

# RELATÓRIO TRIMESTRAL UFV CAMPO MAIOR

---

*Período: abril a junho de 2025*  
*Contrato nº 007/2020 – SEAD/PI*

À  
SUPERINTENDÊNCIA DE PARCERIAS E CONCESSÕES – SUPARC  
COMITÊ DE MONITORAMENTO E GESTÃO DO CONTRATO  
Av. Pedro Freitas, s/n, Bloco I, 2º andar - Centro Administrativo  
CEP: 64018-900 Teresina - PI  
Att.e.: Vossa Excelência Sr. Alberto Elias Hidd Neto

A RIO POTI CONCESSIONÁRIA USINAS SOLAR PIAUÍ I E II SPE LTDA, localizada na Estrada do Assentamento Tesoura, s/n, Fazenda Surubim, Zona Rural, Altos, PI - CEP 64290-000, vem, por meio de seu representante legal, apresentar o Relatório Trimestral 02/2025, Usina Campo Maior.

## **1. INTRODUÇÃO**

O presente relatório tem como objetivo apresentar as principais informações relativas à execução do contrato, decorrente do processo de operação e manutenção e obras no período dos meses de abril, maio e junho de 2025, com foco nas informações financeiras, cronograma de obras, relação de trabalhadores, ações realizadas, registros fotográficos, marketing/publicidade e demais informações sobre a concessão.

Os seguintes tópicos são reportados conforme acompanhamento das atividades em andamento durante a execução do contrato.

- Gestão do Contrato
- Gestão do Projeto

## **2. GESTÃO DO CONTRATO**

### **2.1. INVESTIMENTO REALIZADOS e EMPREGOS ATUAIS**

Os investimentos efetivamente realizados e acumulados até o final de junho de 2025, referentes ao contrato 007/2020 da Miniusina Campo Maior, considerando o encerramento das aplicações em 30 de junho, estão apresentados abaixo.

#### **Investimentos realizados no período**

*Nenhum investimento realizado no período*

#### **Contrato 007/2020 – Miniusina Campo Maior**

*CAPEX realizado: R\$ 17.278.900,50 (31/03/2023)*

*CAPEX acumulado: R\$ 17.511.243,86*

A miniusina conta com uma equipe de 17 colaboradores que atuam de forma integrada na administração, operação e manutenção das instalações. Entre as funções, destacam-se operadores responsáveis pelo monitoramento dos equipamentos em tempo real, técnicos encarregados das manutenções preventivas e corretivas, além de profissionais administrativos que cuidam da gestão de recursos e documentação. O sistema de monitoramento pode ser acessado tanto localmente quanto remotamente, permitindo respostas rápidas para eventuais ocorrências e garantindo o funcionamento eficiente da miniusina.

### **2.2. FURTO QUALIFICADO**

Em 06 de junho de 2025, a Rio Poti Energia, enviou ofício ao Poder Concedente com pedido de reconsideração das penalidades referente ao furto qualificado de equipamentos

acontecido no mês de março que impactou temporariamente sua capacidade de geração de energia. Na época, o Relatório nº 44/2025/SEAD-PI/GAB/SUPARC/CMOG recomendou a aplicação de uma penalidade contratual pela redução da geração.

A Rio Poti Energia fundamentou seu pedido de cancelamento da penalidade nos seguintes pontos:

**Evento de Força Maior:** O furto qualificado é classificado como um evento extraordinário, imprevisível e inevitável, caracterizado como "caso fortuito externo" (Art. 393 do Código Civil) e "fato do príncipe". Este último se aplica pois o incidente decorre de uma falha na segurança pública, uma obrigação constitucional do Estado.

**Matriz de Riscos:** A Matriz de Riscos do Contrato de PPP (Anexo VIII) não aloca à concessionária a responsabilidade por atos criminosos de terceiros. A obrigação contratual de zelar pelos bens (Cláusula 11.1.16) não transfere o risco integral da segurança pública.

**Equilíbrio Econômico-Financeiro:** A penalidade, somada ao prejuízo material do furto e à perda de receita pela geração interrompida, configura uma "tríplice penalização". Isso fere o equilíbrio econômico-financeiro do contrato, direito assegurado por lei (Leis nº 11.079/2004 e 14.133/2021) e pelo próprio contrato (Cláusula 12.1.c). A manutenção da penalidade poderia configurar enriquecimento sem causa da Administração.

**Violação à LINDB:** A aplicação automática da sanção desconsidera as circunstâncias e consequências práticas da decisão, violando os artigos 20 e 21 da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (LINDB), que exigem proporcionalidade e adequação nas decisões administrativas.

A concessionária requereu expressamente:

- A reconsideração e o cancelamento da penalidade proposta no Relatório nº 44/2025.
- A preservação do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Status Atual: Aguardando posicionamento do poder concedente sobre o pleito apresentado.

### **2.3. REVISÃO ORDINÁRIA**

No período foram registradas trocas formais com o Poder Concedente relativas à revisão ordinária, incluindo manifestação técnica e jurídica da PGE e da Concessionária e comunicações sobre penalidades.

## 2.4. INDICADORES ECONÔMICOS E FINANCEIRO

Contraprestação Máxima vigente: R\$ 511.129,44 por mês; faturas emitidas para abril, maio e junho/2025 conforme competência.

Item	Valor (R\$)
Juros moratórios acumulados	77.775,74
Multa contratual acumulada	250.870,03
À faturar por atrasos (histórico até o fechamento)	<b>328.645,77</b>

Observação: os saldos de mora e multa referem-se ao demonstrativo consolidado até o final do trimestre e não necessariamente a fatos geradores do trimestre em apuração.

Permanece o registro de pagamentos em atraso acumulados de R\$ 292.866,71 (período de apuração: março/2023 a março/2025).

## 1. GESTÃO DO PROJETO

### 1.1. CRONOGRAMA DE OBRAS E SERVIÇOS

As atividades de rotina (semanal, mensal e preditiva) seguiram o plano de manutenção, com foco em roçagem do perímetro, inspeções na estação solarimétrica e verificações mecânicas.

Foram realizadas as manutenções programadas a seguir:

- Manutenção semanal: roçagem da vegetação e limpeza de piranômetros.
- Manutenção mensal: inspeção e limpeza da estação solarimétrica.
- Manutenção quadrimestral mecânica: torqueamento de módulos FV e Tracker.
- Manutenções corretivas:
  - ✓ Intervenção em nobreak (cabine/SMF): correção com substituição do equipamento/parte afetada.
  - ✓ Intervenções corretivas na substituição de conectores MC4 (string 6, inversor 14).
- Manutenção preditiva:

#### Manutenção Semanal

Manutenção com foco na limpeza e verificação de umidade nos piranômetros para que possamos garantir a acuracidade da performance da planta em função da disponibilidade de recurso solar e roçagem da área e perímetro para controle de vegetação e proteção contra

incêndio que por ventura se propague da vizinhança para o interior da usina, principalmente nesse período em que o mato está bastante seco.

### **Manutenção Mensal**

Manutenção realizada em toda a Estação solarimétrica, com foco no funcionamento e no estado físico na estação, sendo realizado, inspeção visual, testes de verificação de travamento mecânico de sensores, esvaziamento de pluviômetro, limpeza geral, incluindo o sistema eletrônico.

### **Manutenção Quadrimestral**

A atividade consiste em realizar manutenção mecânica preventiva nos módulos fotovoltaicos e trackers, com foco específico no torqueamento correto dos parafusos de fixação. Esse procedimento visa garantir a integridade mecânica e reduzir riscos de quebra. Utilizam-se ferramentas calibradas com controle de torque para assegurar que todos os parafusos e porcas estejam dentro dos parâmetros recomendados pelo fabricante.

Equipamentos realizados:

- Módulos fotovoltaicos – Por amostragem (20%)
- Trackers – 100%

### **Manutenção Corretiva**

No período de abril a junho de 2025 foram registradas ocorrências corretivas pontuais, tratadas de forma imediata, sem indicação de indisponibilidade relevante. As ocorrências e respectivas soluções estão descritas a seguir.

#### 1) Quebra de módulos fotovoltaicos (4 ocorrências)

Problema: Durante atividade de roçagem, pedregulhos foram lançados sobre os módulos, ocasionando danos mecânicos.

Solução adotada: Foram demarcados os pontos afetados e estabelecido monitoramento para avaliação técnica posterior, a fim de determinar a necessidade de substituição parcial ou total (até 4 módulos), conforme critérios de segurança elétrica e integridade da string.

#### 2) Ocorrência no sistema de rastreamento – tracker (1 ocorrência)

Problema: Perda de comunicação entre TCU's e RSU's, levando parte dos seguidores a orientar-se no sentido oposto ao do sol.

Solução adotada: Restabelecimento automático da comunicação (possível interferência na rede Zigbee). Após alguns minutos, o sistema retomou o rastreamento normal, sem danos adicionais.

3) Desligamento de inversor – Inversor 13 (Huawei 215KTL) (1 ocorrência)

Problema: Defeito irreversível identificado na entrada da string 12 do Inversor 13; confirmação técnica pelo suporte de garantia do fabricante.

Solução adotada: Acionamento de garantia e substituição do inversor 13 (RMA), com envio de novo equipamento pelo fabricante e retorno do MPPT afetado às condições operacionais.

4) Conector MC4 – derretimento/contato imperfeito (1 ocorrência)

Problema: Aquecimento e derretimento do conector MC4 por travamento na estrutura ou má conexão (registro no Inversor 8 – String 4).

Solução adotada: Troca do terminal MC4 e recrimpagem com ferramenta adequada, seguida de inspeção visual e termográfica do conjunto da string.

## 1.2. MONITORAMENTO SCADA

Durante o período de 1º de abril a 30 de junho de 2025, o monitoramento contínuo realizado pelo sistema SCADA da usina de Altos permitiu a emissão de relatórios mensais de acompanhamento de performance da planta, conforme detalhado a seguir.

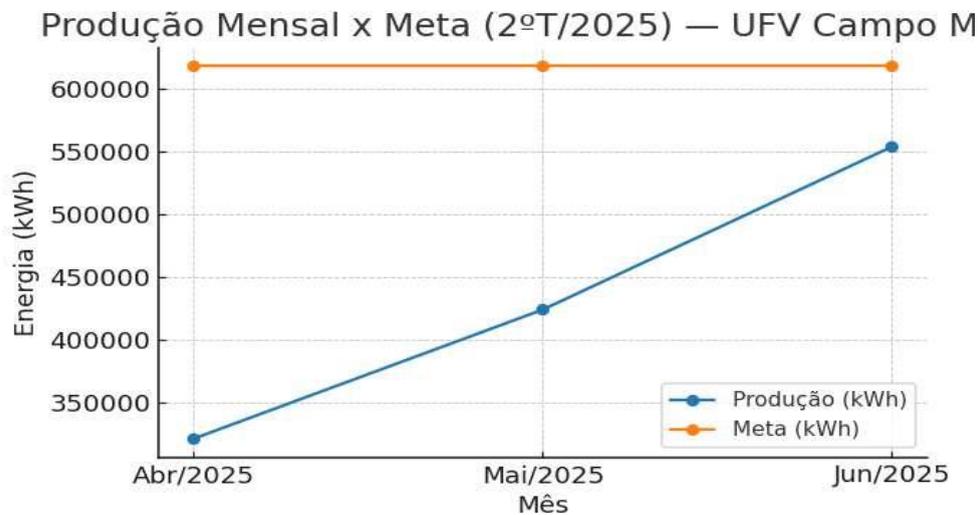
### 1.2.1. Produção de Energia

Mês/2025	Energia Gerada	Meta	Desvio Meta	Ano Anterior	Desvio A/A
<i>Abril</i>	321.450	617.500	(-47,9%)	558.393	(-42,4%)
<i>Mai</i>	424.014	617.500	(-31,3%)	639.878	(-33,7%)
<i>Junho</i>	553.475	617.500	(-10,4%)	587.322	(-2,6%)
<b>TOTAL</b>	<b>1.298.941</b>	<b>1.852.500</b>	<b>(-28,8)</b>	<b>1.785.593</b>	<b>(-27,3%)</b>

\*Valores em kWh

No trimestre foram gerados 1.298.941 kWh, correspondendo a uma média mensal de 432.980 kWh.

O principal motivo para o baixo desempenho foi a indisponibilidade parcial da usina, causada por um furto de cabos ocorrido no trimestre anterior. A operação só foi plenamente restabelecida em 23 de maio.



A análise dos dados de geração de energia para os meses de Abril, Maio e Junho de 2025 demonstra a recuperação da geração conforme o restabelecimento dos cabos solares roubados e aumento da irradiância ao longo dos meses.

#### Impacto do furto de cabos

Causa operacional: furto de cabos CC provocou desligamento de aproximadamente 50% das strings, gerando indisponibilidade parcial da usina até a recomposição.

Efeitos sobre a produção de energia:

Queda acentuada de produção em abril e níveis ainda baixos em maio, compatíveis com fase de reparo e recomissionamento.

Normalização progressiva do patamar de geração, com junho atingindo 89,63% da meta, sinal de retomada operacional após restabelecimento de circuitos afetados.

#### Quantificação do impacto (síntese numérica)

Déficit total no trimestre: 553.558,28 kWh (meta trimestral de 1.852.500 kWh vs. produção de 1.298.941,72 kWh).

Distribuição do déficit:

Abril: 296.049,08 kWh (53% do déficit trimestral)

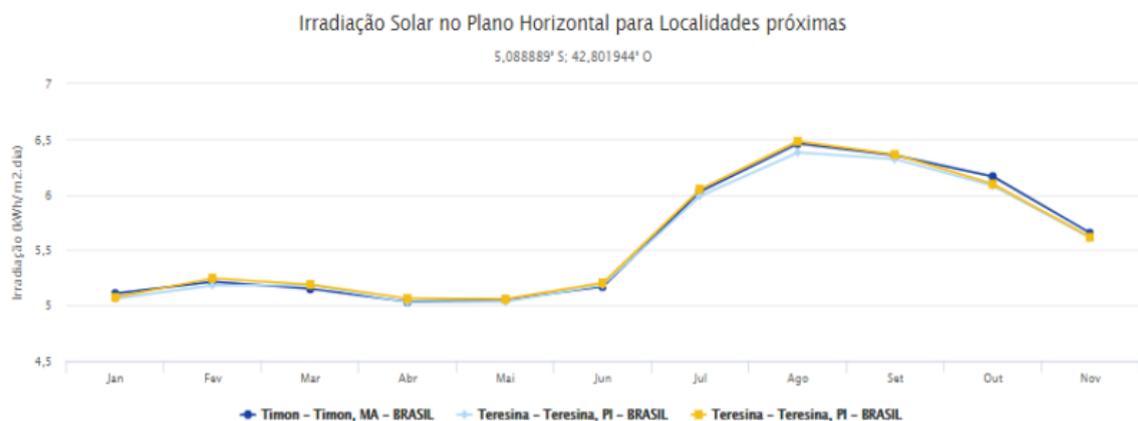
Maio: 193.485,18 kWh (35%)

Junho: 64.024,02 kWh (12%)

Conclusão: A maior parcela do déficit ocorreu antes da plena recomposição pós-furto, concentrada entre abril e maio. Em junho, a usina já opera próxima do piso, reduzindo substancialmente o déficit mensal.

A previsão para o segundo semestre é de melhora do patamar de geração observado, com tendência de subida a partir de julho, acompanhando o aumento da irradiação solar.

Podemos verificar, utilizando como referência o padrão de irradiação solar na região, que os meses de abril, maio e junho correspondem a pior média de irradiação prevista ao longo do ano, confirmando a dificuldade em atingir a meta de produção de energia. Conforme o gráfico, a previsão era que as oscilações fossem pequenas, mas que a partir de julho já indica um potencial para aumento substancial da produção de energia.



Fonte: Centro de Referência para as Energias Solar e Eólica de S.Brito (CRESESB),

Figura 3 – Gráfico de Incidência de Irradiação Solar na Região de Teresina-PI

Por se tratar de uma produção de energia proveniente de uma fonte renovável, a geração deste montante, equivale a um volume evitado de dióxido de carbono da ordem de 519 toneladas.

### 1.2.2. Eficiência da Usina

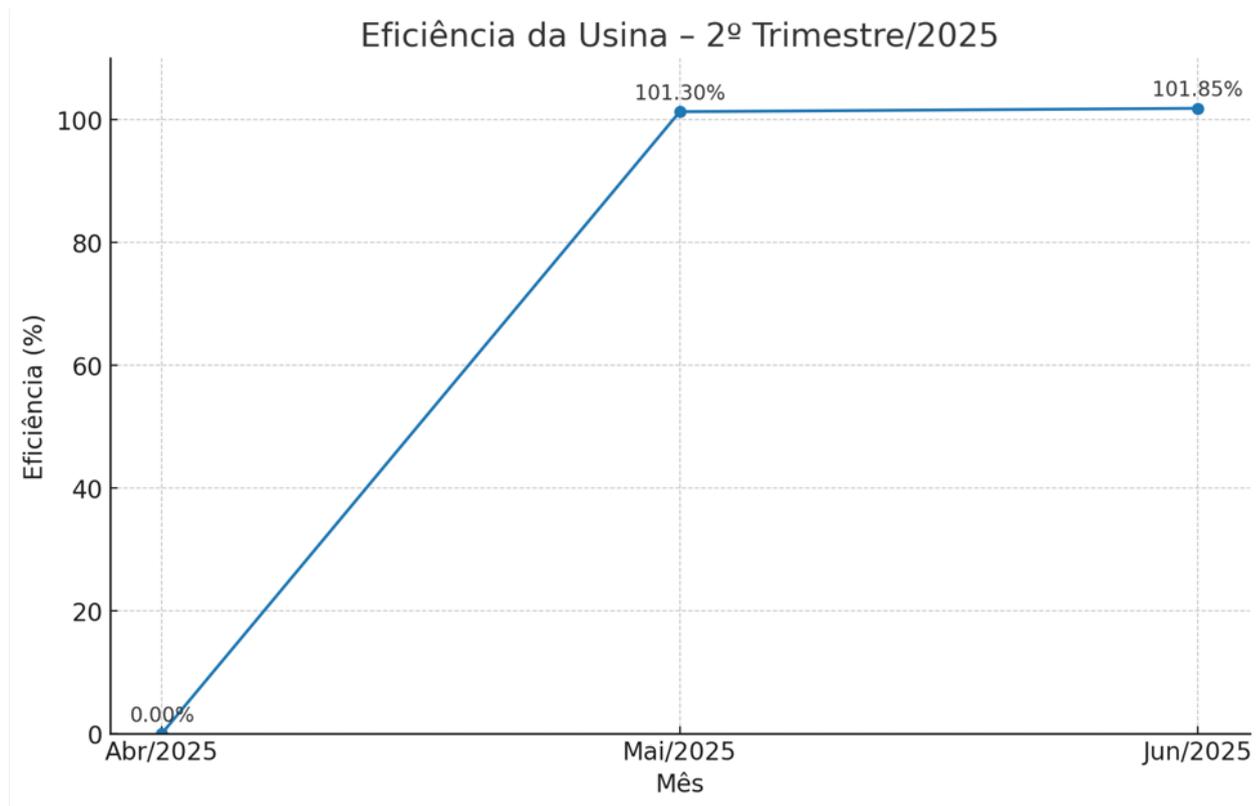
Durante o 2º trimestre de 2025, a Usina apresentou desempenho operacional consistente e dentro dos limites contratuais estabelecidos para eficiência (faixa de 95% a 105%). Mesmo diante das baixas irradiações sazonais típicas da região no segundo trimestre, conseguimos

manter a operação da planta estável, refletindo a eficácia das rotinas de manutenção preventiva e corretiva.

Com base nos dados de irradiação solar capturados pela estação solarimétrica e integrados ao sistema SCADA, e considerando a produção de energia elétrica aferida, apuramos os seguintes índices mensais de eficiência da usina:

<b>Mês/2025</b>	<b>Eficiência Média (%)</b>	<b>Faixa Contratual de Referência</b>
Abril	0 % (não houve medição)	95% – 105%
Maio	101,30 %	95% – 105%
Junho	101,85 %	95% – 105%

Não foi possível calcular a média do trimestre devido a queima do piranometro utilizado para a aferição da eficiência da usina.



Verifica-se que os meses de maio e junho ficaram dentro da faixa contratual. Demonstrando que com a retomada do pleno funcionamento da usina ela confirma a sua eficiência logo após os serviços de recomposição dos cabos e recomissionamento.

### **1.3. REGISTRO FOTOGRÁFICO**

O segundo trimestre de 2025 foi um período pautado pelas manutenções de rotina, preventivas e preditivas, não havendo intervenções de natureza corretiva ou de melhoria, também não acusamos nenhum tipo de incidente na usina, assim podemos destacar conforme registro fotográfico abaixo.

1. Limpeza da área
2. Conectores MC4 e Cabo Solar (reposição do material furtado)
3. Acabamento para proteção contra oxidação dos suporte dos inversores
4. Manutenção da Iluminação Externa
5. Manutenção da fixação dos cabos solares
6. Manutenção de Ar Condicionado
7. Material para roçagem da área.

1. Limpeza da Área





**2. Conectores MC4 e Cabo Solar (reposição do material furtado)**



**3. Manutenção dos suportes dos inversores**



**4. Manutenção da Iluminação Externa**



**5. Manutenção da fixação dos cabos solares**



**6. Manutenção de Ar Condicionado Split / Material para roçagem da área**



## **RESUMO DA CONCESSÃO**

No 2º trimestre de 2025, a UFV Campo Maior gerou 1.298.941,72 kWh, equivalentes a 70,1% da meta trimestral de 1.852.500 kWh definida pelo EVTEA. A produção mensal evoluiu de 321.450,92 kWh (abril) para 424.014,82 kWh (maio) e 553.475,98 kWh (junho). A redução frente à meta decorreu, sobretudo, da indisponibilidade parcial causada por furto de cabos no mês de março, com restabelecimento pleno da operação em 23/05. Os indicadores de eficiência média situaram-se em 101,30% (maio) e 101,85% (junho), dentro da margem de tolerância dos instrumentos. O rendimento médio dos inversores permaneceu estável ( $\approx 98\%$ ), indicando boa condição de manutenção do sistema. No âmbito contratual, manteve-se a tramitação de revisão ordinária do contrato na PGE/PI, bem como o pedido de reconsideração de penalidades decorrentes do evento de segurança pública. Permanece registrado o montante de R\$ 292.866,71 em pagamentos em atraso (apuração: mar/2023 a mar/2025).