

## RELATÓRIO TRIMESTRAL PPP PIAUÍ

GM ENERGIA



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

Teresina – PI, 18 de outubro de 2024

## SUMÁRIO

<b>Relatório Trimestral PPP PiauÍ – GM ENERGIA .....</b>	<b>1</b>
<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>5</b>
<b>3.2.1 - Limpeza dos Módulos .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2.2 - Preventivas .....</b>	<b>6</b>
<b>3.2.3 - Preditivas .....</b>	<b>9</b>
<b>3.2.4 - Corretivas .....</b>	<b>9</b>
<b>4 – GERAÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>5 – CONCLUSÃO.....</b>	<b>122</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 2024 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 Mini-usinas 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 650.000 kWh/mês (seiscentos e cinquenta mil quilowatts hora por mês) 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

<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>MODELO</b>	<b>POTÊNCIA UNIT.</b>	<b>QUANTIDADE</b>
MÓDULOS	TSM-650DEG21C.20	650/655 Wp	6.336
TRACKER	2x1x50 módulos	64,35 kWp	64
INVERSORES	TBEA – TS228KTL-HV	225 kW	14

## 2.3 – Fotos da GD Altos



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

## 3 – OCORRÊNCIAS E MANUTENÇÕES

### 3.1 – Ocorrências

Nos meses de julho, agosto e setembro de 2024 não foram constatadas ocorrências.

### 3.2 – Manutenções

A equipe de campo, mediante acompanhamento diário e constante, realiza manutenções visuais em todos os equipamentos da planta.

A seguir, os registros das limpezas dos módulos, das manutenções preventivas, preditivas e corretivas realizadas no terceiro trimestre:

### 3.2.1. Limpeza dos Módulos:

#### ➤ Mês de Julho

Subcampo	Quantidade de Limpeza Efetuada	Data
1	274	17/jul
2	273	18/jul
3	545	25/jul
4	371	29/jul
5	624	30/jul
6	496	31/jul

#### ➤ Mês de Agosto

Subcampo	Quantidade de Limpeza Efetuada	Data
1	297	02/ago
2	446	05/ago
3	398	06/ago
4	498	07/ago
5	496	08/ago
6	544	09/ago
7	446	12/ago
8	444	13/ago
9	294	14/ago

➤ No **mês de setembro**, não houve atividade de lavagem dos módulos.

### 3.2.2. Preventivas:

#### ➤ Mês de Julho:

	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	EQUIPAMENTO	DATA
1	Foi realizada inspeção de alinhamento e limpeza dos equipamentos na estação meteorológica.	Estação Solari métrica	19/07/2024
2	Foi realizada inspeção de alinhamento e limpeza dos equipamentos na estação meteorológica.	Estação Solari métrica	24/07/2024
3	Foi realizada a inspeção de funcionamento das câmeras de vigilância, nas cercas de vigilância e nas hastes de aterramento.	Estruturas Civis	24/07/2024

4	Limpeza das canaletas e drenagens em andamento.	Estruturas Civas	24/07/2024
5	Foi realizada teste de carga, limpeza do equipamento, verificado integridade, nenhuma anomalia foi encontrada.	Gerador de emergência	24/07/2024
6	Atualização de Firmware placa CIB dos inversores.	Inversores	08/07/2024
7	Atualização de Firmware placa CIB dos inversores.	Inversores	09/07/2024
8	Realizada roçagem na área de geração da usina.	Estruturas Civas	10/07/2024
9	Atualização de Firmware placa CIB dos inversores.	Inversores	22/07/2024
10	Atualização de Firmware placa CIB dos inversores.	Inversores	23/07/2024
11	Atualização de Firmware placa CIB dos inversores.	Inversores	24/07/2024

➤ **Mês de Agosto**

	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	EQUIPAMENTO	DATA
1	Inspeção visual e limpeza nos extintores de incêndio.	Extintores de Incêndio	01/08/2024
2	Realizada a limpeza nos painéis de comunicação das câmeras de monitoramento da GD-altos.	CFTV e cercas de proteção patrimonial	02/08/2024
3	Inspeção visual na estação meteorológica. Realizada a limpeza e alinhamento dos equipamentos.	Estação Solarimétrica	02/08/2024
4	Manutenção preventiva no transformador de potência. Ações: - Inspeção visual das conexões elétricas; - Isoladores dos cabamentos e aperto; - Conexões e oxidação; Após todas as ações da manutenção preventiva realizada não foi encontrada nenhuma anomalia.	Transformador	06/08/2024
5	1- Verificado nível de gás e inspecionar tubulação do sistema de gás; 2- Verificados possíveis sinais de sobreaquecimento, conexões, e cabos na caixa de comando; 3- Verificado que não há sinais de oxidação e infiltração no painel de comando; 4- Verificado a ausência de trincas, fissuras, manchas ou coloração da porcelana; 5- Verificadas conexões de aterramento; 6- Verificados possíveis sinais de sobreaquecimento nas conexões e cabos.	MPP1-DISJUNTOR	06/08/2024
6	Manutenção preventiva nos inversores. Realizada a coleta de logs; realizada a inspeção nos conectores; realizada a limpeza nos ventiladores.	Inversores	07/08/2024
7	Inspeção visual na GD. Realizada a inspeção em toda a área da GD. Módulos em processo de lavagem. Nenhuma anomalia encontrada.	Inspeção Geral na GD	09/08/2024
8	Manutenção preventiva na estação meteorológica. Realizada a limpeza e alinhamentos dos equipamentos. Nenhuma anomalia encontrada.	Estação Solarimétrica	09/08/2024
9	Inspeção visual na estação meteorológica. Realizada a inspeção nos equipamentos e realizada a limpeza e alinhamento das células.	Estação Solarimétrica	15/08/2024
10	MPP1 - DISJUNTOR - Manutenção preventiva periódica 1 – MPP1, com inspeção no equipamento disjuntor. 1- Verificado nível de gás e inspecionar tubulação do sistema de gás; 2- Verificados possíveis sinais de sobreaquecimento, conexões, e cabos na caixa de comando; 3- Verificado que não há sinais de oxidação e infiltração no painel de comando;	MPP1-Disjuntor	12/08/2024

## SECRETARIA ESTADUAL DA SAÚDE - SESAPI

3º TRIMESTRE DE 2024 – CONTRATO Nº  
003/2020

	4- Verificado a ausência de trincas, fissuras, manchas ou coloração da porcelana; 5- Verificado conexões de aterramento 6- Verificado possíveis sinais de sobreaquecimento nas conexões e cabos.		
11	Manutenção preventiva MT/BT cabine primária e SKID. Realizada inspeção visual-limpeza-reaperto das conexões. Foi identificado um DPS danificado. No aguardo da compra de novos DPS para realizar a troca.	Painel geral de baixa tensão	21/08/2024
12	Realizada a inspeção visual na GD. Nenhuma anomalia encontrada.	Inspeção Geral na GD	23/08/2024
13	Inspeção visual na estação meteorológica. Realizada a limpeza e alinhamento das células.	Estação Solari métrica	23/08/2024
14	Inspeção no extintor de incêndio. Extintores sem monômetro para verificar a carga. Um dos extintores está com carga comprometida pois já foi usado em uma ocorrência, o outro se encontra lacrado.	Extintores de Incêndio	26/08/2024
15	Inspeção visual nos módulos e conexões. Após a inspeção visual, não foi encontrado nenhuma anomalia. Foi identificado que os primeiros tracker que foram lavados, se encontram sujos.	Módulos Fotovoltaicos	27/08/2024
16	Inspeção visual nas câmeras e proteção patrimonial. Realizada a inspeção não foi encontrado nenhuma anormalidade.	CFTV e cercas de proteção patrimonial	27/08/2024
17	Inspeção visual na GD Altos. Realizada a inspeção visual, não foi encontrado nenhuma anomalia em campo.	Inspeção Geral na GD	27/08/2024
18	Dedetização em toda a GD.	Estruturas Civis	29/08/2024
19	Manutenção preventiva na estação meteorológica. Realizada a limpeza e alinhamento das células.	Estação Solari métrica	30/08/2024

➤ **Mês de Setembro**

	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	EQUIPAMENTO	DATA
1	Coleta de óleo para a análise.	Transformador de potência	05/09/2024
2	Inspeção visual na usina. Realizada a inspeção geral da GD. Não foi identificado nenhuma anormalidade.	Usina fotovoltaica	06/09/2024
3	Manutenção preventiva na estação meteorológica realizada a limpeza e alinhamento das células. Nenhuma anomalia encontrada.	Estação meteorológica	06/09/2024
4	Inspeção visual na usina. Realizada a inspeção geral da GD. Não foi identificado nenhuma anormalidade.	Usina fotovoltaica	11/09/2024
5	Manutenção preventiva na estação meteorológica realizada a limpeza e alinhamento das células. Nenhuma anomalia encontrada.	Estação meteorológica	13/09/2024
6	SS criada para contemplar verificação <i>in loco</i> do alarme ALT.CAB.MFAT ao Sr. Lucas / Técnico. Realizada a inspeção visual na cabine e SKID, não foi encontrado nenhum tipo de anormalidade.	Usina fotovoltaica	18/09/2024
7	Manutenção preventiva. Realizada a inspeção visual nas conexões e equipamentos. Realizada a limpeza externa e interna. Nenhuma anomalia encontrada.	Transformador de potência	19/09/2024
8	Manutenção preventiva periódica 1 – MPP1, com inspeção no equipamento disjuntor. Após realização da Manutenção Preventiva Tipo 1 - no Disjuntor, não houve nenhuma identificação de não conformidade.	Disjuntor geral da baixa do Trafo	19/09/2024



9	Manutenção preventiva. Realizada a inspeção visual nas conexões e equipamentos; realizada a limpeza externa e interna. Nenhuma anomalia encontrada.	Quadro geral de baixa tensão	19/09/2024
10	Manutenção preventiva cabine e SKID. Realizada a inspeção visual nos equipamentos e barramentos BT/MT; Realizada a limpeza interna e externa. Nenhuma anomalia encontrada.	Cabine de medição e proteção	19/09/2024
11	Manutenção preventiva cabine e SKID. Realizada a inspeção visual nos equipamentos e barramentos BT/MT; Realizada a limpeza interna e externa. Nenhuma anomalia encontrada.	Painel QGBT	19/09/2024
12	Manutenção preventiva. Realizada a inspeção visual nas conexões e equipamentos; realizada a limpeza externa e interna. Nenhuma anomalia encontrada.	Transformador de serviço auxiliar	19/09/2024
13	Após realização da Manutenção Preventiva Tipo 1 - no Disjuntor, não houve nenhuma identificação de não conformidade. As fotos dos trabalhos executados constam no anexo dessa OS.	Disjuntor Geral de Média do Trafo	19/09/2024
14	Manutenção preventiva cabine e SKID. Realizada a inspeção visual nos equipamentos e barramentos BT/MT; Realizada a limpeza interna e externa. Nenhuma anomalia encontrada.	Barramento BT/MT	19/09/2024
15	Inspeção visual na usina. Realizada a inspeção visual em toda a área da usina. Nenhuma anomalia encontrada.	Usina fotovoltaica altos	20/09/2024
16	Manutenção preventiva. Realizada a inspeção visual; limpeza e alinhamento das células. Nenhuma anomalia encontrada.	Estação meteorológica	20/09/2024
17	Manutenção Preventiva em Extintores de Incêndio	Extintor de incêndio	25/09/2024
18	Feita limpeza e verificação dos equipamentos não foi encontrada nenhuma anomalia, todos atuando normal.	Sistema CFTV	26/09/2024
19	Manutenção preventiva. Realizada a inspeção visual; Limpeza e alinhamento das células. Nenhuma anomalia encontrada.	Estação meteorológica	27/09/2024

### 3.2.3. Preditivas:

#### ➤ Mês de Agosto:

	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	EQUIPAMENTO	DATA
1	Pintura dos portões da GD. Realizada pintura de todos os portões da usina.	Estruturas Civis	22/08/2024

➤ Nos **meses de Julho** e **Setembro** não foram realizadas manutenções preditivas.

**3.2.4. Corretivas:**➤ **Mês de Julho:**

	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	EQUIPAMENTO	DATA
1	Manutenção no Transformador, sendo necessário abertura do mesmo em campo para troca de bucha danificada, que estava com falha causada pela falta de aperto nos parafusos de fixação causada provavelmente pelo frete do equipamento.	Transformador	11/07/2024

➤ **Mês de Agosto:**

	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	EQUIPAMENTO	DATA
1	Acionado pelo COE para realizar atendimento no INV08, foi informado que o INV se encontra com a chave CA aberta. Após a inspeção em campo, foi constatado que o inversor está operando normalmente, mas está acontecendo desligamento por alta temperatura. Foi realizada a coleta de logs para encaminhar para o fabricante.	Inversor 08	13/08/2024
2	Gerador na assistência técnica. Gerador apresentou falha para operar no automático.	Gerador de Emergência	14/08/2024

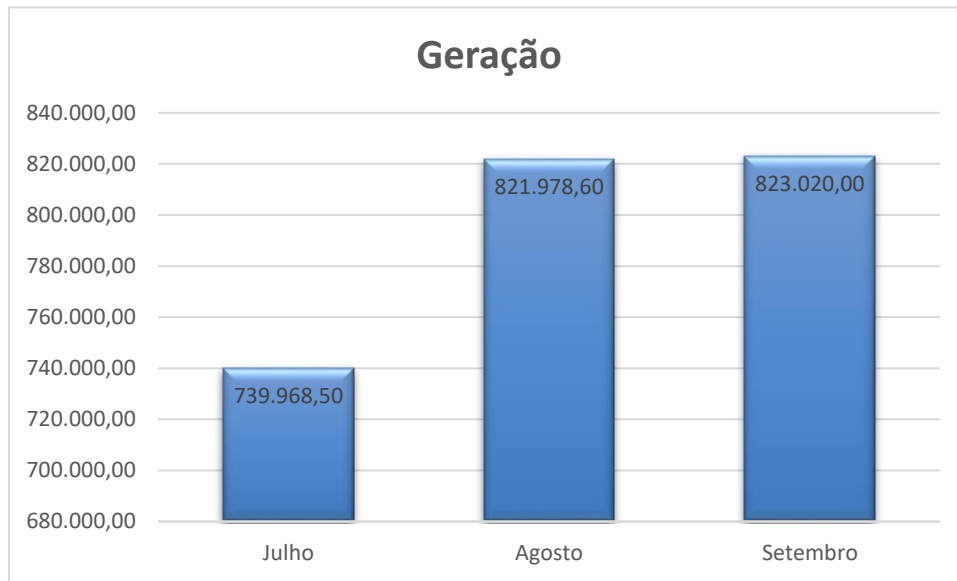
➤ **Mês de Setembro:**

	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	EQUIPAMENTO	DATA
1	Gerador na assistência sem previsão de retorno. O técnico está esperando a chegada de uma peça para realizar a troca.	Grupo motor gerador	04/09/2024
2	Aperto dos parafusos de fixação do eixo dos <i>tracker</i> . Em uma inspeção visual nos <i>trackers</i> , foi identificado que alguns parafusos do eixo do <i>tracker</i> se encontrava solto. Foi realizada o reaperto dos parafusos com o <i>tork</i> adequado.	<i>Trackers</i>	19/09/2024
3	Desligamento automático na GD Altos causado por oscilação na rede da distribuidora.	Usina Fotovoltaica Altos	22/09/2024
4	Medição AC fase, fase, fase e fase e terra. Será enviado para o fabricante para análise sobre os desligamentos.	Inversor 7	25/09/2024

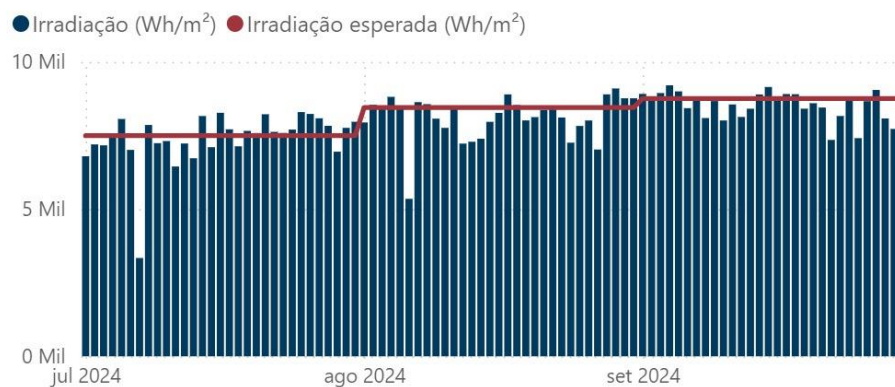
**4 – GERAÇÃO**

	GERAÇÃO
Julho	739.968,50 KWh
Agosto	821.978,60 KWh
Setembro	823.020,00 KWh

Tabela 01 – Geração 3º trimestre de 2024

**Gráfico 01 – Geração 3º trimestre de 2024**

Conforme representado no gráfico a seguir, a irradiação prevista para o trimestre registrou 2,86% abaixo da previsão inicial:

**Irradiação X Irradiação esperada****Gráfico 02 - Irradiação 3º Trimestre de 2024**

A geração da GD Altos superou o previsto em contrato nos meses de Julho, Agosto e Setembro em 22,31%, mesmo com a irradiação solar abaixo do esperado.

## 5 - CONCLUSÃO

Neste período do 3º trimestre de 2024 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.

Não foram registradas ocorrências no trimestre. Os cuidados com a limpeza dos módulos, bem como a realização das manutenções preventivas, preditivas e corretivas foram efetuados no tempo esperado e conforme a necessidade apresentada.

Assim, o contexto geral apresentou uma geração de energia superior à prevista no Contrato, superando as expectativas.

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

Teresina/PI, 18 de outubro de 2024.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, bold strokes.

---

**GM ENERGIA SPE LTDA**  
**GUILHERME RABELO GONDIM COUTINHO**  
**ADMINISTRADOR**