

A relação entre a variação da taxa SELIC e o ROE dos maiores bancos brasileiros no século XXI

Juan Doudement

2025-11-06

1 - Introdução

Como parte da minha monografia em Ciências Econômicas, investigo a relação entre a variação da taxa SELIC e o desempenho dos principais bancos brasileiros, medido pelo ROE (Return on Equity). A motivação é simples: existe um discurso recorrente de que “os banqueiros influenciam a SELIC para melhorar seus resultados”. Antes de aceitar ou rejeitar essa hipótese, é necessário analisar os dados com rigor. O objetivo final deste trabalho, utilizando o VAR (Vetor Autoregressivo), é estimar a resposta do ROE (dos bancos aqui citados) quando a taxa SELIC varia em 1 ponto percentual.

2 - Metodologia

O ROE é importante porque mostra, de forma direta, quanto a instituição consegue gerar de retorno para cada 1 real de patrimônio líquido. Em outras palavras, um ROE de 15% indica que a cada R\$ 1 de patrimônio, o banco gera R\$ 0,15 de lucro líquido por ano. O cálculo é feito de forma simples com (Lucro Líquido/Patrimônio Líquido).

$$\text{ROE} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

Os dados foram coletados no IF Data (BACEN) e tratados no R. Quanto à taxa SELIC, foi necessário convertê-la para frequência trimestral, já que sua atualização ocorre aproximadamente a cada 44/45 dias. Dessa forma, o valor utilizado para cada trimestre corresponde à taxa registrada no último dia do trimestre. Por exemplo, para o segundo trimestre de 2001, o valor da SELIC associado é o vigente em 30 de junho de 2001.

3 - Apresentando o Patrimônio líquido e o Lucro Líquido

```
Ativo_Total <- bind_rows(Ativo) %>%
  filter(TCB == "b1" & (TC == 1 | TC == 2)) %>%
  select(Instituição, Código, Data, Ativo.Total..k.....i.....j. , TCB)

Ativo_Total <- Ativo_Total %>%
  rename(Ativo_Total = `Ativo.Total..k.....i.....j.`)
```

Para identificar os maiores bancos, filtrei o Ativo Total considerando as seis maiores instituições. Embora o objetivo inicial fosse selecionar apenas cinco, incluí a CAIXA porque ela altera seu código ao longo do tempo, o que poderia distorcer o ranking. A literatura internacional recomenda justamente o uso do Ativo Total como métrica para identificar as maiores instituições financeiras, o que reforça a escolha desse critério.

```
kable(
  head(AT_6, 6),
  col.names = c("TCB", "Código", "Data", "media_ativo")) %>%
  kable_styling(full_width = FALSE, bootstrap_options = c("striped"))
```

- Demonstração do Ativo Total das 5 maiores instituições financeiras.

TCB	Código	Data	media_ativo
b1	51626	CAIXA ECONÔMICA FEDERAL	1699248500
b1	30379	SANTANDER	1190687098
b1	49906	BB	1006931415
b1	10069	ITAU	983022619
b1	10045	BRABESCO	734809595
b1	360305	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	631808324

3.1 Filtrando o data frame do Passivo para encontrar o patrimônio líquido

```
Patrimônio_Líquido <- bind_rows(Passivo) %>%
  filter(TCB == "b1", Código %in% AT_6$Código) %>%
  dplyr::select(Instituição, Código, Data, `Patrimônio.Líquido..j.`) %>%
  rename(Patrimônio_Líquido = `Patrimônio.Líquido..j.`)
Patrimônio_Líquido <- na.omit(Patrimônio_Líquido)
```

```
kable(
  head(Patrimônio_Líquido, 20),
  col.names = c("Instituição", "Código", "Data", "Valor")) %>%
  kable_styling(full_width = FALSE, bootstrap_options = c("striped"))
```

Instituição	Código	Data	Valor
BB	49906	03/2000	7.316.388
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	03/2000	3.728.638
BRABESCO	10045	03/2000	6.827.064
ITAU	10069	03/2000	7.080.473
SANTANDER BRASIL	30379	03/2000	1.062.844
BB	49906	03/2001	8.101.732
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	03/2001	2.976.203
BRABESCO	10045	03/2001	8.740.552
ITAU	10069	03/2001	7.906.912
SANTANDER BANESPA	30379	03/2001	4.373.097

BB	49906	03/2002	9.097.989
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	03/2002	4.081.677
BRABESCO	10045	03/2002	10.323.320
ITAU	10069	03/2002	11.748.538
SANTANDER BANESPA	30379	03/2002	5.912.936
BB	49906	03/2003	10.163.921
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	03/2003	5.193.608
BRABESCO	10045	03/2003	11.717.225
ITAU	10069	03/2003	11.969.873
SANTANDER BANESPA	30379	03/2003	7.164.812

3.2 Filtrando o data frame Demonstração de Resultado para encontrar o lucro líquido

```
Demon_Resultado <- bind_rows(DRE)
Lucro_Líquido <- Demon_Resultado %>%
  filter(TCB == "b1" & Código %in% AT_6$Código) %>%
  select(Instituição, Código, Data, `Lucro.Líquido..j.....g.....h.....i.`)
Lucro_Líquido <- Lucro_Líquido %>%
  rename(
    Lucro_Líquido = `Lucro.Líquido..j.....g.....h.....i.`)
Lucro_Líquido <- na.omit(Lucro_Líquido)
```

```
kable(
  head(Lucro_Líquido, 20),
  col.names = c("Instituição", "Código", "Data", "Valor")) %>%
  kable_styling(full_width = FALSE, bootstrap_options = c("striped"))
```

Instituição	Código	Data	Valor
BB	49906	03/2000	72.352
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	03/2000	-143.097
BRABESCO	10045	03/2000	647.538
ITAU	10069	03/2000	350.802
SANTANDER BRASIL	30379	03/2000	27.120
BRABESCO	10045	03/2001	420.365
BB	49906	03/2001	136.730
SANTANDER BANESPA	30379	03/2001	205.227
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	03/2001	-94.617
ITAU	10069	03/2001	602.879
BB	49906	03/2002	349.017
BRABESCO	10045	03/2002	424.518
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	03/2002	214.724
ITAU	10069	03/2002	467.790
SANTANDER BANESPA	30379	03/2002	522.360
BB	49906	03/2003	478.993
BRABESCO	10045	03/2003	509.523
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	03/2003	343.626
ITAU	10069	03/2003	1.084.432

4 - Representação gráfica da relação entre as duas variáveis

4.1 Organizando a taxa SELIC e alterando a data, estaremos incluindo o “01”. Será feito para todos os data frames, eles estavam sendo tratados como trimestre.

Demonstrando os outliers da taxa Selic que irão aparecer mais abaixo.

SELIC_Média	SELIC_Fim	Data
25.82222	26.5	03/2003
26.43956	26.0	06/2003
21.41304	25.0	12/2002
23.47826	20.0	09/2003

4.2 Organizando o df do ROE do Banco do Brasil e juntando a taxa selic

```
ROE_BB_Simples <- ROE_BB %>%
  dplyr::select(Data, ROE) %>%
  mutate(Data = as.Date(paste0("01/", Data), format = "%d/%m/%Y"))
```

```
Dados_Simples_BB <- ROE_BB_Simples %>%
  left_join(SELIC_Simples, by = "Data") %>%
  na.omit()
```

```
Dados_Longos_SimplesBB <- Dados_Simples_BB %>%
  pivot_longer(
    cols = c(ROE, SELIC_Fim),
    names_to = "Variavel",
    values_to = "Valor")
```

```
kable(
  head(ROE_BB, 20),
  col.names = c("Data", "Codigo", "Instituicao", "ROE")) %>%
  kable_styling(full_width = FALSE, bootstrap_options = c("striped"))
```

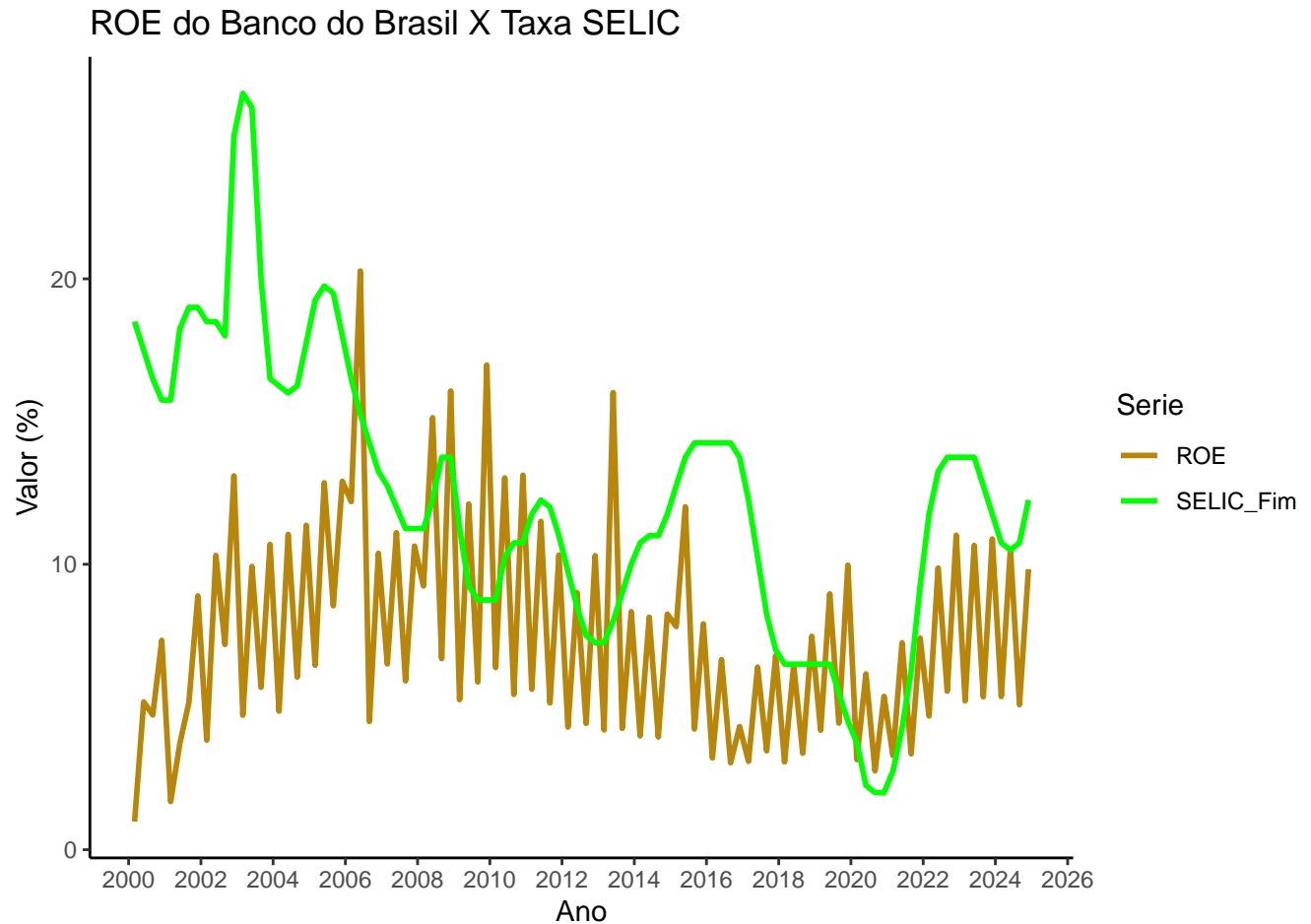
- Apresentando os resultados do ROE do Banco do Brasil

Data	Codigo	Instituicao	ROE
03/2000	49906	BB	0.9889033
03/2001	49906	BB	1.6876638
03/2002	49906	BB	3.8361994
03/2003	49906	BB	4.7126793
03/2004	49906	BB	4.8524075
03/2005	49906	BB	6.4594294

03/2006	49906	BB	12.1956513
03/2007	49906	BB	6.5105844
03/2008	49906	BB	9.2395033
03/2009	49906	BB	5.2556909
03/2010	49906	BB	6.3812671
03/2011	49906	BB	5.6204868
03/2012	49906	BB	4.2961942
03/2013	49906	BB	4.1962678
03/2014	49906	BB	3.9871373
03/2015	49906	BB	7.8176780
03/2016	49906	BB	3.2152997
03/2017	49906	BB	3.0950377
03/2018	49906	BB	3.0730579
03/2019	49906	BB	4.1855143

```
ggplot(data = Dados_Longos_SimplesBB, aes(x = Data, y = Valor, group =
  Variavel, color = Variavel)) +
  geom_line(linewidth = 1) +
  scale_color_manual(
    values = c(
      "ROE" = "darkgoldenrod",
      "SELIC_Fim" = "green" )) +
  scale_x_date(
    date_breaks = "2 year",
    date_labels = "%Y") +
  labs(
    title = "ROE do Banco do Brasil X Taxa SELIC",
    x = "Ano",
    y = "Valor (%)",
    color = "Serie") +
  theme_classic()
```

- Gráfico para verificar a relação entre as duas variáveis



Uma peculiaridade interessante é observar a queda do ROE em 2008, após um período de forte crescimento no início dos anos 2000. Outro ponto relevante aparece entre meados de 2019 e o final de 2021, quando o ROE supera a taxa SELIC. Isso não significa, necessariamente, mérito exclusivo dos bancos, parte desse comportamento se explica pela redução da SELIC a níveis historicamente mínimos em 2019 e 2020.

4.3 Organizando o df do ROE do BRADESCO e juntando a taxa SELIC

```
ROE_BRADESCO_Simples <- ROE_BRADESCO %>%
  dplyr::select(Data, ROE) %>%
  mutate(Data = as.Date(paste0("01/", Data), format = "%d/%m/%Y"))

Dados_Simples_BRADESCO <- ROE_BRADESCO_Simples %>%
  left_join(SELIC_Simples, by = "Data") %>%
  na.omit()

Dados_Longos_Simples_BRADESCO <- Dados_Simples_BRADESCO %>%
  pivot_longer(
    cols = c(ROE, SELIC_Fim),
    names_to = "Variavel",
    values_to = "Valor")
```

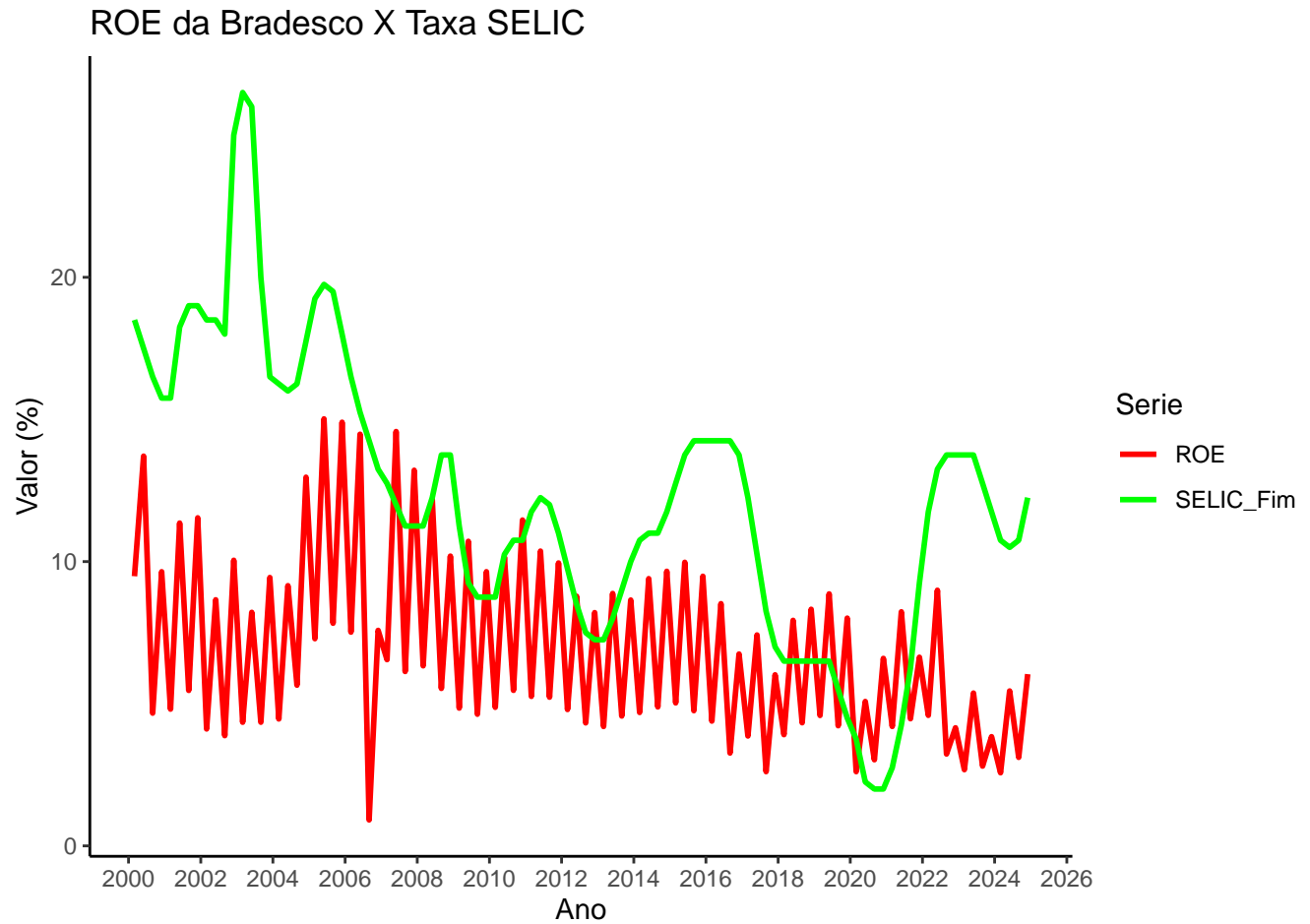
```
kable(
  head(ROE_BRADESCO, 20),
  col.names = c("Data", "Codigo", "Instituicao", "ROE")) %>%
  kable_styling(full_width = FALSE, bootstrap_options = c("striped"))
```

- Apresentando os resultados do do Bradesco

Data	Codigo	Instituicao	ROE
03/2000	BRADESCO	10045	9.484868
03/2001	BRADESCO	10045	4.809364
03/2002	BRADESCO	10045	4.112224
03/2003	BRADESCO	10045	4.348496
03/2004	BRADESCO	10045	4.463058
03/2005	BRADESCO	10045	7.286945
03/2006	BRADESCO	10045	7.517849
03/2007	BRADESCO	10045	6.550859
03/2008	BRADESCO	10045	6.332843
03/2009	BRADESCO	10045	4.845840
03/2010	BRADESCO	10045	4.872918
03/2011	BRADESCO	10045	5.258472
03/2012	BRADESCO	10045	4.797013
03/2013	BRADESCO	10045	4.198666
03/2014	BRADESCO	10045	4.692539
03/2015	BRADESCO	10045	5.029418
03/2016	BRADESCO	10045	4.388759
03/2017	BRADESCO	10045	3.864150
03/2018	BRADESCO	10045	3.911804
03/2019	BRADESCO	10045	4.586880

```
ggplot(data = Dados_Longos_Simples_BRADESCO, aes(x = Data, y = Valor, group =
  Variavel, color = Variavel)) +
  geom_line(linewidth = 1) +
  scale_color_manual(
    values = c(
      "ROE" = "red",
      "SELIC_Fim" = "green" )) +
  scale_x_date(
    date_breaks = "2 year",
    date_labels = "%Y") +
  labs(
    title = "ROE da Bradesco X Taxa SELIC",
    x = "Ano",
    y = "Valor (%)",
    color = "Serie") +
  theme_classic()
```

- Gráfico para verificar a relação entre as duas variáveis:



O ROE cai muito em meados de 2007/2008, apesar disso oscila sempre na margem de 5% a 15%. Em período como em 2019 até 2022 se manteve acima da selic pois ela caiu a nível mínimo histórico.

4.4 Organizando o df do ROE do ITAÚ e juntando a taxa SELIC

```
ROE_ITAU_Simples <- ROE_ITAU %>%
  dplyr::select(Data, ROE) %>%
  mutate(Data = as.Date(paste0("01/", Data), format = "%d/%m/%Y"))

Dados_Simples_ITAU <- ROE_ITAU_Simples %>%
  left_join(SELIC_Simples, by = "Data") %>%
  na.omit()

Dados_Longos_Simples_ITAU <- Dados_Simples_ITAU %>%
  pivot_longer(
    cols = c(ROE, SELIC_Fim),
```



```
names_to = "Variavel",
values_to = "Valor")
```

```
kable(
  head(ROE_ITAU, 20),
  col.names = c("Data", "Codigo", "Instituicao", "ROE")) %>%
  kable_styling(full_width = FALSE, bootstrap_options = c("striped"))
```

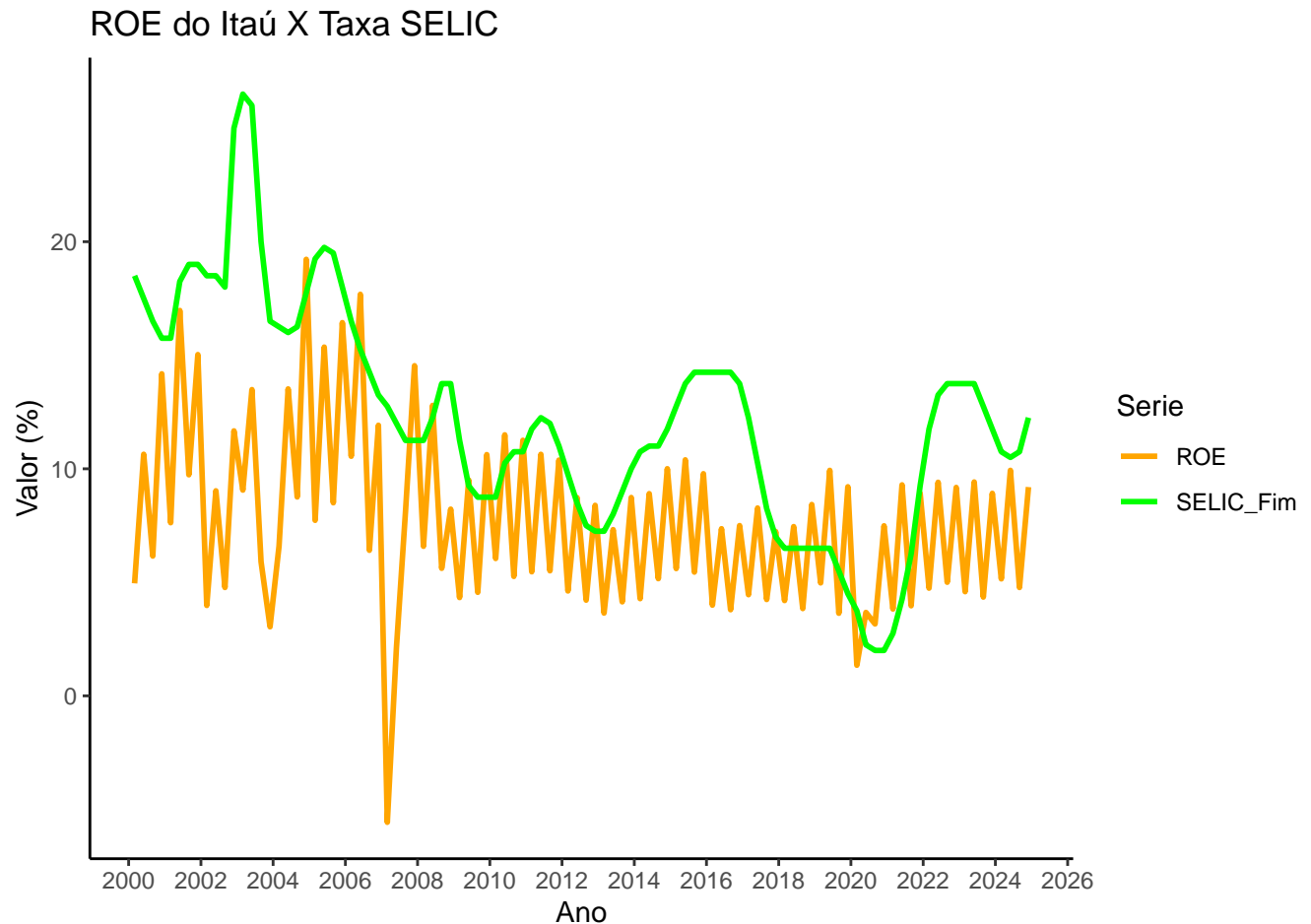
- Apresentando os resultados do Itaú

Data	Codigo	Instituicao	ROE
03/2000	10069	ITAU	4.954499
03/2001	10069	ITAU	7.624709
03/2002	10069	ITAU	3.981687
03/2003	10069	ITAU	9.059678
03/2004	10069	ITAU	6.594588
03/2005	10069	ITAU	7.729662
03/2006	10069	ITAU	10.551689
03/2007	10069	ITAU	-5.566761
03/2008	10069	ITAU	6.586876
03/2009	10069	ITAU	4.329141
03/2010	10069	ITAU	6.049624
03/2011	10069	ITAU	5.463300
03/2012	10069	ITAU	4.618834
03/2013	10069	ITAU	3.645710
03/2014	10069	ITAU	4.280649
03/2015	10069	ITAU	5.606595
03/2016	10069	ITAU	3.995128
03/2017	10069	ITAU	4.455002
03/2018	10069	ITAU	4.196943
03/2019	10069	ITAU	4.973958

```
ggplot(data = Dados_Longos_Simples_ITAU, aes(x = Data, y = Valor,
group = Variavel, color = Variavel)) +
  geom_line(linewidth = 1) +
  scale_color_manual(
    values = c(
      "ROE" = "orange",
      "SELIC_Fim" = "green" )) +
  scale_x_date(
    date_breaks = "2 year",
    date_labels = "%Y") +
  labs(
    title = "ROE do Itaú X Taxa SELIC",
    x = "Ano",
```

```
y = "Valor (%)",
color = "Serie" +
theme_classic()
```

- Gráfico para verificar a relação entre as duas variáveis



Novamente, o Itaú teve seu melhor ROE no começo dos anos 2000 mas sofre uma queda no fim de 2007 início de 2008

- Demonstração do outlier

Uma peculiaridade do Itaú é que os dados são estacionários, ou seja, o outlier dele, se comparado com outros, é um valor muito próximo da média.

	Data	Código	Instituição	ROE
8	03/2007	10069	ITAU	-5.566761

4.5 Organizando o df do ROE do SANTANDER e juntando a taxa SELIC

```
ROE_SANTANDER_Simples <- ROE_SANTANDER %>%
  dplyr::select(Data, ROE) %>%
  mutate(Data = as.Date(paste0("01/", Data), format = "%d/%m/%Y"))

Dados_Simples_SANTANDER <- ROE_SANTANDER_Simples %>%
  left_join(SELIC_Simples, by = "Data") %>%
  na.omit()

Dados_Longos_Simples_SANTANDER <- Dados_Simples_SANTANDER %>%
  pivot_longer(
    cols = c(ROE, SELIC_Fim),
    names_to = "variavel",
    values_to = "Valor")
```

```
kable(
  head(ROE_SANTANDER, 20),
  col.names = c("Data", "Instituicao", "Codigo", "ROE")) %>%
  kable_styling(full_width = FALSE, bootstrap_options = c("striped"))
```

- Apresentando os resultados do do Santander

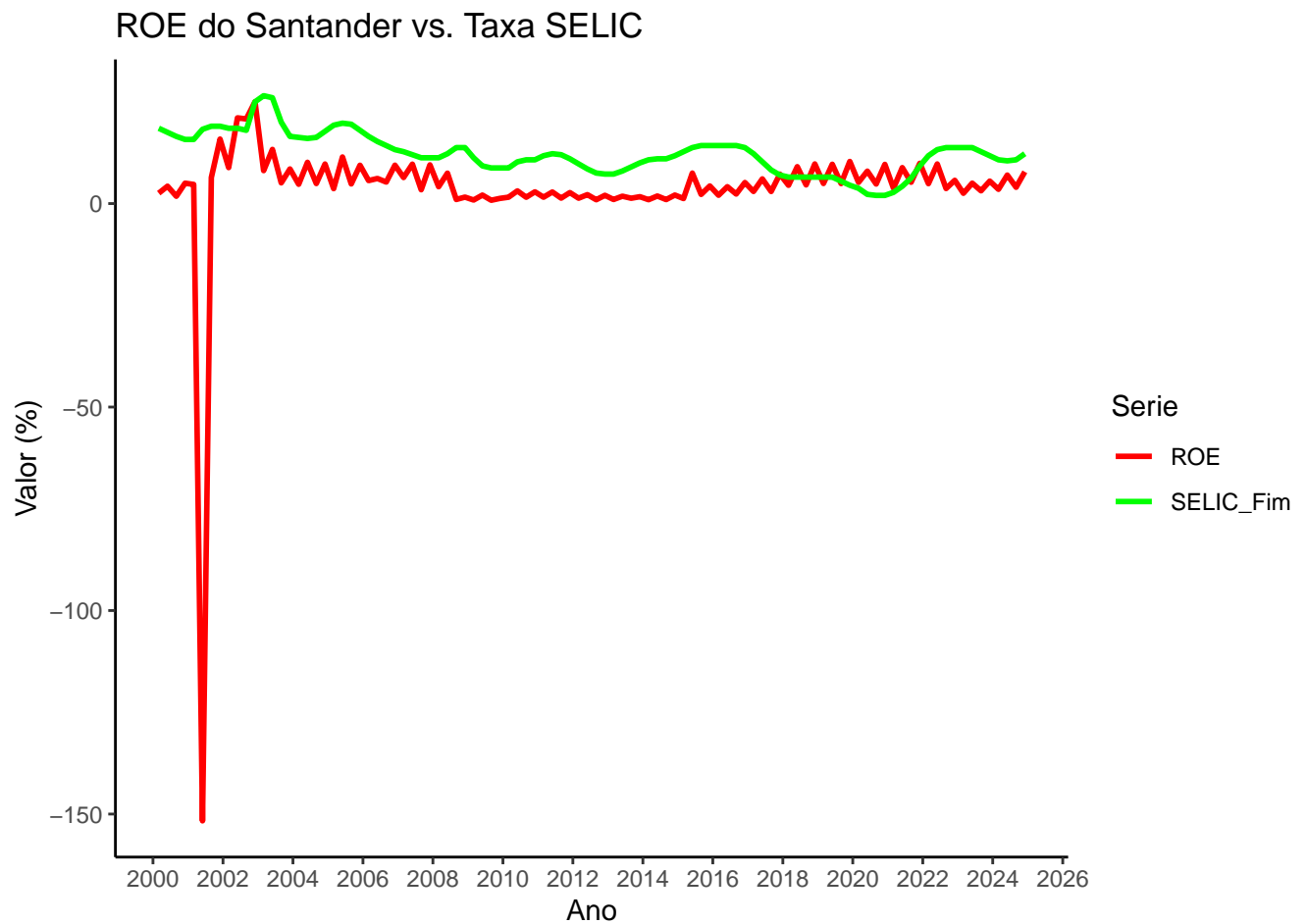
Data	Instituicao	Codigo	ROE
03/2000	SANTANDER BRASIL	30379	2.5516445
03/2001	SANTANDER BANESPA	30379	4.6929442
03/2002	SANTANDER BANESPA	30379	8.8341900
03/2003	SANTANDER BANESPA	30379	8.0936527
03/2004	SANTANDER BANESPA	30379	4.7402810
03/2005	SANTANDER BANESPA	30379	3.6674789
03/2006	SANTANDER BANESPA	30379	5.6475667
03/2007	SANTANDER BANESPA	30379	6.3998274
03/2008	SANTANDER	30379	4.1396956
03/2009	SANTANDER	30379	0.8701846
03/2010	SANTANDER	30379	1.5654661
03/2011	SANTANDER	30379	1.5671581
03/2012	SANTANDER	30379	1.3234286
03/2013	SANTANDER	30379	1.0024006
03/2014	SANTANDER	30379	0.9511397
03/2015	SANTANDER	30379	1.2317713
03/2016	SANTANDER	30379	2.0396412
03/2017	SANTANDER	30379	2.9734625
03/2018	SANTANDER	30379	4.4873470
03/2019	SANTANDER	30379	4.9342753

```

ggplot(data = Dados_Longos_Simples_SANTANDER,
       aes(x = Data, y = Valor, group = variavel, color = variavel)) +
  geom_line(linewidth = 1) +
  scale_color_manual(
    values = c(
      "ROE" = "red",
      "SELIC_Fim" = "green" )) +
  scale_x_date(
    date_breaks = "2 year",
    date_labels = "%Y") +
  labs(
    title = "ROE do Santander vs. Taxa SELIC",
    x = "Ano",
    y = "Valor (%)",
    color = "Serie") +
  theme_classic()

```

- Gráfico para verificar a relação entre as duas variáveis



Aqui a primeira surpresa nos gráficos demonstrados, o ROE Santander reduziu muito no segundo trimestre de 2001 devido ao prejuízo e a redução do patrimônio líquido (resultado da compra do BANESPA). Como não foi possível encontrar RI da época, dificultou a interpretação dessa queda brusca. Entretanto, as notícias da época levam a crer nessa hipótese.

- Demonstração do outliner

	Data	Instituição	Código	ROE
2	03/2001	SANTANDER BANESPA	30379	4.692944
27	06/2001	SANTANDER BANESPA	30379	-151.666711
51	09/2001	SANTANDER BANESPA	30379	6.397278
75	12/2001	SANTANDER BANESPA	30379	15.843552

4.6 Organizando o df do ROE do CAIXA e juntando a taxa SELIC

```
ROE_CAIXA_Simples <- ROE_CAIXA %>%
  dplyr::select(Data, ROE) %>%
  mutate(Data = as.Date(paste0("01/", Data), format = "%d/%m/%Y"))

Dados_Simples_CAIXA <- ROE_CAIXA_Simples %>%
  left_join(SELIC_Simples, by = "Data") %>% na.omit()

Dados_Longos_Simples_CAIXA <- Dados_Simples_CAIXA %>%
  pivot_longer(
    cols = c(ROE, SELIC_Fim),
    names_to = "Variavel",
    values_to = "Valor")
```

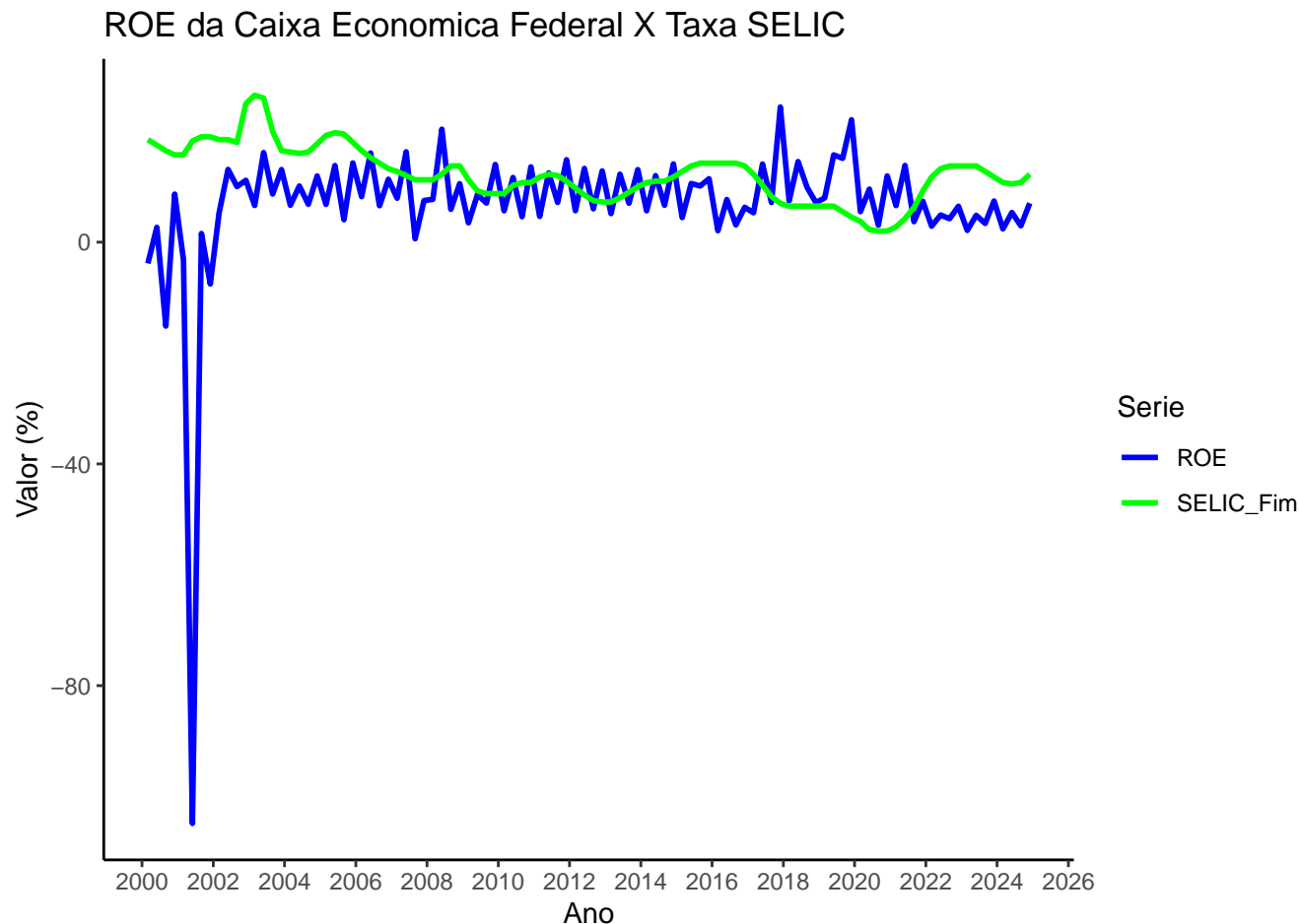
```
kable(
  head(ROE_CAIXA, 10),
  col.names = c("Data", "Instituicao", "Codigo", "ROE")) %>%
  kable_styling(full_width = FALSE, bootstrap_options = c("striped"))
```

- Apresentando os resultados do do Caixa

	Data	Instituicao	Codigo	ROE
	03/2000	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	-3.837782
	03/2001	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	-3.179118
	03/2002	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	5.260681
	03/2003	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	6.616325
	03/2004	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	6.653889
	03/2005	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	6.806372
	03/2006	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	8.211262
	03/2007	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	7.924926
	03/2008	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	7.731570

```
ggplot(data = Dados_Longos_Simples_CAIXA, aes(x = Data, y = Valor, group =  
  Variavel, color = Variavel)) +  
  geom_line(linewidth = 1) +  
  scale_color_manual(  
    values = c(  
      "ROE" = "blue",  
      "SELIC_Fim" = "green" )) +  
  scale_x_date(  
    date_breaks = "2 year",  
    date_labels = "%Y") +  
  labs(  
    title = "ROE da Caixa Economica Federal X Taxa SELIC",  
    x = "Ano",  
    y = "Valor (%)",  
    color = "Serie") +  
  theme_classic()
```

- Gráfico para verificar a relação entre as duas variáveis



A Caixa, pelo que encontrei de notícias, teve apenas uma má gestão também no segundo semestre de 2001. Com prejuízo que levou essa queda brusca do ROE.

- Demonstração do outliner

	Data	Instituição	Código	ROE
2	03/2001	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	-3.179118
27	06/2001	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	-104.861301
51	09/2001	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	1.560611
75	12/2001	CAIXA ECONOMICA FEDERAL	360305	-7.547765

Como visto nas imagens acima, não há erros no tratamento de dados. Se abrirmos mais um pouco e demonstrar o lucro líquido dos dois bancos possuem esse outliners no segundo semestre de 2001.

5 - Conclusão

Os bancos, na maior parte do tempo, apresentam retornos inferiores à taxa SELIC, o que é esperado, já que a taxa básica de juros serve como referência para a precificação e indexação de

grande parte dos contratos do mercado financeiro. Ainda assim, é essencial analisar como as oscilações de uma variável se comportam em relação às mudanças da outra. Esse é justamente o objetivo do meu trabalho: explorar essa dinâmica, identificar padrões e investigar até que ponto uma alteração de 1 ponto percentual na SELIC pode influenciar o ROE no período seguinte.