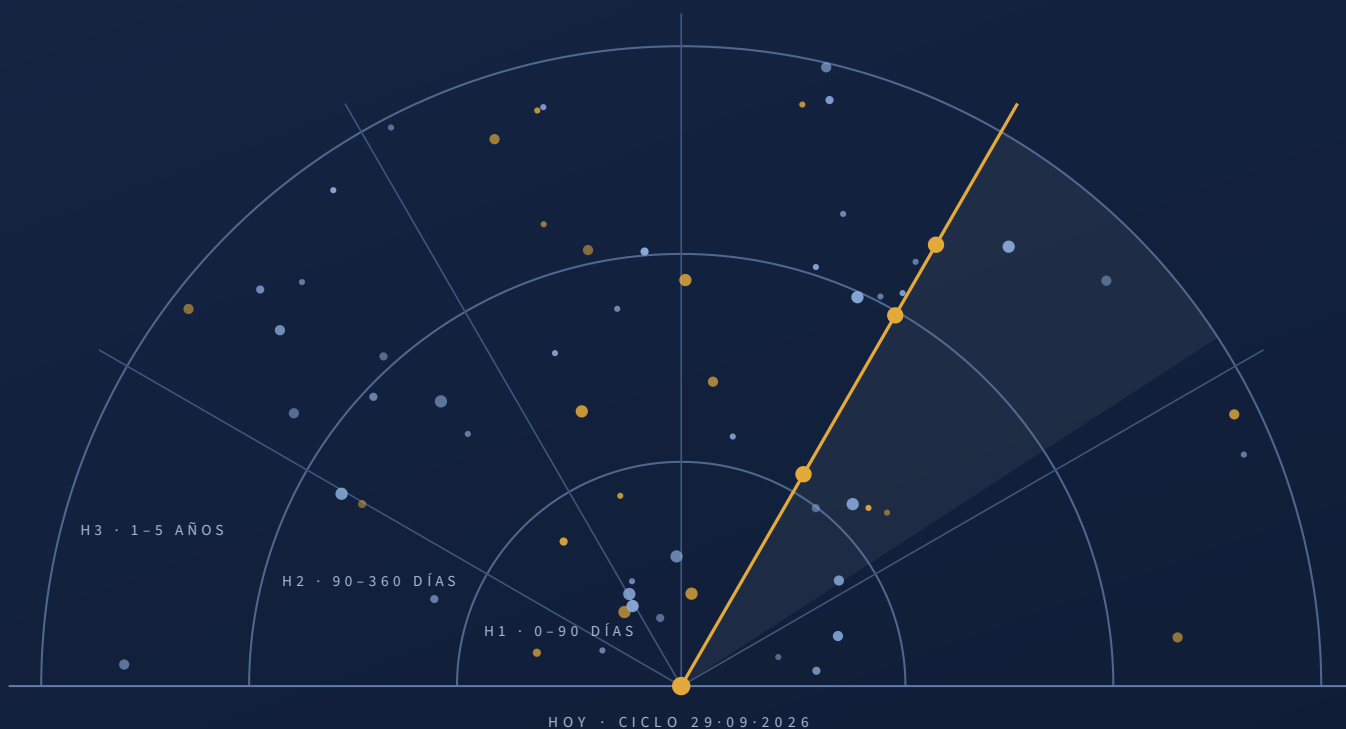


El cuello de botella es la red, no el capital

La proyección de tasas de interés baja en Brasil, pero el ritmo de los data centers y de la electrificación lo marcan la transmisión, la energía limpia contratada y la regulación digital.



EDUARDO MAYER FAGUNDES

EDICIÓN PÚBLICA · HORIZONTE 1

 BASADO EN EL RADAR xTECH · EFAGUNDES.COM

Resumen ejecutivo

LA LECTURA DEL CICLO

El ritmo de los negocios de energía e infraestructura digital en Brasil lo definen la red eléctrica, la energía contratada y el cumplimiento regulatorio, no las tasas de interés. Tratar la baja proyectada de la tasa básica como un alivio ya asegurado es el mayor riesgo del ciclo.

OPORTUNIDADES Y RIESGOS DEL CICLO · POR FRENTE XTECH

Naturaleza	Qué pasó y por qué importa	Frentes	Pág.
Riesgo	Energía más cara en el corto plazo. El costo marginal de operación del operador del sistema eléctrico para el Sudeste/Centro-Oeste subió 42,9% en una semana (de R\$ 68,52 a R\$ 97,89/MWh, de unos US\$ 13 a US\$ 19), con recargo tarifario "amarillo" y el Brent +6,3% en 30 días. Afecta la factura eléctrica y las compras en el mercado libre.	ENE CLE DEE FIN AGR TRA	9
Oportunidad	La energía contratada y el almacenamiento ganan valor. Se amplía el diferencial entre el mediodía solar y la punta nocturna, y los data centers compiten por energía firme. La cláusula de 67% de energía limpia del acuerdo Mercosur-EFTA, vigente con Islandia desde el 1 de octubre, favorece a quien opera con la matriz eléctrica brasileña. Los PPA, el almacenamiento en baterías y la eficiencia encuentran demanda.	ENE CLE DEE FIN AGR TRA	7
Riesgo	Tasas: la baja es proyección, no tasa contratada. La tasa básica (Selic) está en 13,75% y la tasa real en 9,53% anual. La encuesta de mercado del banco central proyecta 13,50% a fin de año, pero los bancos siguen cobrando dos dígitos al crédito corporativo. Los planes que anticipan el alivio arriesgan caja; la ventana útil es renegociar plazos y covenants.	ENE CLE DEE FIN AGR TRA	8
Oportunidad	Subasta de transmisión de R\$ 8.900 millones el 30/10. La subasta (cerca de US\$ 1.700 millones en inversión) moviliza a proveedores de equipos, ingeniería, construcción y financiamiento, y define dónde habrá capacidad de conexión para data centers en la próxima década. La decisión de participar vence a comienzos de octubre.	ENE CLE DEE FIN AGR TRA	6
Riesgo	Tipo de cambio y plazos de entrega de equipos. El dólar a R\$ 5,21 da un respiro, pero servidores, GPU y equipos con entrega superior a 120 días necesitan cobertura cambiaria. En sentido opuesto, los metales de la cadena de baterías caen en 30 días (litio -10,2%, metales críticos -16,4%).	ENE CLE DEE FIN AGR TRA	9
Mixto	La regulación digital se acelera. El 25/09 el regulador de telecomunicaciones (Anatel) abrió dos consultas públicas sobre wifi en exteriores en la banda de 6 GHz, con 70 días para aportes, y el bloqueo de apuestas ilegales involucra a unos 20.000 proveedores de internet y restricciones en Pix, el sistema de pagos instantáneos. El cumplimiento se vuelve costo fijo, y también servicio a vender.	ENE CLE DEE FIN AGR TRA	7
Riesgo	Riesgo de contraparte en telecomunicaciones. La quiebra de Oi, operadora de telecomunicaciones tradicional, sumaría más de 180.000 acreedores. Proveedores, clientes y empresas que dependen de su conectividad deben medir su exposición y tener contingencia.	ENE CLE DEE FIN AGR TRA	12
Mixto	Agro: margen estrecho, tecnología de retorno rápido. El margen comprimido de los granos y la presión sobre los fertilizantes llevan al productor a cambiar maquinaria pesada por eficiencia con retorno en una cosecha: sensores, pulverización localizada, bioinsumos.	ENE CLE DEE FIN AGR TRA	8

ENE EnergyTech · CLE CleanTech · DEE DeepTech · FIN FinTech · AGR AgTech · TRA Transversal (afecta a cualquier operación)

Guía de lectura por frente

Empiece por el frente que mueve su operación o la de su cliente, revise el cuadro transversal y siga con el resto cuando necesite contexto.

EnergyTech

VENTANA · 30 DÍAS

Riesgo: Costo marginal de operación +42,9% en la semana y disputa por conexión.

Oportunidad: Subasta del 30/10 y arbitraje de punta con almacenamiento.

Sala de situación	6
Pulso de los cinco frentes	7
Restricciones cuantitativas	9

CleanTech

VENTANA · 120 DÍAS

Riesgo: Una tasa real de 9,53% anual vuelve prohibitiva la deuda local de largo repago.

Oportunidad: Financiamiento sin recurso con offtaker y demanda de energía limpia.

Pulso de los cinco frentes	8
Restricciones cuantitativas	9
Lo que se está acelerando	11

DeepTech

VENTANA · 60 DÍAS

Riesgo: Costo creciente de cumplimiento digital y exposición a la quiebra de Oi.

Oportunidad: Consultas de Anatel sobre 6 GHz en exteriores y colocation con energía contratada.

Sala de situación	6
Pulso de los cinco frentes	7
Cadena de decisión	12

FinTech

VENTANA · 45 DÍAS

Riesgo: El crédito corporativo sigue en dos dígitos pese a la proyección del mercado.

Oportunidad: Renegociación de plazos y covenants; conexión Pix-TIPS en estudio.

Pulso de los cinco frentes	8
Restricciones cuantitativas	9
Cadena de decisión	12

AgTech

VENTANA · 45 DÍAS

Riesgo: Oferta de fertilizantes bajo presión y margen de granos comprimido.

Oportunidad: Soluciones con retorno en una cosecha y bioinsumos de precisión.

Pulso de los cinco frentes	8
Restricciones cuantitativas	10
Matriz de acción táctica	10

Transversal

TODA OPERACIÓN

Riesgo: Tasa real, tipo de cambio de reposición, costo de energía y riesgo de contraparte.

Oportunidad: Ventana para renegociar deuda y cubrir el cambio antes de compras largas.

Restricciones cuantitativas	9
Cadena de decisión	12
Edición para suscriptores	13

QUÉ INVALIDARÍA ESTA LECTURA

Proyectos con energía y conexión aseguradas que sigan sin cierre financiero, o un comité de política monetaria que interrumpa la trayectoria proyectada. En ambos casos el capital volvería a ser la restricción dominante. La prueba completa de falsación está en la edición para suscriptores.

Brasil en contexto: términos clave

Este briefing se escribe para quienes deciden en Brasil. Para lectores internacionales, estas son las instituciones, indicadores y nombres que aparecen en él. Los equivalentes en dólares usan R\$ 5,21 por US\$.

ANEEL	Agencia Nacional de Energía Eléctrica — regulador del sector eléctrico brasileño. Realiza las subastas de transmisión y aprueba tarifas.
ONS	Operador Nacional del Sistema Eléctrico — despacha la red interconectada y publica el costo marginal de operación semanal.
CMO	Costo marginal de operación, en R\$/MWh, por submercado. SE/CO = Sudeste/Centro-Oeste, el mayor centro de carga.
Banderas tarifarias	Señal mensual de recargo en la factura eléctrica regulada (verde, amarilla, roja). La amarilla indica que se traslada un costo de generación mayor.
Selic	Tasa de interés básica de Brasil, fijada por el Comité de Política Monetaria (Copom) del banco central ocho veces al año.
Focus	Encuesta semanal del banco central con las proyecciones del mercado para tasas, inflación y crecimiento.
IPCA/ IBGE	Índice oficial de precios al consumidor, publicado por el instituto nacional de estadística (IBGE).
Anatel	Agencia Nacional de Telecomunicaciones — regulador de telecomunicaciones y espectro.
Pix	Sistema de pagos instantáneos del banco central, usado por la mayoría de la población; TIPS es su equivalente en la zona euro.
ANP	Agencia Nacional del Petróleo, Gas Natural y Biocombustibles — regula combustibles y distribuidoras.
MME	Ministerio de Minas y Energía.
Oi	Operadora tradicional de telefonía fija e infraestructura de telecomunicaciones, hoy en proceso de quiebra.
Mercosur-EFTA	Acuerdo de libre comercio entre el Mercosur (Argentina, Brasil, Paraguay, Uruguay) e Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza.
PPA/ BESS	Contrato de compra de energía de largo plazo / sistema de almacenamiento de energía en baterías.
Frentes xTech	Las cinco lentes del Radar xTech: EnergyTech, CleanTech, DeepTech, FinTech y AgTech.

Índice

Horizonte 1 · Operación · 0 a 90 días

1	Sala de situación	6
2	Pulso de los cinco frentes	7
3	Restricciones cuantitativas del ciclo	9
4	Lo que se está acelerando	11
5	Cadena de decisión de la empresa	12

En la edición para suscriptores

6	Mapa de presión estratégica	
7	Convergencia y propagación internacional	
8	Escenarios por frente	
9	Madurez tecnológica	
10	Nuevas curvas S	
11	Decisiones por horizonte	
12	Prueba de falsación	

Apoyo

	Brasil en contexto: términos clave	3
	Qué agrega la edición para suscriptores	13
	Nota metodológica y límites	14
	Referencias	15
	Lecturas relacionadas	16

CONVENCIÓN EDITORIAL

Dato — series, cotizaciones y hechos verificables, con fecha y fuente. **Lectura** — diagnóstico para la decisión elaborado por el think tank, con supuestos declarados y sujeto a los límites de la nota metodológica. Cada figura lleva la etiqueta correspondiente.

Horizontes — H1 responde a lo que cambió y exige acción en hasta 90 días; H2 orienta dónde posicionar recursos entre 90 y 360 días; H3 sigue tecnologías que pueden cambiar el juego en 1 a 5 años.



HORIZONTE 1 · 0 A 90 DÍAS

Operación y corto plazo

“Qué cambió en este ciclo — y qué le exige ahora.”

Para: analistas, gerentes y consultores

1. Sala de situación
2. Pulso de los cinco frentes
3. Restricciones cuantitativas del ciclo
4. Lo que se está acelerando
5. Cadena de decisión de la empresa

01

CAPÍTULO 1 — SALA DE SITUACIÓN

R\$ 8.900 millones en transmisión exponen el cuello de botella físico de la IA

LECTURA DEL CICLO · BLUF

La capacidad de transmisión eléctrica se convirtió en el factor limitante de la expansión de la infraestructura de inteligencia artificial en Brasil. El capital puede abarataarse; la red, la energía limpia contratada y el cumplimiento, no.

La subasta de transmisión del 30 de octubre prevé R\$ 8.900 millones (unos US\$ 1.700 millones) en inversiones y definirá quién transporta la nueva carga de los data centers y de la electrificación industrial en la próxima década. Los gestores deben asegurar contratos de capacidad y de energía antes de ampliar el capex en data centers.

Juicios clave

Juicio	Naturaleza
J1 La subasta de transmisión de R\$ 8.900 millones, con pliego aprobado por el regulador eléctrico (ANEEL) para el 30 de octubre, define quién transportará la nueva carga de data centers y de la electrificación industrial. Quien quiera competir por lotes debe fijar el precio de los equipos y la carta de crédito antes de la subasta.	Hecho + lectura
J2 El 25 de septiembre Anatel abrió las consultas públicas n.º 41 y 42/2026, con 70 días para aportes, para regular el wifi en exteriores en 6 GHz con coordinación automática de frecuencias (AFC). Los proveedores regionales ganan capacidad sin costo de espectro; los fabricantes deben adelantar la certificación de equipos.	Hecho + lectura
J3 La encuesta semanal de mercado del banco central (Focus) del 21 de septiembre redujo la proyección de la Selic a 13,50% a fines de 2026, frente al 13,75% fijado por el comité de política monetaria (Copom) el 16 de septiembre. Es expectativa de mercado: el crédito corporativo sigue en dos dígitos y el alivio no está contratado.	Proyección

DETECTOR DE CONVERGENCIA

La regulación digital y la IA de infraestructura conectan tres frentes — DeepTech, EnergyTech y FinTech — con 16 señales. Un evento en un frente es noticia; un evento que conecta varios es un vector estructural.

Las empresas que aceleran inversiones en IA y data centers enfrentan costos crecientes de cumplimiento y disputa por capacidad de transmisión y energía limpia. Se forma un embudo entre disponibilidad financiera y capacidad de ejecución: quien resuelva regulación, energía y capital al mismo tiempo captura ventaja antes de que el cumplimiento y la energía se vuelvan barreras de entrada.

02

CAPÍTULO 2 — PULSO DE LOS CINCO FRENTEROS

Cinco frentes, cinco ventanas de decisión

EnergyTech tiene la ventana más corta del ciclo, anclada en la fecha de la subasta. CleanTech tiene la más larga: allí decide la estructura de financiamiento, no un evento agendado.

Ventana de decisión por frente

LECTURA

Plazo, en días, hasta la decisión implicada de cada frente en este ciclo.

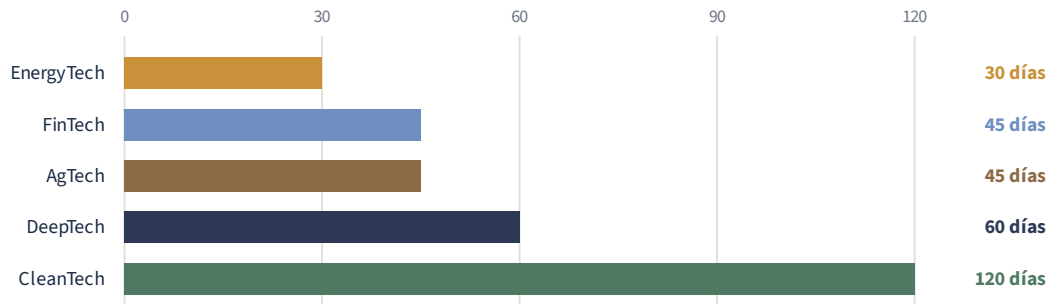


Figura 1 — Ventanas de decisión del ciclo 29-09-2026

EnergyTech

VENTANA · 30 DÍAS

ANEEL aprobó el pliego y confirmó la subasta de transmisión para el 30 de octubre de 2026, con R\$ 8.900 millones en inversiones previstas. La transmisora que quiera competir debe fijar el precio de los equipos y la carta de crédito antes de esa fecha. El acuerdo Mercosur-EFTA — el tratado de libre comercio entre el bloque sudamericano e Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza — entra en vigor con Islandia el 1 de octubre y con Noruega el 1 de noviembre. Solo extiende sus reglas de servicios digitales a proveedores de países cuya matriz eléctrica tenga al menos 67% de fuentes limpias, requisito que Brasil cumple con holgura. La cláusula favorece a los data centers instalados en Brasil y refuerza la disputa por PPA, los contratos de compra de energía de largo plazo. La Agencia Internacional de Energía publicó un análisis sobre la IA en la modernización de redes, útil para justificar presupuesto de digitalización, pero que no sustituye la obra física.

DECISIÓN IMPLICADA

Definir a comienzos de octubre si la compañía entra en la subasta del 30 de octubre como oferente, socia de consorcio o carga ancla, y asegurar el financiamiento correspondiente.

DeepTech

VENTANA · 60 DÍAS

El 25 de septiembre Anatel abrió las consultas públicas n.º 41 y 42/2026, que regulan el wifi en exteriores en la banda de 6 GHz con potencia estándar y coordinación automática de frecuencias, con un plazo de 70 días. El proveedor regional gana capacidad de red sin pagar por espectro; el fabricante de routers debe adelantar la certificación. Google Cloud anunció que duplicará su infraestructura en Brasil hasta 2030 y alojará localmente datos de Gemini, lo que desplaza demanda de energía firme y colocation hacia operadores brasileños. Gartner proyecta un alza de 49% en el gasto mundial en IA en 2026 — proyección de consultora, no ingreso contratado.

DECISIÓN IMPLICADA

Enviar aportes a las consultas 41 y 42/2026 hasta comienzos de diciembre y, en paralelo, reservar capacidad de colocation con energía contratada antes del próximo ciclo presupuestario.

FinTech

VENTANA · 45 DÍAS

La encuesta Focus redujo la proyección de la Selic a 13,50% a fines de 2026, pero los bancos siguen cobrando dos dígitos por la deuda corporativa, lo que posterga la inversión intensiva en capital. El acta del Copom detalla los fundamentos del recorte a 13,75% y sirve de base para renegociar covenants. El Banco Central de Brasil y el Banco Central Europeo iniciaron una evaluación para conectar Pix con TIPS, el sistema de liquidación instantánea de la zona euro, y Anatel y el banco central planean un bloqueo coordinado de sitios de apuestas ilegales con unos 20.000 proveedores de internet y restricciones en Pix.

DECISIÓN IMPLICADA

Revisar el cronograma de captación con dos escenarios de tasas — Selic vigente de 13,75% y proyectada de 13,50% — y designar un responsable técnico del cumplimiento del bloqueo de apuestas.

CleanTech

VENTANA · 120 DÍAS

InPlanet cerró un financiamiento sin recurso con Idemitsu Americas Holdings para remoción de carbono mediante meteorización acelerada de rocas — estructura en la que el acreedor solo cobra del flujo de caja del propio proyecto. Con una tasa real de 9,53% anual, la deuda bancaria local sigue siendo prohibitiva para proyectos climáticos de largo repago, y el financiamiento en moneda extranjera con garantía de un offtaker se vuelve la ruta realista. Un fabricante global lanzó palas eólicas extralargas para reducir el costo por MWh, lo que altera la curva de retorno de los proyectos en diseño.

DECISIÓN IMPLICADA

Rediseñar el financiamiento de los proyectos climáticos en estructuras sin recurso, respaldadas por contratos de compra internacionales, en lugar de deuda bancaria local.

AgTech

VENTANA · 45 DÍAS

El acuerdo de fertilizantes de Brasil con Marruecos y la alerta de emergencia alimentaria global muestran el canal de oferta de insumos bajo presión. El maíz a 522,25 centavos de US\$/bushel y la soja a 1.297,75 mantienen comprimido el margen del productor, que desplaza inversión de maquinaria pesada hacia eficiencia inmediata: sensores de suelo, pulverización localizada y bioinsumos.

DECISIÓN IMPLICADA

Diversificar los contratos de fertilizantes y concentrar la cartera de agricultura de precisión en soluciones con retorno en una sola cosecha.

03

CAPÍTULO 3 — RESTRICCIONES CUANTITATIVAS DEL CICLO

La energía sube, la cadena de baterías retrocede

Ninguna proyección de tasas neutraliza el tipo de cambio de reposición, el precio del despacho térmico o el costo real del capital. Estos son los parámetros fechados que entran como variables en las decisiones del ciclo.

USD / BRL R\$ 5,21 −0,8% en el ciclo · reposición de capex importado	SELIC (TASA BÁSICA) 13,75% anual Copom del 16/09 · Focus proyecta 13,50% a fines de 2026	SELIC REAL 9,53% anual Selic menos inflación IPCA de 12 meses (4,22%, IBGE, agosto)
BRENT US\$ 96,18 −3,5% en el ciclo · +6,3% en 30 días	CMO SE / CO · ONS R\$ 97,89/MWh ≈ US\$ 18,8 · +42,9% en la semana · bandera amarilla	COBRE US\$ 6,66/lb +0,7% en el ciclo · conductores y subestaciones

Insumos de la infraestructura — variación en 30 días

DAT O

Energía y granos suben; los metales de la cadena de baterías retroceden. La señal favorece a quien controla el despacho y presiona a quien compra equipos con plazo largo.

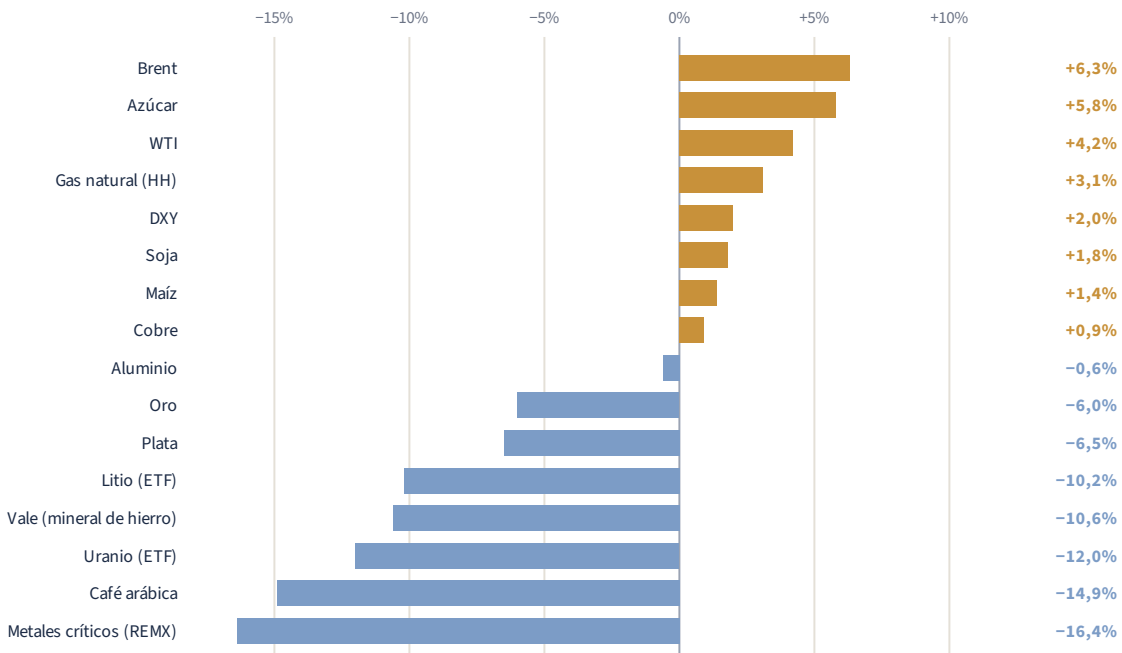


Figura 2 — Variación en 30 días. Fuente: Banco Central de Brasil (PTAX, SGS), yfinance, ONS; consolidado el 29-09-2026. Litio, uranio y metales críticos por ETF proxy; mineral de hierro por Vale (VALE3).

MECANISMOS DE TRANSMISIÓN · MACRO → FRENTE S

Tipo de cambio y capex importado

El dólar a R\$ 5,21 y el euro a R\$ 5,91 dan estabilidad de corto plazo al costo de baterías LFP, inversores y transformadores. Servidores y GPU, indexados al dólar, exigen cobertura cambiaria total antes del contrato de suministro.

DECISIÓN cubrir el tipo de cambio en compras con entrega superior a 120 días.

Tasa real, el freno del project finance

Con una tasa real de 9,53% anual, ningún proyecto intensivo en capital de largo plazo — baterías a escala de red, hidrógeno verde, riego de precisión — se sostiene solo con ingresos merchant. El retorno exigido empuja hacia contratos regulados o PPA con contrapartes de crédito sólido.

DECISIÓN priorizar ingresos firmes contratados; suspender proyectos 100% merchant.

Petróleo, despacho y almacenamiento

El Brent cae 3,5% en el ciclo, pero acumula un alza de 6,3% en 30 días. El costo marginal semanal del operador para el Sudeste/Centro-Oeste subió de R\$ 68,52 a R\$ 97,89/MWh (+42,9%), con bandera amarilla. El diferencial horario entre el mediodía solar y la punta nocturna se amplía — es lo que remunera el almacenamiento.

DECISIÓN modelar contratos de arbitraje de punta con baterías (BESS).

Granos y margen rural

El maíz a 522,25 y la soja a 1.297,75 centavos de US\$/bushel comprimen el margen del productor; los fertilizantes nitrogenados y las tasas altas del crédito de campaña refuerzan la postura defensiva. La inversión migra a eficiencia de retorno inmediato.

DECISIÓN enfocar AgTech en soluciones con retorno en una cosecha.

Matriz de acción táctica

Frente	Disparador observable	Decisión recomendada	Ventana
EnergyTech	Brent US\$ 96,18 (+6,3% en 30 días) y costo marginal SE/CO R\$ 97,89/MWh	Estructurar modelos híbridos solar + baterías para capturar el diferencial de punta	45 días
AgTech	Maíz a 522,25 ¢/bu con margen comprimido	Priorizar crédito para biológicos y automatización liviana en lugar de renovar flota	30 días
DeepTech	Dólar a R\$ 5,21 y demanda de data centers	Negociar suministro eléctrico de largo plazo para nuevos data centers de IA	60 días
CleanTech	Cobre US\$ 6,66/lb y Selic real 9,53% anual	Condicionar parques greenfield a la subasta de reserva de capacidad con baterías	60 días
FinTech	Selic 13,75% y cuadro fiscal tenso	Reforzar la originación con garantía real y facturas electrónicas en lugar de crédito sin garantía	30 días

Tabla 1 — Disparadores de mercado y decisiones tácticas del ciclo. La ventana se refiere a la decisión táctica de cada fila, distinta de la ventana del frente en el capítulo 2.

04

CAPÍTULO 4 — LO QUE SE ESTÁ ACELERANDO

Señales medibles antes de que sean titulares

Clúster	Naturaleza	Qué muestra el clúster	Acción
Energía	Riesgo	El almacenamiento se vuelve la apuesta central contra el curtailment y los cuellos de botella de la red en el Nordeste brasileño, mientras se acumulan la regulación (contenido local de baterías, comercialización, generación distribuida) y los riesgos financieros y judiciales de las distribuidoras.	Movilizar ya
Regulación y políticas	Riesgo	Ola regulatoria concreta en energía y digital: reglamentación de la reforma tributaria, sanción del ReData (régimen de incentivos para data centers), consultas de ANEEL, Anatel y el Ministerio de Minas y Energía, y fiscalización activa del regulador de combustibles (ANP).	Responder a tiempo
Semiconductores	Riesgo	La IA rediseña la cadena de chips — diseño asistido, chiplets, fotónica, seguridad de suministro y disputa de patentes — y trae nuevos riesgos operativos en data centers de alta tensión.	Monitorear
Biotecnología y salud	Oportunidad	Grandes rondas, avances clínicos en oncología y enfermedades raras y movimientos regulatorios indican maduración del sector, no crisis.	Capturar ventaja

Tabla 2 — Clústeres en aceleración en el ciclo

Memorias estratégicas activas

Temas que el Radar sigue desde hace varios ciclos, ordenados por el número de señales que los sostienen.

Memoria	Señales	Hechos	Lectura
Transición solar, BESS y modernización de la red	9	13	La caída del costo solar y de baterías permite sustituir despacho térmico e integrar inversores a la red
Mandato E32 y CBAM en bioenergía	7	10	La mezcla de 32% de etanol amplía la demanda interna; el CBAM europeo y la OMI crean barreras y oportunidades de exportación
Ciberseguridad y regulación de plataformas	7	10	Vulnerabilidades en sistemas críticos y fallos del Supremo Tribunal amplían el riesgo en infraestructura digital
Biometano, SAF y descarbonización industrial	7	9	Regulación del metano y demanda de SAF presionan la integración vertical del sector suroenergético
Hidrógeno verde: costo y competitividad	6	8	Referencias globales de costo reducen la incertidumbre técnica y recalibran el apetito inversor
Geopolítica de Medio Oriente y tipo de cambio	5	10	La distensión EE. UU.–Irán reduce la prima geopolítica del petróleo y presiona ingresos y tipo de cambio
Seguridad jurídica en el sector eléctrico	5	8	Conflictos entre fallos judiciales locales y homologaciones de ANEEL elevan la prima de riesgo

Tabla 3 — Memorias estratégicas con mayor base de señales

05

CAPÍTULO 5 — CADENA DE DECISIÓN DE LA EMPRESA

Quién decide qué, la semana que viene

La lente traduce las señales del ciclo en decisiones por función, pensando en la empresa mediana. Cada fila tiene un primer paso que cabe en una semana.

Eslabón	Señal observada	Decisión recomendada	Primer paso	Riesgo de inacción
Abastecimiento y compras	La demanda de data centers — Google Cloud quiere duplicar su infraestructura en Brasil hasta 2030 — aumenta la disputa por PPA renovables	Cotizar suministro de energía renovable con al menos dos proveedores	Pedir dos cotizaciones de PPA renovable antes del viernes	Perder condiciones de precio antes de que se estreche la demanda de energía limpia
Operaciones e ingeniería	Las consultas de Anatel sobre wifi en exteriores en 6 GHz abren camino a capacidad de red sin costo de espectro	Mapear equipos de red que podrán usar la nueva banda cuando se libere	Inventariar wifi y red y verificar compatibilidad con 6 GHz y AFC	Comprar equipos que no aprovechan la banda y postergar la ganancia de capacidad
Comercial y ventas	La cláusula de 67% de energía limpia del Mercosur-EFTA, vigente con Islandia desde el 1/10, favorece a proveedores digitales con sede en Brasil	Usar la matriz eléctrica brasileña como argumento en propuestas a clientes de la EFTA	Listar tres clientes o prospectos en Islandia, Noruega o Suiza	Dejar la ventaja de localización a competidores que la comuniquen primero
Jurídico y contratos	Incertidumbre sobre la titularidad de créditos de carbono en contratos de arrendamiento	Revisar cláusulas de titularidad antes de nuevos aportes	Enviar tres contratos con créditos de carbono a revisión esta semana	Perder la titularidad o ver anulada la cláusula en una disputa futura
Finanzas y control	Focus proyecta una Selic de 13,50% a fines de 2026, frente al 13,75% vigente	Renegociar líneas con cláusulas que capturen la baja, si se confirma	Simular la deuda con el banco en ambos escenarios de Selic	Mantener un costo de deuda por encima del mercado si la trayectoria se confirma
Dirección y socios	La subasta del 30/10 y las tasas proyectadas redefinen el plazo y el costo de asignar capital	Definir la prioridad entre contratar energía y renegociar deuda este trimestre	Reunir a los socios en hasta cinco días para decidir el orden	Capital mal asignado, perdiendo la ventana en ambos frentes

Tabla 4 — Lente de decisión por función

Qué agrega la edición para suscriptores

Esta edición pública cubre el Horizonte 1. La edición completa, en portugués, está disponible en el área de suscriptores del Radar xTech y extiende la lectura a 90–360 días y a 1–5 años, con los mismos datos auditados.

- | | | |
|---|---|-----------------|
| 06 | Mapa de presión estratégica | H2 |
| Siete vectores con presión, plazo, costo y acción recomendada; tres exigen movilización inmediata. | | |
| 07 | Convergencia y propagación internacional | H2 |
| Dónde se encuentran los frentes y qué precedentes de Chile, Singapur y EE. UU. llegan a Brasil, con el desfase estimado. | | |
| 08 | Escenarios por frente | H2 |
| Hipótesis pesimista, realista y optimista, cada una con el disparador que indica cuál se está materializando. | | |
| 09 | Madurez tecnológica | H3 |
| 21 tecnologías en la curva de madurez y en la matriz madurez × presión: dónde hacer pilotos y dónde vigilar sin presupuestar. | | |
| 10 | Nuevas curvas S | H3 |
| Baterías de estado sólido, bioinsumos de precisión y criptografía poscuántica: qué pueden interceptar y qué observar. | | |
| 11 | Decisiones por horizonte | Síntesis |
| Qué decidir ahora, qué posicionar y qué vigilar, en una página. | | |
| 12 | Prueba de falsación | Síntesis |
| Qué invalidaría la tesis del ciclo y el tablero de control para el próximo ciclo. | | |

ACCESO

La versión completa de este briefing (H1, H2 y H3) está disponible en el área de suscriptores del Radar xTech, junto con los archivos de datos del ciclo. Suscripciones y licencias corporativas: efagundes.com/radar-xtech/ y efagundes.com/contacto/.

Nota metodológica y límites

Este briefing distingue hechos públicos de lecturas estratégicas del Radar xTech. El ciclo del 29 de septiembre de 2026 procesó 2.107 señales de 92 de las 99 fuentes activas, en seis países, organizadas en cinco frentes canónicos: EnergyTech, CleanTech, AgTech, DeepTech y FinTech.

Los puntajes de presión, las posiciones en la curva de madurez, los escenarios y las rutas de propagación son construcciones analíticas con supuestos declarados, destinadas a volver la lectura verificable. No son pronósticos, recomendaciones de inversión ni dictámenes jurídicos: son análisis técnico ofrecido como base para la discusión.

REVISIÓN EDITORIAL DE ESTE CICLO

- Las cifras del texto se conciliaron con la tabla consolidada de activos, que prevalece sobre la narrativa. Las variaciones siempre se identifican por ventana: ciclo, semana o 30 días.
- R\$ 97,89/MWh es el costo marginal de operación (CMO) semanal publicado por el operador nacional del sistema eléctrico (ONS) para el submercado Sudeste/Centro-Oeste, no el precio de liquidación de diferencias (PLD).
- La tasa real es la Selic (13,75%) menos la inflación IPCA de 12 meses publicada por el IBGE para agosto (4,22%).
- Los equivalentes en dólares usan R\$ 5,21 por US\$ y son aproximados.
- Las proyecciones — Focus, consultoras, fabricantes — se presentan como proyecciones y nunca como hechos o decisiones.

HORIZONTES DE ANTICIPACIÓN

- **Validación semanal:** mediana de 7 días para confirmar la tracción de los vectores prioritarios.
- **Ventana de decisión (H1/H2):** 60 a 180 días de anticipación para asignar capex, contratar y cubrir riesgos.
- **Propagación internacional:** 9 a 24 meses entre precedentes regulatorios globales y su absorción en Brasil, en las rutas de este ciclo.

CÓMO SE PRODUJO ESTE BRIEFING

El ciclo sigue el método descrito en *Antes do Sinal Vermelho* (Antes de la luz roja): base auditada de señales, separación entre dato y lectura y etapas distintas de recolección, análisis y edición, para que la tesis no se genere y valide en el mismo paso. Ciclo del 29 de septiembre de 2026.

Referencias

ANEEL. **Leilão de Transmissão é confirmado para 30 de outubro, com previsão de R\$ 8,9 bilhões em investimentos.** Brasília: ANEEL, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2026-defeso-eleitoral/leilao-de-transmissao-e-confirmado-para-30-de-outubro-com-previsao-de-r-8-9-bilhoes-em-investimentos>. Acesso em: 29 set. 2026.

CANAL ENERGIA. **Acordo Mercosul-EFTA envolve uso de energia limpa para serviços digitais.** Rio de Janeiro, 17 set. 2025. Disponível em: <https://www.canalenergia.com.br/noticias/53323825/acordo-mercosul-efta-envolve-uso-de-energia-limpa-para-servicos-digitais>. Acesso em: 30 set. 2026.

EIXOS. **Acordo entre Mercosul e EFTA entra em vigor nos próximos meses.** 24 set. 2026. Disponível em: <https://eixos.com.br/internacional/acordo-entre-mercosul-e-efta-entra-em-vigor-nos-proximos-meses/>. Acesso em: 30 set. 2026.

FAGUNDES, Eduardo Mayer. **Antes do sinal vermelho:** sete movimentos para antecipar as mudanças que afetam sua empresa e decidir com inteligência artificial. São Paulo: efagundes.com, 2026. E-book. Disponível em: https://efagundes.com/wp-content/uploads/2026/09/eBook_Antes_do_Sinal_Vermelho_Eduardo_Mayer_Fagundes_2026.pdf. Acesso em: 29 set. 2026.

IBGE. **IPCA fica em -0,32% em agosto.** Rio de Janeiro: Agência IBGE Notícias, set. 2026. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/48015-ipca-fica-em-0-32-em-agosto>. Acesso em: 30 set. 2026.

INFOMONEY. **Boletim Focus reduz projeção da Selic para 13,50% em 2026 e eleva inflação.** 21 set. 2026. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/economia/boletim-focus-projecoes-21092026/>. Acesso em: 30 set. 2026.

IT FORUM. **Google Cloud dobrará capacidade de processamento e infraestrutura no Brasil até 2030.** set. 2026. Disponível em: <https://itforum.com.br/noticias/google-cloud-capacidade-infraestrutura/>. Acesso em: 30 set. 2026.

JORNAL DO COMÉRCIO. **ANP multa distribuidoras de combustíveis em mais de R\$ 200 mi por aumento abusivo de preços.** Porto Alegre, 23 set. 2026. Disponível em: <https://www.jornaldocomercio.com/cadernos/jc-logistica/2026/09/1264274-anp-multa-distribuidoras-de-combustiveis-em-mais-de-rs-200-mi-por-aumento-abusivo-de-precos.html>. Acesso em: 30 set. 2026.

PR NEWswire. **InPlanet e Idemitsu Americas Holdings concluem acordo de financiamento de dívida sem recurso.** 2026. Disponível em: <https://www.prnewswire.com/br/comunicados-para-a-imprensa/inplanet-e-idemitsu-americas-holdings-concluem-acordo-de-financiamento-de-divida-sem-recurso-estabelecendo-um-novo-padrao-para-o-financiamento-de-remocao-de-carbono-por-erw-302884893.html>. Acesso em: 30 set. 2026.

RADAR XTECH. **Pulso de câmbio, juros e commodities:** 40 ativos de referência, ciclo 29-09-2026. São Paulo: efagundes.com, 2026. Base de dados: BCB PTAX, BCB SGS, yfinance, ONS. Disponível em: <https://efagundes.com/radar-xtech/>. Acesso em: 29 set. 2026.

TELETIME. **Anatel abre consultas sobre Wi-Fi outdoor e compartilhado em 6 GHz.** 25 set. 2026. Disponível em: <https://teletime.com.br/25/09/2026/wi-fi-outdoor-anatel/>. Acesso em: 30 set. 2026.

TELETIME. **Gartner: gastos com inteligência artificial crescem 49% e atingem US\$ 2,6 trilhões em 2026.** 25 set. 2026. Disponível em: <https://teletime.com.br/25/09/2026/gartner-projecao-gastos-ia-2026/>. Acesso em: 29 set. 2026.

TELETIME. **Oi deve somar mais de 180 mil credores no processo de falência.** 24 set. 2026. Disponível em: <https://teletime.com.br/24/09/2026/oi-credores-180-mil/>. Acesso em: 29 set. 2026.

Las demás señales del ciclo se captaron mediante agregadores de noticias (Tele.Síntese, Convergência Digital, XP Conteúdos, Banco Central, CCEE, Data Center Dynamics, Crunchbase News) y están disponibles en la base del Radar xTech. Salvo indicación, las fuentes están en portugués.

Lecturas relacionadas

Dos e-books del think tank abordan el tema de este ciclo desde ángulos complementarios: los territorios que compiten por los data centers y el método detrás de este briefing.

Ambos e-books están en portugués.



EL LADO DE LA OFERTA TERRITORIAL

Cidade Pronta para Datacenters

Ciudad lista para data centers: de la promesa a la evidencia

Cómo un municipio reemplaza promesas por evidencia para atraer data centers: data room, prueba de estrés, KPI, disparadores y un MVP en 90 días — la primera línea de la disputa por terreno, energía y conexión.

<https://efagundes.com/wp-content/uploads/2026/03/playbook-Datacenter-Design-Lab-Eduardo-M-Fagundes.pdf>



EL MÉTODO DETRÁS DEL BRIEFING

Antes do Sinal Vermelho

Antes de la luz roja: siete movimientos para anticipar cambios y decidir con IA

Los siete movimientos y las doce reglas del Radar Temático que produce este ciclo, con prompts listos y fichas de trabajo.

https://efagundes.com/wp-content/uploads/2026/09/eBook_Antes_do_Sinal_Vermelho_Eduardo_Mayer_Fagundes_2026.pdf



EFAGUNDES.COM

El capital puede abarataarse. La red, no.

Esta edición pública cubre el Horizonte 1 del Radar xTech en el ciclo del 29 de septiembre de 2026: la sala de situación, el pulso de los cinco frentes, las restricciones cuantitativas y la cadena de decisión de la empresa. La edición completa, con los horizontes 2 y 3, está en el área de suscriptores.

La materia prima proviene de la base multisectorial de inteligencia estratégica del Radar xTech, con datos de tipo de cambio, tasas, commodities y sector eléctrico fechados en la fuente.

Porque lo que limita el ritmo rara vez es lo que aparece en las noticias financieras.

EFAGUNDES.COM · TECH & ENERGY THINK TANK

Think tank de tecnología y energía en actividad desde 1996, dedicado a la inteligencia estratégica aplicada a la decisión empresarial, con sede en São Paulo, Brasil.

Lo lidera Eduardo Mayer Fagundes, ingeniero electricista con maestría en Ciencias de la Computación por la Universidad Presbiteriana Mackenzie. Fue gerente de sistemas e infraestructura de TI de Ford South America y CIO de AES Eletropaulo, con proyectos en Argentina, Estados Unidos, Inglaterra, Alemania, Italia e India. Es fundador y CEO de nMentors Engenharia, consultora que actúa en energía, automatización, inteligencia artificial aplicada e infraestructura crítica.

Para llevar la lectura del ciclo a la decisión de su empresa, el think tank ofrece dictámenes técnicos por frente y talleres ejecutivos con el método de los siete movimientos.

<https://efagundes.com>

<https://efagundes.com/radar-xtech/>

<https://efagundes.com/contato/>