



Nota de Mercado- sector energía y renovables en Brasil

Abril 2017

Este documento ha sido realizado por
Mikel Mendoza, bajo la supervisión de la
Oficina Económica y Comercial
de la Embajada de España en Brasilia

NOTA DE MERCADO – SECTOR ENERGÍA Y RENOVABLES EN BRASIL

Brasil posee una de las matrices energéticas más variadas a escala mundial, contando con una oferta que contempla energías provenientes de fuentes tan dispares como el agua, el viento, el sol, el petróleo, el carbón, el uranio, el gas natural o incluso, la leña. Sólo teniendo esto en cuenta, ya es posible hacerse una idea de las oportunidades y el potencial del sector energético brasileño.

Si a esto se añade el tamaño de la economía brasileña (prácticamente la mitad de América del Sur) y su población, el resultado es claro: se trata de un sector estratégico no sólo para Brasil, sino para toda la región.

A pesar de estas claras oportunidades, hay que tener en cuenta que poder contar con tal variedad de fuentes de energía puede llegar a generar complejidad en el sistema. De por sí, insertar todas las fuentes es un proceso difícil, lo que es aún más complicado cuando la economía (en este caso, la brasileña) se encuentra en la fase recesiva del ciclo económico.

Matriz Energética Brasileña 2015 y 2016

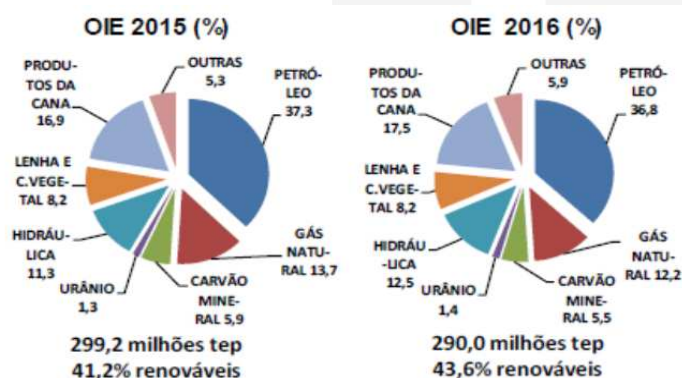


Ilustración: Oferta Interna de Energía 2015 y 2016 Fuente: Boletín Mensual de Energía Diciembre 2016, Ministerio de Minas y Energía (MME)

La Oferta Interna de Energía (OIE) de Brasil, es decir, toda la energía necesaria para mover la economía brasileña, sumó durante el año 2016 un total de 290 millones tep (toneladas equivalentes de petróleo). La demanda total de energía descendió un 3,1% respecto al año 2015, cuando totalizó 299,2 millones tep, consecuencia principalmente de la fase recesiva que atraviesa la economía de Brasil. Con la recuperación del crecimiento prevista para 2017, se espera que la demanda de energía se anime, lo que tendrá impacto en la OIE.

Dentro de la OIE brasileña destaca la supremacía del petróleo que, a pesar de sufrir un pequeño descenso en su importancia en la matriz energética en el último año, sigue siendo la principal fuente de energía, con un 36,8% del total en el año 2016. La segunda fuente más importante es la formada por los productos procedentes de la caña de azúcar (por ejemplo el etanol) con un 17,5%, y en tercer lugar se encuentra el gas natural, con un 12,2%.

Actualmente, **Brasil cuenta con multitud de proyectos en marcha**, con diversidad de concesiones, subastas y licitaciones en la mayoría de sectores energéticos. Los programas y planes más importantes en activos son los siguientes:

- *Programa Aceleración del Crecimiento (PAC)*: fue creado en el año 2007 para promover la reanudación y planeamiento de ejecución de grandes obras de infraestructura social, urbana, logística y energética a lo largo de Brasil, como base para el crecimiento económico acelerado y sostenible. Distribuido en periodos de cuatro años, actualmente se encuentra en la fase 2015-2018, donde está previsto que entren en operación 14.434 MW, de los que **cerca del 96% van a ser generados a partir de fuentes de energías renovables**. Durante el período 2015-2016, fueron concluidas obras relacionadas con el sector energético por valor de 77.400 millones de reales. La ampliación de capacidad instalada de generación de energía eléctrica en esta etapa del PAC 2015-2018 está distribuida de la siguiente forma: 8.443,57 MW en hidroeléctrica, 799,20 MW en termoeléctricas, 4.854 MW en centrales eólicas y 237 MW en pequeñas centrales hidroeléctricas (PCH).

- *Programa de Parcerias e Investimentos (PPI)*: este programa recopila una treintena de proyectos en el conocido como *Projeto Crescer*, que incluye concesiones y privatizaciones de aeropuertos, carreteras, hidrovías, puertos, compañías de energía eléctrica, agua, residuos y otros órganos federalizados. El PPI fue lanzado por el Gobierno Federal para reforzar la coordinación de las políticas de inversiones en infraestructura por medio de sociedades con el sector privado con el objetivo último de servir de palanca y acelerador de la recuperación del crecimiento económico de Brasil, priorizando los proyectos que más impacto sobre el crecimiento pueden tener sobre la expansión de la infraestructura, el crecimiento económico y las oportunidades de inversión y empleo en Brasil. Estos proyectos serán ejecutados por medio de concesiones, Sociedad Público-Privada (PPP) y privatizaciones. Para el año 2017, el propio *Projeto Crescer* tiene en su programación varias concesiones y licitaciones relacionadas con el sector energético. Entre ellas, destacan las **rondas de exploración y producción de bloques exploratorios de petróleo y gas natural, privatización de centrales de distribución de energía eléctrica, subastas para la construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión de energía eléctrica, concesión de centrales hidroeléctricas y cuatro proyectos del sector minero**.

- *Plan Decenal de Expansión de Energía 2024 (PDE 2024)*: realizado por la Empresa de Pesquisa Energética (EPE), orientar las acciones y decisiones para el equilibrio entre las proyecciones de crecimiento económico del país y las necesidades de expansión de la oferta, para de esta forma garantizar a la sociedad el suministro energético con adecuados costes, a partir de técnicas ambientalmente sostenibles. Por ejemplo, resalta la presencia en un 45,2% de energías renovables en la matriz energética brasileña para el año 2024, ampliando este porcentaje al 86% en la matriz de generación de energía eléctrica. El propio PDE, tiene en cuenta diferentes inversiones y proyectos, de los cuales el 70,6% pertenecen a petróleo y gas natural, 26,7% al segmento de energía eléctrica y 2,6 a los combustibles líquidos.

- *Combustible Brasil*: dada la previsión de recuperación del crecimiento económico en 2017, el Gobierno brasileño lanzó este nuevo programa en febrero de este año, el con el objetivo de redirigir el sector de refino y la distribución de combustibles. Propone acciones y medidas para estimular inversiones y diversificar el sector de abastecimiento de combustibles. Los cuatro ejes fundamentales del programa son: (i) rediseño del escenario de abastecimiento de combustibles frente al nuevo papel de Petrobrás (nueva regla que cambia la obligatoriedad de participación de Petrobrás como única operadora de las zonas de pre-sal); (ii) fomento de nuevas inversiones en el sector del abastecimiento (especialmente de refino); (iii) reglas de acceso y desarrollo de las infraestructuras portuarias y terminales de abastecimiento de combustibles y, (iv) estímulo de la competitividad en los mercados de combustibles.

- *Programa Luz para todos*: creado en el año 2003, el objetivo del proyecto era acabar con la exclusión eléctrica y proveer de acceso a electricidad de forma totalmente gratuita a personas de áreas rurales. Hasta finales del año 2015, el programa ya había beneficiado a 3,2 millones de familias, sumando en total más de 15,6 millones de brasileños. Tras un breve parón en el programa durante el año 2016, se espera que un nuevo grupo de 1 millón de personas sean beneficiados hasta finales del año 2018, destacando 100.000 personas en la región del Amazonas que serán atendidas a través de paneles solares fotovoltaicos. A mediados de marzo del año 2017, se ha anunciado uno de los últimos pasos, con la inversión de 284 millones de reales para llevar energía a 18.000 familias que viven en el Estado de Mato Grosso, convirtiéndose en el segundo estado en recibir ayuda del programa Luz Para Todos tras el reinicio del programa. El primero es Amapá, anunciado también durante el mes de marzo de 2017, donde el Gobierno brasileño destinará 150 millones de reales, llegando a más de 11.000 familias de la región.

Durante el año 2016, el gobierno brasileño creó una **nueva política** en el *contenido local*¹ para la industria de petróleo y gas. Con el cambio, se pasará de un sistema con reglas que estaban subdivididas en más de 70 ítems, a ser definidas en cinco macro grupos. En áreas terrestres, también conocidas como *onshore*, se pasará a tener dos índices globales de contenido local: el primero hace referencia a la exploración de los bloques exploratorios y pasará a ser del 50%, mientras que el segundo hace referencia a la producción y desarrollo, que también será del 50%. Para los campos en áreas marítimas, conocidos como *offshore*, con más de 100 metros de profundidad, el nuevo índice de contenido local será del 18% en la fase de exploración. Posteriormente, en la fase de desarrollo, habrá división en tres subgrupos diferentes: 25% en la construcción de pozos marítimos, 40% en la fase de recolecta y 25% para las unidades estacionarias de producción.

El objetivo principal es dotar de más libertad a la hora de negociar con los proveedores, ya que en algunos proyectos se exigían porcentajes de participación muy elevados que no se conseguían alcanzar, lo que provocaba multas por incumplimiento del contrato. Esta nueva acción, con nuevas reglas que tendrán un carácter más flexible, redundará en un aumento de la competitividad y la producción para aquellas empresas que sean las vencedoras en las siguientes subastas y licitaciones previstas.

Para este año 2017, **la Agencia Nacional de Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles (ANP), vinculada al Ministerio de Minas y Energía (MME) y con el cual trabaja conjuntamente, divulgó que serán realizadas cuatro rondas principales de licitaciones.** La primera de ellas, prevista para mayo, será la 4ª Ronda de Campos Marginales. La segunda de ellas, planeada para el mes de septiembre, será la 14ª Ronda de Bloques Exploratorios. La dos últimas, serán la 2ª Ronda de pre-sal, que tendrá lugar en el mes de noviembre, donde se licitarán tres nuevas áreas, y por la último la 2ª Ronda en Régimen de Compartición de Producción. Además, la intención actual del Gobierno brasileño es realizar un total de 10 licitaciones entre los años 2017 y 2019, incluyendo una subasta de pre-sal anualmente. Los términos para los años 2018 y 2019, en los cuales están especificadas 3 rondas más, son los siguientes: un subasta de áreas marginales, otra de bloques exploratorios (tanto *onshore* como *offshore*) y una última de compartición de pre-sal.

Además, a mediados del mes de marzo, el Tribunal de Cuentas de la União (TCU) decidió revocar la medida cautelar que impedía la venta de activos de Petrobrás, adoptando la compañía pública

¹ El contenido local es entendido en Brasil como la proporción de inversiones nacionales aplicadas en un bien o servicio, correspondiendo a la parte de participación de la industria nacional de ese bien o servicio.

nuevas reglas para dotar de más transparencia al proceso, como informar de la venta de determinados activos, para así permitir a otros inversores entrar en la disputa o la utilización de un sistema electrónico para recibir las diferentes propuestas (preferencialmente el conocido como Petro-nect). A partir de esta decisión del TCU, **van a recomenzar desde cero diferentes acciones**, como por ejemplo la privatización de BR Distribuidora, compañía distribuidora de Petrobrás, preferentemente combustible para vehículos, aunque también actúan en otros segmentos como productos químicos, aviación o negocios de energía, con más de 7.500 puntos de venta localizados por todos los estados de Brasil. **En la actualidad, la privatización de Petrobrás obedece a dos tácticas complementarias: la privatización de empresas subsidiarias (conocida como política de “desinversión”) y la venta de bloques de exploración y extracción de petróleo (llamados “activos”).**

En el sector mineral, el Gobierno brasileño pretende acometer diferentes medidas dentro de un nuevo plan, provisionalmente llamado Programa de Revitalización de Industria Mineral. Una de estas medidas sería transformar el Departamento Nacional de Producción Mineral (DNPM) en una agencia reguladora, como ocurre en el sector del petróleo con la ANP. Por otra parte, la idea principal del programa es elevar el nivel de inversiones en el sector, aprovechando la recuperación de precios en el contexto internacional y, de esta forma, aumentar la importancia del sector minero en la actividad económica brasileña (incrementando su participación de un 4% a un 6% del PIB). Otro de los objetivos del nuevo plan es la definición de metas y directrices en las áreas de geología, mineración y transformación mineral. En la actualidad, **se encuentran planeados para licitación durante el segundo semestre del año 2017 los derechos mineros de la Compañía de Investigación de Recursos Minerales (CPRM)**, empresa pública federal vinculada al MME. La licitación, que será entregada en modo de concesión de derecho exploratorio, está integrada por 4 proyectos diferentes con minerales de diferente índole: fosfato de Miriri; cobre, plomo y zinc de Palmeirópolis; carbón de Candiota y cobre de Bom Jardim de Goiás.

Además, se deben mencionar brevemente tanto el **Plan Nacional de Mineración 2030 (PNM 2030)** como el **proyecto Diamante Brasil**. El PNM 2030 es una herramienta estratégica para dirigir las políticas a medio y largo plazo que puedan contribuir a que el sector mineral tenga un desarrollo sostenible en los próximos años. El segundo de ellos, busca reunir e integrar información sobre los aspectos de la geología del diamante en el país, incluyendo fuentes primarias y secundarias, además de las perspectivas económicas dentro de un banco de datos público.

Dentro del **sector de energía nuclear**, el gobierno brasileño planea una licitación a escala internacional, previsiblemente para el año 2018, con el objetivo de atraer un socio de carácter privado para Eletrobras que viabilice la reanudación de las obras del proyecto de construcción de la central nuclear Angra 3, suspendido desde el año 2015. Las expectativas del MME son que la central nuclear esté lista para comenzar su actividad entre los años 2023 y 2024.

Por su parte, el sector de las **energías renovables** en Brasil se encuentra en un período de crecimiento, especialmente en sectores como el eólico y el solar, potenciando esa evolución hacia una generación de energía limpia y teniendo en consideración la situación de contaminación y cambio climático actual. **Brasil es uno de los países destacados en la capacidad de generación dentro de las diferentes ramas existentes a la hora de producir energía sostenible**, como son la energía hidráulica, el etanol o la energía eólica.

Brasil posee una de las matrices energéticas más limpias del mundo. Como indica el propio Ministerio de Minas y Energía, en el año 2015 el nivel de participación de las energías renovables totalizó un 41,2% de la matriz energética, porcentaje que aumentó a 43,6% a finales del año 2016.

Este dato es importante y revelador, ya que significa casi tres veces el indicador a escala mundial, que apenas alcanza el 13,8%. El mercado brasileño de energía eléctrica, a partir del Proyecto de Reestructuración del Sector Eléctrico Brasileño (Proyecto RE-SEB en 1996), posee una cadena productiva no vertical, siendo la generación, la transmisión, la distribución y la comercialización de energía eléctrica áreas independientes entre sí.

Oferta Matriz de Generación de Energía Eléctrica 2015 y 2016

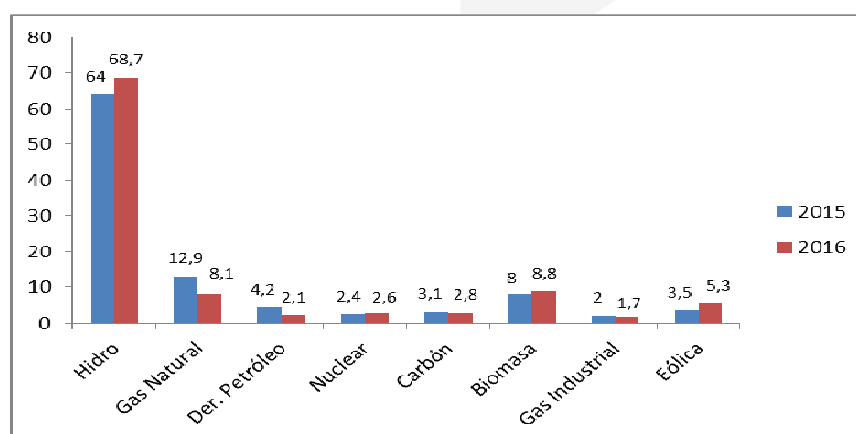


Ilustración: Oferta Interna de Energía Eléctrica 2015 y 2016 Fuente: Boletín Mensual de Energía Diciembre 2016, Ministerio de Minas y Energía (MME)

Las energías renovables son especialmente importantes en la matriz de generación eléctrica, con un 82,7% de participación de las fuentes renovables a finales del año 2016, mientras que el mundo posee un 23,8%. La variación entre los años 2015 y 2016 de la participación de las energías renovables es considerable, alcanzando un 9,5%. Como se puede observar en el gráfico anterior, actualmente cerca del 68% de la energía eléctrica deriva de la energía hidráulica, siendo Brasil la segunda potencia mundial en generación y capacidad, con una representación total del 8%, únicamente por detrás de China. Está compuesta por plantas de pequeño y medio porte, que son conocidas como Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH) a lo largo del país. También se observa como los principales combustibles fósiles (petróleo, gas natural, carbón y gas industrial), han sufrido en este período una descenso en su importancia en detrimento de otras fuentes como la eólica, hidroeléctrica o biomasa (esta última formada por bagazo de caña de azúcar, paja de caña de azúcar, residuos de madera de producción de celulosa, biogás o la corteza de arroz son las más significativas).

Durante el año 2016, la Oferta Interna de Energía Eléctrica (OIEE) estimada fue de un total de 614,6 TWh, mostrando un decrecimiento del 0,2% respecto al año 2015, cuando se llegó a la cantidad de 615,9 TWh.

También es reseñable la producción en Brasil de biodiesel y de etanol combustible durante el año 2015, siendo la segunda potencia mundial, tras Estados Unidos.

Según el último Boletín Mensual de Monitoreo de Energía Eléctrica, elaborado por el Ministerio de Minas y Energías, la capacidad de generación de energía eléctrica total instalada en el país es de 151.890 MW a enero del año 2017, estableciendo un aumento de 10.206 MW en comparación con el mismo período del año anterior. De ese total instalado, a la hidráulica corresponden 98.061

MW (64,6%); a la térmica, que incluye las fósiles y la nuclear, 29.064 MW (19,1%); a la biomasa, 14.237 MW (9,4%); a la eólica, 10.444 MW (6,9%) y a la solar 83 MW (0,1%).

Por sectores, ese aumento de 10.430 MW se correspondió con 5.961 MW de energía hidroeléctrica, 1.706 MW de fuentes térmicas, 2.476 MW de energía eólica y 62 MW de origen solar. Si se compara la evolución de la capacidad instalada por tipo de fuente, **la solar mostró un crecimiento del 290,5% entre enero de 2016 y el mismo mes de 2017**. Le siguen la eólica, con un crecimiento del 31,1%; la hidráulica, 6,5% y la térmica, 4,1%. En lo que se refiere a la producción acumulada de energía eléctrica, durante el año 2016 ascendió a 540,047 GWh.

El **sector de la energía hidroeléctrica**, que supone un porcentaje muy alto del total de la oferta interna de energía eléctrica, pretende la concesión de varias de las centrales hidroeléctricas situadas en el estado de Minas Gerais (Volta Grande, Miranda y São Simão), sumando 2.445 MW de capacidad instalada. Durante el año 2016, se debe destacar la conclusión de las centrales hidroeléctricas de Jirau (3.750 MW), Santo Antonio (3.568,3), Teles Pires (1.820 MW) y Cachoeira Caldeirão (219 MW), llegando de esta forma cada una de ellas a sus capacidades instaladas proyectadas al inicio de su construcción.

A finales del mes de enero de 2017, Brasil contaba con 135.252 kilómetros de líneas de transmisión instaladas a lo largo del país. **Para este próximo año, la Agencia Nacional de Energía Eléctrica (ANEEL) licitará el día 24 de abril en São Paulo 35 lotes diferentes para la construcción, operación y mantenimiento de 7.400 kilómetros de líneas de transmisión y subestaciones de energía** divididos en 20 estados diferentes, fortaleciendo de esta forma la conexión con sectores como el eólico, necesitados de líneas de transmisión cercanas a sus proyectos.

Por otra parte, **la propia ANEEL, junto al MME y al BNDES, planea para el segundo semestre del año 2017 la privatización de varias distribuidoras de energía eléctrica**. Las centrales previstas para concesión son las siguientes: Amazonas Distribuidora de Energía (Estado de Amazonas), Boa Vista Energía (Estado de Roraima), Compañía de Electricidad de Acre – Eletroacre (Estado de Acre), Compañía de Energía de Piauí – Cepisa (estado de Piauí), Compañía Energética de Alagoas (Estado de Alagoas) y las Centrales Eléctricas de Rondonia – Ceron (Estado de Rondonia).

Desde noviembre del año 2003, existen diversos incentivos para la generación con fuentes renovables no convencionales. El mayor **programa de incentivo a las fuentes alternativas de energía eléctrica fue creado en el año 2004 y es conocido como el PROINFA** – Programa de Incentivos a las Fuentes Alternativas, comandado por Eletrobrás (empresa del gobierno federal que es controladora de empresas generadoras, transmisoras, distribuidoras y actúan también en la comercialización de electricidad). El programa tiene por objeto incentivar el uso de fuentes renovables no convencionales (eólica, biomasa y Pequeñas Centrales Hidráulicas - PCH) y fomentar el crecimiento de la industria nacional en ese campo. Para el año 2017, el valor total de las cuotas para costear el programa será de 3.300 millones de reales (1.000 millones de euros aproximadamente). Forman parte de él 131 centrales (60 centrales hidroeléctricas, 52 eólicas y 19 centrales térmicas movidas por biomasa).

Para el año 2017, se esperan licitaciones para el segundo semestre del año 2017 en dos de los sectores con mayores oportunidades dentro de las energías renovables, como son la eólica y la solar. Actualmente, la energía eólica sigue un proceso al alza en Brasil, situándose como noveno país en el mundo en capacidad instalada con 10,4 GW. Según datos de la Asociación de Energía Eólica de Brasil (Abeeolica), el país debe llegar a 18 GW de instalados en el año 2020. Es-

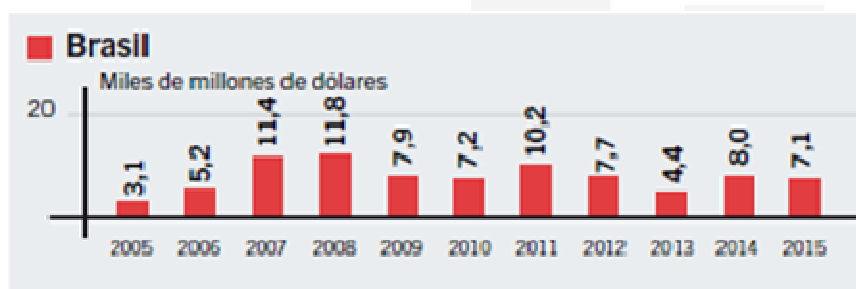
pecialmente en el Nordeste del país, donde se localizan la mayoría de nuevos proyectos y los vientos de mejor calidad, no sólo del país sino también del mundo.

En cuanto a la energía solar, el año 2017 prevé movimientos en el sector, con varias centrales de energía solar que deben entrar en operación a lo largo del año, situación que provocará la consecución de 1 GW en capacidad instalada en centrales fotovoltaicas. Un ejemplo de la apuesta de algunos estados por este tipo de fuente de energía limpia es el Programa Solar Goiás.

También existen diferentes tipos de subastas y horizontes de contratación relacionados con las energías renovables. Estas son conocidas como Subastas de Fuentes Alternativas (LFA): tiene como objetivo incentivar la diversificación de la matriz energética, introduciendo fuentes renovables como las energías eólica, solar y de la biomasa.

A continuación se detalla la evolución en nuevas inversiones en electricidad y combustibles renovables en Brasil durante el período 2005-2015:

Nuevas inversiones en electricidad y combustibles renovables en Brasil (2005-2015)



Fuente: Reporte situación Energías Renovables 2016 (REN21)

Según el último informe de REN21, la apuesta por la electricidad y combustibles renovables ha tenido un crecimiento continuo en lo que a nuevas inversiones se refiere durante el período 2005-2015, con una media anual de 7,63 miles de millones de dólares invertidos. Es una cifra reseñable, pues la media anual sumadas las nuevas inversiones de países de América (exceptuando Brasil y EEUU) en el mismo periodo es de 8,46 miles de millones de dólares, ejemplificando el esfuerzo realizado por Brasil en este ámbito.

Actualmente, y ante las cambiantes condiciones climáticas que sufre el país, se está llevando a cabo un esfuerzo importante para tratar de diversificar la importancia de la energía hidráulica en la matriz de generación de energía eléctrica brasileña. La idea principal para los próximos años es rebajar su importancia actual del 68,7% a un total del 55% en los próximos 20 años. Para ellos, es necesario que otras energías den un paso adelante, hecho que se ve reflejado en el aumento de la importancia de otras fuentes, como por ejemplo la energía eólica, que mostró un crecimiento del 52% durante el año 2016.

Otras de las razones que corroboran el pensamiento de que las energías renovables van a ganar terreno en la matriz energética brasileña es la combinación de unos elevados precios de la energía en el país, junto con incentivos especiales para las fuentes renovables y la reducción de costes de implantación de nuevos proyectos de fuentes alternativas.

Este aumento de las energías sostenibles llevaría consigo la reducción de la importancia del petróleo en la matriz energética, pasando del actual 41% al objetivo de 34%.