

# RELATÓRIO TRIMESTRAL PPP PIAUÍ

## GM ENERGIA



**GM Energia SPE LTDA.**  
**CNPJ nº 39.796.167/0001-46**

Teresina - PI, 24 de outubro de 2025

## SUMÁRIO

<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 – Localização da GD Altos.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 – Informações dos Equipamentos.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 – Fotos da GD Altos.....</b>	<b>5</b>
<b>3 – OCORRÊNCIAS E MANUTENÇÕES .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1 – Ocorrências .....</b>	<b>5</b>
<b>3.2 – Manutenções .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2.1. Limpeza dos Módulos: .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2.2. Manutenções Preventivas: .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2.3. Manutenções Preditivas: .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2.4. Manutenções Corretivas: .....</b>	<b>16</b>
<b>4 – GERAÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>5 – CONCLUSÃO.....</b>	<b>20</b>

## 1 – INTRODUÇÃO

Este relatório possui o intuito de listar as atividades desenvolvidas na GD Altos, localizada em Coivaras – PI, que tem a data do seu comissionamento no dia 25/05/2023, e possui por objetivo o fornecimento de energia para a Secretaria Estadual da Saúde – SESAPI.

Neste relatório será listada a geração do período, assim como também possíveis ocorrências e manutenções que tenham ocorrido no 3º trimestre do ano de 2025 na GD Altos.

## 2 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A GM Energia foi a empresa ganhadora da licitação para realização da Parceria Público Privada, Lote 02/2019, na modalidade de Concessão Administrativa para Construção, Operação, Manutenção e Gestão de Miniusinas de Geração de Energia Solar Fotovoltaica, com Gestão e operação de Serviços de Compensação de Créditos de Energia Elétrica.

O propósito do contrato firmado entre a GM Energia e a Secretaria Estadual da Saúde é atender a demanda energética das instalações prediais através da implantação da GD Altos.

A GD Altos possui 4.118,4 kWp (quatro mil e cento e dezoito vírgula quatro quilowatts) de potência máxima, e está projetada para gerar até 3.200 kW (três mil e duzentos quilowatts) de potência em corrente alternada, com capacidade para cumprir assim os que consta no contrato de Concessão da PPP.

## 2.1 – Localização da GD Altos



A GD Altos está localizada no município de Coivaras – PI, na esquerda da rodovia PI 221, 10 km sentido Alto Longá para Altos.

## 2.2 – Informações dos Equipamentos

EQUIPAMENTO	MODELO	POTÊNCIA UNIT.	QUANTIDADE
MÓDULOS	TSM-650DEG21C.20	650/655 Wp	6.336
TRACKER	2x1x50 módulos	64,35 kWp	64
INVERSORES	TBEA – TS228KTL-HV	250 kW	14

**2.3 – Fotos da GD Altos**



**Foto 01 e 02 – Paineis da GD Altos**

**3 – OCORRÊNCIAS E MANUTENÇÕES**

**3.1 – Ocorrências**

No terceiro trimestre de 2025 foram registradas 02 (duas) ocorrências, sendo uma no mês de agosto e uma no mês de setembro, conforme demonstrado abaixo.

➤ **Mês de agosto**

	<b>MARCA</b>	<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>OCORRÊNCIA</b>
1	TOTEX - M2L	TRANSFORMADOR	No dia 23/08/2025 foi identificado um vazamento de óleo pela válvula de alívio de pressão do transformador. Em razão da ocorrência, realizou-se o desligamento preventivo do equipamento, com a finalidade de evitar danos maiores e possibilitar a execução dos ensaios necessários. Foram conduzidos testes de análise físico-química do óleo isolante, resistência ôhmica dos enrolamentos, relação de espiras e resistência de isolamento (megger). Após a realização dos ensaios, constatou-se que houve um trip no equipamento e que, devido a uma falha no controlador ACB, o sistema de proteção não atuou corretamente, não efetuando o desligamento automático preventivo. A GM energia encontra-se empenhada na adoção de todas as providências necessárias para a substituição do controlador ACB o mais breve possível. Ressalta-se, entretanto, que a usina permanece em operação normal e o equipamento segue sob acompanhamento contínuo da equipe técnica.

➤ **Mês de setembro**

	<b>MARCA</b>	<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>OCORRÊNCIA</b>
1	TOTEX - M2L	TRANSFORMADOR	Acionado pelo centro de operação para realizar atendimento na usina GD Altos, o mesmo informa que a usina se encontra desligada. Realizado atendimento em campo, a usina se encontrava desligada, realizados todos os testes foi constatado que o disjuntor da bt apresentava falha mecânica após trip na rede da distribuidora de energia, foi pedido suporte a engenharia Visus e M2L conseguiu-se normalizar a usina.

**3.2 – Manutenções**

A equipe de campo, mediante acompanhamento diário e constante, realiza manutenções visuais em todos os equipamentos da planta. A seguir, informamos os registros das limpezas dos módulos, das manutenções preventivas, preditivas e corretivas realizadas no segundo trimestre:

**3.2.1. Limpeza dos Módulos:**

Neste trimestre houve atividade de lavagem dos módulos no mês de julho, conforme tabela a seguir:

Subcampo	Quantidade de Limpeza Efetuada	Quantidade de Limpeza Efetuada no Ano Anterior	Data
1	4059	2583	Julho

### 3.2.2. Manutenções Preventivas:

Neste trimestre foram realizadas 62 (sessenta e duas) atividades de manutenção preventiva, conforme descrição abaixo:

#### ➤ Mês de julho

	Descrição da Atividade	Equipamento	Data
1	Foi realizada uma inspeção detalhada na conexão elétrica do sistema fotovoltaico, abrangendo módulos, conectores e demais pontos. Durante a verificação, não foram identificadas anomalias visuais, térmicas ou elétricas que comprometessesem o funcionamento dos módulos fotovoltaicos. Todas as conexões apresentaram integridade elétrica adequada, sem sinais de superaquecimento, oxidação ou folgas. Os módulos fotovoltaicos encontram-se em condições normais de operação.	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	01/07/2025
2	Foi realizada inspeção de extintores. Devidamente posicionados, em locais acessíveis. Foi identificada ausência de sinalização adequada, comprometendo a identificação rápida. Falta de manômetro (relógio de pressão), impedindo a verificação da pressão interna.	EXTINTORES DE INCÊNDIO	01/07/2025
3	Foi realizada a limpeza das células remoção de sujeira, poeira e detritos das células de medição, utilizando de produtos e ferramentas adequados para evitar danos aos componentes sensíveis. Verificação da precisão das células após a limpeza, utilizando equipamentos de calibração padrão. Ajuste das células conforme necessário, garantindo que as medições de temperatura, umidade e pressão estejam dentro dos parâmetros especificados.	ESTAÇÃO SOLARIMÉTRICA	01/07/2025
4	Foi realizada limpeza externa e interna do gerador. Foi verificado o nível do óleo do motor – dentro dos parâmetros recomendados. Foi verificado o nível e qualidade do combustível – sem contaminações visíveis. Durante a inspeção visual, foi identificada corrosão por ferrugem na caixa do filtro de ar. Verificou-se a necessidade de substituição do filtro de combustível, devido ao desgaste identificado.	GERADOR DE EMERGÊNCIA	04/07/2025
5	Foi realizada inspeção visual nas câmeras de CFTV, cercas de proteção e cadeados do perímetro. Também foi realizada a limpeza dos equipamentos e áreas próximas. Nenhum dano ou anormalidade foi identificado durante a inspeção. Todos os itens encontram-se em boas condições de uso.	CFTV E CERCAS DE PROTEÇÃO PATRIMONIAL	07/07/2025
6	Foram inspecionados equipamentos em geral (inversores, transformadores, QGBT, etc.) Sem anormalidades visuais foram verificadas também as canaletas com acúmulo de	INSPEÇÃO GERAL UFV	07/07/2025

	sujeira, folhas ou obstruções. As drenagens pluviais obstruídas/com acúmulo de resíduos. Vegetação nas áreas da usina controlada observações: limpeza das drenagens em andamento.		
<b>7</b>	Foi realizada a limpeza das células remoção de sujeira, poeira e detritos das células de medição, utilizando de produtos e ferramentas adequados para evitar danos aos componentes sensíveis. Verificação da precisão das células após a limpeza, utilizando equipamentos de calibração padrão. Ajuste das células conforme necessário, garantindo que as medições de temperatura, umidade e pressão estejam dentro dos parâmetros especificados.	ESTAÇÃO SOLARIMÉTRICA	07/07/2025
<b>8</b>	Foi realizada inspeção de extintores. Devidamente posicionados, em locais acessíveis. Foi identificada ausência de sinalização adequada, comprometendo a identificação rápida. Falta de manômetro (relógio de pressão), impedindo a verificação da pressão interna.	EXTINTORES DE INCÊNDIO	07/07/2025
<b>9</b>	Durante a inspeção termográfica, foi verificado que todas as temperaturas observadas estavam dentro dos limites normais de operação especificados pelo fabricante do inversor. Não foram observadas anomalias significativas, como pontos quentes ou variações de temperatura que indicassem sobrecarga ou falhas no equipamento. Todos os componentes, como conexões elétricas e dissipadores de calor, apresentaram temperaturas dentro da faixa considerada segura.	INVERSOR 02	08/07/2025
<b>10</b>	Durante a inspeção termográfica, foi verificado que todas as temperaturas observadas estavam dentro dos limites normais de operação especificados pelo fabricante do inversor. Não foram observadas anomalias significativas, como pontos quentes ou variações de temperatura que indicassem sobrecarga ou falhas no equipamento. Todos os componentes, como conexões elétricas e dissipadores de calor, apresentaram temperaturas dentro da faixa considerada segura.	INVERSOR 03	08/07/2025
<b>11</b>	Será realizada a troca de uma string de pv nos inversores 07, 08 e 09 para fins de teste e verificação de desempenho. Foi realizado atividade em campo, feito a troca da string apenas inversor 07 alt, da pv 16 para pv 22, os demais inversores não têm string conectada nestas pv.	INVERSOR 07	10/07/2025
<b>12</b>	Durante a inspeção termográfica, foi verificado que todas as temperaturas observadas estavam dentro dos limites normais de operação especificados pelo fabricante do inversor. Não foram observadas anomalias significativas, como pontos quentes ou variações de temperatura que indicassem sobrecarga ou falhas no equipamento. Todos os componentes, como conexões elétricas e dissipadores de calor, apresentaram temperaturas dentro da faixa considerada segura.	INVERSOR 03	11/07/2025
<b>13</b>	Foram inspecionados equipamentos em geral (inversores, transformadores, QGBT, etc.) Sem anormalidades visuais foram verificadas também as canaletas com acúmulo de sujeira, folhas ou obstruções. As drenagens pluviais obstruídas/com acúmulo de resíduos. Vegetação nas áreas da usina controlada observações: limpeza das drenagens em andamento.	INSPEÇÃO GERAL UFV	14/07/2025

14	Foi realizada a limpeza das células remoção de sujeira, poeira e detritos das células de medição, utilizando de produtos e ferramentas adequados para evitar danos aos componentes sensíveis. Verificação da precisão das células após a limpeza, utilizando equipamentos de calibração padrão. Ajuste das células conforme necessário, garantindo que as medições de temperatura, umidade e pressão estejam dentro dos parâmetros especificados.	ESTAÇÃO SOLARIMÉTRICA	14/07/2025
15	Foi realizada a manutenção preventiva dos barramentos de baixa e média tensão 13.800 /800 v, incluindo limpeza e conferência do aperto de todas as conexões. Nenhuma anomalia foi identificada durante a inspeção	BARRAMENTO 800V	14/07/2025
16	Foi realizada a manutenção preventiva dos barramentos de baixa tensão de 800/380 v, incluindo limpeza e conferência do aperto de todas as conexões. Nenhuma anomalia foi identificada durante a inspeção.	BARRAMENTO 380V	14/07/2025
17	Após a realização dos procedimentos de inspeção e manutenção preventiva no disjuntor de média tensão (13.800 v), não foram identificadas anomalias nos componentes internos ou externos do equipamento.	DISJUNTOR GERAL DE AT	14/07/2025
18	Após a realização dos serviços de inspeção, limpeza, reaperto das conexões e verificação estrutural dos disjuntores de baixa tensão (800v), constatou-se que os equipamentos se encontram em condições operacionais adequadas, sem identificação de anomalias aparentes no momento da intervenção. As conexões foram devidamente ajustadas, e os componentes internos e externos estão limpos e estruturalmente íntegros.	DISJUNTOR GERAL DE BT	14/07/2025
19	Após a realização dos serviços de inspeção, limpeza, reaperto das conexões e verificação estrutural dos disjuntores de baixa tensão (800v), constatou-se que os equipamentos se encontram em condições operacionais adequadas, sem identificação de anomalias aparentes no momento da intervenção. As conexões foram devidamente ajustadas, e os componentes internos e externos estão limpos e estruturalmente íntegros.	DISJUNTOR GERAL DE MT	14/07/2025
20	Realizada limpeza e reaperto das conexões, sem nenhuma anomalia encontrado.	QUADRO GERAL DE BT	14/07/2025
21	Foi realizada limpeza externa e interna do gerador. Foi verificado o nível do óleo do motor – dentro dos parâmetros recomendados. Foi verificado o nível e qualidade do combustível – sem contaminações visíveis. Durante a inspeção visual, foi identificada corrosão por ferrugem na caixa do filtro de ar. Verificou-se a necessidade de substituição do filtro de combustível, devido ao desgaste identificado.	GERADOR DE EMERGÊNCIA	21/07/2025
22	Foram inspecionados equipamentos em geral (inversores, transformadores, QGBT, etc.) Sem anormalidades visuais foram verificadas também as canaletas com acúmulo de sujeira, folhas ou obstruções. As drenagens pluviais obstruídas/com acúmulo de resíduos. Vegetação nas áreas da usina controlada observações: limpeza das drenagens em andamento.	INSPEÇÃO GERAL UFV	21/07/2025

➤ **Mês de agosto**

	<b>Descrição da Atividade</b>	<b>Equipamento</b>	<b>Data</b>
<b>1</b>	A manutenção preventiva consistiu na inspeção visual e limpeza completa de todas as câmeras do sistema de CFTV. Foram verificadas lentes, posicionamento das câmeras, sendo feita a remoção de sujeira. Todas as câmeras apresentaram funcionamento normal, com imagens nítidas e sem interferências. Nenhuma anomalia foi detectada. O sistema encontra-se em perfeito estado operacional.	SISTEMA DE CFTV	01/08/2025
<b>2</b>	Manutenção preventiva: inspeção no gerador diesel de emergência. Após a execução da manutenção preventiva, não foram identificadas anomalias ou irregularidades. O equipamento encontra-se em perfeitas condições operacionais, limpo, seguro e pronto para operação.	GERADOR DE EMERGÊNCIA	04/08/2025
<b>3</b>	Manutenção preventiva: estação meteorológica - semanal. Foi realizada a limpeza de todas as células de referência e dos piranômetros, bem como a verificação de seus alinhamentos. Não foi identificada nenhuma anomalia o sistema encontra-se em pleno funcionamento.	ESTAÇÃO SOLARIMÉTRICA	04/08/2025
<b>4</b>	Manutenção preventiva: inspeção geral na ufv. A área inspecionada apresenta bom estado geral, com todas as estruturas funcionando adequadamente. Foi identificado início de erosão em pontos isolados.	INSPEÇÃO GERAL UFV	04/08/2025
<b>5</b>	Manutenção preventiva: inspeção no gerador diesel de emergência. Após a execução da manutenção preventiva, não foram identificadas anomalias ou irregularidades. O equipamento encontra-se em perfeitas condições operacionais, limpo, seguro e pronto para operação.	GERADOR DE EMERGÊNCIA	11/08/2025
<b>6</b>	Manutenção preventiva: inspeção geral na ufv. A área inspecionada apresenta bom estado geral, com todas as estruturas funcionando adequadamente. Foi identificado início de erosão em pontos isolados.	INSPEÇÃO GERAL UFV	11/08/2025
<b>7</b>	Manutenção preventiva: estação meteorológica - semanal. Foi realizada a limpeza de todas as células de referência e dos piranômetros, bem como a verificação de seus alinhamentos. Não foi identificada nenhuma anomalia o sistema encontra-se em pleno funcionamento.	ESTAÇÃO SOLARIMÉTRICA	18/08/2025
<b>8</b>	Manutenção preventiva: inspeção geral na ufv. A área inspecionada apresenta bom estado geral, com todas as estruturas funcionando adequadamente. Foi identificado início de erosão em pontos isolados.	INSPEÇÃO GERAL UFV	18/08/2025
<b>9</b>	Manutenção preventiva: inspeção no gerador diesel de emergência. Após a execução da manutenção preventiva, não foram identificadas anomalias ou irregularidades. O equipamento encontra-se em perfeitas condições operacionais, limpo, seguro e pronto para operação.	GERADOR DE EMERGÊNCIA	25/08/2025
<b>10</b>	Manutenção preventiva: estação meteorológica - semanal. Foi realizada a limpeza de todas as células de referência e dos piranômetros, bem como a verificação de seus alinhamentos. Não foi identificada nenhuma anomalia o sistema encontra-se em pleno funcionamento.	ESTAÇÃO SOLARIMÉTRICA	25/08/2025

<b>11</b>	Manutenção preventiva: inspeção geral na ufv. A área inspecionada apresenta bom estado geral, com todas as estruturas funcionando adequadamente. Foi identificado início de erosão em pontos isolados.	INSPEÇÃO GERAL UFV	25/08/2025
-----------	--	--------------------	------------

➤ **Mês de setembro**

	<b>DESCRIPÇÃO DA ATIVIDADE</b>	<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>DATA</b>
<b>1</b>	Inspeção: módulo fotovoltaico. Foi realizada uma inspeção visual em todos os painéis da usina. Também foi feita a inspeção visual das conexões elétricas dos módulos, não foram encontradas anomalias visíveis, como fios soltos, mas foi observado oxidação, todas as conexões estão firmes e em bom estado aparente. Além disso, foi observado acúmulo de sujeira nos módulos, mas já está programada uma lavagem preventiva para o mês de novembro (11/2025).	MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	01/09/2025
<b>2</b>	Manutenção preventiva: inspeção no gerador diesel de emergência. Após a realização da inspeção conforme os itens listados, não foram identificadas anomalias ou irregularidades nos componentes verificados. Todos os sistemas incluindo combustível, bateria, lubrificação, conexões elétricas e estrutura física encontram-se em condições adequadas de operação.	GERADOR DE EMERGÊNCIA	01/09/2025
<b>3</b>	Foi realizada inspeção na rota da usina. Durante a verificação, foi identificada a falta de sinalização nas rotas de fuga, caracterizando um desvio em relação ao projeto de prevenção e combate a incêndio.	INSPEÇÃO GERAL UFV	01/09/2025
<b>4</b>	Manutenção preventiva: inspeção visual nos extintores incêndio. Conclusão: inspeção foi realizada somente no extintor localizado na casa de apoio, o qual se encontra em boas condições, sem anomalias.	EXTINTORES DE INCÊNDIO	01/09/2025
<b>5</b>	Manutenção preventiva: estação meteorológica - semanal. A manutenção preventiva foi realizada com sucesso, incluindo a limpeza das células de referência e dos piranômetros, bem como o alinhamento correto em relação aos seus planos de referência. Todos os procedimentos foram executados conforme os padrões estabelecidos, sem registro de anomalias.	ESTAÇÃO SOLARIMÉTRICA	01/09/2025
<b>6</b>	Manutenção preventiva: checklist veículos. Durante a inspeção, não foram identificadas irregularidades ou anomalias. Todos os componentes avaliados apresentaram condições normais de funcionamento, sem necessidade de intervenção corretiva no momento.	VEÍCULOS	01/09/2025
<b>7</b>	Manutenção preventiva: inspeção diária. A usina Altos apresentou boas condições operacionais e atendimento satisfatório aos requisitos de segurança e meio ambiente. Foram identificados alguns pontos que requerem ação corretiva, com destaque para o início do processo de erosão em área externa, que demanda intervenção rápida para evitar agravamento e riscos à estrutura.	INSPEÇÃO GERAL UFV	02/09/2025

8	A inspeção diária realizada na usina altos foi concluída sem registro de anomalias. Todos os equipamentos, sistemas e áreas inspecionadas encontram-se em condições normais de operação.	INSPEÇÃO GERAL UFV	05/09/2025
9	A inspeção diária realizada na usina altos foi concluída sem registro de anomalias. Todos os equipamentos, sistemas e áreas inspecionadas encontram-se em condições normais de operação.	INSPEÇÃO GERAL UFV	08/09/2025
10	Manutenção preventiva: estação meteorológica - semanal. A manutenção preventiva foi realizada com sucesso, incluindo a limpeza das células de referência e dos piranômetros, bem como o alinhamento correto em relação aos seus planos de referência. Todos os procedimentos foram executados conforme os padrões estabelecidos, sem registro de anomalias.	ESTAÇÃO SOLARIMÉTRICA	08/09/2025
11	Manutenção preventiva: inspeção no gerador diesel de emergência. Após a realização da inspeção conforme os itens listados, não foram identificadas anomalias ou irregularidades nos componentes verificados. Todos os sistemas incluindo combustível, bateria, lubrificação, conexões elétricas e estrutura física encontram-se em condições adequadas de operação.	GERADOR DE EMERGÊNCIA	08/09/2025
12	A inspeção diária realizada na usina altos foi concluída sem registro de anomalias. Todos os equipamentos, sistemas e áreas inspecionadas encontram-se em condições normais de operação.	INSPEÇÃO GERAL UFV	10/09/2025
13	Realiza acompanhamento a empresa M2L e monte a realização de alguns testes no CLP do traf 3500, os mesmos vão trabalhar remotamente com equipe de campo. Realizado todos testes em campo juntos a engenharia Visus M2L e monte, foi concluído todos os testes com sucesso.	TRANSFORMADOR	10/09/2025
14	Manutenção preventiva: CFTV e cercas de proteção patrimonial. Conclusão: todas as verificações foram realizadas conforme o planejado, incluindo inspeção das câmeras, verificação da alimentação elétrica, análise das estruturas físicas de segurança e acompanhamento das imagens. Não foram identificadas anomalias durante a execução das atividades. Os sistemas encontram-se operando dentro da normalidade.	SISTEMA CFTV	10/09/2025
15	A inspeção diária realizada na usina altos foi concluída sem registro de anomalias. Todos os equipamentos, sistemas e áreas inspecionadas encontram-se em condições normais de operação.	INSPEÇÃO GERAL UFV	15/09/2025
16	Manutenção preventiva: inspeção no gerador diesel de emergência. Após a realização da inspeção conforme os itens listados, não foram identificadas anomalias ou irregularidades nos componentes verificados. Todos os sistemas incluindo combustível, bateria, lubrificação, conexões elétricas e estrutura física encontram-se em condições adequadas de operação.	GERADOR DE EMERGÊNCIA	15/09/2025
17	Manutenção preventiva: estação meteorológica - semanal. A manutenção preventiva foi realizada com sucesso, incluindo a limpeza das células de referência e dos piranômetros, bem como o alinhamento correto em relação aos seus planos de referência. Todos os	ESTAÇÃO SOLARIMÉTRICA	15/09/2025

	procedimentos foram executados conforme os padrões estabelecidos, sem registro de anomalias.		
<b>18</b>	A inspeção diária realizada na usina altos foi concluída sem registro de anomalias. Todos os equipamentos, sistemas e áreas inspecionadas encontram-se em condições normais de operação.	INSPEÇÃO GERAL UFV	16/09/2025
<b>19</b>	Foi realizada a manutenção preventiva nos barramentos de baixa tensão (380/220v), contemplando inspeção visual detalhada para identificação de fissuras, trincas ou desgastes mecânicos, bem como o reaperto de todas as conexões elétricas e estruturais, conforme plano de manutenção preventiva. Durante a inspeção não foram identificadas anomalias, fissuras ou sinais de degradação nos componentes inspecionados. Os reapertos foram executados conforme torque especificado em norma técnica e procedimentos internos, garantindo a integridade das conexões e a continuidade operacional do sistema. Dessa forma, os barramentos encontram-se em condições normais de operação, sem a necessidade de intervenções corretivas no momento.	BARRAMENTO 380V	17/09/2025
<b>20</b>	Inspecionadas todas as porcelanas do equipamento, sem presença de trincas, fissuras ou manchas. As conexões de aterramento foram verificadas e estão firmes e sem sinais de corrosão. Não foram observados sinais de oxidação ou infiltração no painel de comando. Foi avaliada a presença de sobreaquecimento por inspeção visual e com auxílio de termovisor, não sendo identificadas anomalias térmicas. As conexões e cabos da caixa de comando estão em bom estado, sem aquecimento, trincas ou folgas. Todas as conexões dos cabos foram verificadas quanto a aperto e sinais de sobreaquecimento, estando dentro dos padrões. O sistema encontra-se operante, sem necessidade de intervenção corretiva. Equipamento liberado para operação segura.	DISJUNTOR GERAL DE AT	17/09/2025
<b>21</b>	Inspecionadas todas as porcelanas do equipamento, sem presença de trincas, fissuras ou manchas. As conexões de aterramento foram verificadas e estão firmes e sem sinais de corrosão. Não foram observados sinais de oxidação ou infiltração no painel de comando. Foi avaliada a presença de sobreaquecimento por inspeção visual e com auxílio de termovisor, não sendo identificadas anomalias térmicas. As conexões e cabos da caixa de comando estão em bom estado, sem aquecimento, trincas ou folgas. Todas as conexões dos cabos foram verificadas quanto a aperto e sinais de sobreaquecimento, estando dentro dos padrões. O sistema encontra-se operante, sem necessidade de intervenção corretiva. Equipamento liberado para operação segura.	DISJUNTOR GERAL DE MT	17/09/2025
<b>22</b>	Inspecionadas todas as porcelanas do equipamento, sem presença de trincas, fissuras ou manchas. As conexões de aterramento foram verificadas e estão firmes e sem sinais de corrosão. Não foram observados sinais de oxidação ou infiltração no painel de comando. Foi	DISJUNTOR GERAL DE BT	17/09/2025

	<p>avaliada a presença de sobreaquecimento por inspeção visual e com auxílio de termovisor, não sendo identificadas anomalias térmicas. As conexões e cabos da caixa de comando estão em bom estado, sem aquecimento, trincas ou folgas. Todas as conexões dos cabos foram verificadas quanto a aperto e sinais de sobreaquecimento, estando dentro dos padrões. O sistema encontra-se operante, sem necessidade de intervenção corretiva. Equipamento liberado para operação segura.</p>		
<b>23</b>	<p>Durante a intervenção, todas as etapas previstas no checklist foram executadas com rigor técnico. Foi inspecionada a limpeza interna e externa do painel, não sendo necessário realizar nova limpeza. As conexões elétricas apresentaram-se firmes, sem sinais de aquecimento ou corrosão. Verificou-se que não havia condutores soltos ou conexões indevidas. Os relés de proteção funcionaram corretamente, sem apresentação de erros ou falhas. A unidade de controle também se mostrou operante, com todos os componentes respondendo dentro da normalidade. Os circuitos de iluminação, tomadas e aquecimento estavam funcionais. A conexão ao sistema de aterramento foi inspecionada e considerada segura. As fiação estavam organizadas adequadamente nas réguas e canaletas. A vedação da porta, incluindo a borracha, apresentou-se em boas condições. Não foram detectados sinais de umidade, ruído anormal ou aquecimento excessivo. A fechadura da porta funcionou normalmente. Todos os componentes de supervisão e proteção operaram dentro dos padrões</p>	PAINEL GERAL DE BT	17/09/2025
<b>24</b>	<p>Durante a execução da manutenção preventiva mensal (mpp1) nas instalações da usina altos, foi identificado início de vazamento de óleo em duas buchas secundárias do transformador. A ocorrência foi detectada visualmente, conforme registrado em imagem, apresentando leve acúmulo de óleo próximo às buchas identificadas como x1 e x2. Após essa constatação, foi realizada verificação do aperto das conexões mecânicas das buchas e demais componentes associados. Os apertos estavam dentro dos padrões especificados, não sendo necessário reaperto no momento. A situação será monitorada nas próximas manutenções para verificar a evolução do vazamento. Caso o vazamento persista ou se agrave, será necessária intervenção corretiva com substituição de vedações ou da própria bucha.</p>	BARRAMENTO 800V	17/09/2025
<b>25</b>	<p>Manutenção preventiva: inspeção no gerador diesel de emergência. Após a realização da inspeção conforme os itens listados, não foram identificadas anomalias ou irregularidades nos componentes verificados. Todos os sistemas incluindo combustível, bateria, lubrificação, conexões elétricas e estrutura física encontram-se em condições adequadas de operação.</p>	GERADOR DE EMERGÊNCIA	22/09/2025
<b>26</b>	<p>Manutenção preventiva: estação meteorológica - semanal. A manutenção preventiva foi realizada com sucesso, incluindo a limpeza das células de referência e dos piranômetros, bem como o alinhamento correto em</p>	ESTAÇÃO SOLARIMÉTRICA	22/09/2025

	relação aos seus planos de referência. Todos os procedimentos foram executados conforme os padrões estabelecidos, sem registro de anomalias.		
<b>27</b>	A inspeção diária realizada na usina altos foi concluída sem registro de anomalias. Todos os equipamentos, sistemas e áreas inspecionadas encontram-se em condições normais de operação.	INSPEÇÃO GERAL UFV	22/09/2025
<b>28</b>	Manutenção preventiva: checklist veículos. Durante a inspeção, não foram identificadas irregularidades ou anomalias. Todos os componentes avaliados apresentaram condições normais de funcionamento, sem necessidade de intervenção corretiva no momento.	VEÍCULOS	23/09/2025
<b>29</b>	Manutenção preventiva: estação meteorológica - semanal. A manutenção preventiva foi realizada com sucesso, incluindo a limpeza das células de referência e dos piranômetros, bem como o alinhamento correto em relação aos seus planos de referência. Todos os procedimentos foram executados conforme os padrões estabelecidos, sem registro de anomalias.	ESTAÇÃO SOLARIMÉTRICA	29/09/2025

### **3.2.3. Manutenções Preditivas:**

No terceiro trimestre foram realizadas 06 (seis) atividades de manutenções preditivas, nos meses de agosto e setembro, conforme especificado abaixo.

#### **➤ Mês de agosto**

	<b>DESCRÍÇÃO DA ATIVIDADE</b>	<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>DATA</b>
<b>1</b>	A coleta de logs do inversor ALT_INV.14 foi realizada com sucesso na Usina Altos – Coivaras/PI, em 18/08/2025 às 10:35. Durante a atividade, também foi feita a inspeção visual e física das conexões, não sendo identificadas anomalias ou falhas aparentes. As conexões estavam firmes e sem sinais de aquecimento ou desgaste. O equipamento apresentou funcionamento normal no momento da verificação.	INVERSOR 14	18/08/2025
<b>2</b>	A coleta de logs do inversor ALT_INV.13 foi realizada com sucesso na Usina Altos – Coivaras/PI, em 18/08/2025 às 14:00. Durante a atividade, também foi feita a inspeção visual e física das conexões, não sendo identificadas anomalias ou falhas aparentes. As conexões estavam firmes e sem sinais de aquecimento ou desgaste. O equipamento apresentou funcionamento normal no momento da verificação.	INVERSOR 13	18/08/2025

➤ **Mês de setembro**

	<b>DESCRÍÇÃO DA ATIVIDADE</b>	<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>DATA</b>
<b>1</b>	Manutenção preventiva retirada dos logs. Conclusão: a retirada dos logs do inversor foi realizada com sucesso para análise da engenharia de manutenção, como parte da manutenção preventiva. Essa ação é importante para o acompanhamento do desempenho dos equipamentos e para a detecção antecipada de possíveis falhas.	INVERSOR 09	04/09/2025
<b>2</b>	Manutenção preventiva retirada dos logs. Conclusão: a retirada dos logs do inversor foi realizada com sucesso para análise da engenharia de manutenção, como parte da manutenção preventiva. Essa ação é importante para o acompanhamento do desempenho dos equipamentos e para a detecção antecipada de possíveis falhas.	INVERSOR 08	04/09/2025
<b>3</b>	Manutenção preventiva retirada dos logs. Conclusão: a retirada dos logs do inversor foi realizada com sucesso para análise da engenharia de manutenção, como parte da manutenção preventiva. Essa ação é importante para o acompanhamento do desempenho dos equipamentos e para a detecção antecipada de possíveis falhas.	INVERSOR 10	08/09/2025
<b>4</b>	Manutenção preventiva retirada dos logs. Conclusão: a retirada dos logs do inversor foi realizada com sucesso para análise da engenharia de manutenção, como parte da manutenção preventiva. Essa ação é importante para o acompanhamento do desempenho dos equipamentos e para a detecção antecipada de possíveis falhas.	INVERSOR 11	08/09/2025

**3.2.4. Manutenções Corretivas:**

No trimestre foram realizadas 9 (nove) manutenções corretivas, sendo elas nos meses de agosto e setembro, conforme descrição abaixo:

➤ **Mês de agosto:**

	<b>DESCRÍÇÃO DA ATIVIDADE</b>	<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>DATA</b>
<b>1</b>	Acionamento pelo centro de operação para realizar atendimento na usina Altos, o mesmo informa que a TCU do track C04 está com alarme de falha de bateria. Realizado atendimento em campo o track se encontrava traqueando normal, mas a TCU se encontrava com alarme de falha de bateria, realizado procedimento de reset normalizado em campo.	TRACKER C04	05/08/2025
<b>2</b>	Acionado pelo centro de operação para realizar atendimento em campo, o mesmo informa que o inv-alt01 se encontra com alarme de desligamento na planta sem geração. Realizado o atendimento em campo foi constatado que o inversor estava com falha de comunicação, realizado o reset do datalog, o mesmo retornou a comunicação normal.	INVERSOR 01	07/08/2025

<b>3</b>	Realizar atendimento na usina Altos track B12 parado em campo. Realizado o atendimento em campo, TCU se encontrava com curto circuito interno, feito a troca da TCU, em sequência a Soltec realizou o injet da nova na rede.	TRACKER B12	07/08/2025
<b>4</b>	Realizar a troca de módulos danificados por impactos de objetos ou pedras durante a atividade de roçagem. A manutenção corretiva foi realizada com sucesso na usina altos. Foram substituídos 22 módulos fotovoltaicos que apresentavam danos físicos. As avarias foram causadas por impactos durante roçagem e presença de detritos. A troca foi executada com segurança e seguindo os procedimentos técnicos. Todos os novos módulos foram testados e estão operando normalmente. A string afetada foi restabelecida sem impacto na geração da usina.	MÓDULOS	12/08/2025

➤ **Mês de setembro**

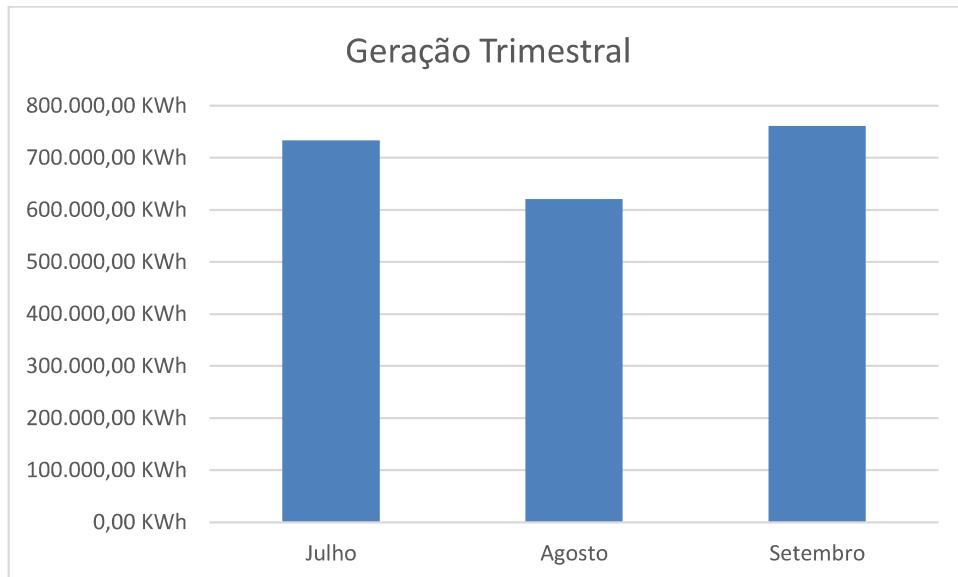
	<b>DESCRÍÇÃO DA ATIVIDADE</b>	<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>DATA</b>
<b>1</b>	Acionado pelo centro de operação para realizar atendimento na usina altos, o mesmo informa que o inv02 se encontra com alarme se desligado em campo. Realizado o atendimento em campo, informo que foi identificado trip no disjuntor da bt do inv. Entrando em contato com engenharia Visus informando o problema, pediram para realizar alguns testes sem anomalias encontrado, autorizaram o religamento.	INVERSOR 02	03/09/2025
<b>2</b>	Manutenção corretiva de urgência: scada communication state: 1 fault. Falha de comunicação entre o inversor e o sistema SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). O inversor não está conseguindo enviar ou receber dados do sistema de supervisão. Mesmo com a falha de comunicação com o scada, o inversor continuou operando normalmente e conectado à rede, sem comprometer sua função de geração de energia.	SCADA	06/09/2025
<b>3</b>	Acionado pelo centro de operação para realizar atendimento na usina Altos, o mesmo informa que o inv01 se encontra desligado em campo. Realizado o atendimento em campo informo que o equipamento estava em operação em campo, apenas falha de comunicação com o SCADA.	INVERSOR 01	08/09/2025
<b>4</b>	Acionado pelo centro de operação para realizar atendimento na usina Altos, o mesmo informa que os inversores 01,07, 08 se encontram sem geração. Realizado atendimento em campo, todos equipamentos sem anomalias todos em operação.	INVERSORES 01, 07 E 08	14/09/2025
<b>5</b>	Acionado pelo centro de operação para realizar atendimento na usina Altos, o mesmo informa que inv01 se encontra em campo desligado. Realizado atendimento em campo o mesmo estava operando, apena tinha uma falha de comunicação com o SCADA, mas não comprometia a geração.	INVERSOR 01	28/09/2025

#### 4 – GERAÇÃO

Meses	GERAÇÃO
<b>Julho</b>	733.335,10 KWh
<b>Agosto</b>	620.917,50 KWh
<b>Setembro</b>	760.898,00 KWh

**Tabela 01 – Geração 3º trimestre de 2025**

**Total Geral:** 2.115.150,60 KWh



**Gráfico 01 – Geração 3º trimestre de 2025**

Conforme representado no gráfico a seguir, a irradiação prevista para o trimestre registrou -1,19%, estando abaixo da previsão inicial:

Irradiação (kW/m<sup>2</sup>)  
740,46 Mil

Irradiação Esp. (kW/m<sup>2</sup>)  
750,80 Mil

Delta de Irrad.  
- 1,19%

Irradiação Medida (kW/m<sup>2</sup>) X Irradiação Esperada (kW/m<sup>2</sup>)

● Irradiação Medida (kW/m<sup>2</sup>) ● Irradiação Esperada (kW/m<sup>2</sup>)

10 Mil

5 Mil

0 Mil

jul 2025

ago 2025

set 2025

**Gráfico 02 - Irradiação 3º Trimestre de 2025**

A geração da GD Altos ficou em média 14,18% acima do previsto em contrato, sendo em 18,76% no mês de julho, 0,55% no mês de agosto e 23,22% no mês de setembro.

## 5 - CONCLUSÃO

Neste período do 3º trimestre de 2025 a GM Energia procurou sempre a excelência nos serviços de operação e manutenção da GD Altos, realizando todos os processos necessários para que a geração da usina alcançasse um desempenho satisfatório.

Durante o período, foram registradas algumas ocorrências pontuais no sistema, devidamente identificadas e sanadas pela equipe técnica. As intervenções não impactaram de forma significativa a geração de energia, que permaneceu acima do valor esperado em todos os meses analisados.

Os cuidados com a realização das manutenções preventivas, preditivas e corretivas foram efetuados no tempo esperado e conforme a necessidade apresentada.

A empresa entende que vem cumprindo com todas as suas obrigações contratuais, de modo a melhor garantir a eficiência das suas operações.

Teresina/PI, 24 de outubro de 2025.

EDGARD

CREMA:41707770697

Assinado de forma digital por  
EDGARD CREMA:41707770697  
Dados: 2025.10.24 14:05:41  
-03'00'

---

**GM ENERGIA SPE LTDA**

**EDGARD CREMA**

**ADMINISTRADOR**