



# Energy Outlook – 2020

## Insights dos cenários *Rapid*, *Net Zero* e *Business-as-usual* (BAU) – Brasil

O rápido crescimento das energias renováveis e uma base hidrelétrica sólida tornam o Brasil uma das regiões com o mix de energia mais baixo em carbono

1. Em todos os três cenários, a demanda por energia do Brasil aumenta cerca de dois terços
2. No cenário *Rapid*, o consumo de energia a partir de fontes renováveis quase quadruplica até 2050 para chegar a 46% da matriz energética
3. A produção de petróleo no cenário *Rapid* atinge seu pico no final dos anos 2020. No cenário *BAU*, o crescimento continua na década de 2030, atingindo o pico de 5 Mb/d no final dos anos 2030

### 52% a 80%

Participação combinada de hidrelétricas e renováveis em 2050

### 60% a 66%

Aumento da demanda energética entre 2018 e 2050

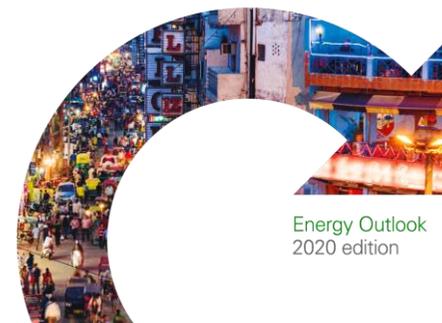
### 4.3 a 5 Mb/d<sup>1</sup>

Pico da produção de petróleo no Brasil

### -27% a -95%

Queda na intensidade de carbono entre 2018 e 2050

- ▶ A economia brasileira expande a 1,7% a.a. entre 2018 - 2050, abaixo de 2,4% no período de 1990 - 2018 e significativamente inferior à taxa de crescimento do PIB mundial estimada (2,6% a.a.).
- ▶ O consumo de energia primária no Brasil expande entre 60% a 66% até 2050, com o consumo de energia per capita aumentando em cerca de 50%.
- ▶ A maior parte do crescimento da demanda primária de energia vem da Indústria, que expande 83% no *BAU*, 101% no *Rapid* e 111% no *Net Zero*. O setor de Transporte é a segunda fonte de crescimento da demanda por energia.
- ▶ Nos três cenários, a participação das energias renováveis no mix de energia primária expande rapidamente de 15% em 2018 para 32%, 46% e 54% no *BAU*, *Rapid* e *Net Zero*, respectivamente.
- ▶ O Brasil continua sendo um dos maiores produtores de hidroeletricidade do mundo. Em 2018, a energia hidrelétrica representou 28% da matriz energética. Em 2050 chega a 21% no *BAU*, 24% no *Rapid* e 26% no *Net Zero*.
- ▶ O petróleo perde participação em todos os três cenários, passando de 39% em 2018 para 28%, 14% e 7% no *BAU*, *Rapid* e *Net Zero*, respectivamente.
- ▶ Energia nuclear é a segunda fonte com maior crescimento, aumentando em 3,4% a.a., 4% a.a. e 4,8% a.a. em *BAU*, *Rapid* e *Net Zero*, respectivamente.
- ▶ A produção de petróleo expande rapidamente durante a primeira metade da projeção, de modo que sua participação no fornecimento de petróleo não-OPEP aumenta de menos de 5% em 2018 para quase 8% na segunda metade de 2030 tanto no *Rapid* quanto no *BAU*.
- ▶ A produção de biocombustíveis mais que dobra entre 2018 e 2035 em *Rapid*, atingindo mais de 1,3 Mb/d<sup>1</sup>. Em *BAU*, a produção aumenta para quase 0,9 Mb/d na década de 2040.
- ▶ A demanda por energia elétrica mais do que dobra em todos os cenários até 2050. A participação das energias renováveis aumenta de 17% em 2018 para 45% no *BAU*, 47% no *Net Zero* e 51% no *Rapid*.
- ▶ As emissões líquidas de CO<sub>2</sub> crescem 26% no *BAU*. As emissões diminuem 41% no *Rapid* e 92% no *Net Zero*.
- ▶ A intensidade do carbono cai 27% no cenário *BAU*, 66% no *Rapid* e 95% no *Net Zero* entre 2018 e 2050.



# Energy Outlook – 2020

Insights dos cenários *Rapid*, *Net Zero* e *Business-as-usual (BAU)* – Brasil



	Nível em 2050				2018	Participação em 2050 (%)			Variação 2018-2050 (%)			Variação 2018-2050 (% a.a.)		
	2018	<i>Rapid</i>	<i>Net Zero</i>	<i>BAU</i>		2018	<i>Rapid</i>	<i>Net Zero</i>	<i>BAU</i>	<i>Rapid</i>	<i>Net Zero</i>	<i>BAU</i>	<i>Rapid</i>	<i>Net Zero</i>
<b>Consumo primário de energia (EJ)</b>														
Total	12	20	20	20	100	100	100	100	63	60	66	1.5	1.5	1.6
Petróleo <sup>†</sup>	4.8	2.8	1.3	5.7	39	14	7	28	-40	-73	19	-1.6	-4.0	0.6
Gás	1.3	2.4	2.0	3.0	11	12	10	15	90	54	>100	2.0	1.4	2.7
Carvão	0.7	0.2	0.0	0.6	5	1	0	3	-65	-95	-11	-3.2	-8.7	-0.4
Nuclear	0.1	0.5	0.6	0.4	1	2	3	2	>100	>100	>100	4.0	4.8	3.4
Hidrelétrica	3.5	4.8	5.0	4.2	28	24	26	21	39	45	20	1.0	1.2	0.6
Renováveis (incl. biocombustíveis)	1.9	9.1	11	6.4	15	46	54	32	>100	>100	>100	5.1	5.6	3.9
Petróleo <sup>†</sup> (Mb/d <sup>1</sup> )	2.4	1.5	0.7	2.9	39	14	7	28	-40	-73	19	-1.6	-4.0	0.6
Gás (Bcm <sup>2</sup> )	36	68	55	85	11	12	10	15	90	54	>100	2.0	1.4	2.7
Transporte <sup>^</sup>	4.0	6.1	6.5	6.4	33	31	33	31	54	62	-59	1.4	1.5	1.5
Não-carburante <sup>^</sup>	0.5	0.7	0.4	0.9	4	3	2	4	31	-21	64	0.8	-0.7	1.6
Edificações <sup>^</sup>	3.1	4.0	3.1	4.8	26	20	16	23	27	-1	52	0.7	0.0	1.3
Indústria <sup>^</sup>	4.6	9.1	9.6	8.3	37	46	49	41	>100	>100	-18	2.2	2.4	1.9
<b>Energia elétrica</b>	<b>5.4</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>44</b>	<b>68</b>	<b>75</b>	<b>54</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>&gt;100</b>	<b>3.0</b>	<b>3.2</b>	<b>2.2</b>
<b>Produção</b>														
Petróleo <sup>†</sup> (Mb/d <sup>1</sup> )	2.7	1.5		3.7					-46		36	-1.9		1.0
Gás (Bcm <sup>2</sup> )	25	34		57					34		>100	0.9		2.6
Carvão	0.1	0.0		0.0					-75		-63	-4.2		-3.1
<b>Emissões</b>														
Net CO <sub>2</sub> (Gt <sup>3</sup> )	0.4	0.2	0.0	0.5					-41	-92	26	-1.6	-7.5	0.7

EJ = exajoules

<sup>†</sup> O fornecimento de petróleo inclui petróleo cru, óleo de folhelho, areias betuminosas, líquidos de gás natural, combustíveis líquidos derivados de carvão e gás e ganhos de refinaria, mas exclui biocombustíveis. A demanda de petróleo inclui o consumo de todos os hidrocarbonetos líquidos, mas exclui os biocombustíveis. <sup>^</sup> Inclui eletricidade e hidrogênio; e suas perdas de conversão associadas. <sup>1</sup>Mb/d – milhões de barris por dia. <sup>2</sup>Bilhões de metros cúbicos. <sup>3</sup>Gigatonelada.