

Paridade do poder de compra, renda per capita e outros indicadores econômicos

Samuel Kilsztajn*

Resumo: antes do desenvolvimento do conceito e da mensuração da Paridade do Poder de Compra para uso internacional, a utilização de uma única moeda nacional constituía uma forma de aproximação rudimentar para comparações internacionais. O artigo tem como objetivo divulgar o conceito da *PPC* para uso internacional, apontar a relação entre *PPC* e renda per capita, e indicar a utilização da *PPC* para outros indicadores econômicos como formação bruta de capital, taxas de câmbio e economia regional.

Palavras-chave: economia internacional, paridade do poder de compra, renda per capita.

JEL classification: F 31

1. Introdução

Nenhum pesquisador pensaria hoje em comparar a renda per capita de um mesmo país e outros valores distantes no tempo utilizando preços correntes numa economia que apresentasse variação no poder de compra de sua moeda – inflação ou deflação.

Para comparações internacionais, os pesquisadores sempre utilizaram a conversão do valor da moeda de cada país em uma única moeda nacional – o dólar americano, por exemplo. Mas a taxa de câmbio do dólar americano, que é utilizada nas transações internacionais, e que reflete o movimento de mercadorias, serviços e capitais, não reflete necessariamente o poder de compra do dólar americano em cada um dos diferentes países.

Os preços variam tanto no tempo como no espaço. O poder de compra do dólar americano nos Estados Unidos em 1998 era 4 vezes o poder de compra do

* do Laboratório de Economia Social – LES/Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política/PUCSP. Agradeço a colaboração de Fernando Ribeiro, Aissa Rendal de Carvalho e Marcelo Bozzini da Câmara.

dólar americano nos Estados Unidos em 1971. Da mesma forma, o poder de compra do dólar americano na Índia em 1998 era quase 5 vezes o poder de compra do dólar americano nos Estados Unidos em 1998.

O conceito e a mensuração da Paridade do Poder de Compra para uso internacional (ou *PPP*, *Purchasing Power Parity*) foram desenvolvidos a partir do Programa de Comparações Internacionais das Nações Unidas (ICP, *International Comparison Program*) mas a ainda é pouco utilizada por pesquisadores e órgãos de pesquisa internacionais e principalmente do Brasil – provavelmente porque não se possui estimativas para todos os países; as estimativas são consideravelmente defasadas e inconsistentes; e, principalmente, porque o conceito ainda é relativamente pouco divulgado no meio acadêmico. Os próprios organismos vinculados às Nações Unidas, como a UNICEF (1999) e a Organização Mundial da Saúde (WHO/97), não utilizam a *PPC* e continuam publicando em seus anuários a renda per capita dos países em dólares americanos. Os grandes divulgadores da são o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD/99) e o Banco Mundial (WB/00).

Este trabalho tem como objetivo divulgar o conceito da para uso internacional, apontar a relação entre *PPC* e renda per capita, e indicar a utilização da *PPC* para outros indicadores econômicos como formação bruta de capital, taxas de câmbio e economia regional.

2. A *Penn World Table* e a mensuração da *PPC*

O conceito e a descrição da intrincada metodologia da *PPC* podem ser encontrados no artigo de Robert Summers e Alan Heston (1991), responsáveis pelo desenvolvimento da *Penn World Table* (PWT). A PWT, atualmente em sua versão 5.6 (PWT56/00), apresenta a *PPC* para 152 países entre 1950 e 1992, com algumas lacunas. A PWT apresenta diferentes *PPC* para o PIB, consumo, formação bruta de capital e gastos do governo, além de outros indicadores econômicos. Quando se emprega o conceito *PPC* sem especificação, está-se fazendo referência à *PPC* do PIB; nos demais casos, menciona-se a *PPC* utilizada.

A *PPC*, também denominada dólar internacional (I\$), é construída a partir de uma cesta única internacional de mercadorias e serviços que é periodicamente arbitrada a partir das pesquisas de preços e composição de gastos nos diferentes países analisados pelo Programa de Comparações Internacionais das Nações Unidas. Para cada país, o preço da cesta internacional em moeda local é comparado ao preço da mesma cesta em dólares americanos nos Estados Unidos, país utilizado como referência.

A *PPC* de um país específico j (PPC_j) pode ser definida como o fator de conversão da moeda do país j em dólares internacionais e é calculada a partir do

valor da cesta internacional (q) em moeda local (MJ\$) no país j dividido pelo valor da cesta internacional em dólares americanos nos Estados Unidos.

$$PPC_j = (qMJ\$_j) / (qUS\$_{us})$$

Onde: $qMJ\$_j$ – valor da cesta internacional em moeda local no país j ; $qUS\$_{us}$ - valor da cesta internacional em US\$ nos Estados Unidos

A PPC pode também ser apresentada em relação à taxa de câmbio da moeda local em dólares americanos (PPC^*). Neste caso, a PPC do PIB dos Estados Unidos é igualada a 100 e a paridade é apresentada em forma de índice:

$$PPC^*_j = 100(j) / (MJ\$/US\$)$$

Onde: MJ\$/US\$ - taxa de câmbio em US\$

A PPC^* utiliza a PPC para corrigir a taxa de câmbio do dólar americano. Neste sentido, uma PPC^* acima de 100 indica que o nível de preços no país analisado é maior que nos Estados Unidos. E, quanto menor a PPC^* do país, maior o poder de compra do dólar americano neste mesmo país.

Se, em determinado ano, a cesta internacional custa MJ\$4000,00 no país j e US\$1000,00 nos Estados Unidos, a PPC deste país será:

$$PPC_j = (MJ\$4000,00) / (US\$1000,00) = 4,00$$

Com uma taxa de câmbio de MJ\$8,00 por dólar americano, teremos:

$$PPC_j = 100(4,00) / (8,00) = 50$$

Isto significa que o poder de compra de US\$50,00 no país j é igual ao poder de compra de US\$100,00 nos Estados Unidos, ou seja, com 50% do valor em dólares americanos compra-se no país j a mesma quantidade de mercadorias e serviços que nos Estados Unidos. Neste caso, se o PIB per capita do país j em dólares americanos for igual a US\$3000,00, seu PIB per capita em PPC ou dólares internacionais será igual IS6000,00.

A PWT apresenta a PPC^* (a PPC dividida pela taxa de câmbio) e a taxa de câmbio da moeda local em dólares americanos. A PPC não é apresentada de forma explícita mas pode ser derivada destes dois indicadores divulgados pela PWT.

Para exemplificar a utilização e a variação da *PPC** no espaço e no tempo, tomemos como exemplo a *PPC** do Brasil e da Alemanha em 1970, antes da crise do dólar americano; 1979, quando o dólar americano encontrava-se desvalorizado no mercado internacional; 1985, após o processo de valorização do dólar americano; e 1992, último ano da série da PWT (ver tabela 1).

Tabela 1.- *PPC para o PIB do Brasil e Alemanha**

Ano	Brasil	Alemanha	USA
1970	49	85	100
1979	66	144	100
1985	41	81	100
1992	52	136	100

**PPC*/taxa de câmbio do dólar americano

Fonte: elaborado a partir de PWT56/00

Em 1970, o poder de compra do dólar americano tanto no Brasil como na Alemanha era maior que nos Estados Unidos (*PPC** menor que 100). Em todos os anos analisados na tabela 1, o poder de compra do dólar americano no Brasil era maior que nos Estados Unidos. O poder de compra do dólar americano no Brasil, entretanto, era relativamente menor durante a crise do dólar americano e relativamente maior no período de valorização do dólar americano (o movimento do dólar americano no cenário internacional pode ser também observado na *PPC** da Alemanha). Em 1992, de acordo com a tabela 1, o dólar americano comprava aproximadamente o dobro de produtos no Brasil em relação aos Estados Unidos e, na Alemanha, os preços eram 36% mais caros que nos Estados Unidos.

Considerando-se que o conceito, a metodologia e a mensuração da *PPC* são relativamente recentes e que o número de países, anos, variáveis e pesos arbitrados é consideravelmente elevado, as *PPC* de diversos países, infelizmente, têm sofrido várias alterações entre uma e outra versão da PWT. A atual versão da PWT em circulação (PWT5.6) foi divulgada em 1995 e, como dissemos, abrange 152 países entre 1950 e 1992. Uma nova versão atualizada da PWT estará sendo divulgada ainda neste ano de 2000.

3. As estimativas da *PPC* pelo Banco Mundial

Para estimar a *PPC*, o Banco Mundial utiliza uma metodologia diferente da utilizada pela PWT (WB/00). O CDROM *World Development Indicators – 2000* apresenta a *PPC* de 1975 a 1998 para 166 países, com algumas lacunas, além da taxa de câmbio oficial das moedas locais em dólares americanos (o Banco Mundial não apresenta a *PPC** de forma explícita).

O CDROM do Banco Mundial divulga ainda, em dólares internacionais, o PIB e o PNB (total e per capita), o preço de pães e cereais e carne, o gasto em saúde e outros indicadores. Segundo os dados do Banco Mundial, embora a *PPC** para o Brasil em 1998 registrasse um índice de 71, o preço de pães e cereais atingia 93 e o preço da carne 138 (o que significa dizer que a carne no Brasil em 1998 era 38% mais cara que nos Estados Unidos).

Entre os indicadores veiculados pelo Banco Mundial, destaca-se o PIB per capita que é veiculado exclusivamente em PPC para evitar o mau uso do PIB per capita em dólares americanos (o PIB total é veiculado em moeda local e em dólares americanos correntes e constantes, além de *PPC*).

Para o cálculo da *PPC** do Banco Mundial utilizamos o PIB a preços de mercado em dólares americanos correntes, a população e o PIB per capita em *PPC* (dólares internacionais).

$$PPC^* = 100(PIBUS\$ / POP) / (PIBpcI\$)^1$$

Onde: PIBUS\$ - PIB a preços de mercado em dólares americanos correntes; POP – população; PIBpcI\$ - PIB per capita em dólares internacionais correntes

As estimativas do Banco Mundial, embora mais atualizadas que as do PWT, apresentam sérias inconsistências. As estimativas para um mesmo ano têm também variado significativamente entre uma e outra versão do *World Development Indicators*. A tabela 2 apresenta as estimativas do PIB per capita para alguns países da América Latina em 1994 veiculadas pelo Banco Mundial nos CDROM mais recentes (1999 e 2000). As alterações na *PPC** de 1994 foram significativas para todos os países, principalmente para o Chile e a Venezuela (ver última coluna da tabela 2).

1. ¹ Optamos por essa fórmula, alternativamente à $PPC^* = 100(I\$)/(taxa\ de\ câmbio)$, porque o I\$ (fator de conversão da moeda local por dólar internacional) do WB/00 apresenta maior número de lacunas.

Tabela 2. - PIB per capita e PPC* - América Latina - 1994

país	PIBpcUS\$		PIBpcl\$		PPC*		
	BM/99	BM/00	BM/99	BM/00	BM99(a)	BM00(b)	(b/a)
Argentina	8210	7512	9530	10869	86	69	0.80
Brasil	3477	3477	5840	6218	60	56	0.94
Chile	3551	3551	10190	6785	35	52	1.50
Colômbia	1856	2161	6280	6006	30	36	1.22
México	4692	4737	8070	7451	58	64	1.09
Peru	2175	2170	4090	4000	53	54	1.02
Venezuela	2732	2732	8360	5749	33	48	1.45

*PPC/taxa de câmbio do dólar americano = $100(\text{PIBpcUS\$})/(\text{PIBpcl\$})$.

Fonte: elaborado a partir de WB/99, WB/00.

Poder-se-ia argumentar que, com tamanhas incongruências, a utilização da *PPC* em estudos científicos não seria recomendável. Entretanto, a utilização da *PPC* para comparações internacionais, mesmo distorcida, representa ainda assim uma melhor aproximação que a permitida pela utilização do PIB per capita em dólares americanos. Citemos dois casos extremos, o do *yen* e do *yuan*, respectivamente moedas do Japão e da China (ver tabela 3).

Em dólares americanos, o PIB per capita do Japão em 1994 era 45% superior ao PIB per capita dos Estados Unidos. Entretanto, como o poder de compra do dólar americano no Japão em 1994 era significativamente inferior ao poder de compra do dólar americano nos Estados Unidos, o PIB per capita do Japão em dólares internacionais equivalia a cerca de 86% do PIB per capita dos Estados Unidos. O inverso acontece com a China em 1994, que tem sua renda per capita quintuplicada quando passamos de dólares americanos para dólares internacionais. Quando se fala em salários chineses de US\$ 40,00 é importante considerar que o poder de compra de US\$ 40,00 na

China em 1994 equivalia a US\$ 200,00 nos Estados Unidos (na China, o *PPC* para o consumo é aproximadamente igual ao *PPC* para o PIB – ver PWT56/00).

Tabela 3. - PIB per capita e *PPC - Japão, USA e China - 1994**

País		PIBpcUS\$		PIBpci\$		<i>PPC</i> *	
		BM/99	BM/00	BM/99	BM/00	BM/99	BM/00
Japão	(a)	37524	37524	21930	22357	171	168
USA**	(b)	25828	25829	25828	25829	100	100
China	©	456	456	2360	2277	19	20
(a/b)	(%)	145.3	145.3	84.9	86.6	171	168
(c/b)	(%)	1.8	1.8	9.1	8.8	19	20

**PPC*/taxa de câmbio do dólar americano = 100(PIBpcUS\$)/(PIBpci\$).

**dados em *PPC* ajustados para 1994

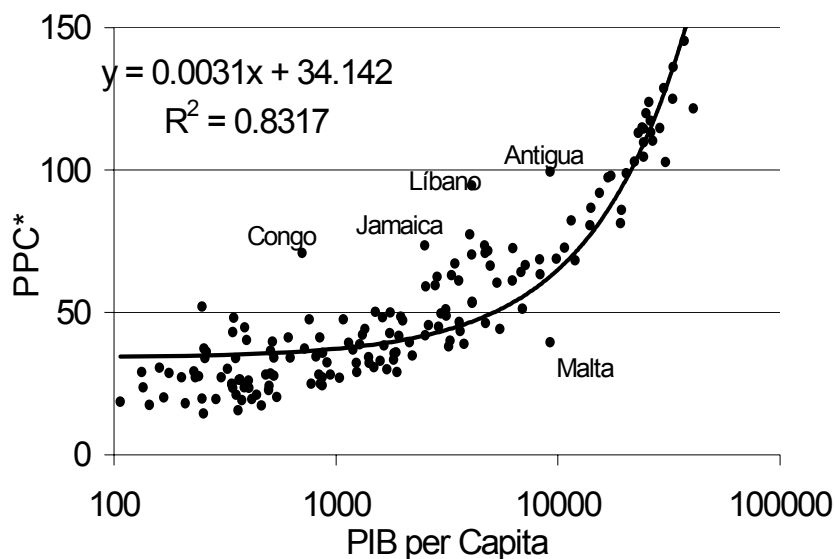
Fonte: elaborado a partir de WB/99, WB/00.

4. *PPC* e renda per capita

A partir do banco de dados do Banco Mundial (WB/00) pudemos selecionar 162 países com informações sobre o PIB a preços de mercado em dólares americanos correntes, população e PIB per capita em dólares internacionais correntes em 1998, de onde derivamos o PIB per capita em dólares americanos e a *PPC**. O gráfico 1 apresenta a relação entre o PIB per capita em dólares americanos e a *PPC** destes 162 países.

Os países com menor renda per capita em dólares americanos apresentaram menor *PPC**, isto é, maior poder de compra. Ajustados pela *PPC**, os países com menor renda per capita em dólares americanos diminuem sua distância em relação aos países com maior renda per capita em dólares americanos. Além disso, o ordenamento dos países por renda per capita altera-se significativamente quando passamos de dólares americanos para dólares internacionais.

Gráfico 1 - PIB per Capita e *PPC** - 1998



A teorização da racionalidade entre baixa renda per capita e baixa *PPC** não é objeto do presente estudo, que tem como finalidade a divulgação da importância da *PPC** para comparações internacionais. Empiricamente, sabe-se que, via de regra, o poder de compra do dólar americano é maior nos países menos desenvolvidos. A *PPC** permite corrigir os desvios da taxa de câmbio do dólar americano em relação ao seu poder de compra em cada um dos diversos países. Quando um país enfrenta uma crise cambial e tem sua taxa de câmbio em dólares americanos subitamente dobrada, a renda per capita deste país em dólares americanos cai pela metade, mesmo que o nível de atividade econômica deste país não sofra nenhuma alteração. A renda per capita em *PPC**, neste caso, não seria afetada pois a *PPC** do país cairia pela metade, refletindo o aumento do poder de compra do dólar americano neste país.

5. PPC e outros indicadores econômicos

A PPC para comparações internacionais pode ser aplicada em diversas análises econômicas. Indicamos a seguir alguns tópicos em que a PPC pode ser utilizada: formação bruta de capital, taxa de câmbio e economia regional.

Formação Bruta de Capital

A estrutura de preços relativos em cada um dos países é bastante diferenciada. Nas economias menos desenvolvidas, em comparação aos países industrializados, os preços dos bens e serviços associados à formação bruta de capital (FBC) tendem a ser relativamente mais elevados que os demais preços da economia. Desta forma, a participação da FBC no PIB calculada em moeda local ou em dólares americanos tende a estar superestimada nos países menos desenvolvidos e subestimada nos países industrializados.

As *PPC* para o PIB e para os investimentos permitem comparar internacionalmente a relação FBC/PIB em dólares americano e em *PPC*. A tabela 4 compara cinco países industrializados e cinco países da América Latina em 1985.

Embora a participação da Formação Bruta do Capital no PIB dos países latino-americanos seja semelhante à dos países desenvolvidos quando mensurada em dólares americanos, 20% e 21% respectivamente, a FBC/PIB dos países industrializados alcança 24% do PIB e a dos países da América Latina 15% quando mensurada em *PPC*.²

A relação FBC/PIB em *PPC* mede a participação dos investimentos na forma física em que são utilizados para o desenvolvimento econômico, isto é, máquinas, equipamentos e construção civil. Neste sentido, a distância entre os blocos citados tende a se alargar.

² A tabela 4 foi construída a partir do artigo KILSZTAJN/98b que analisa a relação capital/produto e as taxas de lucro em países industrializados e na América Latina utilizando a *PPC* (trabalho apresentado na ANPEC/96). Com a utilização da *PPC* também foi publicado o

Tabela 4. - Formação Bruta de Capital e PIB em US\$ e PPC* - 1985

país	em US\$ bilhões			PPC*		em PPC bilhões		
	FBC	PIB	FBC/PIB	FBC	PIB	FBC	PIB	FBC/PIB
Industrializados								
França	99	523	19	64	78	155	673	23
Alemanha	121	619	20	67	81	180	765	23
Japão	378	1343	28	84	95	451	1421	32
R. Unido	79	457	17	72	72	109	636	17
USA	812	4017	20	92	.	884	4017	22
Total	1489	6960	21	84	93	1779	7513	24
America Latina								
Argentina	16	88	18	78	55	20	161	12
Brasil	43	223	19	50	41	85	545	16
Chile	3	16	18	35	39	8	42	20
Colômbia	7	35	19	54	40	12	88	14
México	39	184	21	61	44	64	420	15
Total	107	547	20	56	44	190	1256	15

*PPC/taxa de câmbio do dólar americano.

fonte: elaborado a partir de UN/92, PWT56/00

Taxa de Câmbio

As pesquisas sobre a evolução da taxa de câmbio real no tempo têm utilizado o conceito de paridade do poder de compra de forma relativa³. A *PPC* relativa toma como referência um ano base arbitrado numa série histórica determinada. A *PPC* do Programa de Comparações Internacionais (denominada *PPC* absoluta, em contraposição) utiliza como referência o poder de compra dos Estados Unidos para cada um dos anos pesquisados.

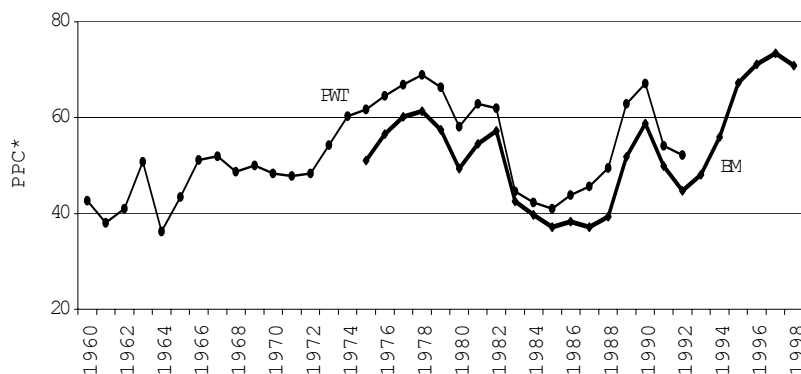
O gráfico 1, como vimos, permite concluir que as *PPC** dos países em desenvolvimento são usualmente inferiores às dos países industrializados. O gráfico

artigo KILSZTAJN/97 que analisa a evolução histórica da relação capital/produto nos Estados Unidos e no Reino Unido.

³ Ver artigo de Márico Holland e Pedro L. Vall Pereira (199) sobre taxa de câmbio real e a *PPC* relativa no Brasil

2 apresenta a evolução da *PPC** para o Brasil de 1960 a 1998, com a utilização da série do PWT e do Banco Mundial.

Gráfico 2 - *PPC** para o Brasil - PWT e EM



A *PPC** do Brasil, entre 1960 e o primeiro choque do petróleo em 1973, oscilava em torno de 50, o que significa que o poder de compra do dólar americano corrente era o dobro no Brasil em relação aos Estados Unidos. A *PPC** elevou-se durante a crise do dólar americano, quando atingiu índices entre 60 e 70 e voltou a cair durante o processo de valorização internacional do dólar americano. A *PPC** voltou a subir no final da década de oitenta, caiu durante a crise que acompanhou o Plano Collor e, com o Plano Real, superou a marca dos 70. Deve-se considerar que o movimento da *PPC** brasileira durante a crise do dólar americano entre 1973 e 1979 e no processo de valorização do dólar americano entre 1979 e 1985 segue tendências internacionais. Todas as moedas se valorizaram em relação ao dólar americano entre 1973 e 1979 e se desvalorizaram entre 1979 e 1985. A título de ilustração, o gráfico 3 apresenta a *PPC** para a França no mesmo período. A valorização relativa da moeda brasileira entre 1973 e 1979, no período das minidesvalorizações do Ministro Simonsen, e a desvalorização relativa da moeda brasileira, no período das maxidesvalorizações do Ministro Delfin Neto entre 1979 e 1985, acompanharam o processo de desvalorização e valorização internacional do dólar americano.

O gráfico 4 apresenta a relação entre a *PPC** para o Brasil e a *PPC** para a França. O gráfico permite analisar o movimento do poder de compra da moeda

brasileira em relação ao Franco Francês. A *PPC** para o Brasil poderia ser ainda comparada a uma cesta de moedas que incluísse nossos parceiros e concorrentes internacionais (a *PPC** do Brasil, por exemplo, era 3 vezes a *PPC** da China em 1998).

Gráfico 3 - *PPC** para a França - PWT e EM

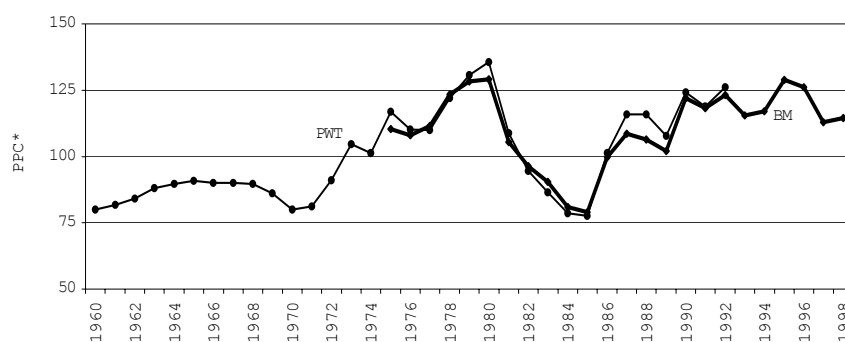
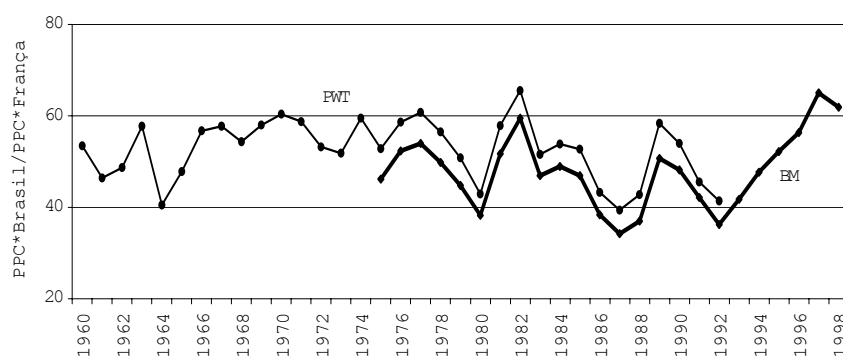


Gráfico 4 - $PPC^*_{\text{Brasil}} / PPC^*_{\text{França}}$ - PWT e EM



Economia Regional

O conceito de *PPC* para comparações internacionais pode ser aplicado à economia regional interna aos países. Da mesma forma que o dólar americano tem poder de comprar diferenciado em cada país, o real, por exemplo, tem poder de compra diferenciado em cada uma das regiões do país. Com o conceito de *PPC* pode-se construir uma paridade do poder de compra regional (*PPCR*) para comparar rendas e gastos em diferentes regiões do país.

Uma *PPC* específica desenvolvida para os gastos em alimentação no domicílio nas 11 regiões da POF do IBGE de 1995-96 revelou que, após o Plano Real, não existe diferença significativa entre os preços dos alimentos nas regiões analisadas (KILSZTAJN/98a). A pesquisa apresenta a paridade do poder de compra regional da alimentação (*PPCRA*) e analisa a metodologia do DIEESE no cálculo da cesta básica nacional (Decreto Lei n.399 de 1938) que é indevidamente utilizada por pesquisadores para apontar diferenças regionais significativas nos preços dos alimentos nas 16 cidades cobertas mensalmente pelo DIEESE.

6. Conclusões

Antes do desenvolvimento do conceito e da mensuração da Paridade do Poder de Compra para uso internacional, a utilização de uma única moeda nacional constituía uma forma de aproximação rudimentar para comparações internacionais. A *PPC*, embora com sérios problemas metodológicos, alguns intrínsecos, apresenta-se hoje como uma forma mais apurada para realizar comparações internacionais.

A *PPC* afeta vários indicadores econômicos que podem alterar significativamente os resultados das análises econômicas realizadas a partir da utilização do dólar americano. Neste sentido, a divulgação da *PPC* é de suma importância para a análise econômica comparada.

PURCHASING POWER PARITY, GDP PER CAPITA AND OTHER INTERNATIONAL COMPARISON APPLICATIONS

Abstract: the US dollar is a rudimentary measure for international comparisons of income and other quantities of goods because price levels are different across countries. The purchasing power parity (PPP) data shows also the variation of the price structure between countries that affects the investment share in GDP. PPP allows studies of exchange rates cross time and countries and should be developed for regional use in many countries.

Keywords: *international economics, purchasing power parity, GDP per capita*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HOLLAND, M., PEREIRA, P.L.V. Taxa de câmbio real e paridade de poder de compra no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, 1999: v.53, n.3.
- KILSZTAJN, S. Paridade do poder de compra regional da alimentação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 26, 1998, Vitória. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPEC, 1998(a).
- KILSZTAJN, S. Produto, capital e taxa de lucro - países industrializados e América Latina. **Revista de Economia Política**, 1998(b): v.18 n.3.
- KILSZTAJN, S. Questões teóricas e empíricas na mensuração da relação capital/produto. **Pesquisa & Debate**, 1997 v.8, n.2.
- PNUD. **Relatório do desenvolvimento humano – 1999**. Lisboa: PNUD, 1999.
- PWT65. **The penn world table (mark 5.6)**. Disponível: <http://datacentre.chass.utoronto.ca:5680/pwt/> [11/junho/2000].
- SUMMERS, R., HESTON, A. The penn world table (mark 5): an expanded set of international comparisons 1950-1988. **Quarterly Journal of Economics**, 1991: 106 (2).
- UN (United Nations). **National accounts statistic: main aggregates and detailed tables**. New York: UN, 1992.
- UNICEF. **The state of the world children - 1999**. New York: UNICEF, 1999.
- WB (World Bank). **World development indicators – 2000**. Washington: WORDL BANK, 2000 (CDROM).
- WB (World Bank). **World development indicators – 1999**. Washington: WORDL BANK, 1999 (CDROM).
- WHO. **World health statistics - annual - 1995**. Gevene: WHO, 1997.