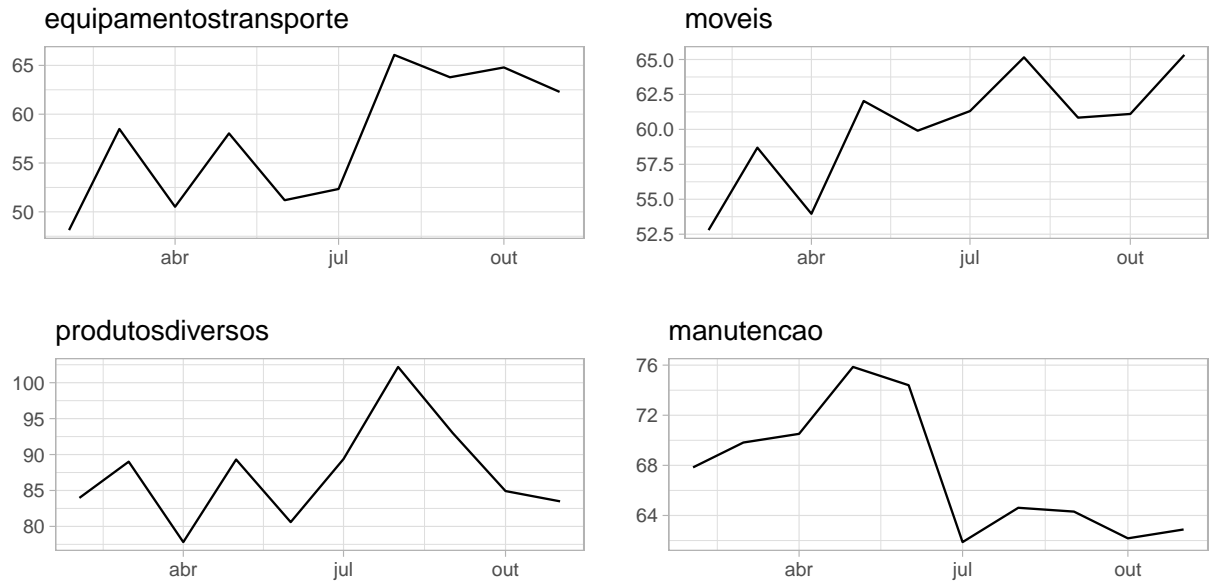
```
graficos_a_3 = gridExtra::grid.arrange(a13,a14,a15,a16,a17,a18, nrow = 2, ncol = 3)
```



```
graficos_a_4 = gridExtra::grid.arrange(a19,a20,a21,a22,a23,a24, nrow = 2, ncol = 3)
```



```
graficos_a_5 = gridExtra::grid.arrange(a25,a26,a27,a28, nrow = 2, ncol = 2)
```



### Gráficos de Dispersão (vs Selic):

```
selic = GetBCBDData::gcbcd_get_series(id = 4390, use.memoise = F)%>%
  as.data.frame()%>%
  dplyr::filter(ref.date < '2022-11-01')%>%
  dplyr::filter(ref.date > '2021-12-01')%>%
  dplyr::select(value)%>%
  dplyr::rename(selic = value)

pim_geral = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '1 Indústria geral')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_extrativa = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '2 Indústrias extrativas')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_transformacao = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3 Indústrias de transformação')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_alimentos = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.10 Fabricação de produtos alimentícios')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_bebidas = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.11 Fabricação de bebidas')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_fumo = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.12 Fabricação de produtos de tabaco')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
```

```

pim_texteis = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.13 Fabricação de produtos
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_vestuario = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.14 Confecção de artigos de
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_couros = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.15 Preparação de couros e
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_madeira = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.16 Fabricação de produtos
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_celulose = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.17 Fabricação de celulose
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_gravacoes = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.18 Impressão e reprodução
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_derivadospetroleo = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.19 Fabricação de coque, de
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_saboes = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.20B Fabricação de sabões,
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_produtosquimicos = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.20C Fabricação de outros p
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_farmoquimicos = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.21 Fabricação de produtos
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_borracha = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.22 Fabricação de produtos
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_minerais = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.23 Fabricação de produtos
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_metalurgia = pim_ibge%>%
  dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.24 Metalurgia')%>%
  dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
  cbind(selic)
pim_metal = pim_ibge%>%

```

```

dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.25 Fabricação de produtos
dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
cbind(selic)
pim_informatica = pim_ibge%>%
dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.26 Fabricação de equipamentos
dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
cbind(selic)
pim_materiaiseletricos = pim_ibge%>%
dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.27 Fabricação de máquinas
dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
cbind(selic)
pim_maquinas = pim_ibge%>%
dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.28 Fabricação de máquinas
dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
cbind(selic)
pim_veiculos = pim_ibge%>%
dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.29 Fabricação de veículos
dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
cbind(selic)
pim_equipamentotransporte = pim_ibge%>%
dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.30 Fabricação de outros e
dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
cbind(selic)
pim_moveis = pim_ibge%>%
dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.31 Fabricação de móveis')
dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
cbind(selic)
pim_produtosdiversos = pim_ibge%>%
dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.32 Fabricação de produtos
dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
cbind(selic)
pim_manutencao = pim_ibge%>%
dplyr::filter(pim_ibge$`Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)` == '3.33 Manutenção, reparação e
dplyr::select(Valor, `Seções e atividades industriais (CNAE 2.0)`, mes)%>%
cbind(selic)

b1 = ggplot(pim_geral)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Indú
b2 = ggplot(pim_extrativa)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = '
b3 = ggplot(pim_transformacao)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title
b4 = ggplot(pim_alimentos)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = '
b5 = ggplot(pim_bebidas)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Be
b6 = ggplot(pim_fumo)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Fumo'
b7 = ggplot(pim_texteis)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Tê
b8 = ggplot(pim_vestuario)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = '
b9 = ggplot(pim_couros)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Cou
b10 = ggplot(pim_madeira)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'M
b11 = ggplot(pim_celulose)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = '
b12 = ggplot(pim_gravacoes)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title =
b13 = ggplot(pim_derivadospetroleo)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(
b14 = ggplot(pim_saboes)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Sa
b15 = ggplot(pim_produtosquimicos)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(t

```



```

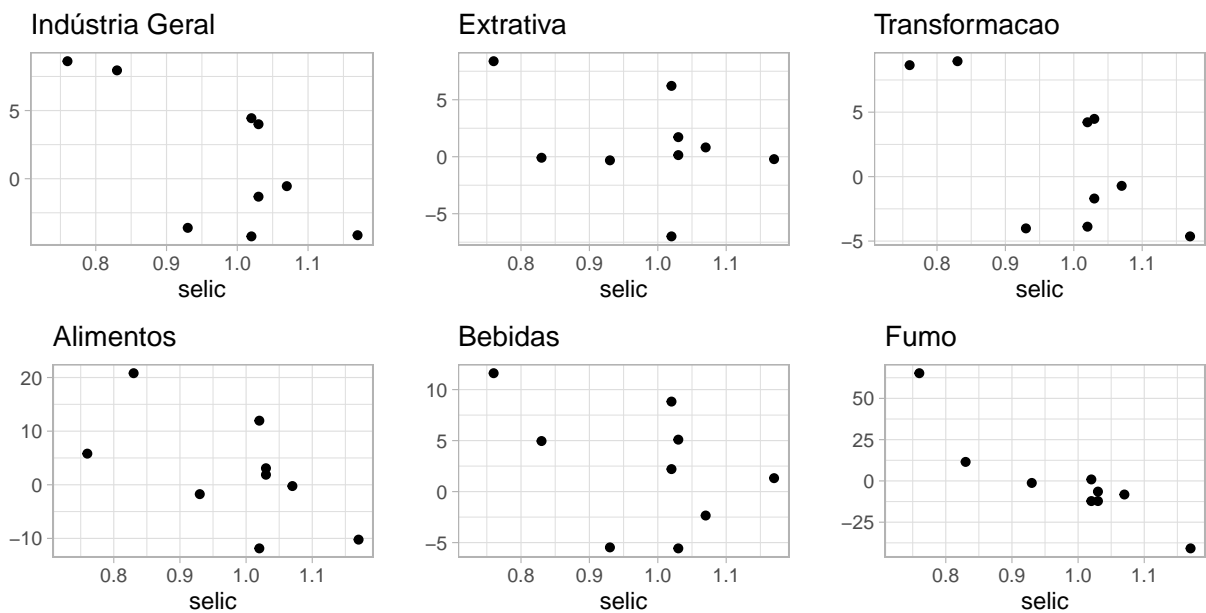
b16 = ggplot(pim_farmoquimicos)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Indústria Geral')
b17 = ggplot(pim_borracha)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Extrativa')
b18 = ggplot(pim_minerais)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Transformacao')
b19 = ggplot(pim_metalurgia)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Alimentos')
b20 = ggplot(pim_metal)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Bebidas')
b21 = ggplot(pim_informatica)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Fumo')
b22 = ggplot(pim_materiaiseletricos)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Indústria Geral')
b23 = ggplot(pim_maquinas)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Extrativa')
b24 = ggplot(pim_veiculos)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Transformacao')
b25 = ggplot(pim_equipamentotransporte)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Alimentos')
b26 = ggplot(pim_moveis)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Bebidas')
b27 = ggplot(pim_produtosdiversos)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Fumo')
b28 = ggplot(pim_manutencao, aes(x = mes))+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))

```

```

graficos_b_1 = gridExtra::grid.arrange(b1,b2,b3,b4,b5,b6, nrow = 2, ncol = 3)

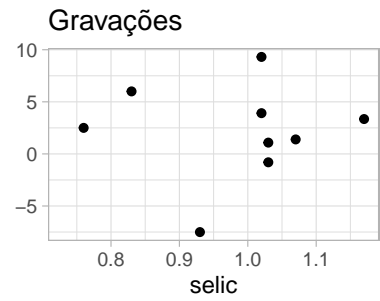
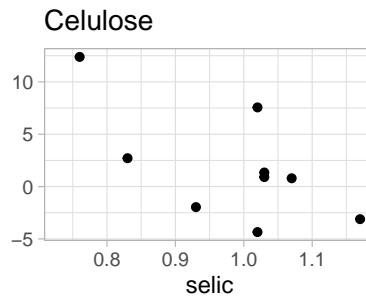
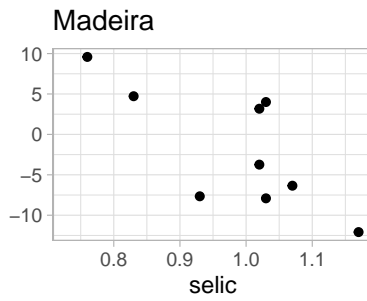
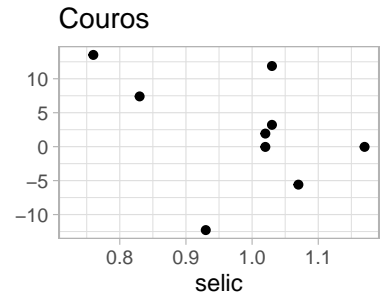
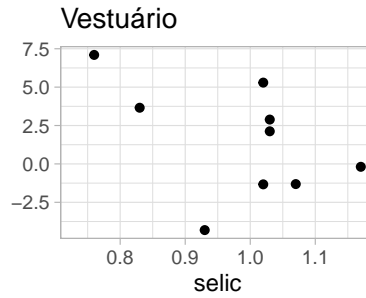
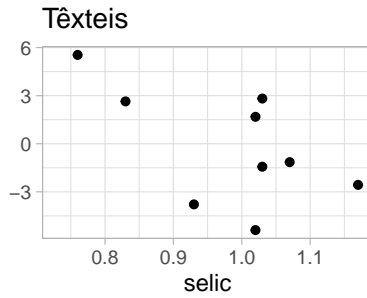
```



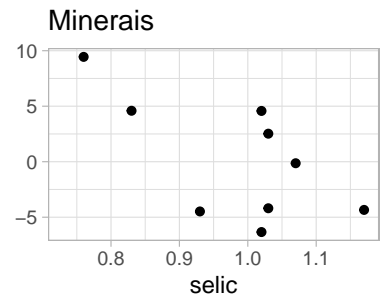
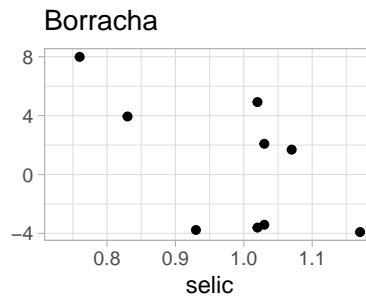
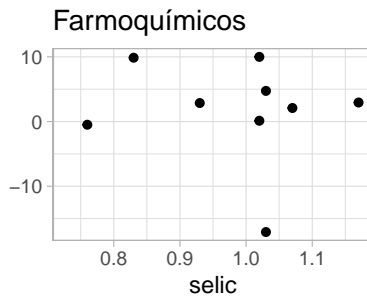
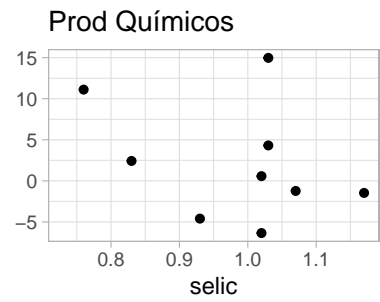
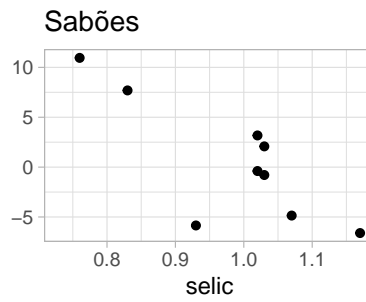
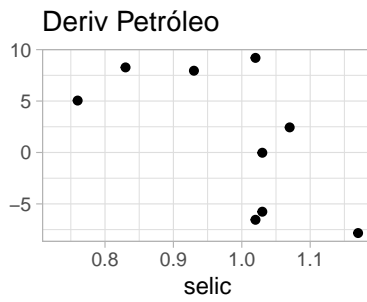
```

graficos_b_2 = gridExtra::grid.arrange(b7,b8,b9,b10,b11,b12, nrow = 2, ncol = 3)

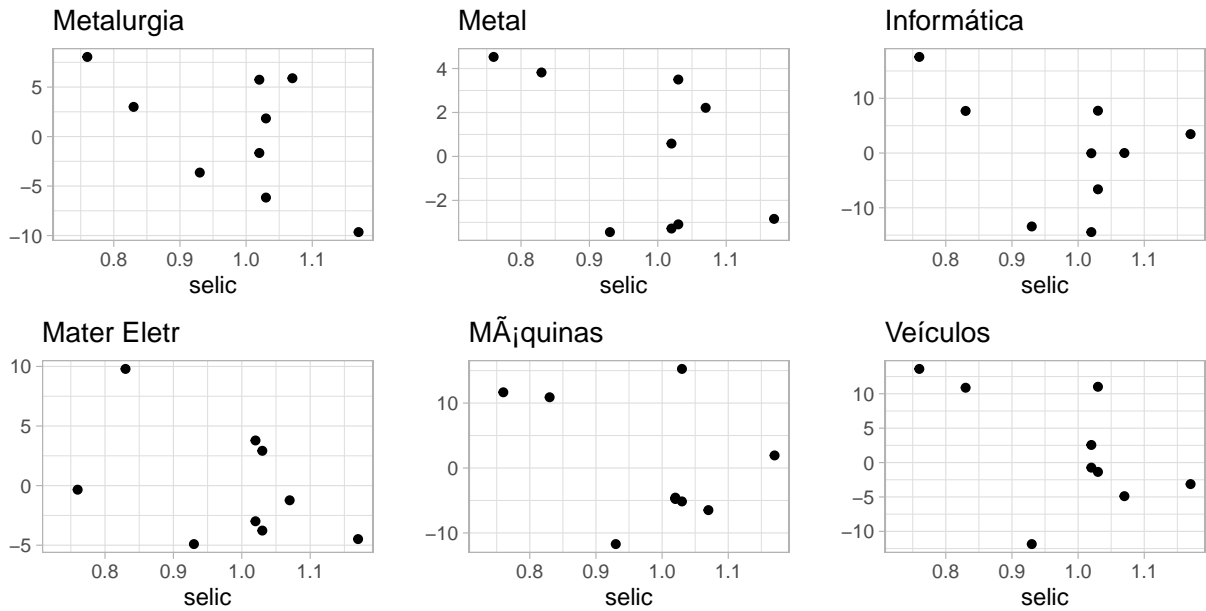
```



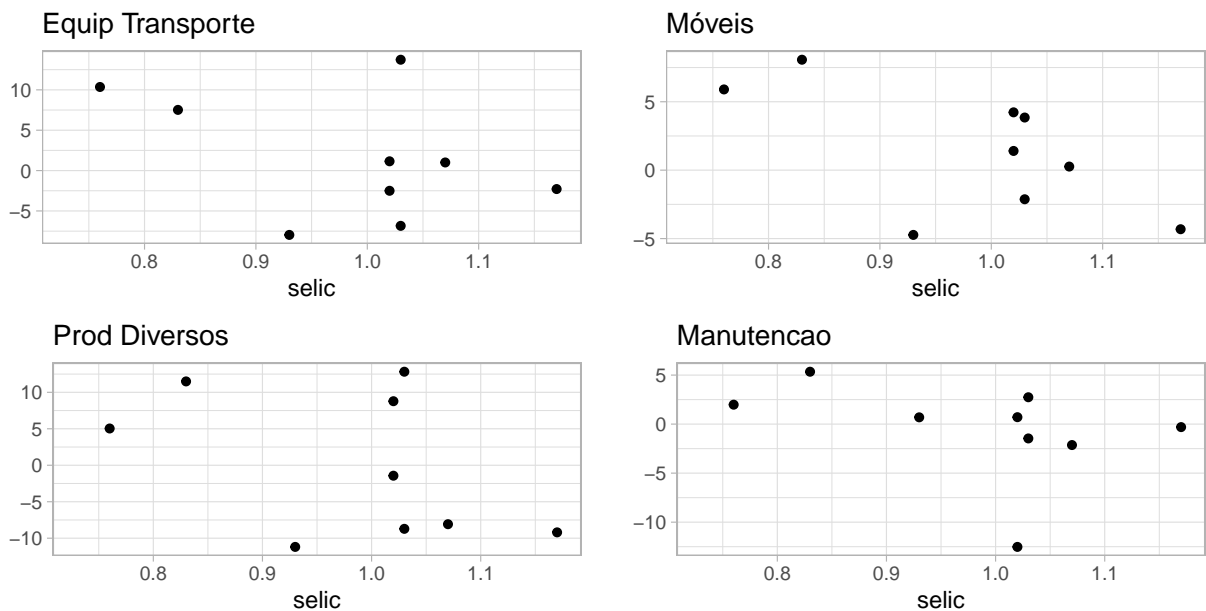
```
graficos_b_3 = gridExtra::grid.arrange(b13,b14,b15,b16,b17,b18, nrow = 2, ncol = 3)
```



```
graficos_b_4 = gridExtra::grid.arrange(b19,b20,b21,b22,b23,b24, nrow = 2, ncol = 3)
```



```
graficos_b_5 = gridExtra::grid.arrange(b25,b26,b27,b28, nrow = 2, ncol = 2)
```



```
pms_ibge = sidrar::get_sidra(api = '/t/8162/n1/all/v/11621/p/last%2010/c11046/56725/c12355/all/d/v11621')

pms_ibge = pms_ibge%>%
  dplyr::mutate(mes = paste0(substr(pms_ibge$`Mês (Código)`, nchar(pms_ibge[1, 10])-5, nchar(pms_ibge[1, 10]))
  #Índice e variação da receita nominal e do volume de serviços, por atividades de serviços e suas sub

pms_ibge$mes = as.Date(pms_ibge$mes)

pms_total = pms_ibge%>%
```

```

dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == 'Total'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_familias = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '1. Serviços prestados às famílias'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_alojamentoalimentacao = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '1.1 Serviços de alojamento e alimentação'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_outrosserviçosfamilias = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '1.2 Outros serviços prestados às famílias'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_informacaocomunicacao = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '2. Serviços de informação e comunicação'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_TIC = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '2.1 Serviços de Tecnologia de Informação e Comun'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_telecomunicacoes = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '2.1.1 Telecomunicações'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_TI = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '2.1.2 Serviços de Tecnologia da Informação'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_audiovisual = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '2.2 Serviços audiovisuais, de edição e agências'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_admcomplementares = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '3. Serviços profissionais, administrativos e com'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_tecnicoprofissionais = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '3.1 Serviços técnico-profissionais'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_administrativoscomplementares = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '3.2 Serviços administrativos e complementares'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_transportes = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '4. Transportes, serviços auxiliares aos transpo'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_transporteterrestre = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '4.1 Transporte terrestre'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_transporteaquaviario = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '4.2 Transporte aquaviário'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_transporteaereo = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '4.3 Transporte aéreo'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_armazenagemtransporte = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '4.4 Armazenagem, serviços auxiliares aos transpo'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)
pms_outrosservicos = pms_ibge>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '5. Outros serviços'))>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)

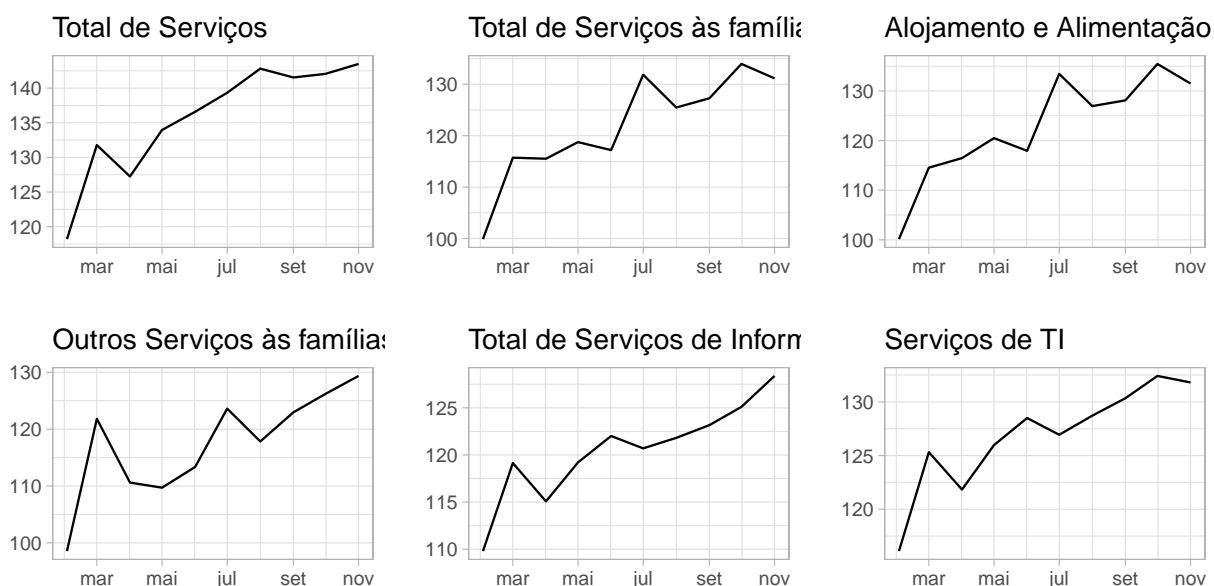
```

```

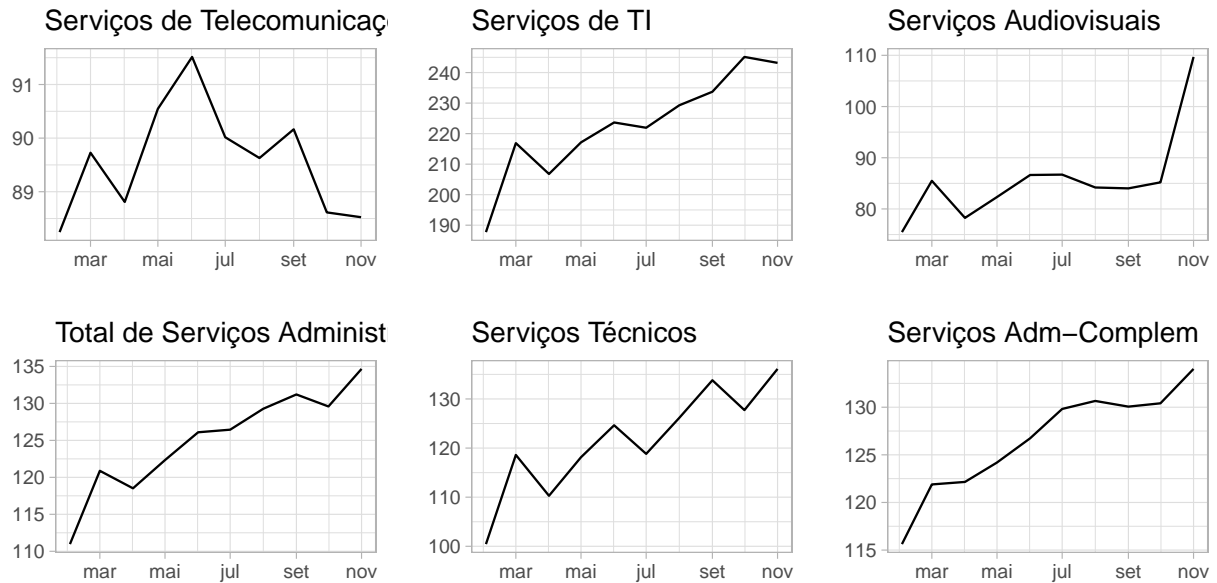
c1 = ggplot(pms_total, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Total de Servi
c2 = ggplot(pms_familias, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Total de Se
c3 = ggplot(pms_alojamentoalimentacao, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title =
c4 = ggplot(pms_outrosserviçosfamilias, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title =
c5 = ggplot(pms_informacaocomunicacao, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title=
c6 = ggplot(pms_TIC, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Serviços de TI',
c7 = ggplot(pms_telecomunicacoes, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Ser
c8 = ggplot(pms_TI, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Serviços de TI',
c9 = ggplot(pms_audiovisual, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Serviços
c10 = ggplot(pms_admcomplementares, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'T
c11 = ggplot(pms_tecnicoprofissionais, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title =
c12 = ggplot(pms_administrativoscomplementares, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs
c13 = ggplot(pms_transportes, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Total de
c14 = ggplot(pms_transporteterrestre, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title =
c15 = ggplot(pms_transporteaquaviario, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title =
c16 = ggplot(pms_transporteaereo, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Tra
c17 = ggplot(pms_armazenagemtransporte, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title =
c18 = ggplot(pms_outrosservicos, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Outro

```

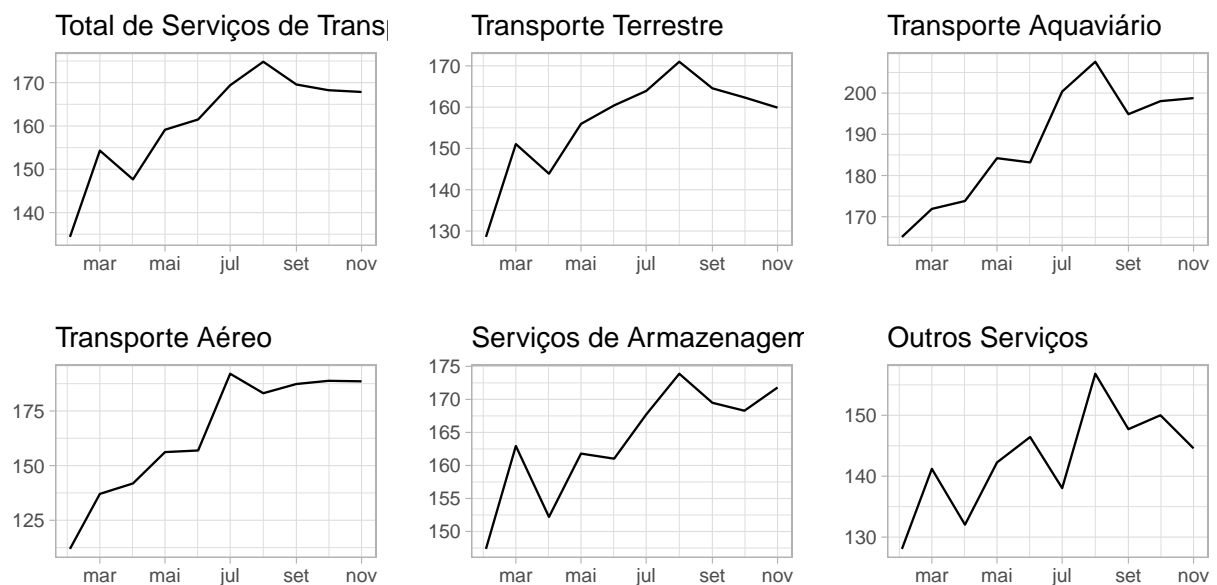
```
graficos_c_1 = gridExtra::grid.arrange(c1,c2,c3,c4,c5,c6, nrow = 2, ncol = 3)
```



```
graficos_c_2 = gridExtra::grid.arrange(c7,c8,c9,c10,c11,c12, nrow = 2, ncol = 3)
```



```
graficos_c_3 = gridExtra::grid.arrange(c13,c14,c15,c16,c17,c18, nrow = 2, ncol = 3)
```



```
pms_ibge = sidrar::get_sidra(api = '/t/8162/n1/all/v/11621/p/last%2010/c11046/56725/c12355/all/d/v11621')

pms_ibge = pms_ibge%>%
  dplyr::mutate(mes = paste0(substr(pms_ibge$`Mês (Código)`, nchar(pms_ibge[1, 10])-5, nchar(pms_ibge[1, 10]))))

pms_ibge$mes = as.Date(pms_ibge$mes)

selic = GetBCBDData::gbcdb_get_series(id = 4390, use.memoise = F)%>%
  dplyr::filter(ref.date < '2022-11-01')%>%
  dplyr::filter(ref.date > '2021-12-01')%>%
```

```

dplyr::select(value)%>%
dplyr::rename(selic = value)

pms_total = pms_ibge%>%
  dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == 'Total')%>%
  dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
  cbind(selic)
pms_familias = pms_ibge%>%
  dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '1. Serviços prestados às famílias')%>%
  dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
  cbind(selic)
pms_alojamentotalimentacao = pms_ibge%>%
  dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '1.1 Serviços de alojamento e alimentação')%>%
  dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
  cbind(selic)
pms_outrosserviçosfamilias = pms_ibge%>%
  dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '1.2 Outros serviços prestados às famílias')%>%
  dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
  cbind(selic)
pms_informacaocomunicacao = pms_ibge%>%
  dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '2. Serviços de informação e comunicação')%>%
  dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
  cbind(selic)
pms_TIC = pms_ibge%>%
  dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '2.1 Serviços de Tecnologia de Informação e Comuni
  dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
  cbind(selic)
pms_telecomunicacoes = pms_ibge%>%
  dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '2.1.1 Telecomunicações')%>%
  dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
  cbind(selic)
pms_TI = pms_ibge%>%
  dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '2.1.2 Serviços de Tecnologia da Informação')%>%
  dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
  cbind(selic)
pms_audiovisual = pms_ibge%>%
  dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '2.2 Serviços audiovisuais, de edição e agências d
  dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
  cbind(selic)
pms_admcomplementares = pms_ibge%>%
  dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '3. Serviços profissionais, administrativos e comp
  dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
  cbind(selic)
pms_tecnicoprofissionais = pms_ibge%>%
  dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '3.1 Serviços técnico-profissionais')%>%
  dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
  cbind(selic)
pms_administrativoscomplementares = pms_ibge%>%
  dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '3.2 Serviços administrativos e complementares')%>%
  dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
  cbind(selic)
pms_transportes = pms_ibge%>%

```

```

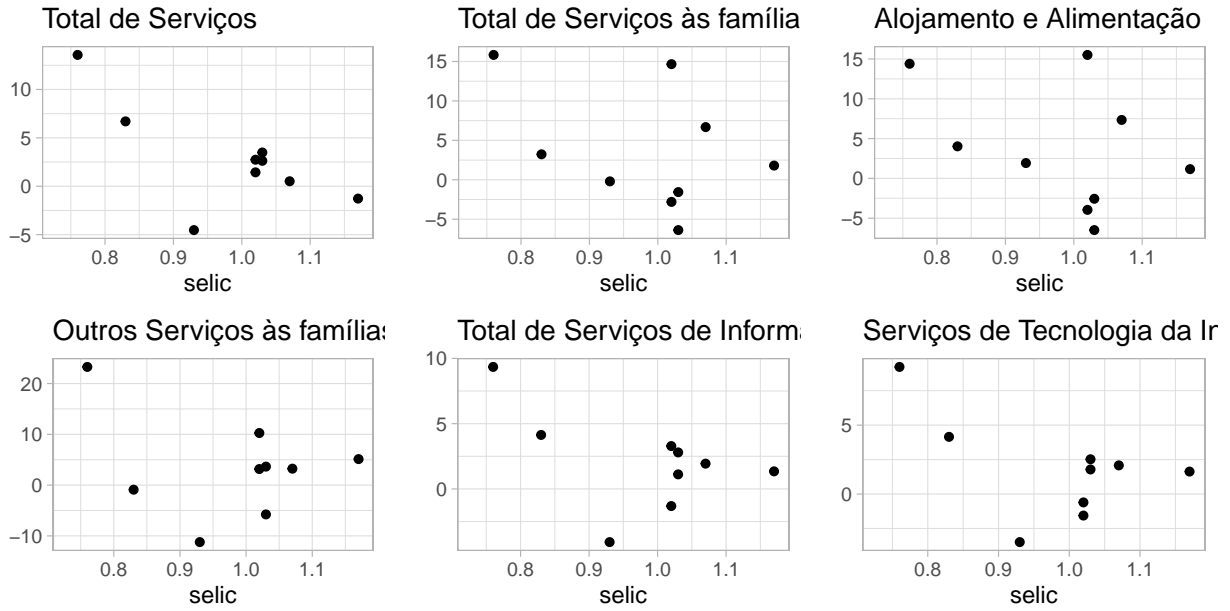
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '4. Transportes, serviços auxiliares aos transportes')%>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
cbind(selic)
pms_transporteterrestre = pms_ibge%>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '4.1 Transporte terrestre')%>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
cbind(selic)
pms_transporteaquaviario = pms_ibge%>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '4.2 Transporte aquaviário')%>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
cbind(selic)
pms_transporteaereo = pms_ibge%>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '4.3 Transporte aéreo')%>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
cbind(selic)
pms_armazenagemtransporte = pms_ibge%>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '4.4 Armazenagem, serviços auxiliares aos transportes')%>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
cbind(selic)
pms_outrosservicos = pms_ibge%>%
dplyr::filter(pms_ibge$`Atividades de serviços` == '5. Outros serviços')%>%
dplyr::select(Valor, `Atividades de serviços`, mes)%>%
cbind(selic)

d1 = ggplot(pms_total)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Total')
d2 = ggplot(pms_familias)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Total')
d3 = ggplot(pms_alojamentoalimentacao)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Total')
d4 = ggplot(pms_outrosservicosfamilias)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Total')
d5 = ggplot(pms_informacaocomunicacao)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Total')
d6 = ggplot(pms_TIC)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Serviços')
d7 = ggplot(pms_telecomunicacoes)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Serviços')
d8 = ggplot(pms_TI)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Serviços')
d9 = ggplot(pms_audiovisual)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Serviços')
d10 = ggplot(pms_admcomplementares)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Serviços')
d11 = ggplot(pms_tecnicoprofissionais)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Serviços')
d12 = ggplot(pms_administrativoscomplementares)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Serviços')
d13 = ggplot(pms_transportes)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Transportes')
d14 = ggplot(pms_transporteterrestre)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Transportes')
d15 = ggplot(pms_transporteaquaviario)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Transportes')
d16 = ggplot(pms_transporteaereo)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Transportes')
d17 = ggplot(pms_armazenagemtransporte)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Transportes')
d18 = ggplot(pms_outrosservicos)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Transportes')

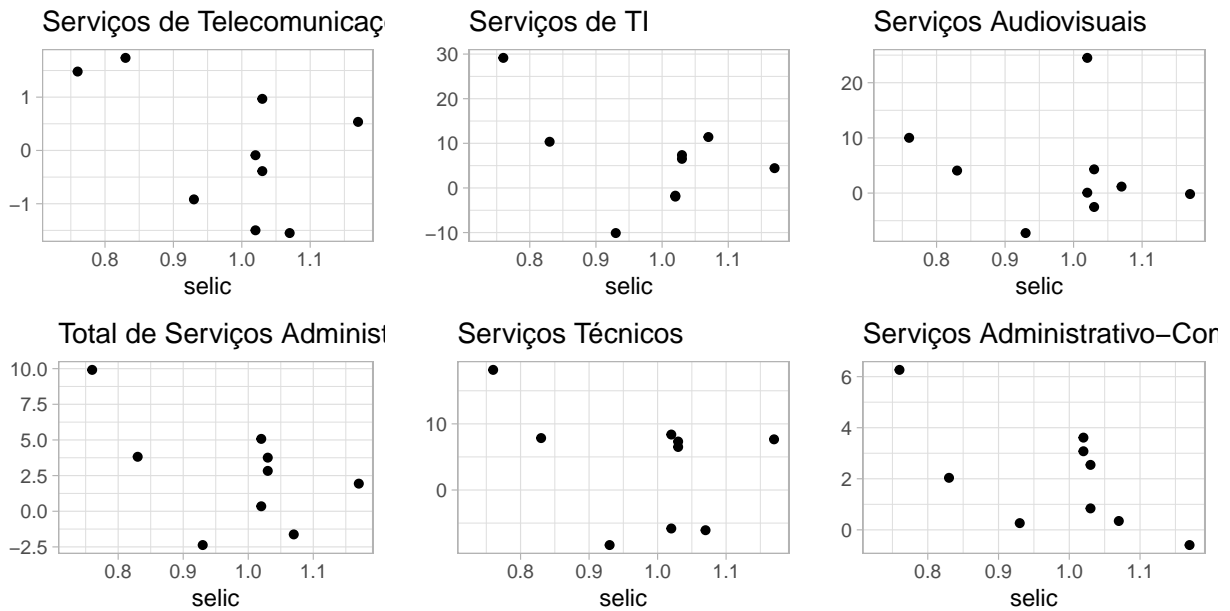
graficos_d_1 = gridExtra::grid.arrange(d1,d2,d3,d4,d5,d6, nrow = 2, ncol = 3)

```





```
graficos_d_2 = gridExtra::grid.arrange(d7,d8,d9,d10,d11,d12, nrow = 2, ncol = 3)
```



```
graficos_d_3 = gridExtra::grid.arrange(d13,d14,d15,d16,d17,d18, nrow = 2, ncol = 3)
```



```

pmc_ibge = sidrar::get_sidra(api = '/t/8187/n1/all/v/11706/p/last%2010/c11046/56733/c85/all/d/v11706%2010')

pmc_ibge = pmc_ibge%>%
  dplyr::mutate(mes = paste0(substr(pmc_ibge$`Mês (Código)`, nchar(pmc_ibge[1, 10])-5, nchar(pmc_ibge[1, 10])),
    pmc_ibge$mes = as.Date(pmc_ibge$mes)

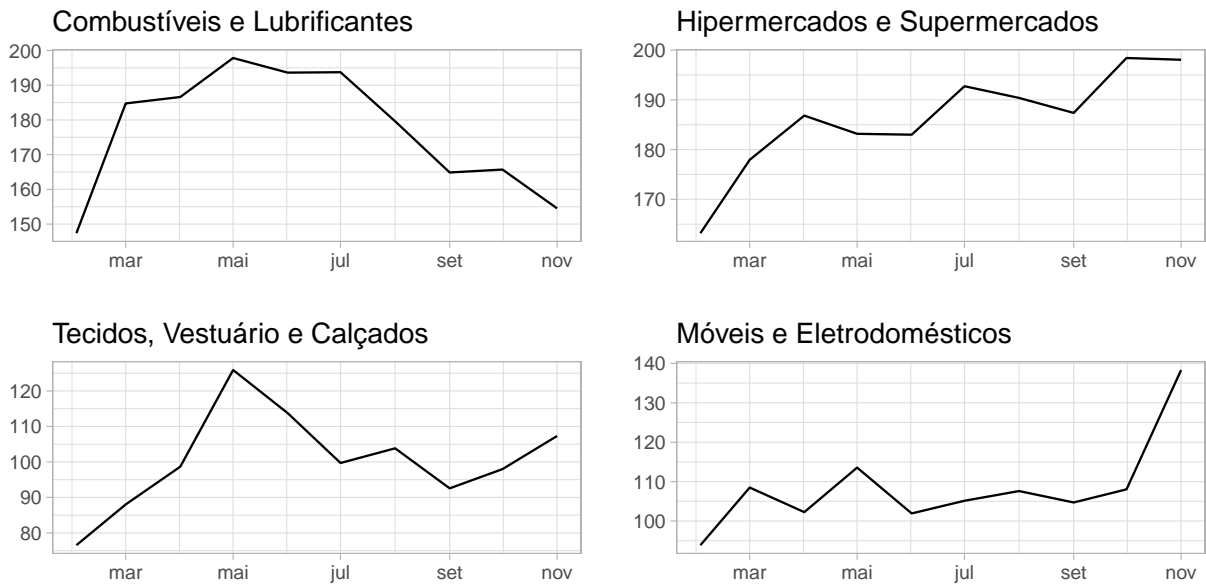
pmc_combustiveis = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Combustíveis e lubrificantes')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)
pmc_hipersupermercados = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e outros')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)
pmc_vestuario = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Tecidos, vestuário e calçados')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)
pmc_moveiseletrdomesticos = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Móveis e eletrodomésticos')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)
pmc_farmaceuticos = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos, de perfumaria e outros')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)
pmc_livrosjornaispapelaria = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Livros, jornais, revistas e papelaria')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)
pmc_equipamentosescritorio = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Equipamentos e materiais para escritório, informática e comunicação')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)
pmc_outrosartigos = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Outros artigos de uso pessoal e doméstico')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)

e1 = ggplot(pmc_combustiveis, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Combustíveis e lubrificantes')

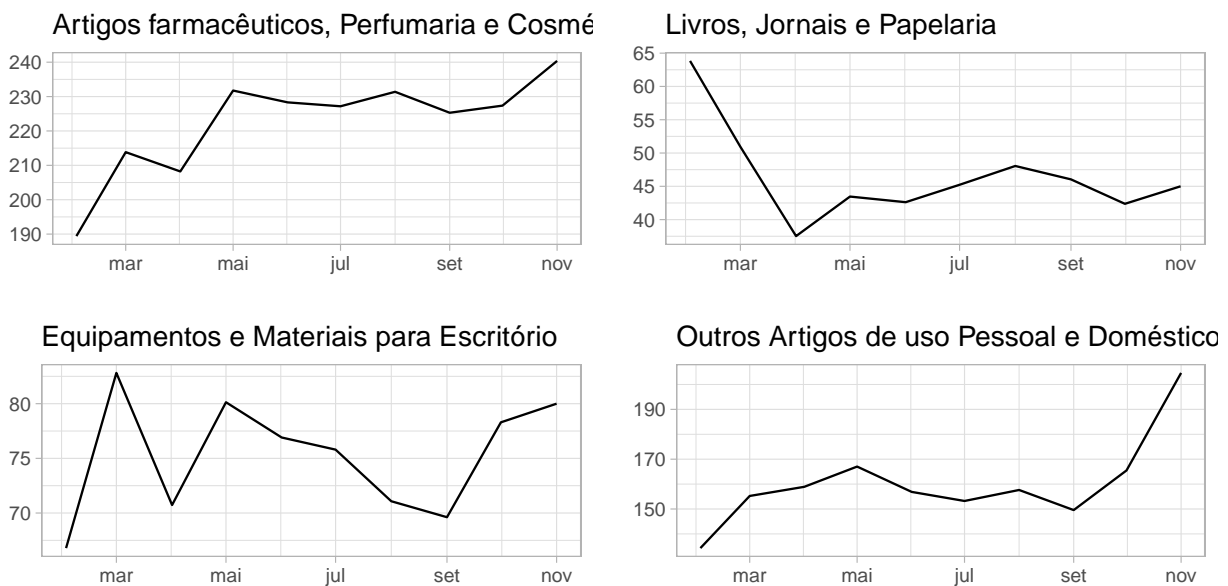
```

```
e2 = ggplot(pmc_hipersupermercados, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Hipermercados e Supermercados')
e3 = ggplot(pmc_vestuario, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Tecidos, Vestuário e Calçados')
e4 = ggplot(pmc_moveiseletrrodomesticos, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Móveis e Eletrodomésticos')
e5 = ggplot(pmc_farmaceuticos, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Artigos farmacêuticos, Perfumaria e Cosméticos')
e6 = ggplot(pmc_livrosjornaispapelaria, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Livros, Jornais e Papelaria')
e7 = ggplot(pmc_equipamentosescritorio, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Equipamentos e Materiais para Escritório')
e8 = ggplot(pmc_outrosartigos, aes(x = mes))+geom_line(mapping = aes(y = Valor))+labs(title = 'Outros Artigos de uso Pessoal e Doméstico')
```

```
graficos_e_1 = gridExtra::grid.arrange(e1,e2,e3,e4, nrow = 2, ncol = 2)
```



```
graficos_e_2 = gridExtra::grid.arrange(e5,e6,e7,e8, nrow = 2, ncol = 2)
```



```

pmc_ibge = sidrar::get_sidra(api = '/t/8187/n1/all/v/11706/p/last%2010/c11046/56733/c85/all/d/v11706%2010')

pmc_ibge = pmc_ibge%>%
  dplyr::mutate(mes = paste0(substr(pmc_ibge$`Mês (Código)`, nchar(pmc_ibge[1, 10]))-5, nchar(pmc_ibge[1, 10]))

pmc_ibge$mes = as.Date(pmc_ibge$mes)

selic = GetBCBDData::gbcdb_get_series(id = 4390, use.memoise = F)%>%
  dplyr::filter(ref.date < '2022-11-01')%>%
  dplyr::filter(ref.date > '2021-12-01')%>%
  dplyr::select(value)%>%
  dplyr::rename(selic = value)

pmc_combustiveis = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Combustíveis e lubrificantes')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)%>%
  cbind(selic)

pmc_hipersupermercados = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e outros')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)%>%
  cbind(selic)

pmc_vestuario = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Tecidos, vestuário e calçados')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)%>%
  cbind(selic)

pmc_moveiseletrrodomesticos = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Móveis e eletrodomésticos')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)%>%
  cbind(selic)

pmc_farmaceuticos = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos, de perfumaria e cosméticos')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)%>%
  cbind(selic)

pmc_livrosjornaispapelaria = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Livros, jornais, revistas e papelaria')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)%>%
  cbind(selic)

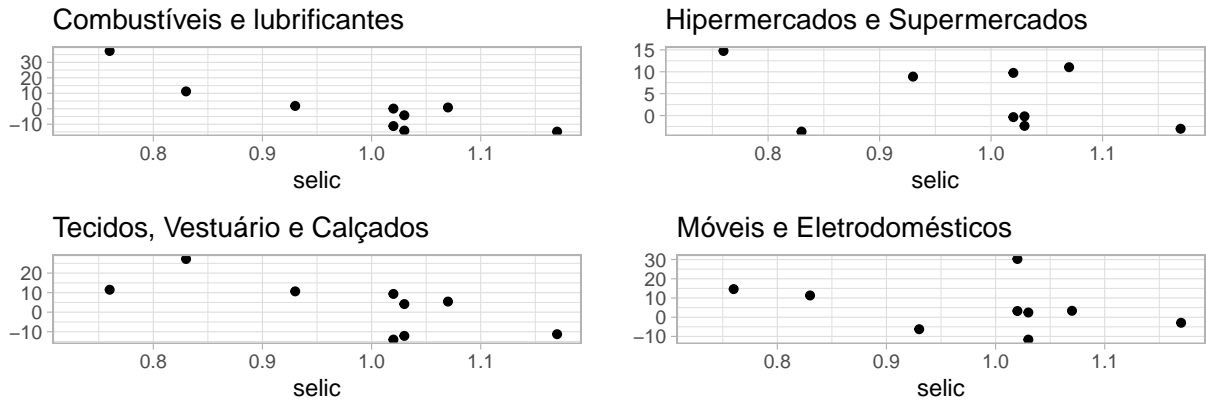
pmc_equipamentosescritorio = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Equipamentos e materiais para escritório, informática e comunicação')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)%>%
  cbind(selic)

pmc_outrosartigos = pmc_ibge%>%
  dplyr::filter(pmc_ibge$Atividades == 'Outros artigos de uso pessoal e doméstico')%>%
  dplyr::select(Valor, Atividades, mes)%>%
  cbind(selic)

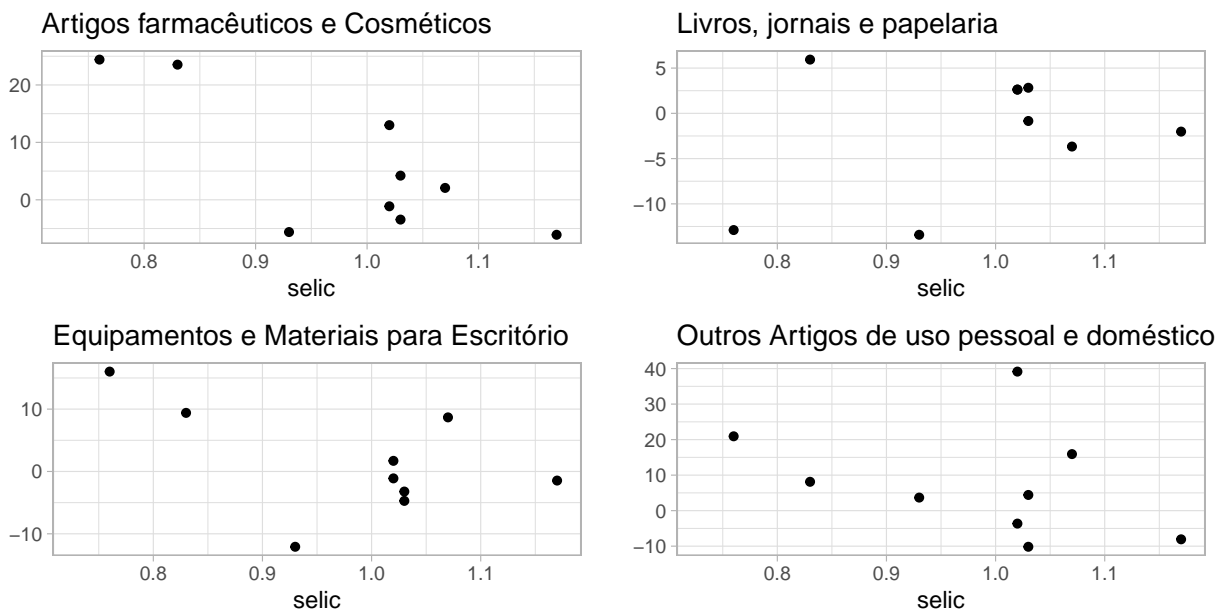
f1 = ggplot(pmc_combustiveis)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Combustíveis e lubrificantes')
f2 = ggplot(pmc_hipersupermercados)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Hipermercados, supermercados, produtos alimentícios, bebidas e outros')
f3 = ggplot(pmc_vestuario)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Tecidos, vestuário e calçados')
f4 = ggplot(pmc_moveiseletrrodomesticos)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Móveis e eletrodomésticos')
f5 = ggplot(pmc_farmaceuticos)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Artigos farmacêuticos, médicos, ortopédicos, de perfumaria e cosméticos')
f6 = ggplot(pmc_livrosjornaispapelaria)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Livros, jornais, revistas e papelaria')
f7 = ggplot(pmc_equipamentosescritorio)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title = 'Equipamentos e materiais para escritório, informática e comunicação')

```

```
f8 = ggplot(pmc_outrosartigos)+geom_point(mapping = aes(x = selic, y = difference(Valor)))+labs(title =  
graficos_f_1 = gridExtra::grid.arrange(f1,f2,f3,f4, nrow = 3, ncol = 2)
```



```
graficos_f_2 = gridExtra::grid.arrange(f5,f6,f7,f8, nrow = 2, ncol = 2)
```



```
ibcbr = GetBCBDData::gbcbrd_get_series(id = 24363, use.memoise = F)%>%  
  dplyr::filter(ref.date <= '2022-10-01')%>%  
  dplyr::filter(ref.date >= '2022-01-01')%>%  
  dplyr::select(value)%>%
```

```

  dplyr::rename(ibcbr = value)

  #Produção Física Industrial, por Seções e Atividades Industriais

pim_geral_ibge = sidrar::get_sidra(api = '/t/8159/n1/all/v/11599/p/last%2010/c544/129314/d/v11599%205')

pim_geral_ibge = pim_geral_ibge%>%
  dplyr::mutate(mes = as.Date(paste0(substr(pim_geral_ibge$`Mês (Código)`, nchar(pim_geral_ibge[1, 10])

pim_geral_ibge = pim_geral_ibge%>%
  dplyr::select(mes, Valor)%>%
  dplyr::rename(pim = Valor)

pim_geral_ibge$mes = as.Date(pim_geral_ibge$mes)

#Índice de Volume de Vendas no Comércio Varejista Ampliado

pmc_geral_ibge = sidrar::get_sidra(api = '/t/8186/n1/all/v/11706/p/last%2010/c11046/56736/d/v11706%20

dplyr::select(Valor)%>%
dplyr::rename(pmc = Valor)

#Índice do volume de serviços no Brasil

pms_geral_ibge = sidrar::get_sidra(api = '/t/8161/n1/all/v/11621/p/last%2010/c11046/56726/d/v11621%20

dplyr::select(Valor)%>%
dplyr::rename(pms = Valor)

dados = cbind(ibcbr, pim_geral_ibge, pmc_geral_ibge, pms_geral_ibge)%>%
  as.data.frame()

dados = dados%>%
  dplyr::mutate(var_ibcbr = difference(ibcbr), var_pim = difference(pim), var_pmc = difference(pmc), va
  tidyr::drop_na())%>%
  dplyr::select(mes, var_ibcbr, var_pim, var_pmc, var_pms)

grafico_indices = ggplot(dados, aes(x = mes))+
  geom_line(mapping = aes(y = var_ibcbr, colour = 'IBCBR (BCB)'))+
  geom_line(mapping = aes(y = var_pim, colour = 'Índice de Produção Física Industrial (IBGE)'))+
  geom_line(mapping = aes(y = var_pmc, colour = 'Índice do Volume de Vendas no Comércio Varejista (IBGE)'))+
  geom_line(mapping = aes(y = var_pms, colour = 'Índice do Volume de Serviços (IBGE)'))+
  scale_x_date(breaks = date_breaks('2 months'), labels = date_format('%b/%Y'))+
  theme(axis.text.x = element_text(angle = 45, hjust = 1))+
  labs(title = 'IBCBR vs Índices de Atividade Econômica', subtitle = 'Valores em Primeira Diferença', ca
  theme_light()

diff_ibcbr_ts = dados%>%
  dplyr::select(var_ibcbr)%>%
  as.ts()

diff_pim_ts = dados%>%
  dplyr::select(var_pim)%>%
  as.ts()

```

```

diff_pms_ts = dados%>%
  dplyr::select(var_pmc)%>%
  as.ts()
diff_pmc_ts = dados%>%
  dplyr::select(var_pms)%>%
  as.ts()

#teste de Dickey-Fulley-Ampliado

adf_ibcbr = tseries::adf.test(diff_ibcbr_ts, c('stationary', 'explosive'))
adf_pim = tseries::adf.test(diff_pim_ts, c('stationary', 'explosive'))
adf_pms = tseries::adf.test(diff_pms_ts, c('stationary', 'explosive'))
adf_pmc = tseries::adf.test(diff_pmc_ts, c('stationary', 'explosive'))

ibcbr = (adf_ibcbr$p.value < 0.05)
pim = (adf_pim$p.value < 0.05)
pms = (adf_pms$p.value < 0.05)
pmc = (adf_pmc$p.value < 0.05)

if(ibcbr == TRUE){
  print('Há evidência de que a Variação de IBCBR é estacionária ao nível de 5% de significância')
}

```

[1] “Há evidência de que a Variação de IBCBR é estacionária ao nível de 5% de significância”

```

if(pim == TRUE){
  print('Há evidência de que a Variação de Índice de Produção Física da Indústria é estacionária ao nível de 5% de significância')
}
if(pmc == TRUE){
  print('Há evidência de que a Variação de Índice do Volume de Serviços é estacionária ao nível de 5% de significância')
}
if(pms == TRUE){
  print('Há evidência de que a Variação de Índice do Volume de Comércio Varejista em número-índice é estacionária ao nível de 5% de significância')
}

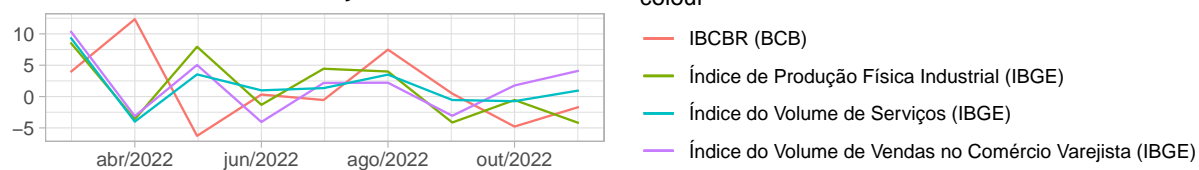
corr = round(cor(dados[2:5]), 1)

matriz_correlacao = ggcorrplot::ggcorrplot(corr, hc.order = T, type = 'lower', lab = T, lab_size = 3,
graficos = gridExtra::grid.arrange(grafico_indices, matriz_correlacao, nrow = 2)

```

## IBCBR vs Índices de Atividade Econômica

Valores em Primeira Diferença



Fonte: IBGE

## Matriz de Correlação dos Índices

