



2019 Brazilian Stata Conference

Public-private wage gap and economic cycle in Brazil

Fernando Martins

Daniela Vaz

São Paulo, Brazil

December 5th, 2019

PURPOSE AND MOTIVATION

- Relevant and recurrent theme in the international literature:
 - CAMPOS, DEPALO, PAPAPETROU, PEREZ and RAMOS (2017). Understanding the public sector pay gap. Bank of Spain.
 - MACZULSKIJ (2013). Public–private sector wage differentials and the business cycle. Economic Systems.
- Also with relevance confirmed by the national literature:
 - BRAGA, FIRPO and GONZAGA (2009). Escolaridade e diferencial de rendimentos entre o setor privado e o setor público no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico.
 - BARBOSA, BARBOSA FILHO and LIMA (2013). Diferencial de salários e determinantes na escolha de trabalho entre os setores público e privado no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico.

PURPOSE AND MOTIVATION

- Longitudinal approach has already been explored:
 - MARCONI (2003). A evolução do perfil da força de trabalho e das remunerações nos setores público e privado ao longo da década de 1990. Revista do Serviço Público
 - VAZ and HOFFMANN (2007). Remuneração nos serviços nos anos 90: o contraste entre funcionários públicos e privados. Economia e Sociedade
 - BENDER and FERNANDES (2009). Gastos Públicos com Pessoal: Uma Análise de Emprego e Salário no Setor Público Brasileiro nos Anos 90. Economia
 - ROSA and NOCKO (2017). Diferencial salarial entre os setores público e privado no Brasil de 2001 a 2015. ANPEC 2017
- Not so common Macroeconomic approach and usage of Panel Data regressions.
 - Where this work takes place

PURPOSE AND MOTIVATION

- Research questions:

*How the public sector pay gap is tied to the economic cycle?
Is it pro or counter cyclical?*

- Hypothesis:

There is a positive and counter cyclical pay gap favoring employees of the public sector.

- QUADRINI and TRIGARI (2007). Public employment and the business cycle. The Scandinavian Journal of Economics.
- MACZULSKIJ (2013). Public–private sector wage differentials and the business cycle. Economic Systems.

METHODOLOGY

- PNAD microdata (2002 a 2015).
- Universe of analysis:
 - Service sector employees
 - State level public/private employees

- State level pay gaps estimated by OLS:

$$\ln rendh_i = \beta_0 + \beta_1 publico_i + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + u_i$$

- One regression for each Brazilian State by year.
 - β_1 used as dependent variable for the Panel Regression

- Sex
- Professional exp.
- Household head
- Race
- Schooling
- Household location
- Occupation
- Informality
- Unionization

METHODOLOGY

- Pay gap on each Brazilian State affected by:

Variable	Description	Source	Name
Lagged pay gap	-	Original results	gap _{t-j} (j = 1 to 2)
Real GDP growth	Real GDP growth rate (deflated by the GDP Implied Deflator - Brazil)	IBGE IPEA	pibg
Unemployment rate	Percentage of unemployed workers in the total labor force	PNAD	desemp _{t-j} (j = 0 to 3)
Operational deficit in percent of GDP	Total receipt - Total expenditure (excluding financial charges)	National Treasure	roppib _{t-j} (j = 0 to 1)
% of public employees	Public sector employees / Total employees	PNAD	funcpub
Year dummies	1 if the interest year, 0 otherwise	-	yr2006-yr2015
Regional dummies	1 if the State belongs to the interest region, 0 otherwise	-	norte/nordeste/centro/sul/sudeste

METHODOLOGY

- The following model was estimated using GMM Arellano-Bond estimator:

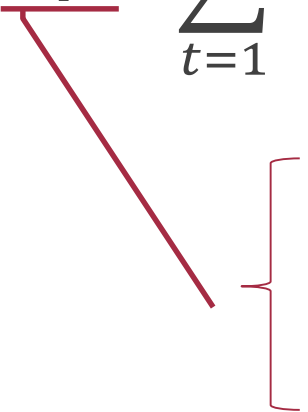
$$gap_{it} = \rho_1 gap_{it-1} + \rho_2 gap_{it-2} + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \sum_{t=1}^T \delta_t + \sum_{a=1}^A \gamma_a + c_i + u_{it}$$

- Instruments for the level equation:

- Intercept
- Year dummies
- Regional dummies

- Instruments on the 1st difference equation:

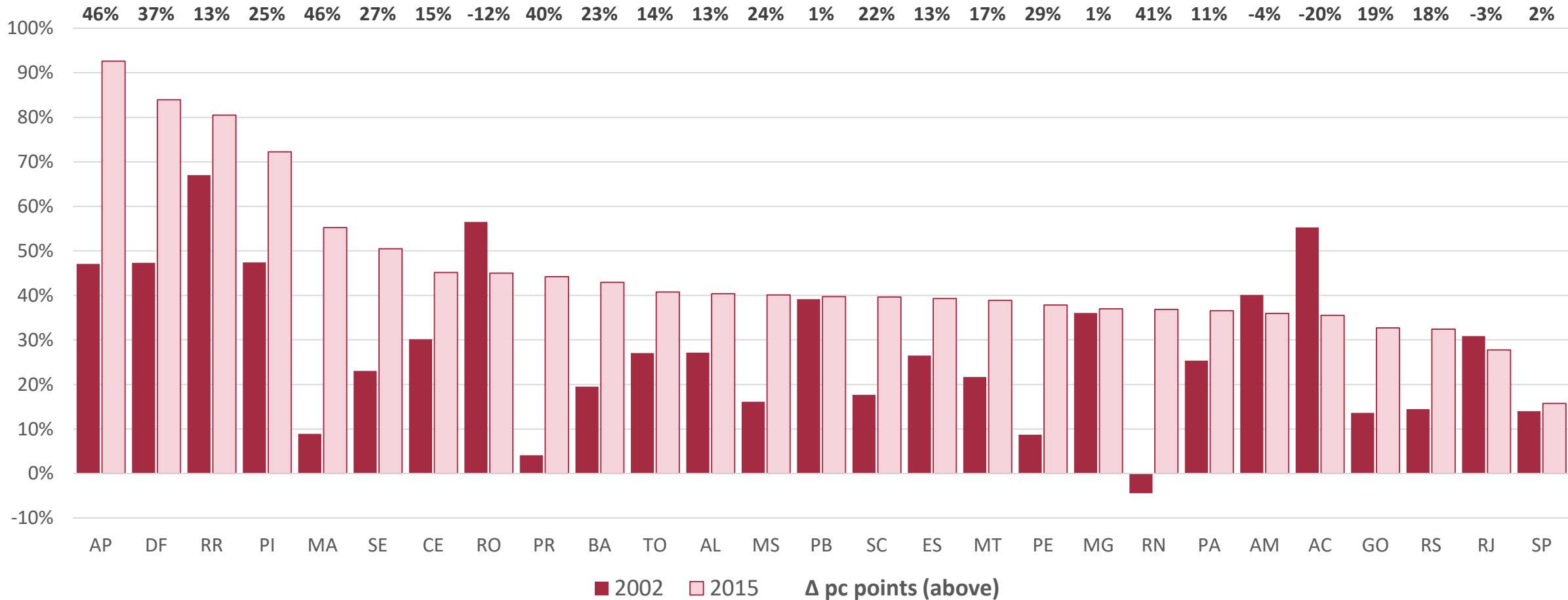
- All regressors treated as endogenous
 - $t-j$ lags, $j = 1, 2, \dots, T$ as instruments

- 
- % public employees
 - Unemployment rate (t to t-3)
 - Real GDP growth
 - Operational result/GDP (t to t-1)

RESULTS AND DISCUSSION

Public sector pay gap (2002 and 2015)

% by Brazilian State



RESULTS AND DISCUSSION

Variable	Expected Sign	Coefficient (Robust Error)		Long Run Effect (Error)	
gap					
L1.	+	0.3741	(0.0404) ***		
L2.	+	0.2179	(0.0731) ***		

pibg	+	0.3308	(0.1105) ***	0.8107	(0.1407) **

desemp					
--.	+	-1.0369	(0.6629)		
L1.	+	-0.6718	(0.8472)	0.4702	(1.8809)
L2.	+	1.0679	(0.7403)		
L3.	+	0.8327	(0.2843) ***		

roppib					
--.	+	-0.2519	(0.1786)	0.2292	(1.7629)
L1.	+	0.3454	(0.1631) **		

funcpub	+	1.7297	(0.4185) ***	4.2388	(0.1598) ***

norte		-0.0065	(0.0323)		
nordeste	+	0.0401	(0.0241) *		
centro		0.0292	(0.0261)		
sul		0.0383	(0.0297)		

Arellano-Bond test for AR(1)		z = -4.05		Pr > z = 0.000	
Arellano-Bond test for AR(2)		z = -1.25		Pr > z = 0.213	
Sargan test of overidentification		chi2 (269) = 279.71		Pr > chi2 = 0.314	
n = 297		Wald chi2(24) = 17855.21		Pr > chi2 = 0.000	

- Positive trend over time.
 - Positive and significant lagged gaps
- Two cyclical components:
 - $\Delta\%$ of real GDP (pro cyclical)
 - Unemployment rate (counter cyclical)
 - But not contemporaneously
- States' fiscal health has influence over public sector wage policy.
- The proportion of public employees in the workforce makes room for political pressure for wage increases
 - Coalition of interest groups
- Northeast region presents a higher pay gap.
 - Political decisions
 - Public employment used as income distribution policy

REFERENCES

ARAÚJO e LIMA (2009). Transferências de renda e empregos públicos na economia sem produção do semiárido nordestino. Planejamento e Políticas Públicas, n33. jul./dez. 2009.

ARELLANO e BOND (1991). Some Tests of Specification For Panel Data: Monte Carlo Evidence And An Application To Employment Equations. Review of Economic Studies 58: 277-97. 1991.

BARBOSA, BARBOSA FILHO e LIMA (2013). Diferencial de salários e determinantes na escolha de trabalho entre os setores público e privado no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 43, n. 1, p. 89-118, abr. 2013.

BENDER e FERNANDES (2009). Gastos Públicos com Pessoal: Uma Análise de Emprego e Salário no Setor Público Brasileiro nos Anos 90. Economia, v. 10, n. 1, p. 19-47, jan./abr. 2009.

BRAGA, FIRPO e GONZAGA (2009). Escolaridade e diferencial de rendimentos entre o setor privado e o setor público no Brasil. Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 39, n. 3, p. 431-464, dez. 2009.

CAMPOS, DEPALO, PAPAPETROU, PEREZ e RAMOS (2015). Understanding the public sector pay gap. Documentos de Trabajo n. 1539 - Banco de Espana.

ROODMAN (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. The Stata Journal (2009) 9, Number 1, pp. 86-136.

REFERENCES

FOGUEL, GILL, MENDONCA e BARROS (2000). The public-private wage gap in Brazil. RBE – Rio de Janeiro OUT./DEZ. 2000.

MACEDO (1985). Os salários nas empresas estatais. São Paulo – Nobel.

MAIA e SALDANHA (1988). Abrindo a caixa preta... Estudo sobre a evolução do emprego na administração pública estadual e municipal. Ministério do Trabalho – Brasília, 1988.

MARCONI (2003). A evolução do perfil da força de trabalho e das remunerações nos setores público e privado ao longo da década de 1990. Revista do Serviço Público, Brasília: ENAP, ano 54, n. 1, p. 7-43, jan./mar. 2003.

MONTE (2017). Public versus private sector: do workers' behave differently? *Economia* 18 (2017), p. 229-243.

MORICONI, MOURA NETO, MARCONI e ARVATE (2009). Diferentes padrões de políticas salariais nos estados brasileiros: uma análise a partir do diferencial de salários público-privado. *Revista de Economia Política*, vol. 29, nº 3 (115), pp. 114-134, julho-setembro/2009.

QUADRINI e TRIGARI (2007). Public employment and the business cycle. *The Scandinavian Journal of Economics*, vol. 109 issue 4, p. 723-742, dezembro de 2007.

REFERENCES

ROSA e NOCKO (2017). Diferencial salarial entre os setores público e privado no Brasil de 2001 a 2015. ANPEC 2017.

TENOURY e MENEZES FILHO (2017). A evolução do diferencial salarial público-privado no Brasil. Policy Paper n. 29 – Insper: Centro de Políticas Públicas, novembro de 2017.

TESOURO NACIONAL (2018). Boletim de finanças dos entes subnacionais 2018. Secretaria do Tesouro Nacional – Ministério da Fazenda, novembro de 2018.

VAZ e HOFFMANN (2007). Remuneração nos serviços nos anos 90: o contraste entre funcionários públicos e privados. *Economia e Sociedade*, v. 16, n. 2 (30), p. 199-232, ago. 2007.

VASCONCELOS OLIVEIRA (2017). Competição e ciclo políticos nos subsistemas partidários do Nordeste: um estudo de caso sobre CE, AL, BA, MA e PI. Tese de doutorado. Campinas, SP, 2017.

WOOLDRIDGE (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press.