

# Energia no Bloco dos BRICS

Ano de referência: 2013

Edição: 14/10/2014

## Parâmetros Macroeconômicos

O Produto Interno Bruto dos BRICS foi de 29,1 trilhões de dólares em 2013 (PPP constante de 2011), mostrando crescimento de 5,6% sobre 2012. No mesmo ano, o PIB mundial cresceu 3,1%.

Em 2013, os BRICS apresentaram PIB PPP per capita de 9.688 dólares, 30,2% inferior à média mundial (37% em 2011). Enquanto o bloco responde por 42,2% da população mundial, no PIB, o indicador é de apenas 29,5%. O Brasil, com PIB PPP per capita de 14.444 dólares, ficou 4,1% acima do indicador mundial e 49,1% acima do indicador do bloco dos BRICS (54% em 2012 e 61% em 2011).

Em termos de energia, os BRICS respondem por 37% da demanda mundial (34% em 2011) e em termos de emissões de CO<sub>2</sub>, pelo uso de energia, respondem por 40,9% do total mundial (40% em 2011). Em razão de grande presença de carvão mineral na matriz energética, os bloco emite 2,64 tCO<sub>2</sub>/tep de energia, enquanto o indicador mundial é de 2,4 tCO<sub>2</sub>/tep. No Brasil, o indicador é de apenas 1,56 tCO<sub>2</sub>/tep, em razão da maior presença de fontes renováveis na sua matriz energética.

## Indicadores Socioeconômicos e Ambientais – 2013

Região / País	População (10 <sup>6</sup> )	PIB (bilhões US\$)(a)	PIB (PPP) (bilhões US\$)(b)	PIB (PPP)/pop (US\$/hab)	OIE/hab (tep/hab)	Cons. Elet./hab (kWh/hab)	CO <sub>2</sub> /OIE (t CO <sub>2</sub> /tep)
<b>BRICS</b>	3.008	15.810	29.141	9.688	1,68	2.564	2,64
<b>Brasil</b>	202	2.246	2.916	14.444	1,47	2.557	1,56
<b>Mundo</b>	7.125	74.900	98.828	13.872	1,91	2.990	2,40
<b>BRICS / Mundo (%)</b>	42,2	21,1	29,5	69,8	87,9	85,7	110,1
<b>Brasil / BRICS (%)</b>	6,7	14,2	10,0	149,1	87,5	99,7	58,8
<b>Brasil / Mundo (%)</b>	2,8	3,0	3,0	104,1	76,9	85,5	64,9

(a) US\$ corrente; (b) Paridade Poder de Compra, constante de 2011

## Oferta Interna de Energia

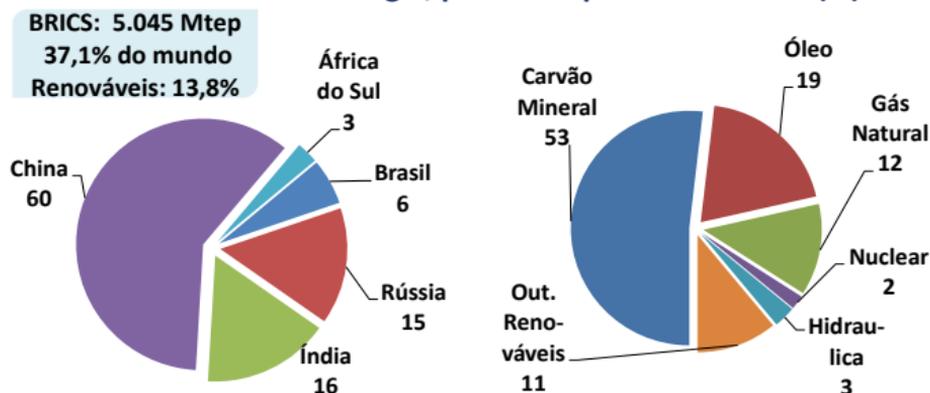
A Oferta Interna de Energia (OIE) dos BRICS – energia necessária para movimentar as economias dos países – atingiu o montante de 5.045 milhões de tep (Mtep) em 2013 (37,1% da energia mundial), com crescimento de 3,4% sobre 2012, taxa inferior à do PIB, de 5,6%. A OIE no mundo cresceu 1,7% em 2013, chegando a 13.598 Mtep.

O carvão mineral apresenta a maior participação na Matriz Energética dos BRICS, de 53% (51% em 2011), vindo em seguida o óleo, com 19,4% e o gás natural, com 12% (84,4% de fósseis). No mundo o indicador de fósseis foi menor em 2013, de 81,7%.

As fontes renováveis representam 13,8% na matriz energética (OIE) dos BRICS (12,8% em 2011 e 13,5% no mundo em 2013). O Brasil consome 5,9% da OIE dos BRICS, ficando a China com a maior participação (60%). A Índia vem em seguida, com 16,2%.



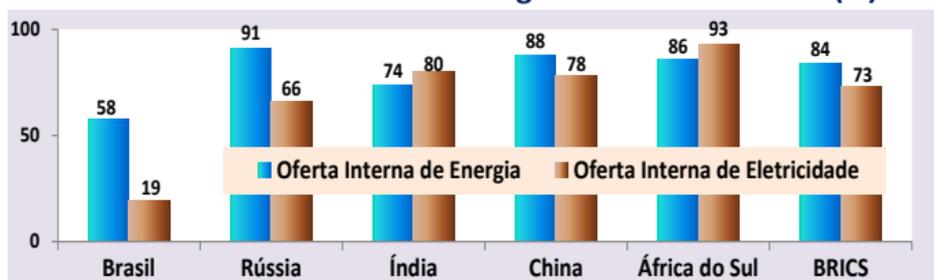
## Oferta Interna de Energia, por País e por Fonte - 2013 (%)



A Rússia apresenta o maior percentual de fontes fósseis na matriz energética, de 91%, seguida de perto pela China, com 88%. O Brasil se destaca com apenas 58% de fontes fósseis em sua matriz energética (41% das restantes são de renováveis e 1% nuclear). O Brasil responde por 6,6% da oferta de renováveis do mundo.

Os BRICS consumiram 4.260 Mtep de combustíveis fósseis em 2013, equivalentes a 38,3% dos fósseis do mundo (37,7% em 2012).

## Fontes Fósseis nas Matrizes Energética e Elétrica - 2013 (%)



Os BRICS respondem por 44% da oferta de energia hidráulica do mundo, percentual influenciado pela forte presença deste tipo de geração no Brasil. A geração hidráulica brasileira representa 11,4% da mundial, ou 12,8%, com Itaipu/Paraguai (13,8% em 2012).

## Oferta Interna de Energia, por Fonte e por País – 2013 (%)

País	Carvão Mineral	Óleo	Gás Natural	Nuclear	Hidráulica	Outras Renováveis	Total	Total (Mtep)	% Fósseis
Brasil	6	39	13	1	13	29	100	296	58
Rússia	17	23	51	6	2	1	100	756	91
Índia	46	22	5	1	2	24	100	816	74
China	68	16	4	1	3	8	100	3.035	88
África do Sul	69	15	3	3	0	11	100	141	86
<b>Total BRICS</b>	<b>53</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>5.045</b>	<b>84</b>
<b>% / mundo</b>	<b>67</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>44</b>	<b>36</b>		<b>37</b>	<b>38</b>

Em termos absolutos, a China é a maior consumidora de “outras renováveis” (exclusive hidráulica), com 251 Mtep, seguida pela Índia (192 Mtep) e pelo Brasil (84 Mtep). Em termos relativos, o Brasil apresenta o maior percentual de participação destas fontes na matriz: 29%.

A África do Sul apresenta o maior percentual de participação de carvão mineral na matriz energética, de 69%, contra a média de 53% no bloco dos BRICS, e de 29,3% no mundo (27,5% em 2010).

## Indicadores Gerais dos BRICS - 2013

Países	População (10 <sup>6</sup> )	PIB (bilhões US\$)(a)	PIB (PPP) (bilhões US\$)(b)	Produção de Energia Mtep	Importação líquida (Mtep) (c)	OIE (Mtep)	Consumo de Eletricidade (TWh)
Brasil	202	2.246	2.916	258	45	296	516
Rússia	143	2.097	3.381	1.348	-591	756	948
Índia	1.252	1.877	6.559	545	271	816	987
China	1.357	9.240	15.643	2.574	461	3.035	5.037
África do Sul	53	351	641	166	-25	141	223
<b>Total BRICS</b>	<b>3.008</b>	<b>15.810</b>	<b>29.141</b>	<b>4.892</b>	<b>160</b>	<b>5.045</b>	<b>7.712</b>
<b>Mundo</b>	<b>7.125</b>	<b>74.900</b>	<b>98.828</b>	<b>13.598</b>		<b>13.598</b>	<b>21.303</b>
<b>% BRICS/Mundo</b>	<b>42,2</b>	<b>21,1</b>	<b>29,5</b>	<b>36,0</b>		<b>37,1</b>	<b>36,2</b>

(a) US\$ corrente; (b) Paridade Poder de Compra constante de 2011; (c) Exportação líquida (-)

Países	Emisões de CO <sub>2</sub> (Mt)	PIB (PPP)/pop (US\$/hab)	OIE/hab (tep/hab)	OIE/PIB (tep/mil US\$)	OIE/PIB (PPP) (tep/mil US\$)	Cons. Elet./hab (kWh/hab)	CO <sub>2</sub> /OIE (t CO <sub>2</sub> /tep)
Brasil	461	14.444	1,47	0,132	0,102	2.557	1,56
Rússia	1.721	23.564	5,27	0,361	0,224	6.609	2,28
Índia	1.962	5.238	0,65	0,435	0,124	788	2,40
China	8.829	11.525	2,24	0,328	0,194	3.711	2,91
África do Sul	362	12.106	2,66	0,403	0,220	4.217	2,57
<b>Total BRICS</b>	<b>13.336</b>	<b>9.688</b>	<b>1,68</b>	<b>0,319</b>	<b>0,173</b>	<b>2.564</b>	<b>2,64</b>
<b>Mundo</b>	<b>32.609</b>	<b>13.872</b>	<b>1,91</b>	<b>0,182</b>	<b>0,138</b>	<b>2.990</b>	<b>2,40</b>
<b>% BRICS/Mundo</b>	<b>40,9</b>	<b>69,8</b>	<b>87,9</b>	<b>175,8</b>	<b>125,8</b>	<b>85,7</b>	<b>110,2</b>

Países	Reservas de Petróleo (Gbb) (a)	Reservas de Gás (Gm <sup>3</sup> ) (a)	Reservas de Urânio (mil t) (b)	Reservas de Carvão Mineral (M t)(a)	Potencial Hidráulico (TWh)(c)	Potência Inst. de Geração (GW)	Capacidade Inst. de Refino (mil b/d)
Brasil	15,3	459	309	7.053	1.250	127	2.203
Rússia	93,0	31.250	566	157.010	1.670	251	6.027
Índia	5,7	1.355	81	60.600	660	232	4.319
China	18,1	3.272	171	114.500	2.474	1.217	12.598
África do Sul	...	...	296	30.156	14	52	570
<b>Total BRICS</b>	<b>132,1</b>	<b>36.336</b>	<b>1.423</b>	<b>369.319</b>	<b>6.068</b>	<b>1.878</b>	<b>25.717</b>
<b>Mundo</b>	<b>1.688</b>	<b>185.700</b>	<b>6.306</b>	<b>891.531</b>	<b>15.955</b>	<b>5.759</b>	<b>94.929</b>
<b>% BRICS/Mundo</b>	<b>7,8</b>	<b>19,6</b>	<b>22,6</b>	<b>41,4</b>	<b>38,0</b>	<b>32,6</b>	<b>27,1</b>

(a) medidas

(b) medidas e inferidas

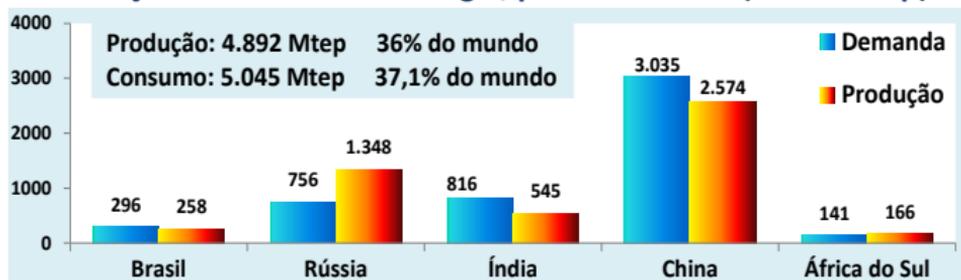
(c) tecnicamente explorável

## Comércio Externo de Energia

O bloco dos BRICS foi importador de energia em 2013, mostrando déficit de 160 Mtep, equivalentes a 3,2% da sua demanda total de energia. Rússia e África do Sul apresentam excedentes de energia, tendo exportado 616 Mtep em 2013, equivalentes a 69% das suas necessidades de energia. A Índia importou 33% das suas necessidades de energia, sendo que a China e o Brasil ficaram com déficits de 15%.

A fonte de maior exportação da Rússia é o petróleo, exportando um pouco mais de 200% das suas necessidades internas.

## Produção e Consumo de Energia, por País – 2013 (milhões tep)

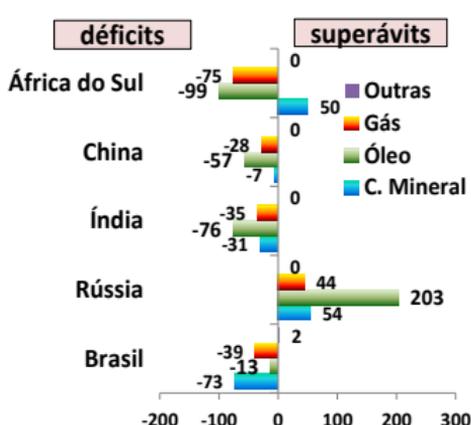
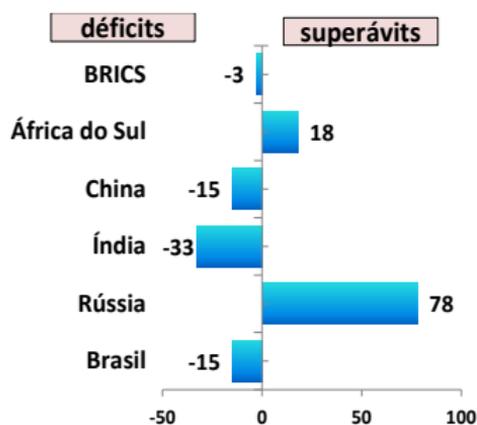


A China importou 57% das suas necessidades de petróleo e 28% das de gás. A Índia importou 76% das necessidades de petróleo, 35% das de gás e 31% das de carvão mineral.

## Superávits e Déficits de Energia – 2013

### Energia Total (% da demanda)

### Por Fonte (% da demanda)

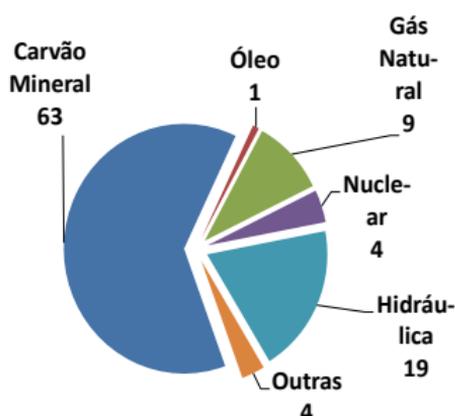
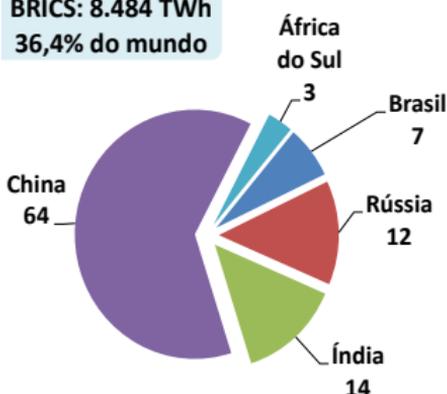


## Matriz de Geração de Energia Elétrica

A Geração de Energia Elétrica no bloco dos BRICS atingiu em 2013 o montante de 8.484 TWh (5,7% sobre 2012), o que representa 36,4% da oferta mundial de eletricidade (35% em 2012 e 34% em 2011).

### Geração de Eletricidade, por País e por Fonte - 2013 (%)

BRICS: 8.484 TWh  
36,4% do mundo

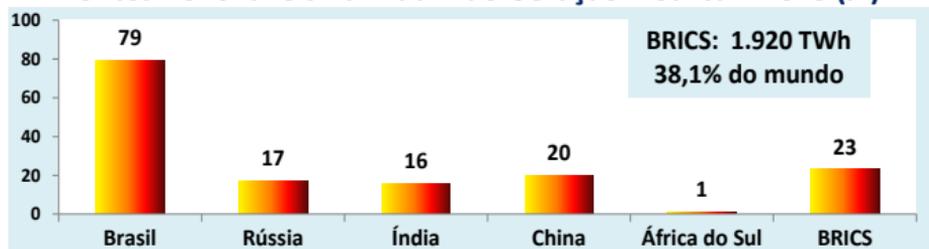


O Brasil responde por 6,7% da geração elétrica do bloco. A maior participação é da China, com 63,7% (60,3% em 2010), seguida pela Índia, com 14%.

A geração hidráulica responde por 19,1% da geração total do bloco e por 43% da geração hidráulica mundial (41% em 2010). Na geração do Brasil, a hidráulica responde por 69%, sendo que na geração dos demais países do bloco não passa de 17%.

As renováveis na matriz de geração de eletricidade do bloco, com participação de 22,7% (21,7% em 2010), superam um pouco o indicador mundial, de 21,6%. No Brasil as renováveis ficam com expressivos 79%. A África do Sul, China e Índia apresentam mais de 77% de fósseis, e a Rússia, 66%. No Brasil, o indicador é bem menor, de 19% (8% em 2011, quando a geração hidráulica foi regular).

### Fontes Renováveis na Matriz de Geração Elétrica – 2013 (%)



### Geração Interna de Eletricidade, por Fonte e por País - 2013 (%)

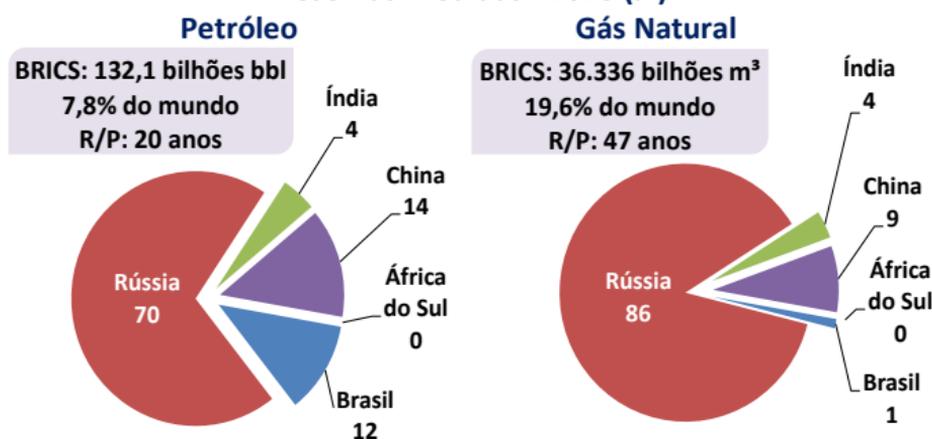
País	Carvão Mineral	Óleo	Gás Natural	Nuclear	Hidráulica	Outras (*)	Total	Total TWh	% Fósseis
Brasil	3	4	12	3	69	10	100	570	19
Rússia	15	3	49	16	17	0	100	1.073	66
Índia	71	2	7	3	12	5	100	1.184	80
China	76	0	2	2	17	3	100	5.402	78
África do Sul	93	0,08	0	6	1	0,2	100	254	93
<b>Total BRICS</b>	<b>63</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>8.484</b>	<b>73</b>
<b>% / Mundo</b>	<b>58</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>43</b>	<b>24</b>		<b>36</b>	<b>39</b>

(\*) Inclui biomassa, eólica, solar, geotérmica e gases industriais.

## Recursos e Reservas de Energia

As reservas medidas de petróleo dos BRICS correspondem a 20 anos da produção de 2013. As maiores reservas estão na Rússia, com 70% do bloco. Vêm em seguida a China, com 14%, e Brasil, com 12%.

### Reservas Medidas - 2013 (%)

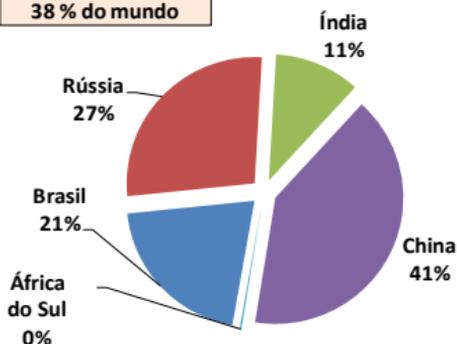


O potencial hidrelétrico dos BRICS, de um pouco mais de 6.000 TWh, sendo 27% em operação, equivale a 38% do potencial mundial. A China detém o maior potencial do bloco (41%). Em seguida vêm a Rússia, com 27%, e o Brasil, com 21%.

As reservas medidas de carvão mineral dos BRICS equivalem a 75 anos da produção de 2013 e representam 41% das reservas mundiais do produto. A Rússia detém 43% das reservas do bloco.

## Potencial Hidrelétrico – 2013 (%)

BRICS: 6.068 GWh  
27% em operação  
38% do mundo



### Vida útil das reservas (anos)

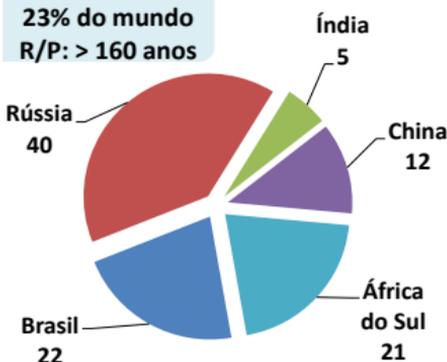
País	Carvão Mineral	Óleo	Gás Natural	Urânio	(*) Hidráulica
Brasil	> 500	21	16	> 500	31
Rússia	> 300	24	53	126	11
Índia	112	17	34	95	22
China	29	12	31	60	37
África do Sul	108	...	...	> 500	14
<b>BRICS</b>	<b>75</b>	<b>20</b>	<b>47</b>	<b>162</b>	<b>27</b>

(\*) % do potencial em operação

## Reservas de Urânio e Carvão - 2013 (%)

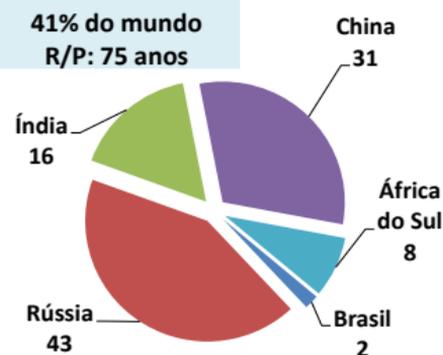
### Urânio(\*)

BRICS: 1.423 mil t  
23% do mundo  
R/P: > 160 anos



### Carvão Mineral (medidas)

BRICS: 369 bilhões t  
41% do mundo  
R/P: 75 anos



(\*) reservas provadas e inferidas

## Instalações Energéticas

A capacidade instalada de geração elétrica dos BRICS estava em 1.878 GW ao final de 2013 (1.768 GW em 2012), dos quais 127 GW no Brasil (7%). A China detinha a maior parcela da potência: 65%.

### Capacidade Instalada de Geração Elétrica e de Refino - 2013 (%)



A capacidade instalada de refino dos BRICS, de 25.717 kbbl/dia ao final de 2013, representava 27,1% da mundial (24,7% em 2011). O Brasil, com 2.203 kbbl/dia, respondia por 9% da capacidade de refino do bloco e por 2,3% da mundial.

**Fontes de dados:** (a) **Oferta e Demanda de Energia:** sobre os dados de balanços energéticos de 2012, da Agência Internacional de Energia, foram aplicadas as taxas de 2013 da British Petroleum, para óleo, gás, carvão, nuclear, hidro, solar, eólica e outras renováveis; (b) **Reservas:** British Petroleum e Conselho Mundial de Energia; (c) **Dados do Brasil:** Resenha Energética Brasileira (MME); (d) **PIB e População:** FMI e Banco Mundial.