



Índices contábeis e a decisão do pagamento de dividendos

AUGUSTO BASTOS

JOÃO PEDRO

SAMUEL SALGADO

Resumo do Artigo

Os índices contábeis servem de medida dos diversos aspectos econômicos e financeiros das empresas. Por meio deles, a presente pesquisa busca identificar quais aspectos são relevantes para a distribuição de dividendos no Brasil, considerando conjuntamente os diversos aspectos legais pertinentes. Verificou-se, através de uma regressão logística, que alguns são estatisticamente significantes para este objetivo: ROE, liquidez, tamanho, investimento, instabilidade da receita e estabilidade da política de dividendos.

Dessa forma o objetivo deste trabalho é replicar os índices calculados no artigo, calcular a regressão logística para a distribuição de dividendos das companhias e também agregar valor a estimativa calculando outra variável estimada para a regressão.

Coleta de Dados e Amostra

A amostra do artigo é composta por empresas brasileiras listadas na BM&FBovespa, que pagaram dividendos entre **2007 a 2013**. Os dados referentes às demonstrações contábeis destas companhias foram extraídos do banco de dados da Economática®.

Uma vez definidas as empresas constituintes da amostra, seguiu-se para a classificação destas entre: empresas que pagam dividendos acima do mínimo obrigatório ou empresas que pagam apenas este.

Para comparação do resultado foram coletado os dados de **2014 a 2019** da mesmo banco de dados.

Metodologia

- ▶ Com o intuito de verificar quais fatores diferenciam as empresas que pagam dividendos acima do obrigatório legal ou contratual, daquelas que não o fazem, utilizou-se a técnica estatística de regressão logística (também conhecida como análise logit) com dados em painel.
- ▶ A série temporal analisada foi particionada em trimestres com início em janeiro e término em dezembro. Os dividendos distribuídos foram ajustados pela média dos 4 últimos exercícios devido a disponibilidade de informações da base.

Metodologia

- ▶ Foram estimadas duas variáveis Dummie para o modelo, uma considerando todas as empresas que pagaram dividendos (dummiemin2) sem desconsiderar EBITDA negativos no período e outra considerando apenas as empresas em que foi apurado um EBITDA positivo (dummiemin)
- ▶ Foi estimado também um modelo com o objetivo de estimar o percentual de dividendos distribuídos em relação as variáveis obtidas com o objetivo de apurar se o poder de estimação do modelo poderia ser capaz de estimar o percentual do EBITDA distribuído.

Variáveis Independentes

- ▶ ROE: Retorno Sobre Investimento Líquido
- ▶ Endividamento: Nível de alavancagem
- ▶ Investimento: variação do ativo total (entre t e $t-1$) e o próprio ativo total no ano anterior (AT_{t-1})
- ▶ Tamanho da empresa: transformação logarítmica da variável é utilizada para corrigir os efeitos de escala, tornando a variável homogênea
- ▶ Liquidez: razão entre o ativo circulante e o passivo circulante
- ▶ Instabilidade das Receitas: O índice é calculado pelo desvio-padrão dos logaritmos naturais dos últimos 4 anos de receitas operacionais
- ▶ Concentração: %_ações ordinárias do acionista majoritário
- ▶ Estabilidade da política de dividendos

Resultados dummiemin

2014 a 2019

MQO (Pooled):

```
gr_pool <- plm(dummiemin ~ roe+endividamento+investimento+tamanho+liquidez+instreceita+concentracao+eat
               , data=pgr, model="pooling")
summary(gr_pool)
```

```
## Pooling Model
##
## Call:
## plm(formula = dummiemin ~ roe + endividamento + investimento +
##      tamanho + liquidez + instreceita + concentracao + eat, data = pgr,
##      model = "pooling")
##
## Unbalanced Panel: n = 440, T = 1-16, N = 5171
##
## Residuals:
##      Min.      1st Qu.      Median      3rd Qu.      Max.
## -1.0017026  0.0022185  0.0040278  0.0057007  0.1671823
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## (Intercept)   9.6252e-01  8.7817e-03 109.6051 < 2.2e-16 ***
## roe          -6.5040e-09  1.0679e-09  -6.0904 1.208e-09 ***
## endividamento  5.5033e-04  3.4528e-04   1.5939  0.1110
## investimento   5.7317e-03  8.0250e-03   0.7142  0.4751
## tamanho       6.8884e-04  5.0595e-04   1.3615  0.1734
## liquidez      4.0685e-07  2.6438e-07   1.5389  0.1239
## instreceita    3.8749e-02  6.7562e-03   5.7353 1.029e-08 ***
## concentracao  -1.9943e-03  3.3404e-03  -0.5970  0.5505
## eat           -7.9201e-06  4.8174e-05  -0.1644  0.8694
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares:    22.898
## Residual Sum of Squares: 22.572
## R-Squared:      0.014226
## Adj. R-Squared: 0.012699
## F-statistic: 9.31197 on 8 and 5162 DF, p-value: 7.7977e-13
```

Resultados dummiemin

2014 a 2019

```
Efeitos fixos:
gr_fe <- plm(dummiemin ~ roe+endividamento+investimento+tamanho+liquidez+instreceita+concentracao+eat, data=pgr, model="within")
summary(gr_fe)
## Oneway (individual) effect Within Model
##
## Call:
## plm(formula = dummiemin ~ roe + endividamento + investimento +
## tamanho + liquidez + instreceita + concentracao + eat, data = pgr,
## model = "within")
##
## Unbalanced Panel: n = 440, T = 1-16, N = 5171
##
## Residuals:
##      Min.      1st Qu.      Median      3rd Qu.      Max.
## -9.3799e-01 -9.3451e-04 -4.7251e-05  8.6457e-04  2.5074e-01
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## roe          -5.5530e-09  1.0604e-09 -5.2367 1.706e-07 ***
## endividamento  1.2379e-03  4.1845e-03  0.2958  0.76736
## investimento   1.9074e-02  8.5408e-03  2.2333  0.02558 *
## tamanho       -2.9722e-03  5.2017e-03 -0.5714  0.56777
## liquidez       5.8631e-08  3.5452e-07  0.1654  0.86865
## instreceita   -7.7473e-03  9.8280e-03 -0.7883  0.43057
## concentracao  -1.6310e-02  1.3307e-02 -1.2256  0.22041
## eat           6.1683e-08  4.7288e-05  0.0013  0.99896
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares:  18.715
## Residual Sum of Squares: 18.581
## R-Squared:  0.0071655
## Adj. R-Squared: -0.0868
## F-statistic: 4.26087 on 8 and 4723 DF, p-value: 4.0863e-05
```


Resultados dummiemin

2014 a 2019

```
Efeitos fixos:
gr_fe <- plm(dummiemin ~ roe+endividamento+investimento+tamanho+liquidez+instreceita+concentracao+eat, data=pgr, model="within")
summary(gr_fe)
## Oneway (individual) effect Within Model
##
## Call:
## plm(formula = dummiemin ~ roe + endividamento + investimento +
## tamanho + liquidez + instreceita + concentracao + eat, data = pgr,
## model = "within")
##
## Unbalanced Panel: n = 440, T = 1-16, N = 5171
##
## Residuals:
##      Min.      1st Qu.      Median      3rd Qu.      Max.
## -9.3799e-01 -9.3451e-04 -4.7251e-05  8.6457e-04  2.5074e-01
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## roe          -5.5530e-09  1.0604e-09 -5.2367 1.706e-07 ***
## endividamento  1.2379e-03  4.1845e-03  0.2958  0.76736
## investimento   1.9074e-02  8.5408e-03  2.2333  0.02558 *
## tamanho       -2.9722e-03  5.2017e-03 -0.5714  0.56777
## liquidez       5.8631e-08  3.5452e-07  0.1654  0.86865
## instreceita   -7.7473e-03  9.8280e-03 -0.7883  0.43057
## concentracao  -1.6310e-02  1.3307e-02 -1.2256  0.22041
## eat           6.1683e-08  4.7288e-05  0.0013  0.99896
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares:  18.715
## Residual Sum of Squares: 18.581
## R-Squared:  0.0071655
## Adj. R-Squared: -0.0868
## F-statistic: 4.26087 on 8 and 4723 DF, p-value: 4.0863e-05
```

Resultados dummiemin

2014 a 2019

Teste F para os efeitos fixos:

```
pFtest(gr_fe, gr_pool)
```

```
##
```

```
## F test for individual effects
```

```
##
```

```
## data: dummiemin ~ roe + endividamento + investimento + tamanho + liquidez + ...
```

```
## F = 2.3107, df1 = 439, df2 = 4723, p-value < 2.2e-16
```

```
## alternative hypothesis: significant effects
```

Resultados dummiemin

2014 a 2019

Efeitos aleatórios:

```
gr_re <- plm(dummiemin ~ roe+endividamento+investimento+tamanho+liquidez+instreceita+concentracao+eat, data=pgr, model="random", random.method="walhus")
```

summary(gr_re)

Oneway (individual) effect Random Effect Model

(Wallace-Hussain's transformation)

##

Call:

plm(formula = dummiemin ~ roe + endividamento + investimento +

tamanho + liquidez + instreceita + concentracao + eat, data = pgr,

model = "random", random.method = "walhus")

##

Unbalanced Panel: n = 440, T = 1-16, N = 5171

##

Effects:

var std.dev share

idiosyncratic 0.0039531 0.0628736 0.903

individual 0.0004241 0.0205927 0.097

theta:

Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.

0.04967 0.35377 0.38091 0.35948 0.39326 0.39326

##

Residuals:

Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.

-0.97096 0.00139 0.00248 -0.00003 0.00373 0.15432

Resultados dummiemin

2014 a 2019

```
##
## Coefficients:
##          Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
## (Intercept)  9.7808e-01 1.1977e-02 81.6660 < 2.2e-16 ***
## roe         -6.2113e-09 1.0486e-09 -5.9232 3.157e-09 ***
## endividamento 4.7048e-04 4.8541e-04 0.9692 0.332426
## investimento  4.7290e-03 7.9310e-03 0.5963 0.550991
## tamanho      4.0684e-04 7.1647e-04 0.5678 0.570139
## liquidez      2.1475e-07 2.8355e-07 0.7574 0.448826
## instreceita   2.2484e-02 7.5044e-03 2.9961 0.002735 **
## concentracao -4.1530e-03 4.7708e-03 -0.8705 0.384025
## eat          -2.5874e-06 4.7043e-05 -0.0550 0.956138
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares:  38.986
## Residual Sum of Squares: 20.649
## R-Squared:  0.47038
## Adj. R-Squared: 0.46955
## Chisq: 4584.19 on 8 DF, p-value: < 2.22e-16
```

Resultados dummiemin

2014 a 2019

Teste LM para efeitos aleatorios:

```
plmtest(gr_pool)
```

```
##
```

```
## Lagrange Multiplier Test - (Honda) for unbalanced panels
```

```
##
```

```
## data: dummiemin ~ roe + endividamento + investimento + tamanho + liquidez + ...
```

```
## normal = 14.404, p-value < 2.2e-16
```

```
## alternative hypothesis: significant effects
```

Teste de Hausman:

```
phtest(gr_re, gr_fe)
```

```
## Error in solve.default(dvcov): system is computationally singular: reciprocal condition number = 1.34856e-16
```

Resultados dummiemin2

2014 a 2019

```
summary(gr_pool)
## Pooling Model
##
## Call:
## plm(formula = dummiemin2 ~ roe + endividamento + investimento +
## tamanho + liquidez + instreceita + concentracao + eat, data = pgr,
## model = "pooling")
##
## Unbalanced Panel: n = 459, T = 1-16, N = 6628
##
## Residuals:
## Min. 1st Qu. Median 3rd Qu. Max.
## -0.9993540 0.0022724 0.0051754 0.0077949 0.1203469
##
## Coefficients:
## Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## (Intercept) 9.9334e-01 6.3556e-03 156.2924 < 2.2e-16 ***
## roe -3.4658e-09 8.9846e-10 -3.8574 0.0001157 ***
## endividamento 3.5472e-04 3.0081e-04 1.1792 0.2383514
## investimento 2.9217e-03 3.1115e-03 0.9390 0.3477633
## tamanho -1.1734e-03 4.0929e-04 -2.8669 0.0041587 **
## liquidez -7.4565e-07 2.4221e-07 -3.0785 0.0020891 **
## instreceita 3.5341e-02 4.7941e-03 7.3718 1.889e-13 ***
## concentracao -4.5176e-03 3.3053e-03 -1.3668 0.1717481
## eat 1.7062e-06 5.3456e-05 0.0319 0.9745391
## ---
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares: 36.793
## Residual Sum of Squares: 36.241
## R-Squared: 0.015005
## Adj. R-Squared: 0.013815
## F-statistic: 12.604 on 8 and 6619 DF, p-value: < 2.22e-16
```


Resultados dummiemin2

2014 a 2019

```
## Oneway (individual) effect Within Model
##
## Call:
## plm(formula = dummiemin2 ~ roe + endividamento + investimento +
## tamanho + liquidez + instreceita + concentracao + eat, data = pgr,
## model = "within")
##
## Unbalanced Panel: n = 459, T = 1-16, N = 6628
##
## Residuals:
##      Min.      1st Qu.      Median      3rd Qu.      Max.
## -9.3819e-01 -1.1548e-03 -7.4127e-05  1.2718e-03  2.5096e-01
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t-value Pr(> |t|)
## roe          -3.1853e-09  8.8978e-10 -3.5799 0.0003464 ***
## endividamento -8.6847e-04  1.2701e-03 -0.6838 0.4941427
## investimento   6.9327e-03  3.3013e-03  2.1000 0.0357713 *
## tamanho       -1.1577e-02  3.9490e-03 -2.9316 0.0033851 **
## liquidez       1.5105e-07  3.3512e-07  0.4507 0.6522068
## instreceita   -1.6353e-03  7.4324e-03 -0.2200 0.8258630
## concentracao  -2.1497e-02  1.2918e-02 -1.6641 0.0961501 .
## eat           -4.6661e-06  5.3445e-05 -0.0873 0.9304313
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares:  31.777
## Residual Sum of Squares: 31.643
## R-Squared:  0.0042215
## Adj. R-Squared: -0.071096
## F-statistic: 3.26489 on 8 and 6161 DF, p-value: 0.0010191
```

Teste F para os efeitos fixos:

pFtest(gr_fe, gr_pool)

##

F test for individual effects

##

data: dummiemin2 ~ roe + endividamento +
investimento + tamanho + liquidez + ...

F = 1.955, df1 = 458, df2 = 6161, p-value < 2.2e-16

alternative hypothesis: significant effects

Resultados dummiemin2

2014 a 2019

```
## Oneway (individual) effect Random Effect Model
## (Wallace-Hussain's transformation)
##
## Call:
## plm(formula = dummiemin2 ~ roe + endividamento + investimento +
## tamanho + liquidez + instreceita + concentracao + eat, data = pgr,
## model = "random", random.method = "walhus")
##
## Unbalanced Panel: n = 459, T = 1-16, N = 6628
##
## Effects:
##          var   std.dev share
## idiosyncratic 0.0051653 0.0718698 0.943
## individual    0.0003133 0.0177016 0.057
## theta:
##   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
## 0.02902 0.27642 0.28764 0.27805 0.28764 0.28764
##
## Residuals:
##   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
## -0.97539  0.00173  0.00387 -0.00005  0.00577  0.11277
##
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares: 39.982
## Residual Sum of Squares: 34.07
## R-Squared: 0.14807
## Adj. R-Squared: 0.14704
## Chisq: 1148.41 on 8 DF, p-value: < 2.22e-16
```

```
## Coefficients:
##          Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
## (Intercept)  9.9763e-01  8.3432e-03 119.5736 < 2.2e-16 ***
## roe         -3.3631e-09  8.8047e-10  -3.8197 0.0001336 ***
## endividamento 3.7690e-04  3.9159e-04  0.9625 0.3358073
## investimento  3.6939e-03  3.0807e-03  1.1991 0.2305015
## tamanho     -1.0447e-03  5.3102e-04  -1.9673 0.0491505 *
## liquidez     -5.0892e-07  2.6850e-07  -1.8954 0.0580350 .
## instreceita   2.6216e-02  5.4884e-03  4.7766 1.783e-06 ***
## concentracao -5.8842e-03  4.3142e-03  -1.3639 0.1725962
## eat          -9.3740e-08  5.2632e-05  -0.0018 0.9985789
```

Resultados dummiemin2

2014 a 2019

Teste LM para efeitos aleatorios:

```
plmtest(gr_pool)
```

```
##
```

```
## Lagrange Multiplier Test - (Honda) for unbalanced panels
```

```
##
```

```
## data: dummiemin2 ~ roe + endividamento + investimento + tamanho + liquidez + ...
```

```
## normal = 13.981, p-value < 2.2e-16
```

```
## alternative hypothesis: significant effects
```

Teste de Hausman:

```
phptest(gr_re, gr_fe)
```

```
## Error in solve.default(dvcov): system is computationally singular: reciprocal condition number = 1.00681e-16
```

Resultados

2007 a 2013

VARIÁVEIS	Coefficiente	Erro Padrão	z	p-valor
Constante	-21,6118	14786,3	-0,0015	0,99883
ROE	1,62597	0,481218	3,3789	0,00073***
E	0,002024	0,002247	0,9007	0,36773
Liq	0,13414	0,0531385	2,5243	0,01159**
T	0,0938518	0,03889	2,4133	0,01581**
I	-0,526214	0,195123	-2,6968	0,00700***
CONC	0,004697	0,0031195	1,5057	0,13213
INST_REC	-1,12925	0,215757	-5,2339	<0,00001***
EPD	2,9006	0,244666	11,8554	<0,00001***
Trad	19,0646	14786,3	0,0013	0,99897
NM	19,4079	14786,3	0,0013	0,99895
N1	19,6858	14786,3	0,0013	0,99894
N2	20,2904	14786,3	0,0014	0,99891
Observações (n)	1531			
Log Verossimilhança	-839,0056			
Média Variável Dependente	0,63292			
R-quadrado ajustado	0,153458			
Casos corretamente previstos	1083(70,7%)			

2014 a 2019

	Dummiemin				Dummiemin2			
Coeficientes	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)	Estimate	Std. Error	z-value	Pr(> z)
Intercepto	9,78E+03	1,20E+02	81,6660	2.2e-16 ***	9,98E+03	8,34E+01	119,5736	2.2e-16 ***
ROE	-6,21E-05	1,05E-05	-5,9232	3.157e-09 ***	-3,36E-05	8,80E-06	-3,81970	0.0001336 ***
Endividamento	4,70E+00	4,85E+00	0.9692	0.332426	3,77E+00	3,92E+00	0.9625	0.3358073
Investimento	4,73E+01	7,93E+01	0.5963	0.550991	3,69E+01	3,08E+01	1,1991	0.2305015
Tamanho	4,07E+00	7,16E+00	0.5678	0.570139	-1,04E+01	5,31E+00	-1,9673	0.0491505 *
Liquidez	2,15E-03	2,84E-03	0.7574	0.448826	-5,09E-03	2,69E-03	-1,8954	0.0580350
Instreceita	2,25E+02	7,50E+01	29.961	0.002735 **	2,62E+02	5,49E+01	4,77660	1.783e-06 ***
Concentração	-4,15E+01	4,77E+01	-0.8705	0.384025	-5,88E+01	4,31E+01	-1,36390	0.1725962
Eat	-2,59E-02	4,70E-01	-0.0550	0.956138	-9,37E-04	5,26E-01	-0.0018	0.9985789

Teste de Robustez

- ▶ Após a estimação das Dummies sobre a distribuição mínima de dividendos, foi aplicado um teste de robustez dos estimadores para verificar se existe diferença entre empresas que pagam dividendos acima do mínimo na predição dos dividendos sobre o patrimônio líquido utilizando as mesmas variáveis do modelo anterior, multiplicada pela dummy de pagamento de dividendos obtida

Resultados dummiemin

```
## Pooling Model
```

```
##
```

```
## Call:
```

```
## plm(formula = divpl ~ dummiemin * (+endividamento + investimento +
```

```
## tamanho + liquidez + instreceita + concentracao + eat), data = pgr, 2014 a 2019
```

```
## model = "pooling")
```

```
##
```

```
## Unbalanced Panel: n = 440, T = 1-16, N = 5171
```

```
##
```

```
## Residuals:
```

```
## Min. 1st Qu. Median 3rd Qu. Max.
```

```
## -612809.6 -11048.1 -5839.6 1527.7 3208768.7
```

```
##
```

```
## Coefficients:
```

```
## Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
```

```
## (Intercept) -993299.81 151958.42 -6.5367 6.898e-11 ***
```

```
## dummiemin 932824.66 152233.91 6.1276 9.585e-10 ***
```

```
## endividamento 250096.16 404602.52 0.6181 0.53652
```

```
## investimento -250879.27 110798.60 -2.2643 0.02360 *
```

```
## tamanho 175235.96 14406.98 12.1633 < 2.2e-16 ***
```

```
## liquidez -323.77 495.65 -0.6532 0.51364
```

```
## instreceita -1270049.87 228185.11 -5.5659 2.740e-08 ***
```

```
## concentracao -760412.70 88180.46 -8.6234 < 2.2e-16 ***
```

```
## eat -825696.93 76967.49 -10.7279 < 2.2e-16 ***
```

```
## dummiemin:endividamento -249584.81 404602.68 -0.6169 0.53735
```

```
## dummiemin:investimento 248760.05 111118.06 2.2387 0.02522 *
```

```
## dummiemin:tamanho -170532.07 14416.48 -11.8290 < 2.2e-16 ***
```

```
## dummiemin:liquidez 323.82 495.65 0.6533 0.51357
```

```
## dummiemin:instreceita 1266055.66 228296.42 5.5457 3.074e-08 ***
```

```
## dummiemin:concentracao 756400.28 88249.41 8.5712 < 2.2e-16 ***
```

```
## dummiemin:eat 825691.05 76967.51 10.7278 < 2.2e-16 ***
```

```
## ---
```

```
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
##
```

```
## Total Sum of Squares: 2.912e+13
```

```
## Residual Sum of Squares: 2.4427e+13
```

```
## R-Squared: 0.16116
```

```
## Adj. R-Squared: 0.15871
```

```
## F-statistic: 66.0239 on 15 and 5155 DF, p-value: < 2.22e-16
```


Teste de Robustez

$$DP L_{(i,t)} = \beta_0 + \beta_1 ROE_{(i,t)} + \beta_2 E_{(i,t)} + \beta_3 I_{(i,t)} + \beta_4 T_{(i,t)} + \beta_5 Liq_{(i,t)} + \beta_6 INST_REC_{(i,t)} + \beta_7 CONC_{(i,t)} + \beta_8 EPD_{(i,t-1)} + \beta_9 GC_{(i,t-1)} + \varepsilon$$

Onde:

β_0 = intercepto do modelo;

β_{1-9} = coeficientes das variáveis independentes;

ROE = retorno sobre o patrimônio líquido;

E = endividamento;

I = investimento;

T = tamanho;

Liq = liquidez;

Inst_Rec = instabilidade das receitas;

CONC = concentração;

EPD = estabilidade da política de dividendos;

Variáveis Independentes	Grupo Acima	Grupo Mínimo
Constante	-0,011	-0,003
ROE	0,974***	0,232***
E	-0,0002	0,000
I	-0,01	-0,002
T	-0,006***	0,0003
Liq	-0,002	-0,001
INST_REC	0,029***	-0,004***
CONC	0,0003***	-0,00003*
EDP	0,062***	0,014***
NM	0,007	0,002
Trad	-0,001	-0,001
N2	0,001	0,003
N1	-0,004	0,005
Estatística Descritivas		
R-Quadrado	0.884	0.886
Observações (n)	969	562

Resultados dummiemin

2014 a 2019

```
## Oneway (individual) effect Within Model
```

```
##
```

```
## Call:
```

```
## plm(formula = divpl ~ dummiemin * (+endividamento + investimento +  
## tamanho + liquidez + instreceita + concentracao + eat), data = pgr,  
## model = "within")
```

```
##
```

```
## Unbalanced Panel: n = 440, T = 1-16, N = 5171
```

```
##
```

```
## Residuals:
```

```
## Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.
```

```
## -349227 -5120 -971 0 1198 2890811
```

```
##
```

```
## ---
```

```
## Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

```
##
```

```
## Total Sum of Squares: 2.5674e+13
```

```
## Residual Sum of Squares: 2.0654e+13
```

```
## R-Squared: 0.19554
```

```
## Adj. R-Squared: 0.1181
```

```
## F-statistic: 76.4207 on 15 and 4716 DF, p-value: < 2.22e-16
```

```
## Coefficients:
```

```
## Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
```

```
## dummiemin 922123.34 152920.78 6.0301 1.764e-09 ***
```

```
## endividamento 8313973.61 600268.22 13.8504 < 2.2e-16 ***
```

```
## investimento 6084349.63 365653.93 16.6396 < 2.2e-16 ***
```

```
## tamanho 291651.21 15970.02 18.2624 < 2.2e-16 ***
```

```
## liquidez 7173.41 649.43 11.0457 < 2.2e-16 ***
```

```
## instreceita -5146838.93 308851.35 -16.6645 < 2.2e-16 ***
```

```
## concentracao -2216551.39 118947.69 -18.6347 < 2.2e-16 ***
```

```
## eat -1274602.85 78291.01 -16.2803 < 2.2e-16 ***
```

```
## dummiemin:endividamento -8313824.22 600234.46 -13.8510 < 2.2e-16 ***
```

```
## dummiemin:investimento -6089186.25 365755.47 -16.6482 < 2.2e-16 ***
```

```
## dummiemin:tamanho -269829.56 15076.76 -17.8971 < 2.2e-16 ***
```

```
## dummiemin:liquidez -7173.42 649.43 -11.0457 < 2.2e-16 ***
```

```
## dummiemin:instreceita 5154502.47 308803.43 16.6919 < 2.2e-16 ***
```

```
## dummiemin:concentracao 2181941.85 118268.40 18.4491 < 2.2e-16 ***
```

```
## dummiemin:eat 1274602.59 78291.04 16.2803 < 2.2e-16 ***
```

Resultados dummiemin

2014 a 2019

Teste F para os efeitos fixos:

pFtest(gr_fe, gr_pool)

##

F test for individual effects

##

data: divpl ~ dummiemin * (+endividamento + investimento + tamanho + ...

F = 1.9627, df1 = 439, df2 = 4716, p-value < 2.2e-16

alternative hypothesis: significant effects

Resultados dummiemin

2014 a 2019

```
## Oneway (individual) effect Random Effect Model
## (Wallace-Hussain's transformation)
##
## Call:
## plm(formula = divpl ~ dummiemin * (+endividamento + investimento +
## tamanho + liquidez + instreceita + concentracao + eat), data = pgr,
## model = "random", random.method = "walhus")
##
## Unbalanced Panel: n = 440, T = 1-16, N = 5171
##
## Effects:
##          var   std.dev share
## idiosyncratic 4.688e+09 6.847e+04 0.989
## individual    5.152e+07 7.178e+03 0.011
## theta:
##   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.   Max.
## 0.005451 0.064598 0.073466 0.068091 0.077807 0.077807
##
## Residuals:
##   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.   Max.
## -613250 -10519  -5522    -9   1376 3187330
##
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares: 2.8649e+13
## Residual Sum of Squares: 2.4119e+13
## R-Squared: 0.15813
## Adj. R-Squared: 0.15568
## Chisq: 968.241 on 15 DF, p-value: < 2.22e-16
```

```
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
## (Intercept)   -999677.51  151870.71  -6.5824 4.628e-11 ***
## dummiemin      939945.12  152104.17   6.1796 6.426e-10 ***
## endividamento  255400.46  404063.90   0.6321 0.52734
## investimento  -248014.97  110377.53  -2.2470 0.02464 *
## tamanho       175658.79   14348.48  12.2423 < 2.2e-16 ***
## liquidez      -316.18    495.89  -0.6376 0.52373
## instreceita   -1270836.59  227042.70  -5.5973 2.177e-08 ***
## concentracao  -761710.94   88121.07  -8.6439 < 2.2e-16 ***
## eat          -825804.48   76511.78 -10.7932 < 2.2e-16 ***
## dummiemin:endividamento -254893.19  404063.96  -0.6308 0.52816
## dummiemin:investimento  246063.01  110697.55   2.2228 0.02623 *
## dummiemin:tamanho   -171011.61   14356.64 -11.9117 < 2.2e-16 ***
## dummiemin:liquidez    316.23    495.89   0.6377 0.52366
## dummiemin:instreceita  1267302.15  227151.49   5.5791 2.418e-08 ***
## dummiemin:concentracao  757433.82   88181.32   8.5895 < 2.2e-16 ***
## dummiemin:eat        825799.56   76511.80  10.7931 < 2.2e-16 ***
## ---
```

Resultados dummiemin

2014 a 2019

```
plmtest(gr_pool)
```

```
##  
## Lagrange Multiplier Test - (Honda) for unbalanced panels  
##
```

```
## data: divpl ~ dummiemin * (+endividamento + investimento + tamanho + ...  
## normal = 4.6759, p-value = 1.463e-06  
## alternative hypothesis: significant effects
```

Teste de Hausman:

```
phtest(gr_re, gr_fe)
```

```
##  
## Hausman Test  
##
```

```
## data: divpl ~ dummiemin * (+endividamento + investimento + tamanho + ...  
## chisq = 353.15, df = 15, p-value < 2.2e-16  
## alternative hypothesis: one model is inconsistent
```


Resultados dummiemin2

2014 a 2019

```
## Pooling Model
##
## Call:
## plm(formula = divpl ~ dummiemin2 * (+endividamento + investimento +
## tamanho + liquidez + instreceita + concentracao + eat), data = pgr,
## model = "pooling")
##
## Unbalanced Panel: n = 440, T = 1-16, N = 5171
##
## Residuals:
##   Min.   1st Qu.   Median   3rd Qu.    Max.
## -612809.6 -11048.1  -5839.6   1527.7 3208768.7
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares: 2.912e+13
## Residual Sum of Squares: 2.4427e+13
## R-Squared: 0.16116
## Adj. R-Squared: 0.15871
## F-statistic: 66.0239 on 15 and 5155 DF, p-value: < 2.22e-16

## Coefficients:
##               Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## (Intercept)    -993299.81  151958.42  -6.5367 6.898e-11 ***
## dummiemin2         932824.66  152233.91   6.1276 9.585e-10 ***
## endividamento    250096.16  404602.52   0.6181 0.53652
## investimento    -250879.27  110798.60  -2.2643 0.02360 *
## tamanho         175235.96   14406.98  12.1633 < 2.2e-16 ***
## liquidez        -323.77     495.65  -0.6532 0.51364
## instreceita    -1270049.87  228185.11  -5.5659 2.740e-08 ***
## concentracao    -760412.70   88180.46  -8.6234 < 2.2e-16 ***
## eat            -825696.93   76967.49 -10.7279 < 2.2e-16 ***
## dummiemin2:endividamento -249584.81  404602.68  -0.6169 0.53735
## dummiemin2:investimento  248760.05  111118.06   2.2387 0.02522 *
## dummiemin2:tamanho   -170532.07  14416.48 -11.8290 < 2.2e-16 ***
## dummiemin2:liquidez    323.82    495.65   0.6533 0.51357
## dummiemin2:instreceita 1266055.66  228296.42   5.5457 3.074e-08 ***
## dummiemin2:concentracao 756400.28  88249.41   8.5712 < 2.2e-16 ***
## dummiemin2:eat        825691.05   76967.51  10.7278 < 2.2e-16 ***

## ---
```


Resultados dummiemin2

2014 a 2019

```
## Oneway (individual) effect Within Model
##
## Call:
## plm(formula = divpl ~ dummiemin2 * (+endividamento + investimento +
## tamanho + liquidez + instreceita + concentracao + eat), data = pgr,
## model = "within")
##
## Unbalanced Panel: n = 440, T = 1-16, N = 5171
##
## Residuals:
##   Min. 1st Qu.  Median    Mean 3rd Qu.    Max.
## -349227 -5120   -971      0   1198 2890811
##
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Total Sum of Squares:  2.5674e+13
## Residual Sum of Squares: 2.0654e+13
## R-Squared:  0.19554
## Adj. R-Squared: 0.1181
## F-statistic: 76.4207 on 15 and 4716 DF, p-value: < 2.22e-16
```

```
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
## dummiemin2      922123.34  152920.78   6.0301 1.764e-09 ***
## endividamento    8313973.61  600268.22  13.8504 < 2.2e-16 ***
## investimento     6084349.63  365653.93  16.6396 < 2.2e-16 ***
## tamanho         291651.21   15970.02  18.2624 < 2.2e-16 ***
## liquidez         7173.41     649.43   11.0457 < 2.2e-16 ***
## instreceita     -5146838.93  308851.35 -16.6645 < 2.2e-16 ***
## concentracao    -2216551.39  118947.69 -18.6347 < 2.2e-16 ***
## eat             -1274602.85   78291.01 -16.2803 < 2.2e-16 ***
## dummiemin2:endividamento -8313824.22  600234.46 -13.8510 < 2.2e-16 ***
## dummiemin2:investimento -6089186.25  365755.47 -16.6482 < 2.2e-16 ***
## dummiemin2:tamanho    -269829.56  15076.76 -17.8971 < 2.2e-16 ***
## dummiemin2:liquidez   -7173.42     649.43 -11.0457 < 2.2e-16 ***
## dummiemin2:instreceita  5154502.47  308803.43  16.6919 < 2.2e-16 ***
## dummiemin2:concentracao 2181941.85  118268.40  18.4491 < 2.2e-16 ***
## dummiemin2:eat        1274602.59   78291.04  16.2803 < 2.2e-16 ***
## ---
```