



# DOING BUSINESS 2019

## Training for Reform

Obtendo Eletricidade no Brasil



**WORLD BANK GROUP**

Development Economics | Global Indicators

Erick Tjong, Marion Pinto

*Doing Business*

4 de abril de 2019

- I. Qual a importância deste tópico?**
- II. O que é medido nesta área – e o que não é?
- III. Principais resultados e boas práticas
- IV. Obtendo Eletricidade no Brasil**



**WORLD BANK GROUP**

Development Economics | Global Indicators



# O acesso à energia elétrica é um dos **principais obstáculos para as empresas**

*World Bank Enterprise Survey (2018): a falta de acesso à energia elétrica é indicada por empresas em países em desenvolvimento como o **5º principal obstáculo às suas atividades** (à frente de áreas como corrupção, criminalidade, legislação trabalhista, etc.).*



1. **Dificuldades para se obter uma ligação:** o tempo e o custo de uma ligação estão associados a **menores taxas de acesso à eletricidade** (Geginat e Ramalho, 2015).



2. **Qualidade do fornecimento:** **interrupções frequentes e prolongadas** no fornecimento de energia têm impactos importantes na produtividade e lucros das empresas; **o uso de geradores implica em custos significativos** (Foster e Steinbucks, 2009).



3. **Preços do consumo de energia elétrica:** **tarifas caras** em relação à renda local podem ter impactos significativos (Abeberese, 2016). Por exemplo, na Libéria, o preço do consumo por kilowatt-hora é de 55 centavos de dólar, 4 vezes mais alto do que na Costa do Marfim.



4. **Segurança da instalação elétrica:** Problemas na instalação elétrica **são uma causa comum de incêndios e explosões** (AlKhuzam et al. 2018).

O tópico Obtendo Eletricidade analisa obstáculos para as empresas em 190 economias

- I. Qual a importância deste tópico?
- II. O que é medido nesta área – e o que não é?**
- III. Principais resultados e boas práticas
- IV. Obtendo Eletricidade no Brasil



**WORLD BANK GROUP**

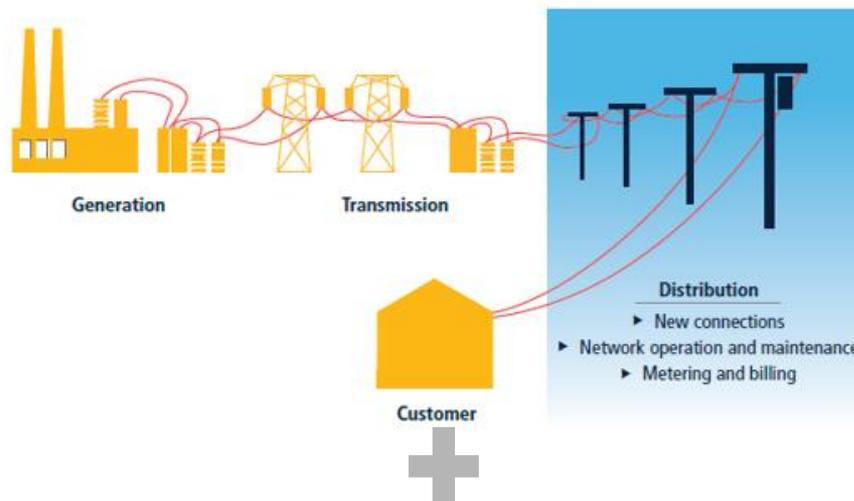
Development Economics | Global Indicators



# O que é **medido** neste tópico?



## 1. Eficiência do processo de ligação



Incluído em 2015



## 2. Índice de qualidade do fornecimento e transparência das tarifas



## 3. Preços da energia elétrica (excluído da pontuação)



## 4. Controle de segurança e qualidade da ligação (excluído da pontuação; em desenvolvimento)

# Quais são as premissas do estudo de caso?

## O depósito:

- Pertence a um **empresário local**.
- Situado em uma área onde depósitos similares normalmente são construídos, na **principal cidade comercial** do país.
- Não está situado em área com obstáculos físicos para a ligação.
- É uma **nova construção**, que será ligada à rede elétrica pela 1ª vez.
- Será usado para armazenamento de mercadorias.



## A ligação elétrica:

- É trifásica e requer uma capacidade de 140 kilovolt-ampere (kVA).
- Terá uma distância de **150 metros** e é aérea ou subterrânea, a uma rede de média ou baixa tensão.
- Requer o cruzamento de uma via pública de **10 metros** (excavação ou linhas aéreas).
- Não envolve a fiação interna do depósito (já realizada).

O consumo mensal será de 26.880 kWh.

# O que é medido pelo tópico **Obtendo Eletricidade**?

**Eficiência do processo de ligações elétricas  
+ Qualidade do fornecimento e  
transparência das tarifas:**

1. Procedimentos (número)
2. Tempo (dias)
3. Custo (% renda per capita)
4. Índice de qualidade do fornecimento e transparência das tarifas (0- 8 pontos)

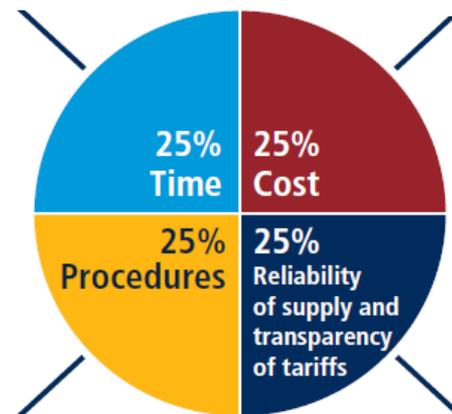


**Preço do consumo de energia elétrica  
(centavos de dólar por kWh)**  
*Não incluído na pontuação*

As pontuações são baseadas em 4 áreas

Dias para obter  
uma ligação

Custo total da  
ligação



Passos para solicitar a ligação, realizar as obras, obter aprovações e licenças, inspeções, instalação do medidor e ligação final

Frequência e duração dos apagões, regulação do setor, controle de interrupções, transparência dos preços

# Como é medida a eficiência do processo de ligações elétricas?

## Procedimentos

- Um **procedimento** é qualquer interação entre a empresa e terceiros (distribuidora, agências do governo, empreiteiros elétricos) para se obter uma nova ligação.
- Cada passo é contado **separadamente** (cada inspeção, visita, solicitação); passos online também são considerados.
- Ex: solicitar uma ligação, receber uma inspeção, obter uma vistoria da instalação interna, realizar as obras de ligação, obter as licenças necessárias, etc.

## Tempo

- **O tempo** é calculado em **dias corridos**. Os passos podem ocorrer **simultaneamente**.
- O tempo mínimo para cada passo é de **1 dia** (e  $\frac{1}{2}$  dia para procedimentos online).
- É calculado com base na **duração média** para realizar cada passo com um mínimo de interação e sem pagamentos não-oficiais, conforme informado pelas distribuidoras, engenheiros elétricos, etc.

## Custo

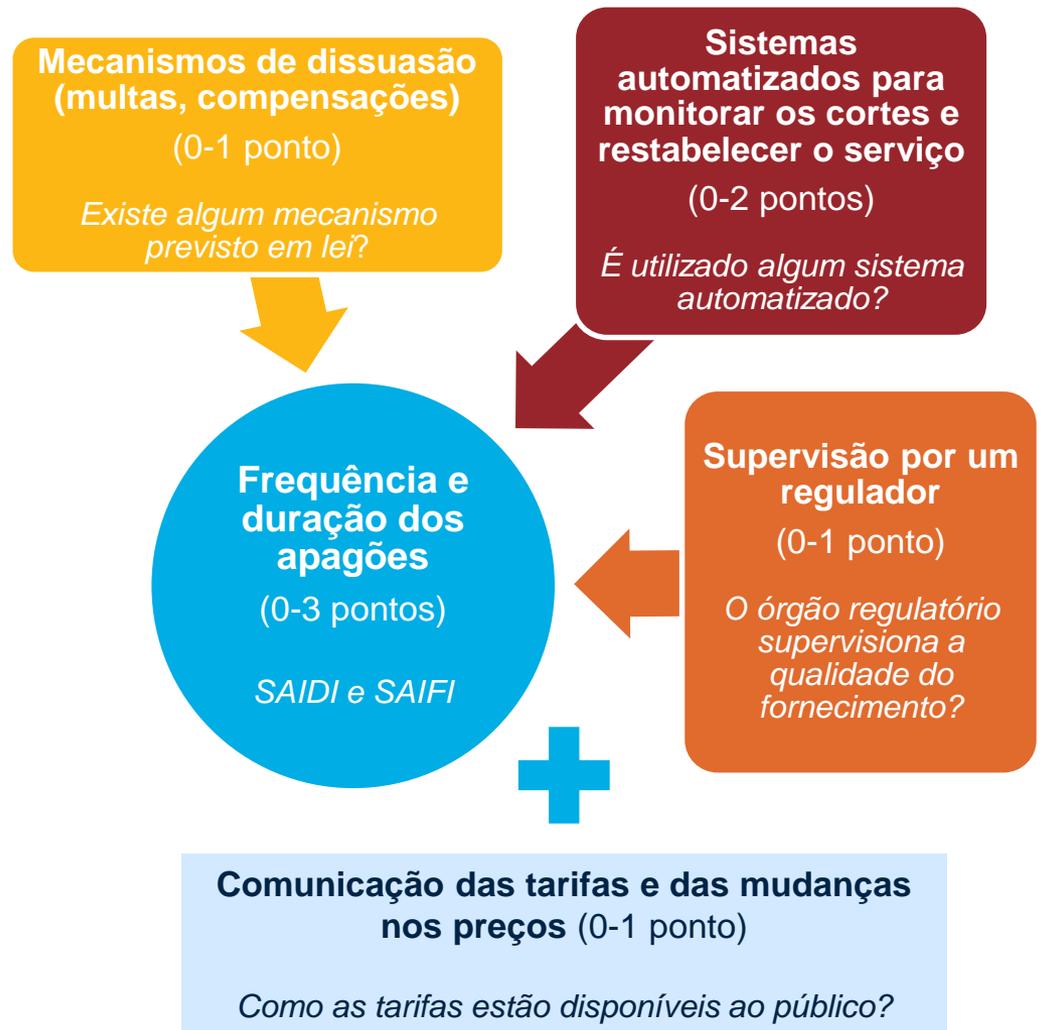
- **O custo** é calculado com base nas **taxas e valores** pagos pela empresa para obter uma ligação (excluindo IVA, ICMS, etc.), de acordo com informações das distribuidoras e engenheiros elétricos – somente são considerados os custos oficiais.
- Ex: taxas de ligação, custos das obras de ligação, materiais, inspeções, caução, etc.

# Como é calculado o Índice da qualidade do fornecimento e transparência das tarifas?

**Desde 2015, o Doing Business passou a incluir o índice da qualidade do fornecimento e transparência das tarifas:**

Agência Internacional de Energia: estima-se que **1 bilhão de pessoas** não tem acesso à energia elétrica no mundo.

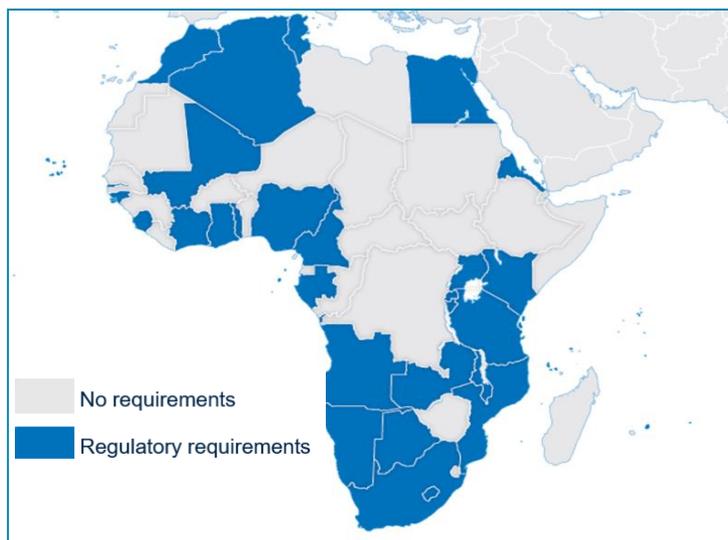
A **falta de acesso a um fornecimento de qualidade** tem impactos graves na produtividade das empresas e em áreas como **saúde e educação**: metade dos hospitais na Índia não tem acesso contínuo à eletricidade (Khandker et al., 2016; Adair-Rohani, 2016).



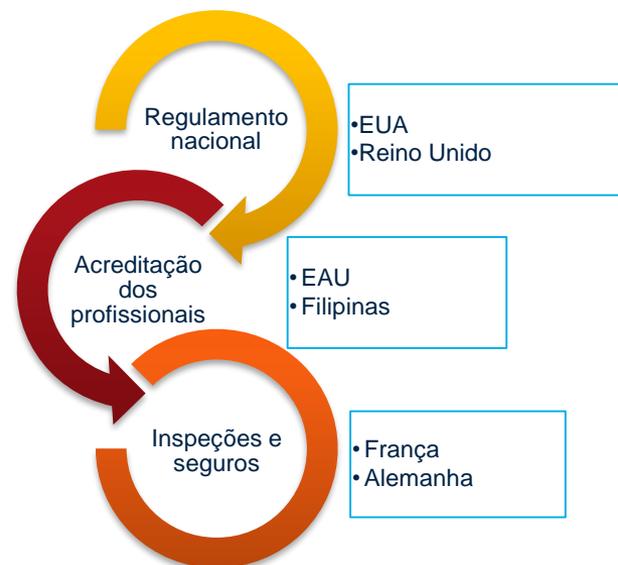
## Quais são os benefícios da **regulamentação das instalações** elétricas?

- ✓ 75% das economias possui um **código nacional do setor elétrico** que estabelece padrões mínimos de segurança.
- ✓ **Exigências de qualificação e acreditação dos profissionais do setor** permitem reduzir assimetrias de informação.

**Diversos países na África não exigem certificação para os profissionais do setor elétrico**



## **Como garantir a segurança das instalações?**



- ✓ **Inspeções** são exigidas em 70% das economias.
- ✓ Uma outra forma de garantir o cumprimento com padrões de segurança é introduzir regimes claros de **responsabilização dos profissionais** pelas obras concluídas.

# O *Doing Business* coleta dados de milhares de colaboradores

## Especialistas nos setores público e privado colaboram com o projeto:

- Empresas distribuidoras
- Órgãos regulatórios
- Ministério da Energia
- Empresas de instalação elétrica
- Engenheiros elétricos
- Empresas do ramo da construção

A lista de colaboradores encontra-se online  
(ex: **Turquia**, *Doing Business 2019*)

Topics	Contributors
Starting a Business	48
Dealing with Construction Permits	8
<b>Getting Electricity</b>	<b>24</b>
Registering Property	33
Getting Credit	32
Protecting Minority Investors	27
Paying Taxes	13
Trading across Borders	38
Enforcing Contracts	33
Resolving Insolvency	47
Labor Market Regulation	30

<http://www.doingbusiness.org/en/contributors/doing-business/turkey>

- I. Qual a importância deste tópico?
- II. O que é medido nesta área – e o que não é?
- III. Principais resultados e boas práticas**
- IV. Obtendo Eletricidade no Brasil



**WORLD BANK GROUP**

Development Economics | Global Indicators



## 10 melhores desempenhos no tópico 'Obtendo Eletricidade'

Melhores resultados	Pontuação	Procedimentos (número)	Tempo (dias)	Custo (% renda per cap.)	Índice (0-8)
 1. Emirados Árabes Unidos	100.0	2	10	0.0	8
 2. Coreia, Rep.	99.89	3	13	35.2	8
 3. Hong Kong RAE, China	99.34	3	22	1.3	8
 4. Malásia	99.27	3	27	26.0	8
 5. Alemanha	98.79	3	28	38.5	8
 6. Tailândia	98.57	3	52	40.4	8
 7. Reino Unido	96.45	3	50	23.9	8
8. Taiwan, China	96.32	3	31	38.6	7
 9. Suécia	96.21	3	79	30.2	8
 10. Rep. Tcheca	95.36	3	83	24.1	8
 11. Suíça	94.41	3	39	58.1	7
 12. Rússia	94.00	2	73	5.7	8
 13. Islândia	92.24	4	22	9.3	7
 14. China	92.01	3	34	0.0	6
 14. França	92.01	4	53	5.8	8

# A maioria das reformas ocorreu em **países em desenvolvimento**

Área	Economias	Destaques
<b>13 economias melhoraram a qualidade do fornecimento e transparência das tarifas</b>	Angola; Azerbaijão; <b>Brasil (São Paulo)</b> ; Gabão; Moçambique; Mianmar; Paraguai; Papua Nova Guiné; Ruanda; Arabia Saudita; África do Sul; Togo; Tailândia	<b>O Paraguai</b> introduziu um sistema automatizado ( <b>SCADA</b> ) para monitorar os apagões. <b>O Brasil (São Paulo)</b> investiu em <b>modernização da rede elétrica</b> e infra-estrutura, melhorando a qualidade do fornecimento.
<b>10 tornaram o processo de ligação mais eficiente</b>	Argélia; Armênia; Hong Kong RAE, China; Índia (Delhi); Moçambique; Niger; Nigéria; Rússia; Reino Unido	<b>A China</b> tornou o processo mais eficiente ao <b>introduzir prazos</b> para aprovações e serviços públicos.
<b>8 simplificaram o processo de aprovação</b>	Azerbaijão; Brunei Darussalam; China; França; Malásia; Nigéria; Rússia; Tailândia	<b>O Azerbaijão</b> simplificou o processo a criar um <b>balcão único de atendimento</b> para novas ligações.
<b>4 reduziram os custos de uma ligação</b>	China; Índia (Delhi); Rússia; EAU	<b>Os Emirados Árabes Unidos</b> <b>eliminaram todos os custos</b> para se obter ligações elétricas de até 150 kVA.

# Obtendo Eletricidade – Boas práticas

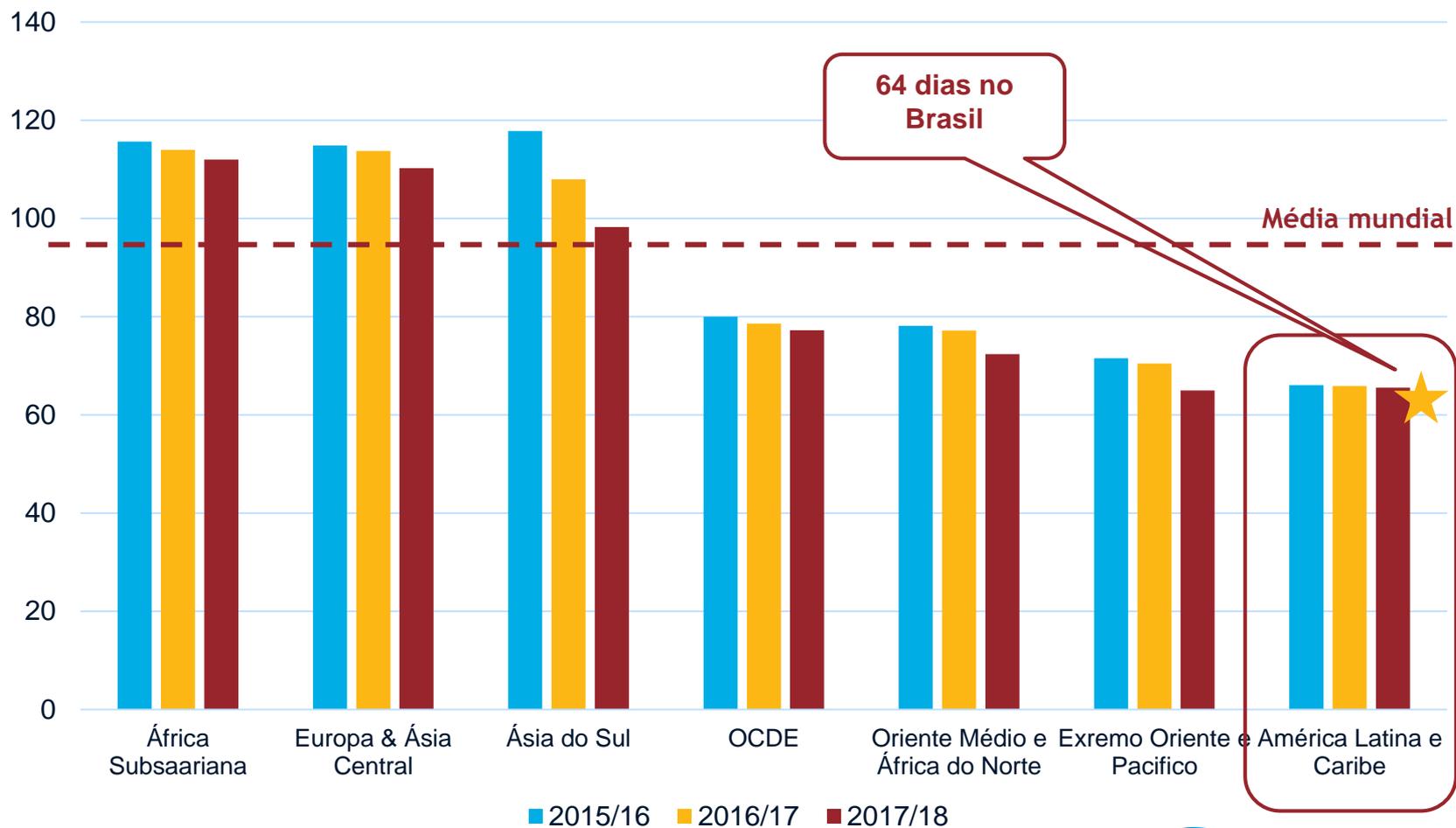


## Boas práticas a nível mundial

- ✓ **Simplificar o processo** de aprovação dos pedidos de ligação
- ✓ Comunicar os consumidores a respeito de **interrupções programadas**
- ✓ **Regulamentar o exercício da profissão** no setor elétrico
- ✓ **Transparência** dos processos, prazos e custos de ligação e dos preços da energia elétrica
- ✓ Conversão para *smart grids*

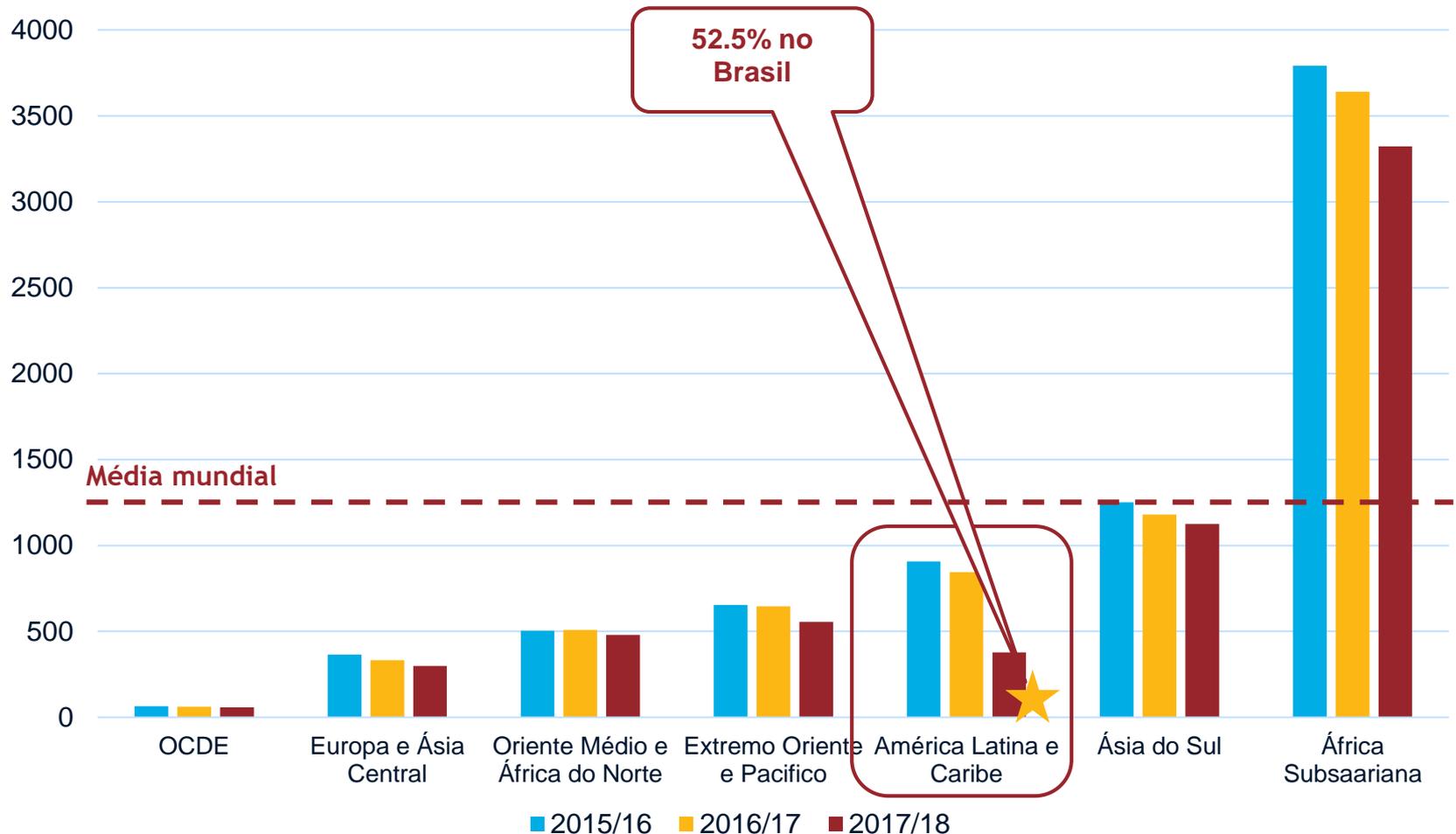
# O tempo para se obter uma ligação elétrica vem diminuindo em todas as regiões

## Tempo médio para obter uma ligação (dias)



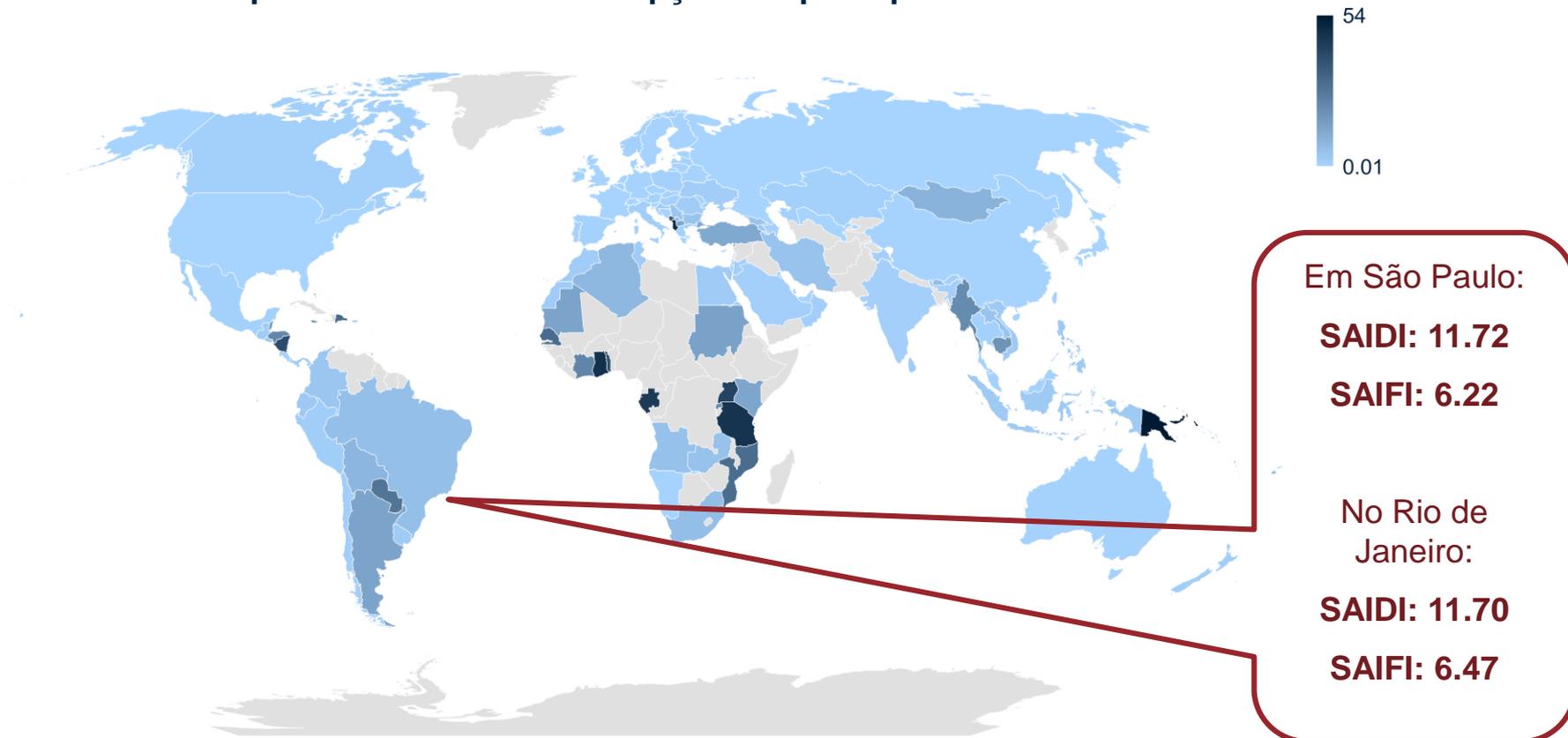
# O custo de uma ligação elétrica vem diminuindo, porém segue alto na África Subsaariana

## Custo para obter uma ligação (% renda per capita)



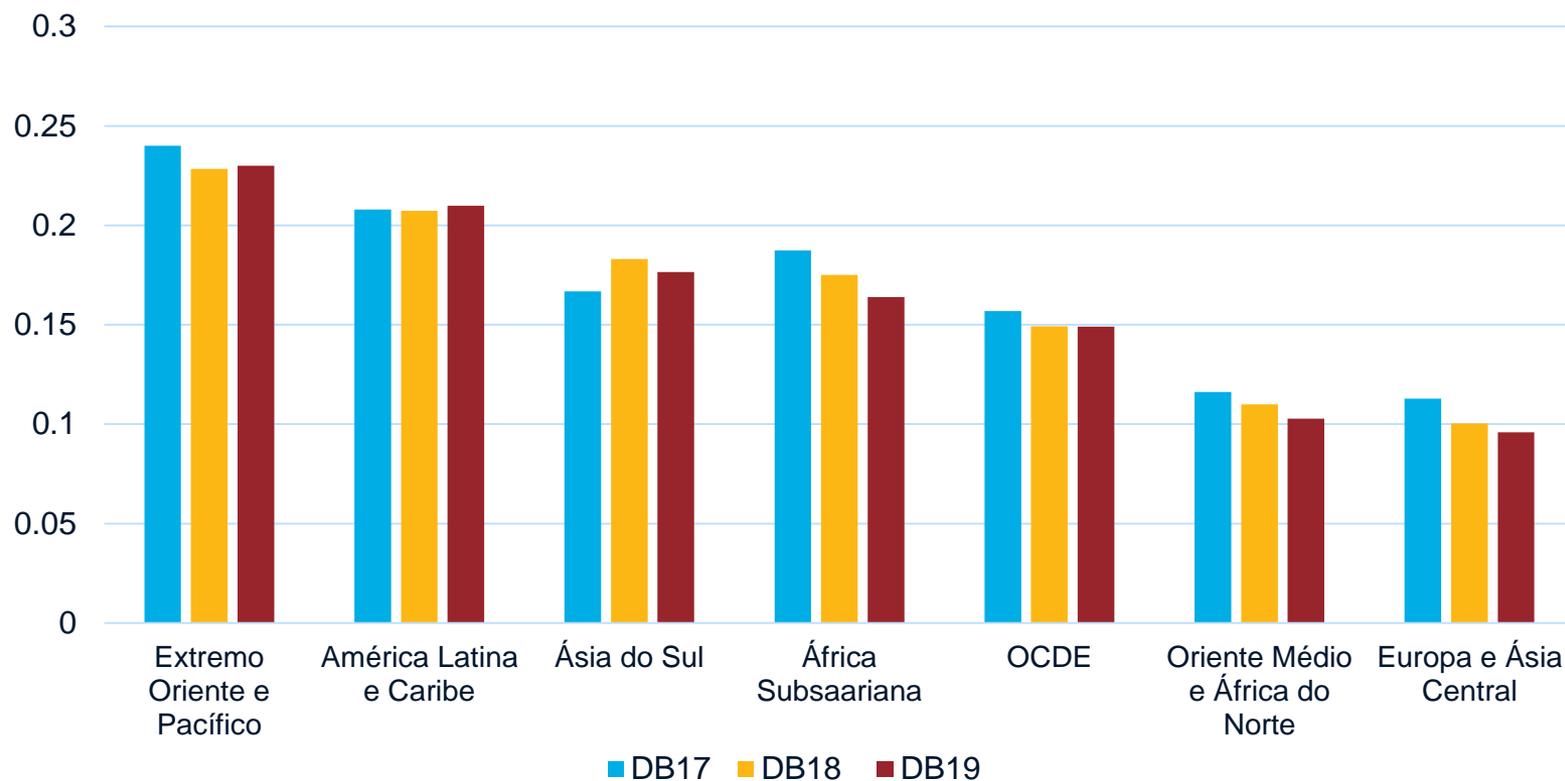
# Economias de baixa renda tendem a registrar **mais interrupções no fornecimento de energia**

**Frequência média das interrupções na principal cidade em 2017** SAIFI (média por consumidor)



# A energia elétrica está se tornando mais barata ao redor do mundo

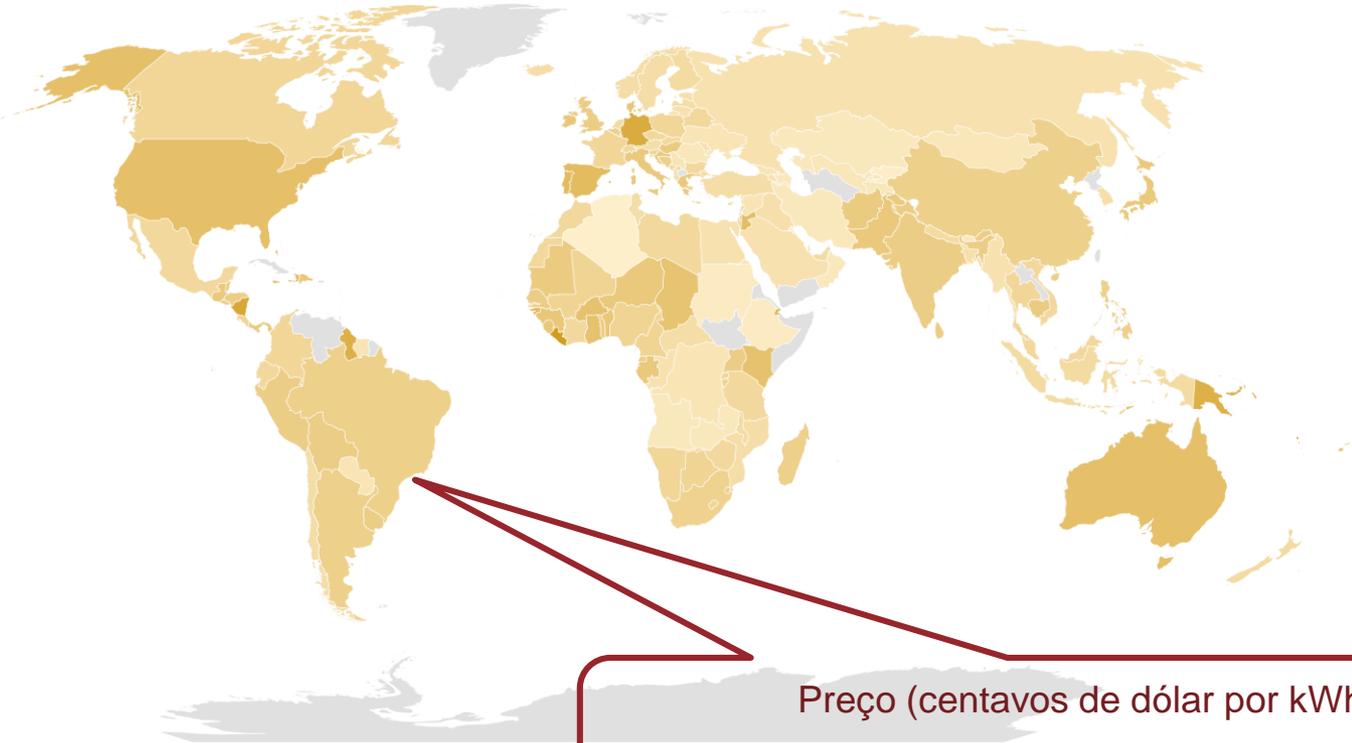
## Tarifas de energia elétrica (USD por kWh)



# O preço da energia elétrica é normalmente mais baixo no Oriente Médio e África do Norte

Tarifas de energia elétrica (USD por kWh) em Janeiro de 2019

Preço (cents. USD por kWh)



Preço (centavos de dólar por kWh):  
em São Paulo: **13.3** / no Rio de Janeiro: **21.1**

- I. Qual a importância deste tópico?
- II. O que é medido nesta área – e o que não é?
- III. Principais resultados e boas práticas
- IV. Obtendo Eletricidade no Brasil**



# Obtendo Eletricidade no Brasil

- No *Doing Business 2019* o Brasil obteve **84,37** pontos neste tópico, resultando em uma classificação de **40**.

## Obtendo Eletricidade no Brasil

**Tempo: 64 dias**

Jan						
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

**Custo da ligação:  
52.5% renda per  
cap.**



**Procedimentos: 4**



**Índice da qualidade  
do fornecimento de  
energia e transparência  
das tarifas:  
6 pontos de 8**



## Detalhes sobre a ligação

- ❖ **Cidades:** São Paulo e Rio de Janeiro
- ❖ **Áreas:** Anhanguera, Bandeirantes; Cepetiba, Sta. Cruz
- ❖ **Distribuidoras:** AES Eletropaulo; Light
- ❖ **Regulador:** ANEEL
- ❖ **Ligação:** aérea a uma rede de média tensão
- ❖ **Caução:** não exigida

## Procedimentos para obter uma ligação elétrica em São Paulo

	<b>Procedimentos</b>	<b>Tempo</b>	<b>Custos</b>
<b>1</b>	<b>Envio da requisição de uma nova ligação para a AES Eletropaulo</b> <i>Agência: AES Eletropaulo</i>	30 dias	Sem custo
<b>2</b>	<b>Assinatura do contrato de fornecimento de energia</b> <i>Agência: AES Eletropaulo</i>	1 dia	R\$ 16.736,54
<b>3</b>	<b>A AES Eletropaulo realiza as obras de ligação externa</b> <i>Agência: AES Eletropaulo</i>	33 dias	Sem custo
<b>4</b>	<b>A AES Eletropaulo instala o medidor e finaliza a ligação elétrica</b> <i>Agência: AES Eletropaulo</i>	2 dias	R\$ 83,19

## Procedimentos para obter uma ligação elétrica no Rio de Janeiro

	<b>Procedimentos</b>	<b>Tempo</b>	<b>Custos</b>
<b>1</b>	<b>Envio da requisição de uma nova ligação à Light</b> <i>Agência: Light</i>	30 dias	Sem custo
<b>2</b>	<b>A Light realiza uma inspeção da instalação interna</b> <i>Agência: Light</i>	3 dias	Sem custo
<b>3</b>	<b>A Light realiza as obras de ligação externa</b> <i>Agência: Light</i>	27 dias	R\$ 15.000
<b>4</b>	<b>A Light instala o medidor e finaliza a ligação elétrica</b> <i>Agência: Light</i>	2 dias	Sem custo

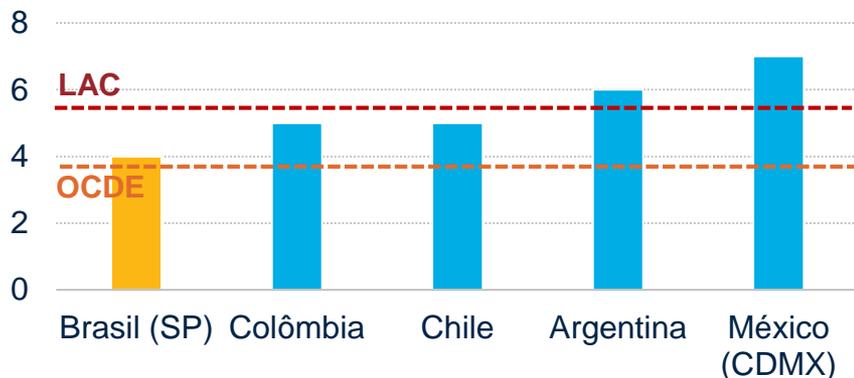
# Obtendo Eletricidade no Brasil:

## Índice da qualidade do fornecimento e transparência das tarifas

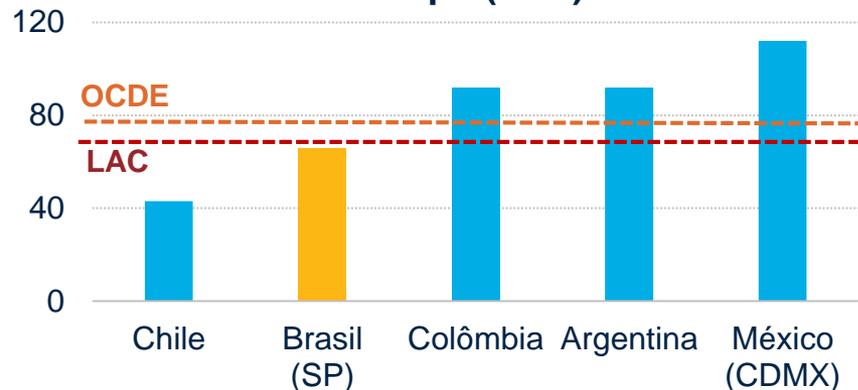
	Resposta
<b>Índice da qualidade do fornecimento e transparência das tarifas (0-8)</b>	6
<b>Total duration and frequency of outages per customer a year (0-3)</b>	1
Duração média das interrupções por consumidor (SAIDI)	SP: 11.72; RJ: 11.7
Frequência média das interrupções por consumidor (SAIFI)	SP: 6.22; RJ: 6.47
Tempo mínimo em minutos para inclusão de uma interrupção no SAIDI/SAIFI	3.0
<b>Sistemas para supervisão das interrupções (0-1)</b>	1
É utilizado um sistema automatizado para registrar as interrupções?	Sim
<b>Sistemas para restabelecimento do fornecimento (0-1)</b>	1
É utilizado um sistema automatizado para restabelecer o fornecimento de energia?	Sim
<b>Supervisão do fornecimento de energia (0-1)</b>	1
Um órgão regulatório (independente da empresa distribuidora) supervisiona as interrupções?	Sim
<b>Mecanismos de dissuasão para evitar interrupções (0-1)</b>	1
Se as interrupções excederem um limite, a empresa distribuidora é obrigada a pagar compensações aos consumidores ou é multada?	Sim
<b>Comunicação das tarifas e de mudanças nos preços (0-1)</b>	1
O preço do consumo de energia está disponível online?	Sim
Os consumidores são comunicados com antecedência de mudanças nos preços?	Sim

# Obtendo Eletricidade: Comparação com outros países

## Procedimentos

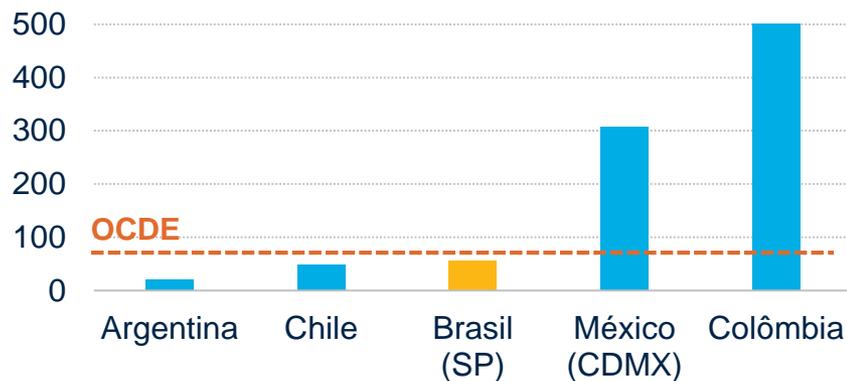


## Tempo (dias)

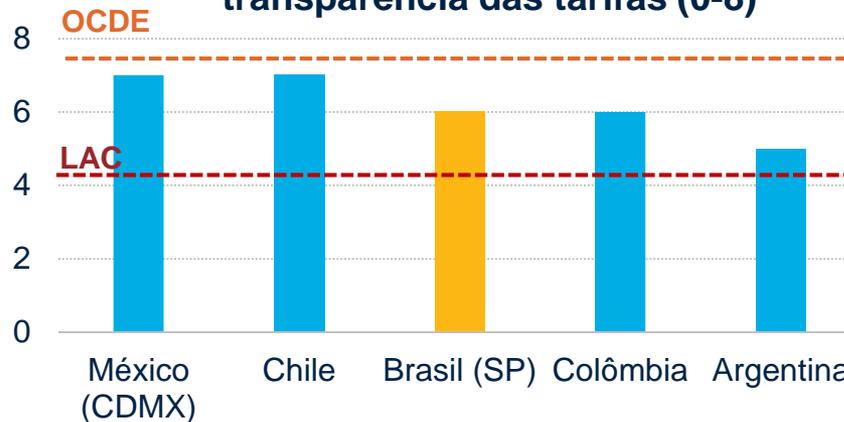


LAC: 947%

## Custo (% renda per cap.)



## Índice da qualidade do fornecimento e transparência das tarifas (0-8)



# Obrigado!

[www.doingbusiness.org](http://www.doingbusiness.org)



**WORLD BANK GROUP**

Development Economics | Global Indicators

**Doing Business**