Rua Thomas Edson – 2203 – Horto
Teresina – Piauí
+55 86 3232-0580
www.saecularis.com.br
saecularis@saecularis.com.br

Sæcularis

GOVERNO DO ESTADO DO PIAUÍ
SUPERINTENDÊNCIA DE PARCERIAS E CONCESSÕES - SUPARC

RELATÓRIO GERAL DE VERIFICAÇÃO
SAECULARIS_C04_M10_A23

Contrato:	Contrato de Parceria Público-Privada Nº 004/2020
Mês de Avaliação	Outubro de 2023
Objeto:	Prestação de serviços como Verificador Independente, atuando na fiscalização, aferição do desempenho e avaliação dos impactos socioeconômicos e na qualidade dos serviços prestados
Miniusinas:	Miniusina IV – GD Nova Longá -1.350 kW – GD Longá – 1.800 kW
Poder Concedente:	SEDUC
Empresa Concessionária:	GM ENERGIA SPE LTDA.
Verificador Independente:	Saecularis

Novembro de 2023

Rua Thomas Edson – 2203 – Horto
Teresina – Piauí
+55 86 3232-0580
www.saecularis.com.br
saecularis@saecularis.com.br

Sæcularis

Sumário

RESUMO 3
1. INTRODUÇÃO 5
2. PANORAMA CONTRATUAL 6
3. FUNÇÕES DO VERIFICADOR INDEPENDENTE 7
3.1. Atribuições do V.E.I.: 8
3.2. Estrutura Organizacional 9
4. DADOS TÉCNICOS DO CONTRATO 11
5. CUSTO DA ENERGIA ELÉTRICA DA PPP (R$/kWh) 14
6. VISITA TÉCNICA 17
7. LISTA DE RATEIO DAS UNIDADES BENEFICIADAS 17
8. GERAÇÃO DE ENERGIA 31
8.1. DADOS DE GERAÇÃO DOS INVERSORES 32
8.2. DADOS FORNECIDOS PELO SCADA 34
8.3. DADOS DE FATURAMENTO DA EQUATORIAL PIAUÍ 34
9. FATURAMENTO CONTRATO 04/2020 34
9.1. AVALIAÇÃO DOS DADOS DE GERAÇÃO DA FATURA 34
9.2. RESUMO DOS VALORES DE GERAÇÃO 39
9.3. AVALIAÇÃO DO VALOR COBRADO 40
9.4. BASE HISTÓRICA DO CUSTO DO kWh DA PPP 43
10. INDICADORES DE DESEMPENHO 47
10.1. Índice de Execução de Obra 48
10.2. Custo de Obra 50
10.1. INDICADORES DE OPERAÇÃO 51
10.1.1. Desempenho de Produção de Energia 51
10.1.2. Eficiência da Usina Fotovoltaica 52
10.1.1. Rendimento dos Inversores 53
10.2. INDICADORES DE MANUTENÇÃO 55
10.2.1. Número de Ocorrências de Equipamentos Defeituosos 55
10.2.2. Número de limpeza parcial e geral dos módulos fotovoltaicos 55
10.2.3. Número de atividades preventivas realizadas 56
10.2.4. Número de atividades preditivas realizadas 56
10.2.5. Número de atividades corretivas realizadas 57
10.3. INDICADORES EDUCACIONAIS 57
10.4. INDICADORES ECONÔMICOS 58
11. PLATAFORMA DE GESTÃO DO VERIFICADOR INDEPENDENTE 58

12. CONTROLE DE PENDÊNCIAS 61
13. SOLICITAÇÕES E COMUNICAÇÃO 62
REFERÊNCIAS 64
CONCLUSÃO 65

Rua Thomas Edson – 2203 – Horto
Teresina – Piauí
+55 86 3232-0580
www.saecularis.com.br
saecularis@saecularis.com.br

Sæcularis

RESUMO

O presente Relatório de Verificação tem por objetivo apresentar as principais ações realizadas pelo Verificador Independente no mês de **outubro de 2023**, visando compilar o andamento das diversas atividades supervisionada.

Dentre os trabalhos do Verificador Independente para a Miniusina Fotovoltaica GD Longá e GD Nova Longá, está a Elaboração do Relatório de Verificação em que estão inclusos os itens descritos abaixo:

- Contextualização (Panorama Contratual) e Funções Gerenciais do Verificador; Atividades Desenvolvidas;
- Indicadores de Desempenho;
- Metodologia para Aferição dos Indicadores de Desempenho;
- Pendências;
- Documentações Solicitadas;
- Conclusão.

A seguir temos uma tabela contendo o resumo das principais informações do presente relatório, e o detalhamento de cada item foi desenvolvida nos tópicos do documento.

Tabela 1 - Resumo do protocolo de faturamento

Mês de Faturamento	Data	Processo SEI
Julho	10 de agosto de 2023	00002.009152/2023-52
Agosto	01 de setembro de 2023	00011.061103/2023-11
Setembro	02 de outubro de 2023	00299.000299/2023-07
Outubro	03 de novembro de 2023	00012.042353/2023-42

Fonte: Elaboração própria

Tabela 2 - Resumo das informações de geração e faturamento

PERÍODO	VALOR DA CONTRAPRESTAÇÃO MÁXIMA	GERAÇÃO DE ENERGIA	SITUAÇÃO DO INDICADOR
Julho de 2023	R$ 463.558,24	934.742,20 kWh	Em Conformidade
Agosto de 2023	R$ 463.558,24	300.701,90 kWh	Em Conformidade
Setembro de 2023	R$ 463.558,24	314.731,60 kWh	Em Conformidade
Outubro de 2023	R$ 463.558,24	380.240,20 KWh	Em Conformidade

Fonte: Elaboração própria

1. INTRODUÇÃO

A Transição Energética é um processo global de transformação do sistema energético, com o objetivo de promover uma mudança para fontes de energia mais limpas, sustentáveis e renováveis. Esse processo busca reduzir a dependência de combustíveis fósseis, como o petróleo, gás natural e carvão, que são responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa e contribuem para as mudanças climáticas. A Transição Energética é considerada um passo fundamental para mitigar os impactos ambientais e sociais da produção e consumo de energia, garantir a sustentabilidade e criar um futuro mais resiliente.

O contexto atual das mudanças climáticas é alarmante e exige ações urgentes para mitigar seus impactos. O aumento das emissões de gases de efeito estufa, provenientes principalmente da queima de combustíveis fósseis, tem levado a um aquecimento global acelerado, causando mudanças climáticas significativas em todo o mundo. Essas mudanças têm efeitos profundos nos ecossistemas, na economia, na saúde humana e na qualidade de vida das pessoas.

O poder público desempenha um papel fundamental no processo de transição energética, que busca a substituição de fontes de energia baseadas em combustíveis fósseis por fontes renováveis e sustentáveis. A transição energética é uma estratégia global para enfrentar os desafios relacionados à mudança climática, à segurança energética e à sustentabilidade ambiental. A importância do poder público na transição energética acontece em diversas áreas, com destaque para as 3 a seguir:

1. **Formulação de políticas públicas:** O poder público é responsável por criar e implementar políticas públicas que promovam o uso de fontes de energia renovável, estabelecendo metas e diretrizes para a transição energética. Isso inclui a criação de incentivos fiscais, subsídios, regulamentações e normas que favoreçam a geração, distribuição e uso de energia renovável.

2. **Estímulo ao desenvolvimento econômico e social:** A transição energética pode trazer oportunidades de desenvolvimento econômico e social, como a criação de empregos na indústria de energia renovável, o fortalecimento de cadeias produtivas locais, a redução de custos com energia e a melhoria da qualidade de vida da população. O poder público pode atuar no estímulo a essas oportunidades, buscando a inclusão social e a distribuição dos benefícios gerados pela transição energética.

3. **Promoção do uso de energias renováveis nos próprios órgãos públicos:** O poder público pode dar o exemplo e promover o uso de energias renováveis em suas próprias instalações, como prédios públicos, escolas, hospitais e órgãos governamentais, através da implementação de projetos de geração de energia renovável em suas próprias propriedades.

O Governo do estado do Piauí reconhece o enorme potencial energético da região e tem como objetivo não apenas reduzir a despesa pública, mas também alinhar-se com as pautas de ESG (Environmental, Social and Governance) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Além disso, busca atuar como vetor de desenvolvimento econômico e geração de emprego e renda.

Nesse contexto, o Governo do estado do Piauí propõe-se a ingressar no processo de transição energética, por meio da aquisição de mais de 5.000.000 kWh/mês de energia solar, por meio da implantação de 08 miniusinas fotovoltaicas, construídas em parceria com um parceiro privado selecionado para o projeto PPP Energias Limpas do Piauí.

2. PANORAMA CONTRATUAL

A Saecularis Treinamento e Desenvolvimento Profissional LTDA foi contratada pela empresa GM ENERGIA SPE LTDA para a Prestação de Serviços de Verificador Independente, conforme dispositivos constantes no Contrato de Parceria Público-Privada **nº 04/2020**, com total autonomia e independência, sem qualquer espécie de subordinação ao Contratante ou ao Poder Concedente.

A Saecularis atua no interesse do Poder Concedente - SEDUC, como Verificador Independente para o desenvolvimento de estudos e análises técnicas, no apoio à fiscalização e acompanhamento da Concessão, sob responsabilidade da GM ENERGIA SPE LTDA.

O Prazo da Concessão é de 25 (vinte e cinco) anos, contados da data de assinatura do Contrato, que ocorreu no dia 07 de dezembro de 2020, tendo sua eficácia condicionada à operacionalização da garantia contratual.

O Contrato de Verificador Independente tem vigência de 5 (cinco) anos, prorrogável mediante aditivo após manifestação das partes, contados a partir da data da assinatura em 10 de janeiro de 2022.

O objeto do contrato de Concessão é a Implantação, Manutenção e Gestão de Miniusinas de Geração de Energia Solar Fotovoltaica, com Gestão e Operação de Serviços de

Compensação de Créditos de Energia Elétrica que visa suprir a demanda energética de parcela da estrutura física do Poder Executivo da Administração Pública Estadual.

Para o cumprimento do objeto caberá ao Concessionário identificar e adquirir os imóveis, previamente definidos conforme aspectos técnicos- que, ao final do prazo da PPP, deverão ser revertidos ao Poder Concedente.

3. FUNÇÕES DO VERIFICADOR INDEPENDENTE

O Verificador Independente tem o papel intrínseco de trazer lisura e independência quanto aos interesses das partes envolvidas no Contrato de Parceria Público-Privada.

Desta forma o papel do VERIFICADOR é realizar a avaliação de desempenho do concessionário de forma transparente, conferindo imparcialidade ao processo, ao mesmo tempo em que preserva o interesse público. Fica sob sua responsabilidade o cálculo mensal do montante de Contraprestação Pecuniária a ser repassada ao CONCESSIONÁRIO pelo PODER CONCEDENTE.

Além de atuar como elemento de apoio adicional para o poder público, a verificação independente gera mais valor para o Poder Concedente, contribuindo para uma gestão eficaz dos contratos e a boa comunicação entre as partes, reduzindo atritos e garantindo a efetividade do serviço prestado ao cidadão em uma concessão.

Com transparência e independência, o Verificador Independente monitora a qualidade do serviço prestado pelo Concessionário, medindo periodicamente os indicadores de desempenho previstos no ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO- da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019 – SUPARC. Item 4.1.

Além da economia gerada pela garantia de eficiência da Verificação Independente dos serviços do Concessionário, a medição dos indicadores gera uma Nota de Desempenho que pode resultar ainda em redução nos reajustes tarifários repassados aos usuários.

É também seu papel promover o constante alinhamento entre as partes, assegurando a integração e o fluxo racional de comunicação, atuando de forma transparente e consistente na aferição do desempenho e realizando a gestão de pleitos por meio de suporte técnico em casos de divergência entre as partes.

Para evitar a assimetria de informações, durante todo o prazo do Contrato de Concessão Patrocinada (PPP), as partes envolvidas, sendo elas Poder Concedente (SEDUC), CMOG, Concessionária e Verificador Independente, devem ter como princípio básico de que

todos os projetos, correspondências, comunicados, atas de reuniões, pareceres, decisões e outras atinentes ao Contrato serão compartilhados com cópias para todas as partes.

Por fim, o Verificador Independente deve suportar tecnicamente eventuais ajustes nos pagamentos do Concessionário, sempre assegurando a remuneração justa, de acordo com o estabelecido em contrato.

3.1. Atribuições do V.E.I.:

- Monitorar os resultados da execução da Concessão e validar os dados obtidos, além de proceder a pesquisas e levantamentos quando necessário, conforme definido no Contrato de PPP.
- Indicar ou sugerir o aumento ou diminuição da periodicidade de aferição, mudanças necessárias no processo de quantificação e apuração dos indicadores de desempenho ou quaisquer outras observações mais benéficas ao processo.
- Validar todos os dados técnicos e econômico-financeiros dos pedidos de revisão ordinária e extraordinária, e ajudar na avaliação de casos de questionamentos ou conflitos de entendimento sobre questões de ordem econômica e financeira dos contratos, conforme previsões contidas nos contratos de concessão.
- Analisar o cenário que originou a reivindicação frente aos termos contratuais que se aplicam ao pleito, gerando, ao final, um parecer técnico, o qual deverá dar suporte à analise econômico-financeiro, avaliando e dimensionando, caso exista, o impacto econômico-financeiro do pleito no projeto.
- Observar os parâmetros para a recomposição econômico-financeiro estabelecidos nos contratos de concessão, consolidando os resultados de suas análises em relatório técnico financeiro.
- Validar as especificações nos procedimentos de aquisição dos bens e no recebimento das obras, conforme estipulado no Contrato de PPP e seus anexos.
- Apresentar mensalmente relatório detalhado com os resultados dos trabalhos realizados, nos termos da Minuta do Contrato de Verificação, o qual conterá, sempre que couber, as seguintes informações: a) Confrontação, dos resultados apurados com aqueles produzidos pelas Concessionárias e apontamento de possíveis causas para as divergências; b) Fontes das informações e dados utilizados no relatório; c) Memórias de cálculos; d) Indicação de procedimentos para melhorar o acompanhamento e a fiscalização dos Contratos de PPP; e) Indicação de falhas porventura cometidas pelas

Concessionárias; f) Nome e assinatura da equipe técnica responsável pela confecção do relatório;

- Realizar reuniões periódicas de acompanhamento e controle, com a participação do Comitê de Monitoramento e da Concessionária, devendo ser registrado, em ata, as providências a serem adotadas no sentido de assegurar o cumprimento das exigências e prazos do Contrato de PPP.
- Deverá desenvolver sistema de tecnologia da informação para acompanhamento das informações geradas pela Concessionária, permitindo o acompanhamento e monitoramento dos indicadores de desempenho e das obrigações financeiras atreladas ao contrato de concessão, devendo analisar e validar a integridade dos dados apresentados pela Concessionária;
- Deverá apoiar o Poder Concedente na eventual revisão e justificativa de alteração dos indicadores de desempenho, caso seja necessário, recomendando indicadores mais adequados e seus respectivos níveis de serviços, de forma a assegurar o melhor uso dos recursos destinados à concessão;
- Deverá recomendar ao Poder Concedente os parâmetros para a recomposição econômico-financeira do Contrato de Concessão, consolidando os resultados de suas análises em relatórios específicos;
- Deverá se manifestar, previamente à decisão do Poder Concedente, acerca da validação dos dados técnicos e econômico-financeiros dos pedidos de revisão ordinária e extraordinária de quaisquer obrigações contratuais, inclusive dos indicadores de desempenho e das atualizações dos serviços para a integração de inovações tecnológicas que sejam eventualmente exigidas para manter o serviço adequado;
- Deverá realizar reuniões mensais, em formato virtual, entre a sua equipe e a do Poder Concedente, podendo também contar com representantes da Concessionária, com o objetivo de otimizar o acompanhamento e a gestão contratual, tratar quaisquer temas que se mostrem relevantes para o bom andamento do Contrato de Concessão e endereçar desafios que se apresentem;
- Deverá realizar visitas in loco para a verificação das metas e investimentos realizados pela Concessionária e para o tratamento e acompanhamento de quaisquer intercorrências na gestão contratual que se insiram no âmbito das competências dos Verificadores Independentes.

3.2. Estrutura Organizacional

A atuação como Verificador Independente, conta com equipes específicas para cada tipo de serviço contratado. Essas equipes são constituídas por profissionais especializados em suas áreas de atuação, contando, quando necessário, com o suporte e apoio das empresas integrantes do Consórcio e de Consultores Especializados.

Segue abaixo a apresentação dos profissionais que fazem parte do quadro técnico.

Tabela 3 - Estrutura organizacional do Verificado Independente

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO
Jorge Ivan Teles de Sousa	Contador	Coordenador Geral
Felipe Oliveira Silva	Engenheiro Eletricista	Coordenador Técnico
Francisco Wenio de Sousa Soares	Engenheiro Eletricista	Consultor em Energia Solar
Luna Arnaud Rosal Lopes	Economista	Consultora Econômico-Financeiro
Rodrigo Antônio Rodrigo Feitosa Lima	Cientista da Computação	Consultor em Tecnologia
Cláudia Martins Costa Teles	Contadora	Consultora em Gestão

4. DADOS TÉCNICOS DO CONTRATO

Contrato de PPP Nº 04/2020, cujo concessionário responsável é a GM Energia SPE LTDA, tem suas usinas divididas em 2 unidades com potências distintas. O motivo da divisão se deu por dificuldades no processo de conexão na rede da Equatorial Piauí.

O parceiro privado identificou duas áreas tecnicamente viáveis para a implantação das usinas, conforme descrição abaixo:

- GD Nova Longá – Potência 1.350 kW – município de Altos (PI)
- GD Longá – Potência 1.800 kW – município de Coivaras (PI)

Na tabela 2 estão os dados gerais do contrato, contendo as coordenadas de cada usina fotovoltaica.

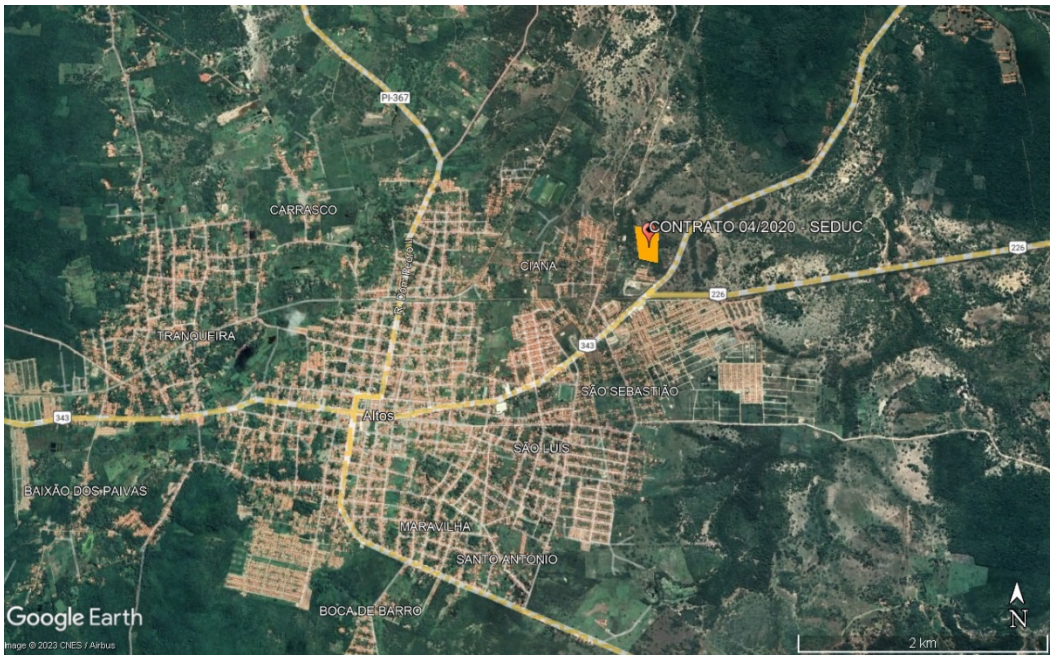
Tabela 4 - Dados gerais do contrato

Contrato de PPP Nº 04/2020 – Terreno Privado	
Poder Concedente	SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO - SEDUC
Concessionária	GM ENERGIA SPE LTDA
Prazo da Concessão	25 anos
Valor da contraprestação	R$ 390.000,00
Valor do Contrato	R$ 16.410.709,00
Localização das usinas	Altos – PI e Coivaras – PI
Coordenada de Acesso – UTM – Altos (GD Nova Longá)	
Zone	23 M
Latitude UTM	783895.83 m E
Longitude UTM	9443652.57 m S

Figura 1 - Localização da usina GD Nova Longá – município de Altos



Figura 2 - Macrolocalização da usina



Coordenada de Acesso – UTM – Coivaras (GD Longá)	
Zone	23 M
Latitude UTM	801419.00 m E
Longitude UTM	9423540.00 m S

Figura 3 - Localização da usina GD Longá – município de Coivaras (PI)

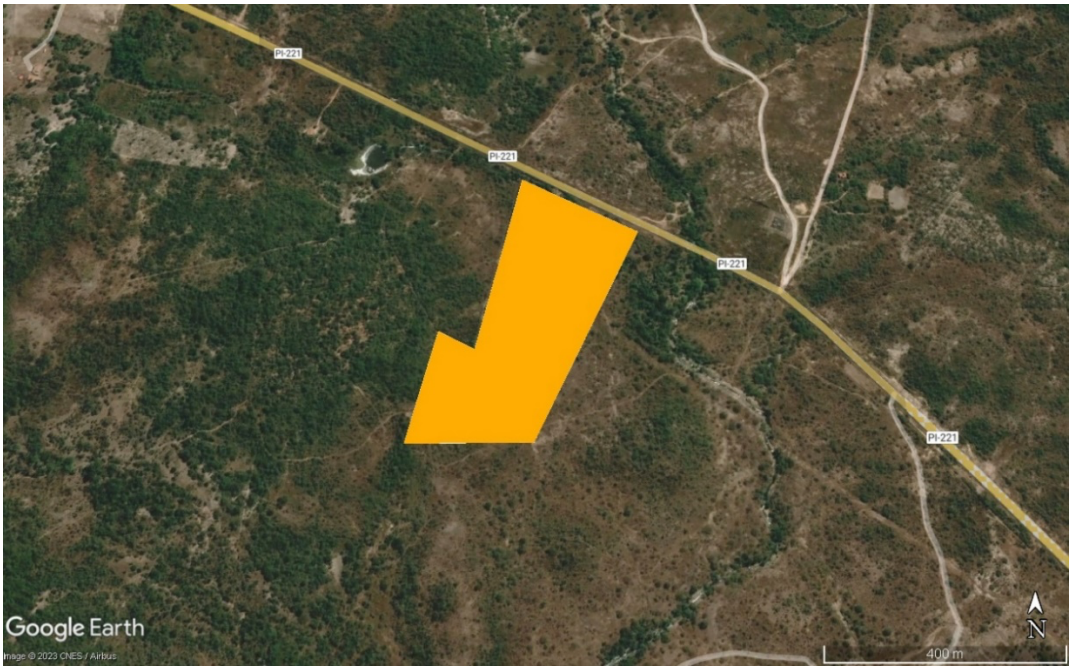
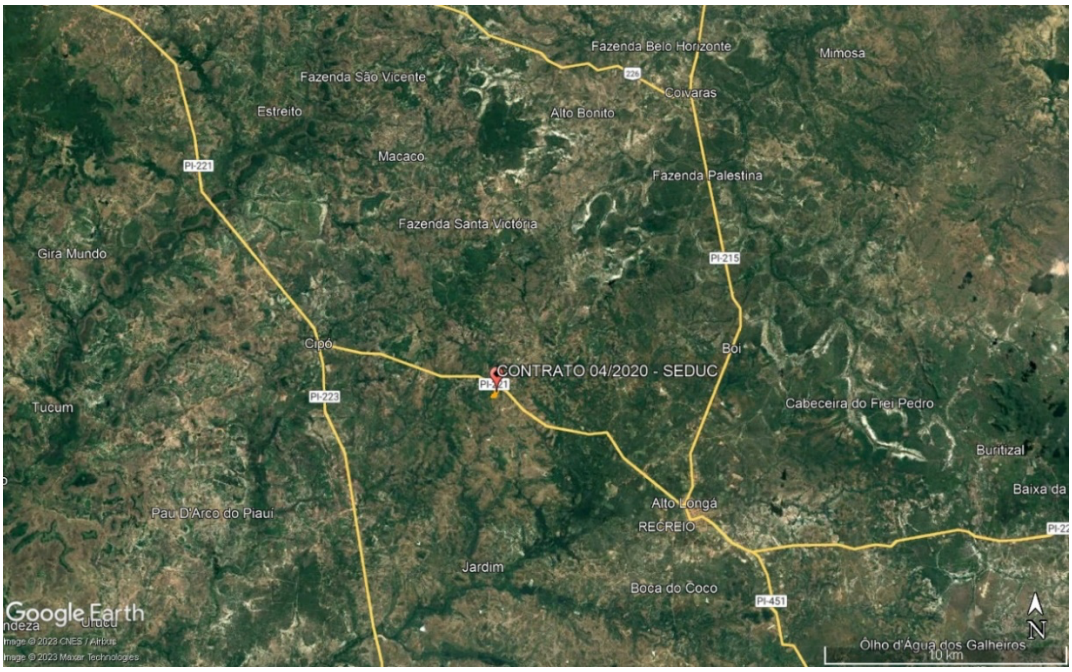


Figura 4 - Macrolocalização da usina



5. CUSTO DA ENERGIA ELÉTRICA DA PPP (R$/kWh)

A unidade R$/kWh é uma representação do custo da energia elétrica em reais por quilowatt-hora. É uma medida utilizada para expressar o valor em reais (R$) que um consumidor paga por cada quilowatt-hora (kWh) de energia elétrica consumida.

O quilowatt-hora (kWh) é uma unidade de medida de energia elétrica que representa a quantidade de energia consumida em uma hora por um dispositivo elétrico com potência de 1 quilowatt (1 kW). É uma unidade amplamente utilizada para medir o consumo de energia elétrica em residências, indústrias e comércios.

O valor em reais (R$) por quilowatt-hora (kWh) pode variar de acordo com a tarifa de energia elétrica aplicada pela concessionária de energia, que é estabelecida pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e pode mudar de uma região para outra, sendo influenciada por fatores por diversos fatores, como por exemplo:

1. Custo de geração: O custo de geração de energia elétrica pode variar em função da fonte de energia utilizada. Por exemplo, a geração de energia a partir de hidrelétricas pode ter custos diferentes da geração a partir de usinas termelétricas, solares ou eólicas. Mudanças nos custos de combustíveis, como carvão, gás natural ou petróleo, podem afetar o custo de geração e, consequentemente, a tarifa de energia.

2. Custo de transmissão e distribuição: Os custos associados à transmissão e distribuição da energia elétrica também podem influenciar a tarifa. Isso inclui a manutenção e expansão da infraestrutura de transmissão e distribuição, investimentos em redes de transmissão e distribuição, bem como a remuneração das concessionárias pela prestação desses serviços.

3. Encargos setoriais e tributos: Existem diversos encargos setoriais e tributos que são aplicados na tarifa de energia elétrica, como PIS/PASEP, COFINS, ICMS, CDE (Conta de Desenvolvimento Energético), entre outros. Mudanças na legislação ou nas políticas governamentais podem impactar a composição da tarifa de energia elétrica.

4. Investimentos em fontes de energia renovável: O investimento em fontes de energia renovável, como solar, eólica e biomassa, pode ter impacto na tarifa de energia elétrica. A expansão dessas fontes de geração de energia pode envolver custos de investimentos iniciais, operação e manutenção, que podem influenciar a tarifa.

5. Câmbio e inflação: Mudanças nas taxas de câmbio e a inflação podem afetar os custos associados à importação de equipamentos e insumos para o setor elétrico, o que pode impactar a tarifa de energia elétrica.

6. Política tarifária e regulação: A política tarifária e a regulação do setor elétrico, estabelecidas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e outros órgãos reguladores, podem ter impacto na variação da tarifa de energia elétrica. Mudanças nas regras de cálculo tarifário, metodologias de revisão tarifária, contratos de concessão e outras decisões regulatórias podem afetar o valor final da tarifa.

7. Fatores climáticos: Grande parte da matriz energética brasileira é composta por uma matéria prima renovável, que é fornecida pela natureza, como a chuva, o vento e o sol. Alterações naturais em seu ciclo de fornecimento podem afetar significativamente o valor da tarifa.

O valor da tarifa de energia é imprevisível, e sofre alterações por diversos fatores. Assim, o projeto PPP Energia Limpa do Piauí gera uma grande vantagem financeira para o Estado, que é a previsibilidade de custo, visto que o valor da energia paga pelo projeto de PPP é definida por uma contraprestação mensal, que é ajustada anualmente pelo IPCA, garantindo uma entrega de energia definida no ato da contratação.

A seguir, será apresentado o custo do R$/kWh do contrato a ser avaliado por este relatório:

Variáveis

Valor da Contraprestação: R$ 390.000,00

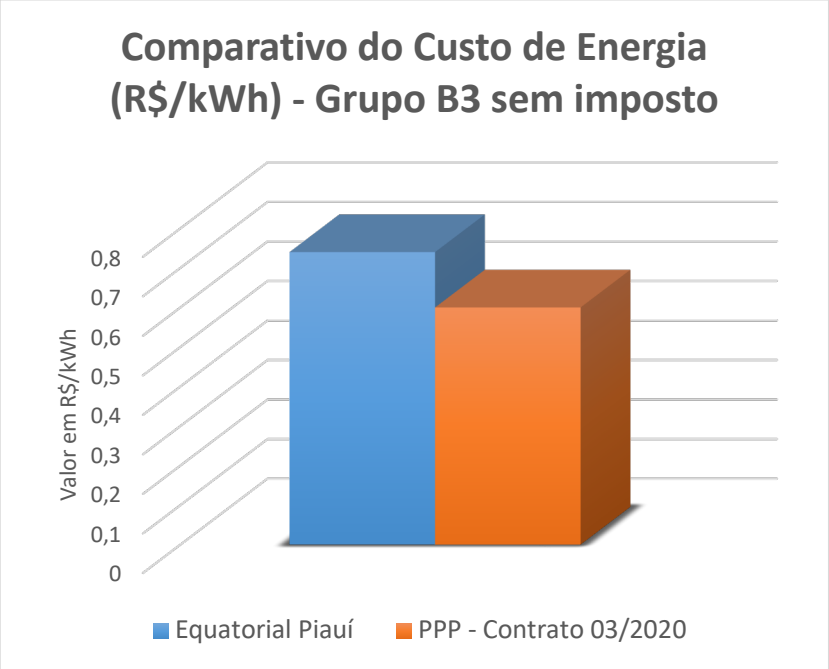
Valor Médio de Geração: 650.000 kWh/mês

(i) $$Custo\ Médio\ de\ Energia\ da\ PPP = \frac{Valor\ da\ Contraprestação}{Valor\ Médio\ de\ Energia\ Gerada}$$

(ii) $$Custo\ Médio\ de\ Energia\ da\ PPP = \frac{R\$\ 390.000{,}00}{650.000{,}00\ kWh}$$

(iii) $$Custo\ Médio\ de\ Energia\ da\ PPP = 0{,}60\ R\$/kWh$$

Considerando o valor da contraprestação na data da licitação, podemos concluir que o custo médio do kWh do Contrato 04/2020 , é de 0,60 R$/kWh (sessenta centavos por quilowatt hora), que está abaixo do valor comercializado pela distribuidora de energia elétrica Equatorial Piauí, que tem uma tarifa unitária com tributos de 0,74 R$/kWh para os consumidores grupo B3 (RESOLUÇÃO HOMOLOGATÓRIA Nº 3.146, DE 29 DE NOVEMBRO DE 2022).



Fonte: Elaboração Própria (2023).

Os dados de avaliação da vantajosidade financeira serão desenvolvidos ao longo do processo de verificação, assim, com o passar do tempo será possível mensurar diversos pontos de economia financeira presentes no projeto.

6. VISITA TÉCNICA

No mês de outubro não foi realizado visita técnica as dependências da usina, visto que desde o início da operação não há necessidade de realizar essa rotina mensal, logo, a próxima visita a instalações da usina será na última semana do mês de novembro. Porém, vale destacar que a o SKID de transformação da usina GD Longá foi instalado, conforme imagens abaixo compartilhadas pela SPE.

	RF04_33: Processo de instalação do SKID de transformação.
	RF04_34: SKID de transformação plenamente instalado.

7. LISTA DE RATEIO DAS UNIDADES BENEFICIADAS

A miniusina fotovoltaica está cadastrada na modalidade de autoconsumo remoto, em que toda a energia gerada é injetada e computada pelo Sistema de Compensação de Energia Elétrica – SCEE, definido pela REN 1000/2021 da ANEEL como:

> *XLV-A - Sistema de Compensação de Energia Elétrica - SCEE: sistema no qual a energia elétrica ativa é injetada por unidade consumidora com microgeração ou minigeração distribuída na rede da distribuidora local, cedida a título de empréstimo gratuito e posteriormente utilizada para compensar o consumo de energia elétrica ativa ou contabilizada como crédito de energia de unidades consumidoras participantes do sistema. (Incluído pela REN ANEEL 1.059, de 07.02.2023)*

Para participar do SCEE é necessário a apresentação da Lista de Rateio para a distribuidora de energia elétrica Equatorial Piauí, logo, a concessionária GM Energia enviou a lista das unidades consumidoras contendo o percentual de energia que irá receber da usina, conforme exposto na tabela abaixo, e conforme a regulação vigente os créditos de energia serão compensados em até 60 dias após a conexão elétrica.

Rua Thomas Edson – 2203 – Horto
Teresina – Piauí
+55 86 3232-0580
www.saecularis.com.br
saecularis@saecularis.com.br

Sæcularis

GD NOVA LONGÁ

LISTA DE RATEIO PARA AS UNIDADES CONSUMIDORAS PARTICIPANTES DO SISTEMA DE COMPENSAÇÃO
(Autoconsumo Remoto, Geração Compartilhada e EMUC)

Conta Contrato da UC geradora		Enquadramento	
Local da solicitação		Data solicitação	

	% kWh	Conta Contrato	Classe de Consumo	ENDEREÇO
1	0,554	13024264	Serviço Público	CJ PADRE MARIO
2	0,554	4253353	Serviço Público	R. ZECA VAZ
3	0,559	2123355	Serviço Público	R. LEONIDAS MELO
4	0,561	184330	Serviço Público	AV SANTOS DUMONT
5	0,561	749010	Serviço Público	AV DUQUE DE CAXIAS
6	0,572	2416034	Serviço Público	R. PROFESSOR RAFAEL FARIAS
7	0,577	16493370	Serviço Público	R. DES FRANCISCO GOMES ARAUJO
8	0,578	1588591	Serviço Público	R. ALFERES S MELO
9	0,585	13184903	Serviço Público	PV TABOLEIRO
10	0,588	5143527	Serviço Público	R. SOTERO VAZ DA SILVEIRA
11	0,596	635898	Serviço Público	R. SAO PAULO
12	0,601	659975	Serviço Público	R. DES FLAVIO FURTADO
13	0,606	2633329	Serviço Público	R. PAULO VI
14	0,607	2937158	Serviço Público	TV DR ABILIO COSTA
15	0,610	12694045	Serviço Público	R. ALTAIR
16	0,613	995819	Serviço Público	R. JOAO BORGES DE SOUSA
17	0,617	2871548	Serviço Público	R. ANTONINO COELHO
18	0,624	921882	Serviço Público	R. JONATAS BATISTA
19	0,634	1910280	Serviço Público	R. DOM PEDRO II
20	0,634	912743	Serviço Público	R. ANGELICA
21	0,658	1583891	Serviço Público	AV GETULIO VARGAS
22	0,658	14307197	Serviço Público	AV HUGO BASTOS
23	0,661	2171287	Serviço Público	R. JOAO RIBEIRO
24	0,661	1647610	Serviço Público	AV ADERSON ALVES FERREIRA
25	0,668	2700557	Serviço Público	R. LIRIO BALDOINO
26	0,684	793884	Serviço Público	CJ JOSE ALMEIDA NETO
27	0,687	869210	Serviço Público	R. SUICA
28	0,697	2185504	Serviço Público	AV DIRCEU ARCOVERDE
29	0,698	497401	Serviço Público	R. JONATAS BATISTA
30	0,698	2633345	Serviço Público	R. PAULO VI

31	0,725	4225066	Serviço Público	R. GIBRALTAR
32	0,725	7626100	Serviço Público	CD PORTO ALEGRE
33	0,726	62910	Serviço Público	R. JOAO BASTOS
34	0,742	921866	Serviço Público	R. BENJAMIN CONSTANT
35	0,742	525448	Serviço Público	R. 13 DE MAIO
36	0,744	1861840	Serviço Público	R. SAO PAULO
37	0,751	8908702	Serviço Público	R. ACAILANDIA
38	0,754	2671620	Serviço Público	R. SAO SEBASTIAO
39	0,764	1516620	Serviço Público	AV MINISTRO PETRONIO PORTELA
40	0,765	1031953	Serviço Público	CJ RENASCENCA II
41	0,767	13622854	Serviço Público	CJ RAIMUNDO PORTELA
42	0,777	405612	Serviço Público	CJ RAIMUNDO PORTELA
43	0,785	818097	Serviço Público	AV JORN JOSIPIO LUSTOSA
44	0,794	936251	Serviço Público	R. DRA ALAIDE MARQUES
45	0,803	1121766	Serviço Público	R. MARAJO
46	0,829	12356476	Serviço Público	CJ SOL NASCENTE
47	0,836	1740881	Serviço Público	AV JOAO OZORIO
48	0,841	315052	Serviço Público	CJ BELA VISTA
49	0,848	418013	Serviço Público	CJ RAIMUNDO PORTELA
50	0,853	913170	Serviço Público	AV NSA DE FATIMA
51	0,889	973009	Serviço Público	R. DR AREA LEAO
52	0,891	1116126	Serviço Público	CJ RENASCENCA I
53	0,895	1136062	Serviço Público	CJ NOVO HORIZONTE
54	0,902	921947	Serviço Público	R. RUI BARBOSA
55	0,928	335878	Serviço Público	CJ PARQUE PIAUI
56	0,929	11493941	Serviço Público	AV JOAO CLEMENTINO FILHO
57	0,938	1121758	Serviço Público	R. MARAJO
58	0,949	7998031	Serviço Público	AV SAO SEBASTIAO
59	0,950	2000020360	Serviço Público	R. MIGUEL MARINHO
60	0,959	1776800	Serviço Público	AV GOV PETRONIO PORTELA
61	0,963	11824379	Serviço Público	R. CEDRO
62	0,967	1549880	Serviço Público	AV CEL PEDRO DE BRITO
63	1,016	11346140	Serviço Público	AV AGOSTINHO BARBOSA
64	1,024	342955	Serviço Público	R. CLIMERIO B GONCALVES
65	1,038	3510433	Serviço Público	CJ RENASCENCA I
66	1,068	14228815	Serviço Público	R. ISAIAS COELHO
67	1,069	8249563	Serviço Público	R. CANUTO PEREIRA
68	1,086	10994890	Serviço Público	AV FREITAS NETO
69	1,119	605590	Serviço Público	R. MAGALHAES FILHO
70	1,124	2668220	Serviço Público	R. MONSENHOR HIPOLITO
71	1,132	5397715	Serviço Público	AV PETRONIO PORTELA
72	1,170	879649	Serviço Público	R. ALARICO CUNHA
73	1,184	4249445	Serviço Público	R. REALEZA
74	1,193	1124552	Serviço Público	CJ DIRCEU ARCOVERDE II
75	1,197	4538838	Serviço Público	ET VALE QUEM TEM
76	1,214	12274569	Serviço Público	R. BENJAMIN CONSTANT
77	1,248	4319842	Serviço Público	R. SEBASTIAO BASTOS
78	1,269	10529357	Serviço Público	R. FORTALEZA
79	1,317	13170767	Serviço Público	R. DR AREA LEAO
80	1,320	13579673	Serviço Público	R. PROJETADA
81	1,321	779695	Serviço Público	R. IRMA ANGELICA ARNAUT
82	1,360	275506	Serviço Público	CJ MORADA NOVA
83	1,392	9041400	Serviço Público	AV MIN SERGIO MOTTA
84	1,414	6208509	Serviço Público	AV PREF WALL FERRAZ
85	1,470	9358790	Serviço Público	AV HIGINO CUNHA
86	1,509	1006592	Serviço Público	R. 19 DE NOVEMBRO
87	1,514	1071807	Serviço Público	R. WALDEMAR MARTINS
88	1,500	14194147	Serviço Público	R. ANTONIO R DE SOUSA
89	1,600	13456172	Serviço Público	AL PARNAIBA
90	1,800	13225090	Serviço Público	R. BERNARDO REGO AGUIAR
91	2,500	13149865	Serviço Público	R. CESAR DE NEGREIROS BARROS
92	2,500	2301407	Serviço Público	R. EMIDIO ROCHA
93	14,000	270350	Serviço Público	AV PEDRO FREITAS

GD LONGÁ

LISTA DE RATEIO PARA AS UNIDADES CONSUMIDORAS PARTICIPANTES DO SISTEMA DE COMPENSAÇÃO
(Autoconsumo Remoto, Geração Compartilhada e EMUC)

Conta Contrato da UC geradora		Enquadramento	
Local da solicitação			Data solicitação

	% kWh	Conta Contrato	Classe de Consumo	ENDEREÇO
1	0,018	9705155	Poder Público	R. FRANCISCA PORTELA DE MIRANDA
2	0,018	1654691	Poder Público	AV 04 DE JULHO
3	0,018	1124773	Poder Público	CJ DIRCEU ARCOVERDE II
4	0,018	1548182	Poder Público	R. TEN RUI BRITO
5	0,018	4236017	Poder Público	R. SIMAO BORGES
6	0,018	4085795	Poder Público	PV CAPIM GROSSO
7	0,018	2742659	Poder Público	R. JOSIAS ANTAO DE CARVALHO
8	0,018	2163586	Poder Público	AV DINA LOPES DE CARVALHO
9	0,018	7550960	Poder Público	PC JOSE ADRIAO
10	0,019	2746166	Poder Público	AV SETE DE SETEMBRO
11	0,019	1781073	Poder Público	R. GOV LUCIDIO PORTELA
12	0,020	10265708	Poder Público	R. TORQUATO TORRES
13	0,020	16331150	Poder Público	R. DR VAGNER MACHADO
14	0,020	3873420	Poder Público	R. MONS OLAVO PASSOS
15	0,020	63207	Poder Público	AV BR DE GURGUEIA
16	0,020	1698656	Poder Público	R. CANDIDO PEREIRA
17	0,021	3128741	Poder Público	AV CLOVES N NOGUEIRA
18	0,021	6717756	Poder Público	R. DA UNIVERSIDADE
19	0,021	5955939	Poder Público	PC UMBUZEIRO
20	0,021	3054713	Poder Público	R. DO CRUZEIRO
21	0,021	5000700	Poder Público	PC SAO FRANCISCO
22	0,022	19072929	Poder Público	R. HELVIDIO NUNES
23	0,022	18647162	Poder Público	RD 135
24	0,022	3154920	Poder Público	PC ANTONIO A RIBEIRO
25	0,022	2965674	Poder Público	R. MORAES
26	0,022	17697115	Poder Público	AV PEDRO FONSECA
27	0,022	15736687	Poder Público	R. CANUTO PEREIRA
28	0,022	1157752	Poder Público	R. TEN ARAUJO
29	0,022	3480518	Poder Público	R. PAISSANDU
30	0,023	5044111	Poder Público	PV ARATICUM
31	0,023	19063865	Poder Público	R. FIRMINO FERREIRA
32	0,023	9507892	Poder Público	R. ABRAAO ALVES
33	0,023	7710135	Poder Público	R. FERNANDO BESSA
34	0,023	3106918	Poder Público	PC N S DAS MERCES
35	0,023	83984	Poder Público	R. HERMINIO CONDE
36	0,024	10341641	Poder Público	R. BERNARDO RIBEIRO DE CARVALHO
37	0,024	17751861	Poder Público	AV JOSE DE MOURA LEAL
38	0,024	14272121	Poder Público	R. JOSE FRANCISCO
39	0,025	2326124	Poder Público	R. ANTONINO FREIRE
40	0,025	13739697	Poder Público	AV CONSTANCIO CARVALHO
41	0,025	7306130	Poder Público	PV FAZ DO MEIO
42	0,025	2586177	Poder Público	AV N S DAS DORES
43	0,025	3107370	Poder Público	R. 07 DE SETEMBRO
44	0,025	9922849	Poder Público	AV SAO SEBASTIAO
45	0,026	2134411	Poder Público	AV JOSE MIGUEL
46	0,026	2268078	Poder Público	PC ANTONIO DE DEUS
47	0,026	12496910	Poder Público	PV LAGEIRO
48	0,026	18950426	Poder Público	R. FRANCISCO C DE SOUSA
49	0,026	4335163	Poder Público	R. CANDIDO PEREIRA
50	0,026	3296229	Poder Público	AV ALBERTO LEAL NUNES
51	0,026	16502922	Poder Público	VL AGROVILA EUGENIO
52	0,026	3132340	Poder Público	R. DANTON MASCARENHAS
53	0,027	12485632	Poder Público	R. VIRGILIO CAMPELO
54	0,027	1748076	Poder Público	R. ODORICO MARQUES
55	0,027	1740911	Poder Público	AV JOAO OZORIO
56	0,027	4662709	Poder Público	R. BENEDITO TORQUATO
57	0,027	13370391	Poder Público	AV FRANCISCO C VELOSO
58	0,028	12485020	Poder Público	R. MOISES PERCI
59	0,028	1121740	Poder Público	R. MARAJO
60	0,028	17749450	Poder Público	R. EDMAR NOGUEIRA REBELO
61	0,028	3203484	Poder Público	R. MANOEL B TEIXEIRA
62	0,028	2980096	Poder Público	AV DIRCEU ARCOVERDE
63	0,029	3123731	Poder Público	R. DOMINGOS BARREIRA
64	0,029	2981998	Poder Público	AV GETULIO VARGAS
65	0,029	9691456	Poder Público	PV LAGOA DO BOI
66	0,029	17662850	Poder Público	R. INACIO BARBOSA
67	0,029	7474334	Poder Público	R. PAULO AIRTON GOUVEIA PACHECO

68	0,029	3097668	Poder Público	AV CURIMATA
69	0,030	5033896	Poder Público	R. CINOBILINO CARVALHO
70	0,030	2564106	Poder Público	R. FLORENCIO DA C LIMA
71	0,030	1704087	Poder Público	R. VALDEMAR MARTINS
72	0,030	1698346	Poder Público	R. CANDIDO PEREIRA
73	0,030	17794811	Poder Público	R. GUADALAJARA
74	0,031	4387376	Poder Público	AV CANDIDO MUNIZ
75	0,031	6893953	Poder Público	R. MIGUEL SEIXAS
76	0,031	2825155	Poder Público	R. TRINTA E DOIS
77	0,031	18913938	Poder Público	R. MANOEL B TEIXEIRA
78	0,032	5353645	Poder Público	PV KM 80
79	0,032	7968507	Poder Público	RD 343
80	0,032	7953011	Poder Público	AV JOSE EUG RODRIGUES
81	0,032	17749476	Poder Público	AV SAO SEBASTIAO
82	0,032	7614225	Poder Público	R. SANTO ANTONIO
83	0,032	16665643	Poder Público	R. BERNARDO RIBEIRO DE CARVALHO
84	0,032	2887894	Poder Público	R. EDGAR NOGUEIRA
85	0,032	4467566	Poder Público	R. SAO JOSE
86	0,033	5315549	Poder Público	R. PARAIBA
87	0,033	9690646	Poder Público	R. MANOEL SANCHES LEAL
88	0,033	14989450	Poder Público	R. FCO NOGUEIRA
89	0,033	562513	Poder Público	R. 19 DE NOVEMBRO
90	0,033	10103686	Poder Público	PV ASSENT JOSE CONSTANCIO
91	0,033	2887908	Poder Público	R. ADOLF JOHN TERRY
92	0,034	919187	Poder Público	R. AMERICANA
93	0,034	1121731	Poder Público	R. MARAJO
94	0,034	3014991	Poder Público	R. AREOLINO DE ABREU
95	0,034	1747070	Poder Público	R. DEOCLECIO REGO
96	0,034	1452126	Poder Público	R. ALMIRANTE BARROSO
97	0,035	2897636	Poder Público	R. ANTONIO N CARVALHO
98	0,035	10120157	Poder Público	R. PROJETADA
99	0,035	3068609	Poder Público	AV FRANCISCO CRUZ
100	0,035	11249986	Poder Público	AV PROF VICENTE GUALBERTO RIBEIRO
101	0,035	2658976	Poder Público	R. ANTONIO MONTEIRO
102	0,036	10964495	Poder Público	R. MARIANO CAITANO
103	0,036	2767180	Poder Público	AV JOSE DE MOURA LEAL
104	0,036	2155850	Poder Público	R. TUPY GUARANY
105	0,036	5955246	Poder Público	AV JUSCELINO KUBITSCHEK
106	0,036	2939827	Poder Público	PC DO MANUCA
107	0,037	2184605	Poder Público	R. ALVARO MENDES
108	0,037	8330441	Poder Público	PV LAGOA DA ARARA
109	0,037	12488348	Poder Público	R. MESTRE BENTO
110	0,038	12486132	Poder Público	AV GETULIO VARGAS
111	0,038	3397726	Poder Público	R. TENENTE ANIZIO
112	0,038	5315522	Poder Público	R. BAHIA
113	0,038	2478439	Poder Público	R. EGIDIO FRANCISCO DA LUZ
114	0,038	4225082	Poder Público	R. GIBRALTAR
115	0,039	8793476	Poder Público	RD 343
116	0,039	15241734	Poder Público	R. ANTONIO PUCINA
117	0,039	6665837	Poder Público	R. MARCOLINO RIBEIRO
118	0,040	10000488	Poder Público	R. ANTONIO FIRMINO DA CRUZ
119	0,040	12380067	Poder Público	R. ALENCAR ARARIPE
120	0,040	5505496	Poder Público	R. SAO JOAO
121	0,040	3351688	Poder Público	R. MANOEL DE SOUSA SANTOS NETO
122	0,041	2905264	Poder Público	R. CENTENARIO
123	0,041	4440510	Poder Público	CJ JOSE ALMEIDA NETO
124	0,041	18779344	Poder Público	R. PROJETADA
125	0,041	8635820	Poder Público	AV SAO FRANCISCO
126	0,041	3003000	Poder Público	R. JOSE MESSIAS
127	0,042	1790668	Poder Público	R. JOSE CANDIDO GAIOSO
128	0,042	2845555	Poder Público	R. JOAO ROCHA FALCAO
129	0,042	10619828	Poder Público	R. PROJETADA
130	0,043	1937561	Poder Público	AV MATIAS OLIMPIO
131	0,043	3265307	Poder Público	R. 13 DE MAIO
132	0,043	2485974	Poder Público	PC JUCELINO KUBISTCHEK
133	0,043	3094154	Poder Público	R. GETULIO VARGAS
134	0,043	5353777	Poder Público	PV NOVO HORIZONTE
135	0,043	9536230	Poder Público	PV JACARE
136	0,044	2278529	Poder Público	R. EURIPEDES DE AGUIAR
137	0,044	2962152	Poder Público	R. SAO JOSE
138	0,044	4285727	Poder Público	AV ALOISIO NAPOLEAO
139	0,044	1578855	Poder Público	AV FAROL DA VIRGEM

140	0,044	2955350	Poder Público	R. MARCOS PARENTE
141	0,045	3258254	Poder Público	R. SAO PEDRO
142	0,045	1845934	Poder Público	AV PERGENTINO LOBAO
143	0,046	1646168	Poder Público	R. SAO FRANCISCO
144	0,046	10018751	Poder Público	AS ASSENTAMENTO JOSUE CASTRO
145	0,046	3171043	Poder Público	PC DA MATRIZ
146	0,046	16865804	Poder Público	R. CASTRO ALVES
147	0,046	251364	Poder Público	R. ALVARO FREIRE
148	0,047	11101776	Poder Público	PV PINTO
149	0,047	5294380	Poder Público	PV ROCA DOS PEREIRA
150	0,047	1781030	Poder Público	R. GOV LUCIDIO PORTELA
151	0,047	14314606	Poder Público	R. MANOEL ANTUNES
152	0,047	3087476	Poder Público	R. PEDRO II
153	0,047	14292742	Poder Público	R. ANGELIN
154	0,048	2403773	Poder Público	R. RAIMUNDO BRITO
155	0,048	2443350	Poder Público	R. SEBASTIAO TAPETY
156	0,049	9934103	Poder Público	AS ASSENTAMENTO LAGOA DO PRADO
157	0,049	4967011	Poder Público	R. ANTONIO CARDOSO
158	0,049	17697018	Poder Público	R. MARIANO CAITANO
159	0,049	4251768	Poder Público	R. PIAUI
160	0,049	7415028	Poder Público	R. CEL MUNDICO DANTAS
161	0,049	1477609	Poder Público	AV JOAQUIM VIEIRA DE BRITO
162	0,049	5806950	Poder Público	PC JOSE ADRIAO
163	0,049	4733100	Poder Público	R. NAZARE ESPINDOLA
164	0,050	10188681	Poder Público	R. DIAMANTINA
165	0,050	2755769	Poder Público	R. MARECHAL CASTELO BRANCO
166	0,050	7484720	Poder Público	R. MANOEL DA CUNHA
167	0,050	17339405	Poder Público	AV 14 DE DEZEMBRO
168	0,050	12485969	Poder Público	AV NORBERTO LIMA
169	0,051	10598219	Poder Público	R. ANTONIO MASCARENHAS
170	0,051	10240594	Poder Público	R. ANTONIO FAUSTINO
171	0,052	7406320	Poder Público	AV RAIMUNDO ALVES PEREIRA
172	0,052	8779392	Poder Público	R. RAIMUNDO RODRIGUES COUTINHO
173	0,052	452980	Poder Público	R. INACIO COSTA FILHO
174	0,052	2910802	Poder Público	R. NIVARDO RODRIGUES
175	0,053	3156745	Poder Público	PC JOSE G DA COSTA
176	0,053	3042006	Poder Público	AV 01 DE MAIO
177	0,053	182532	Poder Público	R. CHILE
178	0,054	2451379	Poder Público	CJ OEIRAS
179	0,054	3159701	Poder Público	AV PRESIDENTE GETULIO VARGAS
180	0,054	3155960	Poder Público	AV WALDEMAR C MACEDO
181	0,054	128945	Poder Público	AV MIGUEL ROSA
182	0,054	17364841	Poder Público	R. 18 DE DEZEMBRO
183	0,055	12547166	Poder Público	R. DR BARROSO
184	0,055	2585510	Poder Público	R. DO TAMARINDO
185	0,055	3972895	Poder Público	PC ANTONIO DE DEUS
186	0,055	2591693	Poder Público	RD BR 343
187	0,055	1709410	Poder Público	PC LUCIO MENDES
188	0,055	2899256	Poder Público	R. BENJAMIN NOGUEIRA
189	0,056	2085097	Poder Público	R. 07 DE JULHO
190	0,056	13592572	Poder Público	R. SEBASTIAO MORAES
191	0,056	1834088	Poder Público	AV JOSE PAULINO
192	0,057	2970104	Poder Público	AV CENTRAL
193	0,057	2634457	Poder Público	R. LUIZ NUNES
194	0,057	1453211	Poder Público	R. EURIPEDES DE AGUIAR
195	0,057	3038998	Poder Público	R. JOAO CLIMACO ALMEIDA
196	0,057	11501995	Poder Público	R. SUCUPIRA
197	0,057	3262073	Poder Público	AV NOSSA SENHORA DOS HUMILDES
198	0,057	2483980	Poder Público	R. JOSE FRANCISCO
199	0,057	4927117	Poder Público	AV SAO JOAO
200	0,058	3158241	Poder Público	PC BARAO DO PARAIM
201	0,058	3366693	Poder Público	R. JOSE GONCALVES GUIMARAES
202	0,058	2134527	Poder Público	AV JOSE MIGUEL
203	0,058	1654128	Poder Público	AV 04 DE JULHO
204	0,058	13820796	Poder Público	PV CAMURUPIM DE BAIXO
205	0,058	2939800	Poder Público	PC DO MANUCA
206	0,059	14551403	Poder Público	PC SEVERIANO TEODORO DE SOUSA
207	0,059	8715688	Poder Público	R. MULUNGU
208	0,059	7662408	Poder Público	R. ESPERANTO
209	0,059	1895680	Poder Público	R. 12 DE OUTUBRO
210	0,060	5726697	Poder Público	R. EVARISTO A PUGAS
211	0,060	3114643	Poder Público	AV DR HELIO DE C MATOS

Rua Thomas Edson – 2203 – Horto
Teresina – Piauí
+55 86 3232-0580
www.saecularis.com.br
saecularis@saecularis.com.br

Sæcularis

212	0,060	9903933	Poder Público	R. ALMIR BENVINDO
213	0,060	2620863	Poder Público	R. AMADEU RODRIGUES
214	0,060	2217333	Poder Público	R. COSTA ALVARENGA
215	0,061	2968193	Poder Público	R. COSTA E SILVA
216	0,061	1721860	Poder Público	R. NENEN GALVAO
217	0,061	3481034	Poder Público	R. LEONIDAS MELO
218	0,061	18125026	Poder Público	PV LAGOA DO BOI
219	0,061	9969993	Poder Público	R. CURRAIS
220	0,061	4034538	Poder Público	R. FIRMINO LAGES
221	0,062	2778211	Poder Público	R. VITALINO LUZ
222	0,062	3991938	Poder Público	R. MANOEL SANCHES LEAL
223	0,062	1712675	Poder Público	R. LAURO CORDEIRO
224	0,063	2462273	Poder Público	R. ANTONIO GABRIEL MOREIRA
225	0,063	84220	Poder Público	R. HERMINIO CONDE
226	0,063	1829033	Poder Público	R. CELSO ANTUNES DE SOUSA
227	0,063	9441778	Poder Público	PV BURITI ALEGRE
228	0,063	11997338	Poder Público	R. JOAQUIM XAVIER
229	0,064	2540959	Poder Público	R. DR EDVAR
230	0,064	12343315	Poder Público	R. SANTA ROSA
231	0,064	11931051	Poder Público	R. JOSE GUARINO DA ROCHA
232	0,065	1805584	Poder Público	R. JOSE OVIDIO BONA
233	0,065	3951715	Poder Público	R. SAO FRANCISCO
234	0,065	1718991	Poder Público	R. CIPRIANO LEITE
235	0,066	6295339	Poder Público	R. FLOR ARROZ
236	0,066	3052087	Poder Público	R. DA PAZ
237	0,066	2352281	Poder Público	AV BUCAR NETO
238	0,066	1867261	Poder Público	AV LICINHO MIRANDA
239	0,067	551570	Poder Público	R. FRANCISCO MENDES
240	0,067	337404	Poder Público	CJ PARQUE PIAUI
241	0,067	552585	Poder Público	R. FRANCISCO MENDES
242	0,068	2193590	Poder Público	R. EVALDO L DE MORAES
243	0,068	2755556	Poder Público	R. MARECHAL CASTELO BRANCO
244	0,068	2096820	Poder Público	AV GETULIO VARGAS
245	0,068	11902000	Poder Público	R. 15 DE NOVEMBRO
246	0,068	1474251	Poder Público	R. DUQUE DE CAXIAS
247	0,069	15947530	Poder Público	ET VALE QUEM TEM
248	0,069	5678250	Poder Público	AV TANCREDO NEVES
249	0,069	3078213	Poder Público	R. JERONIMO BELO
250	0,070	2112124	Poder Público	R. AFRANIO NUNES
251	0,070	2207818	Poder Público	R. GONCALO NUNES
252	0,070	1513672	Poder Público	R. FCO NOGUEIRA
253	0,070	2741016	Poder Público	R. SEBASTIAO PEREIRA BEZERRA
254	0,070	8578540	Poder Público	PC GASPARINO FERREIRA
255	0,070	2134381	Poder Público	AV JOSE MIGUEL
256	0,070	10333126	Poder Público	AV ANDRE P LOBATO
257	0,071	12795674	Poder Público	R. MANOEL RODRIGUES
258	0,071	4239393	Poder Público	R. ALTO LONGA
259	0,071	7605790	Poder Público	R. FRANCISCO ALVES MENDES
260	0,072	1642650	Poder Público	R. DOM PEDRO II
261	0,072	2788713	Poder Público	R. DOM EXPEDITO LOPES
262	0,073	2467321	Poder Público	AV DOS JESUITAS
263	0,073	2181355	Poder Público	AV PETRONIO PORTELA
264	0,073	3208095	Poder Público	AV VER JOSE MENDES
265	0,074	2183137	Poder Público	AV AFRANIO FILHO
266	0,074	8349185	Poder Público	R. RIO GRANDE DO NORTE
267	0,074	3154939	Poder Público	PC ANTONIO A RIBEIRO
268	0,075	2598132	Poder Público	AV PEDRO FREITAS
269	0,075	3125149	Poder Público	AV LUIS CUNHA NOGUEIRA
270	0,075	1435906	Poder Público	AV SENADOR JOAQUIM PIRES
271	0,076	2326329	Poder Público	R. ANTONINO FREIRE
272	0,076	2882914	Poder Público	R. JOAQUINA N OLIVEIRA
273	0,076	2408287	Poder Público	R. CONEGO CARDOSO
274	0,077	1319760	Poder Público	R. NOSSA SENHORA SANTANA
275	0,077	3452000	Poder Público	R. JUCELINO KUBITSCHEK
276	0,077	13315412	Poder Público	AV JULIO CEZAR
277	0,077	2504561	Poder Público	R. 01 DE MAIO
278	0,077	1582380	Poder Público	AV CEL MESSIAS MELO
279	0,077	1887548	Poder Público	R. ANISIO DE ABREU
280	0,078	2608294	Poder Público	AV LINO RODRIGUES
281	0,078	488801	Poder Público	AV CAMPOS SALES
282	0,079	9964193	Poder Público	R. PROJETADA 03
283	0,079	2902028	Poder Público	R. JUSCELINO KUBITSCHEK

284	0,079	16156757	Poder Público	R. PROJETADA 01
285	0,079	3654079	Poder Público	R. MARIA DA GLORIA
286	0,080	6340997	Poder Público	PV SAO RAIMUNDO
287	0,080	2753979	Poder Público	R. EZEQUIEL BATISTA DE SOUSA
288	0,080	3876764	Poder Público	R. SOBRAL
289	0,080	2088843	Poder Público	R. 13 DE MAIO
290	0,081	3429687	Poder Público	CJ VALDEMAR MOURA SANTOS
291	0,081	2795434	Poder Público	R. EROTIDES LIMA
292	0,081	2696770	Poder Público	TV CATAVENTO
293	0,082	9966293	Poder Público	PV CANTO DA PALMEIRA
294	0,082	2271974	Poder Público	R. ACELINO ALMEIDA
295	0,082	5759021	Poder Público	PV CAJUEIRO
296	0,083	2910047	Poder Público	PC DOM EXPEDITO LOPES
297	0,083	2849313	Poder Público	R. LUCAS HOLANDA
298	0,083	1999281	Poder Público	AV SAO FRANCISCO
299	0,083	3163644	Poder Público	PV RIACHAO
300	0,083	8172617	Poder Público	R. MANOEL V DE SOUSA
301	0,083	18935400	Poder Público	AV FREITAS NETO
302	0,084	2110466	Poder Público	AV CEL BENEDITO DA LUZ
303	0,085	2414848	Poder Público	R. MIGUEL OLIVEIRA
304	0,085	4342780	Poder Público	R. OSVALDO CRUZ
305	0,085	4216385	Poder Público	R. JOAO FERRY
306	0,085	7934351	Poder Público	R. MARCOS PARENTE
307	0,085	3712273	Poder Público	R. NOVA
308	0,086	1494139	Poder Público	R. ANTONIO PIRES
309	0,086	2298767	Poder Público	PC IDELFONSO RAMOS
310	0,086	1336762	Poder Público	R. JOSE BONIFACIO
311	0,086	4463099	Poder Público	R. MEM DE SA
312	0,086	16449592	Poder Público	CJ HAMILTON COELHO DE RESENDE
313	0,086	1712667	Poder Público	R. LAURO CORDEIRO
314	0,086	8317097	Poder Público	CD DEUS QUER
315	0,086	2948206	Poder Público	RD PI 143
316	0,087	2444917	Poder Público	PC COSTA ALVARENGA
317	0,087	10779540	Poder Público	R. ANDRE MOURA LEAL
318	0,087	1675524	Poder Público	AV TOMAZ REBELO
319	0,088	1811347	Poder Público	AV FRIPISA
320	0,088	975338	Poder Público	R. OSIMA MENDES
321	0,088	13048716	Poder Público	PC TREZE DE MAIO
322	0,088	4601300	Poder Público	R. JOAO VIANA DE CARVALHO
323	0,088	2122081	Poder Público	AV PRESIDENTE VARGAS
324	0,089	2793024	Poder Público	PV SOLIDADE
325	0,089	1698338	Poder Público	R. CANDIDO PEREIRA
326	0,090	1622137	Poder Público	R. ANTONIO FELIX C FILHO
327	0,090	4161564	Poder Público	AV DR JOSE GUSMAO
328	0,091	1282883	Poder Público	AV CORONEL LUCAS CORREIA
329	0,091	1518844	Poder Público	AV MINISTRO PETRONIO PORTELA
330	0,091	1340107	Poder Público	R. JAMES CLARK
331	0,091	2470896	Poder Público	PV MONTES CLAROS
332	0,091	9948910	Poder Público	AV JOSE PAULINO
333	0,091	3021190	Poder Público	R. EURIPEDES DE AGUIAR
334	0,091	3169316	Poder Público	AV JOSE DIAS SOARES
335	0,092	2522870	Poder Público	AV DA COSTA E SILVA
336	0,092	1762290	Poder Público	R. ANISIO DE ABREU
337	0,092	1447246	Poder Público	AV MARTINS RIBEIRO
338	0,093	4770269	Poder Público	CJ BELA VISTA
339	0,093	2229811	Poder Público	AV CEL BENEDITO LEAL
340	0,093	2815842	Poder Público	R. ANICETO CAVALCANTE
341	0,094	3035506	Poder Público	R. LANDRI SALES
342	0,095	5328225	Poder Público	R. SEBASTIAO LEAL
343	0,095	13830392	Poder Público	AV JOAQUIM DIO
344	0,096	4240286	Poder Público	AV RAIMUNDO ALVES PEREIRA
345	0,096	8789754	Poder Público	R. DO NORTE
346	0,096	4661583	Poder Público	R. TIRADENTES
347	0,097	10239685	Poder Público	PV CONDADO
348	0,097	3195651	Poder Público	AO ACAMPAMENTO BARREIRAS
349	0,097	1930036	Poder Público	R. FIRMINO FERREIRA
350	0,097	2396548	Poder Público	R. N SRA DE FATIMA
351	0,097	2077850	Poder Público	R. DO NORTE
352	0,097	10018034	Poder Público	PV BARRA DO SITIO
353	0,097	14999340	Poder Público	R. TEMISTOCLES DA ROCHA
354	0,097	1591789	Poder Público	TV DO CRUZEIRO
355	0,098	3297748	Poder Público	R. VIRGILIO CAMPELO

356	0,098	2259290	Poder Público	R. INACIO BARBOSA
357	0,098	6429637	Poder Público	R. 07 DE SETEMBRO
358	0,098	7566484	Poder Público	AV MUNDICO FELIX
359	0,098	2607743	Poder Público	R. ANAITA ROCHA
360	0,098	84204	Poder Público	R. HERMINIO CONDE
361	0,098	2810581	Poder Público	AV HIPOLITO R SOARES
362	0,098	3049086	Poder Público	R. 15 DE NOVEMBRO
363	0,098	1612522	Poder Público	R. SAO JOSE
364	0,099	1740849	Poder Público	R. EUDOXIO MELO
365	0,099	3635996	Poder Público	AV JOSE DE MOURA LEAL
366	0,099	5414938	Poder Público	CJ DIRCEU ARCOVERDE II
367	0,100	15905730	Poder Público	R. HENRIQUE BORGES
368	0,100	3010104	Poder Público	AV MAL DEODORO
369	0,100	7213131	Poder Público	AV SETE DE SETEMBRO
370	0,101	2950987	Poder Público	R. 1 S
371	0,101	3132757	Poder Público	R. GUADALAJARA
372	0,101	12485802	Poder Público	R. EDMAR NOGUEIRA REBELO
373	0,101	11734647	Poder Público	R. MANOEL ALVES BENTO
374	0,101	15847748	Poder Público	AV SAO JOAO
375	0,102	2729857	Poder Público	PV SAMAMBAIA
376	0,103	11690089	Poder Público	R. CURRAIS
377	0,103	332577	Poder Público	CJ PARQUE PIAUI
378	0,105	3395677	Poder Público	R. 07 DE SETEMBRO
379	0,105	2455714	Poder Público	AV 29 DE JULHO
380	0,105	2927721	Poder Público	R. FRANCISCO DAMASCENO
381	0,105	10691049	Poder Público	AV TRANSBRASIL
382	0,106	958140	Poder Público	R. STA TERESINHA
383	0,106	13117742	Poder Público	R. NICOLAU VALENTE
384	0,106	3365883	Poder Público	R. MIN REIS VELOSO
385	0,106	16275608	Poder Público	AV VALENTIM MARQUES BARBOSA
386	0,107	1012924	Poder Público	AV PRES MEDICI
387	0,107	4091647	Poder Público	AV CESARIO MARINHO
388	0,108	1297481	Poder Público	R. MOACYR CORREIA
389	0,108	3010694	Poder Público	R. 07 DE SETEMBRO
390	0,108	12826073	Poder Público	AV CANDIDO GONCALVES DA ROCHA
391	0,109	1982737	Poder Público	R. MANOEL FERREIRA VIANA
392	0,109	15560333	Poder Público	R. NOVA
393	0,109	1990004	Poder Público	AV NOSSA SENHORA DA CONCEICAO
394	0,109	3116590	Poder Público	R. ANISIO DE ABREU
395	0,109	3017800	Poder Público	R. SEN CANDIDO FERRAZ
396	0,110	1121618	Poder Público	R. MARAJO
397	0,110	1956019	Poder Público	AV ANTONINO FREIRE
398	0,111	1894412	Poder Público	R. LUCRECIO AVELINO
399	0,111	18022049	Poder Público	R. FLORIANO
400	0,111	235180	Poder Público	R. GABRIEL FERREIRA
401	0,111	1869159	Poder Público	R. PIAUI
402	0,112	9074422	Poder Público	R. 18 DE DEZEMBRO
403	0,112	4561457	Poder Público	R. JOAO DE HOLANDA
404	0,112	2091313	Poder Público	R. MANOEL FAUSTINO
405	0,112	2203600	Poder Público	AV ALBERTO LEAL NUNES
406	0,113	123250	Poder Público	R. JOAO DE DEUS MARTINS
407	0,113	3112438	Poder Público	AV JOSE LUIS M MAIA
408	0,114	15166155	Poder Público	AV FRANCOLINO SOUSA
409	0,114	1560859	Poder Público	R. SENADOR GERVASIO
410	0,115	13462369	Poder Público	R. ARAGUAPAZ
411	0,115	4606892	Poder Público	R. ARTUR RIBEIRO
412	0,116	1045245	Poder Público	CJ DIRCEU ARCOVERDE I
413	0,116	2840804	Poder Público	R. BOM JESUS
414	0,117	5349079	Poder Público	R. MODESTO A PIAUILINO
415	0,118	1606808	Poder Público	R. TORQUATO TORRES
416	0,118	3082350	Poder Público	R. ADELINO JOSE DA COSTA
417	0,118	3888347	Poder Público	PC JULIO BORGES
418	0,118	2517914	Poder Público	R. INACIA MOUSINHO
419	0,119	2284251	Poder Público	R. SARGENTO RUFINO
420	0,119	2545810	Poder Público	FA PAQUETA
421	0,119	10310754	Poder Público	R. BENEDITO PORTELA
422	0,120	1785567	Poder Público	R. HUGO NAPOLEAO
423	0,120	13742078	Poder Público	AV SETE DE SETEMBRO
424	0,120	4893174	Poder Público	VL VILA PADRE LUIS
425	0,120	11655151	Poder Público	AV QUEROBINA COELHO FERREIRA
426	0,121	2877104	Poder Público	R. HELVECIO PINHEIRO
427	0,121	4118820	Poder Público	AV AMERICO CELESTINO

428	0,121	13416456	Poder Público	R. CARAPICUIBA
429	0,121	333697	Poder Público	CJ PARQUE PIAUI
430	0,121	1928546	Poder Público	PC MARCOS PARENTE
431	0,121	3093018	Poder Público	R. GETULIO VARGAS
432	0,121	8541310	Poder Público	AV JOSIAS LEODIDO
433	0,123	1371134	Poder Público	R. JAMES CLARK
434	0,124	2142015	Poder Público	AV GETULIO VARGAS
435	0,124	5359503	Poder Público	AV JOAO CLEMENTINO FILHO
436	0,125	10081453	Poder Público	R. SAO JOAO
437	0,126	1516493	Poder Público	R. VEREADOR RAMOS
438	0,126	2195836	Poder Público	R. OSORIO BATISTA
439	0,127	1364359	Poder Público	AV SAO SEBASTIAO
440	0,127	1501500	Poder Público	AV JOAO BATISTA PINTO
441	0,128	2326132	Poder Público	R. ANTONINO FREIRE
442	0,128	333689	Poder Público	CJ PARQUE PIAUI
443	0,128	1320181	Poder Público	R. CENTENARIO
444	0,129	2794187	Poder Público	R. CEL ROGERIO JOSE DE CARVALHO
445	0,129	8492409	Poder Público	AV PEDRO MARTINS
446	0,129	2423588	Poder Público	AV DES CANDIDO MARTINS
447	0,129	2978288	Poder Público	AV PRESIDENTE MEDICI
448	0,129	1011413	Poder Público	R. ANCHIETA
449	0,130	16098	Poder Público	R. DAVID CALDAS
450	0,130	2842793	Poder Público	R. DAVID CAMPOS
451	0,131	15396401	Poder Público	R. DAVID CALDAS
452	0,131	11335912	Poder Público	PV CIL
453	0,132	2741040	Poder Público	R. SEBASTIAO PEREIRA BEZERRA
454	0,132	338516	Poder Público	CJ PARQUE PIAUI
455	0,133	1269178	Poder Público	AV ARMANDO CAJUBA
456	0,134	15267598	Poder Público	R. PROJETADA
457	0,134	12485080	Poder Público	PV NOVO RETIRO
458	0,135	4520840	Poder Público	PC N S DAS MERCES
459	0,136	13514857	Poder Público	R. MATIAS FCO DE LIMA
460	0,136	2956659	Poder Público	PC ADEMAR ROCHA
461	0,136	14286327	Poder Público	R. FLOR ARROZ
462	0,137	8673284	Poder Público	R. GIVALDO DE MORAES
463	0,137	11218908	Poder Público	R. JOSE PAULINO
464	0,137	1652451	Poder Público	CJ EXPEDITO RESENDE
465	0,137	1864092	Poder Público	R. CEL BENICIO SAMPAIO
466	0,137	1749811	Poder Público	R. 07 DE SETEMBRO
467	0,138	4172752	Poder Público	AV CEL PEDRO DE BRITO
468	0,138	1738941	Poder Público	R. JOAO MEDEIROS DE MELO
469	0,138	2526344	Poder Público	R. ANTONIO FAUSTINO
470	0,139	818100	Poder Público	AV JORN JOSIPIO LUSTOSA
471	0,140	380342	Poder Público	CJ SACI
472	0,140	1652699	Poder Público	R. SANTOS DUMONT
473	0,140	84212	Poder Público	R. HERMINIO CONDE
474	0,141	14317001	Poder Público	R. ANTONIO NASCIMENTO
475	0,141	3843556	Poder Público	ET DA CACIMBA VELHA
476	0,141	13649230	Poder Público	AV N S DAS DORES
477	0,142	164038	Poder Público	AV BR DE CASTELO BRANCO
478	0,142	1275577	Poder Público	R. TIMBIRAS
479	0,143	1349171	Poder Público	R. FLORIANO
480	0,143	13479008	Poder Público	R. DIONISIA R TEIXEIRA
481	0,144	1845942	Poder Público	AV PERGENTINO LOBAO
482	0,144	2993201	Poder Público	R. COELHO NETO
483	0,145	45535	Poder Público	CJ SAO PEDRO
484	0,145	2585235	Poder Público	FA CALDEIRAO
485	0,146	6740278	Poder Público	PV RIACHO DO CONRADO
486	0,146	1609270	Poder Público	R. FENELON C BRANCO
487	0,146	5865859	Poder Público	R. DO COLEGIO AGRICOLA
488	0,146	2543079	Poder Público	R. JOSE FERREIRA
489	0,147	2263157	Poder Público	R. JOAQUIM PIRES
490	0,148	13390	Poder Público	R. 13 DE MAIO
491	0,148	1905023	Poder Público	R. MONS LOPES
492	0,151	11223707	Poder Público	R. TERTULIANO PEREIRA
493	0,152	2240319	Poder Público	R. SAO JOSE
494	0,153	9799478	Poder Público	PV CALDEIRAO
495	0,153	2465728	Poder Público	AV CEL ANIBAL MARTINS
496	0,153	2094860	Poder Público	R. A
497	0,154	1011391	Poder Público	R. ANCHIETA
498	0,154	1430050	Poder Público	R. PROF DARCI ARAUJO
499	0,157	13968556	Poder Público	R. GONCALO NUNES

500	0,157	1616234	Poder Público	R. SANTO ANTONIO
501	0,158	13605100	Poder Público	AV FREITAS NETO
502	0,159	11533803	Poder Público	FA SERRINHA
503	0,159	2378140	Poder Público	R. RAIMUNDO ATAIDE
504	0,159	533424	Poder Público	R. FIRMINO PIRES
505	0,159	2997452	Poder Público	R. FELIX PACHECO
506	0,160	748706	Poder Público	R. JOSE MARQUES DA ROCHA
507	0,162	2945487	Poder Público	TV MANOEL LEITE
508	0,162	5337046	Poder Público	AV BRASIL
509	0,162	207659	Poder Público	R. ARIMATEA TITO
510	0,164	15673472	Poder Público	CJ SACI
511	0,164	4281349	Poder Público	R. DES JOAO MOTA
512	0,164	3227294	Poder Público	R. BENJAMIN CONSTANT
513	0,166	13020838	Poder Público	R. INACIA MOUSINHO
514	0,166	1157728	Poder Público	R. TEN ARAUJO
515	0,166	1827804	Poder Público	R. AFONSO PENA
516	0,166	1463950	Poder Público	R. PETRONIO PORTELA
517	0,167	8137102	Poder Público	AV MANOEL P LOPES
518	0,168	8321876	Poder Público	R. REINALDO MARQUES
519	0,168	2770784	Poder Público	AV ALOISIO NAPOLEAO
520	0,169	10904050	Poder Público	CJ SAO PEDRO
521	0,171	1447467	Poder Público	R. VITORIANO RIBEIRO
522	0,172	1892487	Poder Público	AV N S DE FATIMA
523	0,172	7660006	Poder Público	AV SAO SEBASTIAO
524	0,172	16192958	Poder Público	AV CONSTANCIO CARVALHO
525	0,173	1330942	Poder Público	AV GOV CHAGAS RODRIGUES
526	0,174	231673	Poder Público	R. ARLINDO NOGUEIRA
527	0,174	2256320	Poder Público	R. IVETE VELOSO
528	0,175	315060	Poder Público	CJ BELA VISTA
529	0,175	13097768	Poder Público	AV HENRIQUE COELHO
530	0,176	4599616	Poder Público	R. JACOBINA
531	0,176	2926091	Poder Público	AV HENRIQUE COELHO
532	0,176	1496409	Poder Público	R. JOAO GUARIGUAZI
533	0,176	2721597	Poder Público	CJ PETRONIO PORTELA
534	0,177	2929619	Poder Público	AV CANDIDO COELHO
535	0,177	3098524	Poder Público	R. MESTRE MARCOLINO
536	0,177	1282999	Poder Público	AV CORONEL LUCAS CORREIA
537	0,177	2271508	Poder Público	R. CEL CICERO PORTELA
538	0,179	2628821	Poder Público	R. SANTO INACIO
539	0,179	3877337	Poder Público	R. RONDINA
540	0,179	2788519	Poder Público	R. JOSE CARVALHO
541	0,179	1687301	Poder Público	R. ANTONINO JOSE DE MELO
542	0,180	4538684	Poder Público	R. SIMAO BORGES
543	0,180	2283344	Poder Público	R. VICENTE CORTEZ
544	0,181	7371713	Poder Público	AV PRESIDENTE MEDICI
545	0,182	2668190	Poder Público	R. MONSENHOR HIPOLITO
546	0,183	3077853	Poder Público	R. LINO RIBEIRO SOARES
547	0,183	13271440	Poder Público	R. 13 DE MAIO
548	0,183	3026027	Poder Público	R. MARCOS PARENTE
549	0,183	605689	Poder Público	R. MAGALHAES FILHO
550	0,184	11965061	Poder Público	PV DIVINOPOLIS
551	0,184	2042843	Poder Público	AV DEP RAIMUNDO HOLANDA SOBRINHO
552	0,184	1518542	Poder Público	AV MINISTRO PETRONIO PORTELA
553	0,186	1471325	Poder Público	R. OLAVO BILAC
554	0,186	2025183	Poder Público	AV VICENTE AUGUSTO
555	0,187	870650	Poder Público	R. PE JOSE REGO
556	0,188	1506757	Poder Público	R. MOISES PERCI
557	0,188	5050120	Poder Público	R. MARIQUINHA NOGUEIRA
558	0,188	3176258	Poder Público	AV PEDRO FONSECA
559	0,189	3135675	Poder Público	R. SERGIO FIALHO
560	0,191	1945238	Poder Público	PC 28 DE DEZEMBRO
561	0,191	9737774	Poder Público	PV ALFININ
562	0,193	13731491	Poder Público	R. NE ARISTARCO
563	0,194	1852752	Poder Público	AV PERNAMBUCO
564	0,194	879622	Poder Público	R. PEDRO CONDE
565	0,195	1774662	Poder Público	R. ANTONIO DA COSTA CARVALHO
566	0,195	1743910	Poder Público	R. JOSE MOITA
567	0,197	3172902	Poder Público	AV DEP SEBASTIAO LEAL
568	0,197	13930559	Poder Público	PV ALTO DAS FLORES
569	0,197	9559515	Poder Público	AS 17 DE ABRIL
570	0,198	3861368	Poder Público	AV PREF GONCALO R MAGALHAES
571	0,198	13410946	Poder Público	R. MANOEL RIBEIRO DA SILVA

572	0,198	2660598	Poder Público	AV NOSSA SENHORA DE FATIMA
573	0,199	580961	Poder Público	R. OSEAS SAMPAIO
574	0,199	2857693	Poder Público	R. ANTONIO IBIAPINO
575	0,200	1957309	Poder Público	R. ABDIAS VERAS
576	0,200	164062	Poder Público	AV BR DE CASTELO BRANCO
577	0,202	2811324	Poder Público	R. DR BARROSO
578	0,202	13051407	Poder Público	AV BR DE CASTELO BRANCO
579	0,203	2985527	Poder Público	R. JOSE BONIFACIO
580	0,204	4586930	Poder Público	R. LUCIDIO FREITAS
581	0,205	5111927	Poder Público	R. SAO FRANCISCO DE ASSIS
582	0,206	7260490	Poder Público	R. EVILASIO SALES
583	0,206	11777214	Poder Público	R. NE ARISTARCO
584	0,206	2157675	Poder Público	R. ADONIAS COELHO
585	0,206	1188399	Poder Público	TV JOSIAS DE MORAIS CORREIA
586	0,208	2815729	Poder Público	AV JOAO DIAS
587	0,208	2863006	Poder Público	R. TAB RAIMUNDO J ROCHA
588	0,208	919519	Poder Público	R. MARIA ELDINA DE FREITAS
589	0,209	12180181	Poder Público	R. ATRAS DA PMJC
590	0,211	2511975	Poder Público	AV MANOEL R DA FONSECA
591	0,212	52400	Poder Público	R. STA LUZIA
592	0,213	10975586	Poder Público	R. EUSTAQUIO BATISTA AMORIM
593	0,215	12982741	Poder Público	R. PROJETADA 3
594	0,216	2793806	Poder Público	R. CEL ROGERIO JOSE DE CARVALHO
595	0,216	1007726	Poder Público	R. ALEXANDRE GOMES CHAVES
596	0,217	500640	Poder Público	R. LUCIDIO FREITAS
597	0,217	2742675	Poder Público	R. JOSIAS ANTAO DE CARVALHO
598	0,218	284327	Poder Público	CJ MORADA NOVA
599	0,218	2283301	Poder Público	R. RAIMUNDO DE MOURA
600	0,218	7690630	Poder Público	PV FLORES
601	0,219	2043645	Poder Público	PV INGAZEIRA
602	0,219	1894072	Poder Público	R. ANA RAULINO
603	0,219	2356520	Poder Público	PC SOBRAL NETO
604	0,219	129020	Poder Público	AV MIGUEL ROSA
605	0,221	676250	Poder Público	R. DEL JOAO BRAZ
606	0,221	605581	Poder Público	R. MAGALHAES FILHO
607	0,221	11775408	Poder Público	R. MODESTO VITO DE SOUSA
608	0,222	1070800	Poder Público	R. TRANSVERSAL
609	0,225	1815792	Poder Público	R. COM JACOB ALMENDRA
610	0,225	216704	Poder Público	R. TOTE CARVALHO
611	0,227	12481769	Poder Público	R. MARECHAL PIRES
612	0,228	4237161	Poder Público	CJ DIRCEU ARCOVERDE I
613	0,230	1982770	Poder Público	R. MANOEL FERREIRA VIANA
614	0,231	2980401	Poder Público	AV DIRCEU ARCOVERDE
615	0,232	2791455	Poder Público	AV CLEMENTINO COELHO
616	0,235	2570173	Poder Público	AV SANTO ANTONIO
617	0,235	4506170	Poder Público	AV DR JOSE ARAUJO COSTA
618	0,235	1957040	Poder Público	R. ABDIAS VERAS
619	0,236	2326116	Poder Público	R. ANTONINO FREIRE
620	0,237	8275335	Poder Público	AV MANOEL L CAVALCANTE
621	0,238	2668165	Poder Público	R. MARCOS PARENTE
622	0,238	137090	Poder Público	AV SAO RAIMUNDO
623	0,239	4039270	Poder Público	R. DOMINGOS FELIX
624	0,239	2035405	Poder Público	R. SAO JOSE
625	0,240	4227930	Poder Público	R. TOCANTINS
626	0,242	90646	Poder Público	R. 13 DE MAIO
627	0,244	10528598	Poder Público	R. DA ESPERANCA
628	0,245	7188	Poder Público	R. RUI BARBOSA
629	0,246	15564940	Poder Público	R. COSTA ALVARENGA
630	0,247	2816741	Poder Público	R. CAP NEWTON RUBEM
631	0,248	1187660	Poder Público	AV DAS NORMALISTAS
632	0,249	2865734	Poder Público	AV DR RDO SANTOS
633	0,250	12868060	Poder Público	AV SAO MIGUEL
634	0,250	2828456	Poder Público	R. RAIMUNDO DA SILVA FILHO
635	0,250	2855364	Poder Público	R. VALENTIM DANTAS
636	0,250	10782184	Poder Público	PV QUENTE
637	0,252	1977504	Poder Público	R. FRANCISCA DE A PAIVA
638	0,254	1963813	Poder Público	R. JOAQUIM TAVORA
639	0,254	2356481	Poder Público	PC SOBRAL NETO
640	0,254	10528873	Poder Público	R. JACOB DE FREITAS
641	0,256	2812649	Poder Público	R. DR ABILIO COSTA
642	0,257	605670	Poder Público	R. MAGALHAES FILHO
643	0,258	3419410	Poder Público	R. RAIMUNDO COROATA

644	0,259	1646150	Poder Público	R. SAO FRANCISCO
645	0,262	2683962	Poder Público	PC JOSINO FERREIRA
646	0,263	2766310	Poder Público	R. 13 DE MAIO
647	0,267	5826748	Poder Público	R. DOCA MARINHO
648	0,268	2080370	Poder Público	R. SANTA RITA
649	0,270	1413678	Poder Público	AV LUIZ CARLOS MAVIGNIER
650	0,270	13676	Poder Público	R. 13 DE MAIO
651	0,273	2253968	Poder Público	R. EURIPEDES MARTINS
652	0,273	1152955	Poder Público	CJ DIRCEU ARCOVERDE II
653	0,275	1583778	Poder Público	R. LUIS CASTRO
654	0,275	2601001	Poder Público	AV ANTONIO TOME
655	0,277	2445255	Poder Público	R. FLORIANO PEIXOTO
656	0,278	1000381	Poder Público	R. ODILIO FALCAO
657	0,278	533203	Poder Público	R. RUI BARBOSA
658	0,279	11988703	Poder Público	AV 26 DE JANEIRO
659	0,279	940798	Poder Público	R. DEOCLECIO BRITO
660	0,280	2053934	Poder Público	R. RUI BARBOSA
661	0,282	2130327	Poder Público	AV NECO TEXEIRA
662	0,283	16449118	Poder Público	CD WILSON MARTINS FILHO
663	0,284	2532883	Poder Público	R. SANTA INEZ
664	0,286	15806561	Poder Público	CJ RAIMUNDO PORTELA
665	0,288	1593986	Poder Público	R. ZECA VAZ
666	0,289	2584310	Poder Público	R. DO ESTUDANTE
667	0,291	2557800	Poder Público	AV JAIME SOARES
668	0,292	2159155	Poder Público	AV PETRONIO PORTELA
669	0,292	6280340	Poder Público	R. TIMORANTE
670	0,292	4542525	Poder Público	R. FCO DE SOUSA PEREIRA
671	0,293	207667	Poder Público	R. ARIMATEA TITO
672	0,293	1666380	Poder Público	R. LOLO FREITAS
673	0,293	766895	Poder Público	R. TEN JOSE BISPO
674	0,295	892130	Poder Público	R. WILSON SOARES
675	0,295	4538820	Poder Público	R. ODILON NUNES
676	0,296	340650	Poder Público	CJ PARQUE PIAUI
677	0,298	10961577	Poder Público	AV DOM SEVERINO
678	0,301	12965987	Poder Público	R. ADELINO RODRIGUES NETO
679	0,301	1833197	Poder Público	R. DES ANTONIO COSTA
680	0,303	4225074	Poder Público	R. GIBRALTAR
681	0,307	1751131	Poder Público	R. JOAO MEDEIROS DE MELO
682	0,312	11280239	Poder Público	R. CICERO PINTO
683	0,312	1482025	Poder Público	PV CAPIBERIBE
684	0,313	1736183	Poder Público	R. FRANCISCO FERNANDES
685	0,314	9820280	Poder Público	R. RAIMUNDO BANDEIRA
686	0,315	618160	Poder Público	R. RUI BARBOSA
687	0,318	4364740	Poder Público	R. LIDIA CAVALCANTE
688	0,320	1633929	Poder Público	R. OLAVO BILAC
689	0,320	766526	Poder Público	R. JERUMENHA
690	0,323	1435060	Poder Público	R. AFONSO SERRA
691	0,325	3574261	Poder Público	AV MJ GONCALO ARAUJO CHAVES
692	0,326	9466517	Poder Público	AV JOSE GOMES CHAVES
693	0,327	92320	Poder Público	R. BARROSO
694	0,328	5426855	Poder Público	R. SAO JOSE
695	0,334	10323333	Poder Público	R. PROF ALCEU BRANDAO
696	0,335	1697374	Poder Público	R. AURORA ALVES
697	0,337	550337	Poder Público	AV JACOB ALMENDRA
698	0,337	4567781	Poder Público	AV HIGINO CUNHA
699	0,338	595322	Poder Público	R. 01 DE MAIO
700	0,339	5903980	Poder Público	AV DAS NORMALISTAS
701	0,340	1790676	Poder Público	R. JOSE CANDIDO GAIOSO
702	0,341	509752	Poder Público	AL PARNAIBA
703	0,341	14683385	Poder Público	CJ MANOEL PAULO DA ROCHA
704	0,342	403415	Poder Público	CJ ANGELIN II
705	0,342	952290	Poder Público	R. PLUTAO
706	0,346	2877120	Poder Público	R. MACHADO DE ASSIS
707	0,348	2102080	Poder Público	R. ERNESTO RIBEIRO
708	0,351	2066882	Poder Público	R. BENEDITO L DE MORAIS
709	0,353	4633180	Poder Público	R. LUCIDIO FREITAS
710	0,354	16080	Poder Público	R. DAVID CALDAS
711	0,356	388890	Poder Público	CJ SACI
712	0,358	3010023	Poder Público	AV MARECHAL DEODORO
713	0,358	2417456	Poder Público	R. COMADRE ANA
714	0,359	1548271	Poder Público	R. TEN RUI BRITO
715	0,360	3526747	Poder Público	R. BENJAMIN CONSTANT

716	0,361	13163108	Poder Público	AV DEP SEBASTIAO LEAL
717	0,367	2702452	Poder Público	R. MIGUEL LIDIANO
718	0,369	77984	Poder Público	R. BENEDITINOS
719	0,370	565199	Poder Público	R. LUCIDIO FREITAS
720	0,372	2250721	Poder Público	R. CEL ANIBAL MARTINS
721	0,374	2423766	Poder Público	AV DES CANDIDO MARTINS
722	0,375	2805960	Poder Público	R. MAFRENSE
723	0,375	16318595	Poder Público	CJ JACINTA ANDRADE
724	0,380	2000012402	Poder Público	PV VARZEA BRANCA
725	0,383	7315457	Poder Público	R. FRANCISCO DE PAULA BRITO
726	0,388	11250844	Poder Público	R. ANTONIO SOARES DE MOURA
727	0,394	14162067	Poder Público	RD 230
728	0,395	7481780	Poder Público	R. ALBINO LOPES
729	0,403	138002	Poder Público	AV SAO RAIMUNDO
730	0,403	3922278	Poder Público	R. PADRE DOMINGOS
731	0,408	3149048	Poder Público	AV 13 DE MAIO
732	0,410	4030087	Poder Público	R. MARAJO
733	0,410	548316	Poder Público	AV CAMPOS SALES
734	0,411	13571710	Poder Público	PV BR 135
735	0,412	2394286	Poder Público	TV SAO MIGUEL II
736	0,415	3058999	Poder Público	R. JOAQUIM FERREIRA
737	0,413	4783778	Poder Público	CJ ACUDE SAQUINHO
738	0,400	2330520	Poder Público	R. CASTRO ALVES
739	0,400	12484997	Poder Público	AV RAIMUNDO FLORINDO
740	0,400	1011383	Poder Público	CJ DIRCEU ARCOVERDE I
741	0,400	9921052	Poder Público	AV DA INTEGRACAO
742	0,400	112429	Poder Público	R. GILBUES
743	0,400	2610167	Poder Público	TV RAFAEL LIMA
744	0,400	13315153	Poder Público	R. CLIMERIO B GONCALVES
745	0,400	228419	Poder Público	R. DR AREA LEAO

8. GERAÇÃO DE ENERGIA

A avaliação do desempenho da geração de energia da usina é fundamental para verificar se o contrato de PPP está sendo cumprido adequadamente, visto que o principal produto de entrega é a energia injetada na rede elétrica da Equatorial Piauí. Para isso, utilizamos três fontes de dados no processo de avaliação: os dados de geração do inversor, os dados de geração fornecidos pela aplicação SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition* ou Sistema de Supervisão e Aquisição de Dados) e os dados de faturamento da Equatorial Piauí.

Os dados de geração do inversor são obtidos diretamente do equipamento responsável por converter a energia em corrente contínua oriunda dos módulos fotovoltaicos, em energia elétrica em corrente alternada. Eles fornecem informações precisas sobre a quantidade de energia gerada por cara arranjo fotovoltaico (*strings*). Porém, é importante salientar que esses dados podem sofrer distorções nos seus resultados, pois no caminho do inversor até a cabine de medição há perdas elétricas por temperatura e por processos de transformação.

Os dados de geração fornecidos pelo software SCADA são coletados por um sistema de monitoramento que supervisiona o desempenho da usina em tempo real. Esse sistema é capaz de detectar problemas e alertar imediatamente a equipe responsável pela manutenção da usina, além de apresentar diversos parâmetros técnicos da usina.

Os dados de faturamento da Equatorial Piauí são os mais importantes para avaliar o desempenho da geração de energia da usina, uma vez que eles fornecem informações sobre a quantidade de energia efetivamente entregue à distribuidora. Esses dados também são utilizados

para calcular a receita da usina e para determinar se ela está cumprindo adequadamente o contrato de PPP, conforme o item 4.2.1 do ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO.

As plantas fotovoltaicas do contrato 04/2020 estão em operação desde 25 de maio de 2023, e a SPE protocolou no presente mês o faturamento de setembro de 2023. Nos tópicos a seguir, serão avaliados os desempenhos individuais de cada mês, com o intuito de averiguar se a SPE está em conformidade com o objeto principal do contrato.

8.1. DADOS DE GERAÇÃO DOS INVERSORES

As unidades consumidoras pertencentes ao Contrato 04/2020 são beneficiadas por duas usinas fotovoltaicas denominadas GD Altos e GD Nova Longá. Na tabela abaixo consta um resumo das duas usinas.

CONTRATO	NOME	MUNICÍPIO	POTÊNCIA
04/2020 - SEDUC	GD LONGÁ	Coivaras-PI	1.800 kW
04/2020 - SEDUC	GD NOVA LONGÁ	Altos-PI	1.350 kW

Ambas as usinas utilizam a tecnologia de sistema de *tracker* solar, o que aumenta a capacidade de geração do projeto, e considerando que a soma da potência das duas usinas é de 3.150 kW, é possível que a planta fotovoltaica pertencente ao contrato 04/2020 ultrapasse a média de 650.000 kWh/mês durante os primeiros anos de produção.

Para a realização do faturamento a SPE apresentou, os dados de geração do mês de outubro, em que consta os valores da GD Nova Longá. Os dados de geração apresentados na tabela a seguir são referentes a medição diária dos 6 inversores presentes na usina fotovoltaica GD Nova Longá (Altos). Os dados da usina GD Longá (Coivaras) foram apresentados, porém não consta os valores de energia gerada.

Avaliando os dados entregues pela SPE, durante o período de 1 de outubro de 2023 a 31 de outubro de 2023 foi mensurado o valor de geração de 324.016,70 kWh. O detalhamento dos dados está expresso na tabela abaixo, apresentando a capacidade de geração de toda planta fotovoltaica ao longo dos dias do mês de outubro.

Tabela 5 - Dados de geração dos 6 inversores da GD Nova Longá, referente mês de outubro

Data de Medição	Capacidade total da cadeia (kWp)	Geração PV (kWh)	Energia específica (kWh/kWp)
01/10/2023	1.350	11.059,30	8,19
02/10/2023	1.350	10.093,60	7,48
03/10/2023	1.350	11.943,50	8,85
04/10/2023	1.350	11.952,40	8,85
05/10/2023	1.350	12.114,20	8,97
06/10/2023	1.350	12.184,20	9,03
07/10/2023	1.350	10.866,40	8,05
08/10/2023	1.350	11.295,30	8,37
09/10/2023	1.350	9.048,60	6,70
10/10/2023	1.350	9.426,40	6,98
11/10/2023	1.350	7.838,80	5,81
12/10/2023	1.350	8.395,90	6,22
13/10/2023	1.350	10.265,90	7,60
14/10/2023	1.350	11.491,00	8,51
15/10/2023	1.350	9.920,50	7,35
16/10/2023	1.350	6.503,70	4,82
17/10/2023	1.350	8.405,50	6,23
18/10/2023	1.350	11.552,60	8,56
19/10/2023	1.350	10.949,00	8,11
20/10/2023	1.350	10.454,30	7,74
21/10/2023	1.350	11.418,80	8,46
22/10/2023	1.350	9.682,60	7,17
23/10/2023	1.350	11.178,90	8,28
24/10/2023	1.350	10.408,90	7,71
25/10/2023	1.350	11.998,60	8,89
26/10/2023	1.350	13.411,00	9,93
27/10/2023	1.350	12.549,20	9,30
28/10/2023	1.350	235,70	0,17
29/10/2023	1.350	12.639,10	9,36
30/10/2023	1.350	12.560,20	9,30
31/10/2023	1.350	12.172,60	9,02
	TOTAL	**324.016,70**	

Fonte: Elaboração própria

Os dados dos inversores da GD Longá apresentam inconsistência em todas as variáveis de dados, conforme recorte da planilha exposto abaixo. A causa desse problema pode estar relacionado a reinstalação do SKID de transformação.

Time	Udc(V)	Idc(A)	Uab(V)	Ubc(V)	Uca(V)	Ia(A)	Ib(A)	Ic(A)	PF	P(kW	Q(kVar)	Pset(kW)	Qset(kVar)	T(℃	State	Daily(kWh)	Total(kWh)
2023-10-24 16:40:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 16:50:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 17:00:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 17:10:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 17:20:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 17:30:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 17:40:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 17:50:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 18:00:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 18:10:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 18:20:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 18:30:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 18:40:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 18:50:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 19:00:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 19:10:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 19:20:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 19:30:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 19:40:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 19:50:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 20:00:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 20:10:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 20:20:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 20:30:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 20:40:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 20:50:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 21:00:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0
2023-10-24 21:10:43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	unknown	0	0

8.2. DADOS FORNECIDOS PELO SCADA

Não foi fornecido acesso ao SCADA ou software de monitoramento similar.

8.3. DADOS DE FATURAMENTO DA EQUATORIAL PIAUÍ

Até a presente data não foi apresentado pelo poder público a fatura de energia elétrica.

9. FATURAMENTO CONTRATO 04/2020

Nos tópicos a seguir será analisado o cálculo de geração utilizado no faturamento, o valor cobrado pela SPE e a avaliação do custo por kWh (R$/kWh).

9.1. AVALIAÇÃO DOS DADOS DE GERAÇÃO DA FATURA

A GM Energia protocolou o pedido de faturamento do mês de setembro na data 03 de novembro de 2023. Na tabela a seguir consta o a data de cada pedido de faturamento com o seu respectivo número do processo SEI.

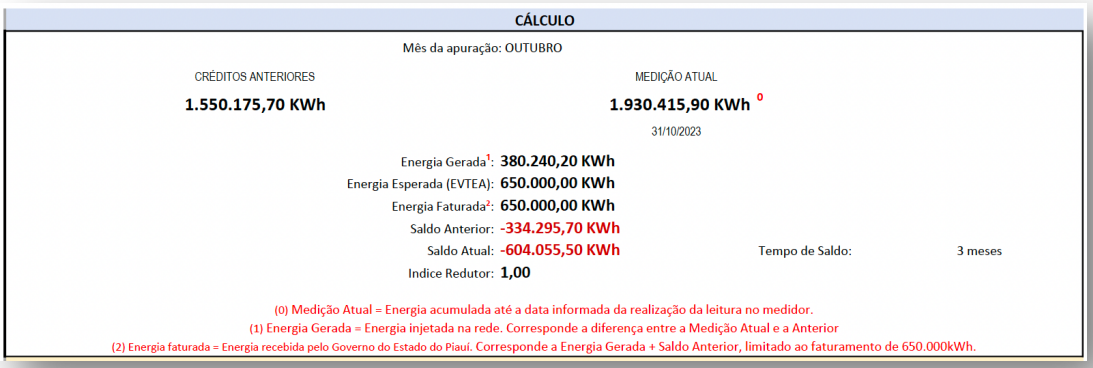
Tabela 6 - Protocolo de faturamento da SPE

Mês de Faturamento	Data	Processo SEI
Julho	10 de agosto de 2023	00002.009152/2023-52
Agosto	01 de setembro de 2023	00011.061103/2023-11
Setembro	02 de outubro de 2023	00299.000299/2023-07
Outubro	03 de novembro de 2023	00012.042353/2023-42

Fonte: Elaboração própria

No cálculo de geração de energia presente no Relatório de Faturamento, com o objetivo de avaliar o Indicador de Desempenho 4.2.1 do ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO, a SPE apresentou a base de cálculo exposta nas figuras abaixo:

SETEMBRO DE 2023



CÁLCULO

Mês da apuração: OUTUBRO

CRÉDITOS ANTERIORES	MEDIÇÃO ATUAL
1.550.175,70 KWh	1.930.415,90 KWh (0)
	31/10/2023

Energia Gerada[1]: 380.240,20 KWh
Energia Esperada (EVTEA): 650.000,00 KWh
Energia Faturada[2]: 650.000,00 KWh
Saldo Anterior: -334.295,70 KWh
Saldo Atual: -604.055,50 KWh — Tempo de Saldo: 3 meses
Indice Redutor: 1,00

(0) Medição Atual = Energia acumulada até a data informada da realização da leitura no medidor.
(1) Energia Gerada = Energia injetada na rede. Corresponde a diferença entre a Medição Atual e a Anterior
(2) Energia faturada = Energia recebida pelo Governo do Estado do Piauí. Corresponde a Energia Gerada + Saldo Anterior, limitado ao faturamento de 650.000kWh.

Na tabela a seguir consta os valores de Geração de Energia apresentados pela SPE, em comparação com os valores de geração exigidos pelo EVTEA.

Tabela 7 - Comparativo entre os dados apresentados pela SPE e os dados verificados nos inversores

Período	Geração de Energia (SPE) - kWh	EVTEA	Diferença
Julho	934.742,20	650.000,00	+284.742,20 kWh
Agosto	300.701,90	650.000,00	-349.298,10 kWh
Setembro	314.731,60	650.000,00	-335.268,40 kWh
Outubro	380.240,20	650.000,00	-269.759,80 kWh

Fonte: Elaboração própria

Na tabela a seguir consta o comparativo entre os valores de Geração de Energia apresentados no faturamento da SPE, com os valores de geração auditados a partir dos dados do inversor conforme o item 8.1.

Tabela 8 - Comparativo entre os dados apresentados pela SPE e os dados verificados nos inversores

Período	Geração de Energia (SPE)	Geração Verificada no Inversor (VI) – Sem perdas elétricas	Distorção entre os valores (VI / SPE)
Julho	934.742,20	716.220,40	77%
Agosto	300.701,90	293.480,50	98%
Setembro	314.731,60	304.823,50	97%
Outubro	380.240,20	324.016,70	85%
MÉDIA	**489.428,23**	**415.343,18**	**85%**

Fonte: Elaboração própria

Considerando o exposto acima e que as faturas de energia da Equatorial Piauí não foram enviadas a este Verificador Independente, será utilizado os dados apresentados pela SPE para realizar o faturamento.

Para a checagem dos dados de faturamento temos que:

Medição Inicial = Energia acumulada desde o início da geração até o mês de avaliação
Medição Final = Medição Inicial + geração do mês de avaliação
Energia Contratada = 650.000 kWh
Energia Faturada = Dados dos Inversores e das medições da SPE ou Geração de energia contabilizada pela EQUATORIAL PIAUÍ. Ideal é que esteja acima do valor de Energia Contratada, e caso não ocorra esta condição, o valor da Energia Faturada deve ser somado com a energia do Saldo do Mês Anterior presente no Banco de Créditos.

Os dados apresentados a seguir consideram os valores que constam na fatura apresentada pela SPE referente ao mês de outubro, que serão atualizados a partir da emissão dos dados de injeção medidos pela Distribuidora de Energia Elétrica local. Assim, temos que:

OUTUBRO DE 2023

(i) *MEDIÇÃO INICIAL* = 1.550.175,70 kWh

(ii) *MEDIÇÃO FINAL* = 1.550.175,70 kWh + 380.240,20 kWh= 1.930.415,90 kWh

(iii) *GERAÇÃO MÉDIA ESPERADA = 650.000,00 kWh*

(iv) *ENERGIA FATURADA* = 1.930.415,90 kWh - 1.550.175,70 kWh , *se < 650.000, somar com SALDO MÊS ANTERIOR, se > 650.000 retira-se o excedente para adicionar ao banco de créditos.*

a. ENERGIA MEDIDA = 380.240,20 *kWh , é < 650.000,00*

b. ENERGIA RETIRADA DO BANCO DE CRÉDITO = 0,00 kWh

c. ENERGIA FATURADA = 380.240,20 *kWh*

Tabela 9 - Faturamento de outubro

TABELA DE FATURAMENTO		
1	MEDIÇÃO INICIAL	1.550.175,70 kWh
2	MEDIÇÃO FINAL	1.930.415,90 kWh
3	GERAÇÃO DE ENERGIA OUTUBRO – SPE*	380.240,20 kWh
4	GERAÇÃO MÉDIA ESPERADA	650.000 kWh
5	**ENERGIA FATURADA OUTUBRO**	**380.240,20** kWh
6	**BANCO DE CRÉDITOS OUTUBRO**	**-269.759,80 kWh**

Fonte: Elaboração própria

Tendo em vista as observações expostas acima, é possível atestar que a SPE apresentou uma geração de energia abaixo do valor esperado de 650.000 kWh/mês, isso ocorreu porque a usina GD Longá (Coivaras) não está em funcionamento devido a ocorrência registrada no Skid de transformação, desde a data de 17 de junho de 2023, conforme Ofício n 29/2023 emitido pela SPE na data de 10 de agosto de 2023.

Antes de realizar a aplicação de qualquer multa ou redução da contraprestação, é necessário avaliar o subitem 1 do item 7 do ANEXO VII do Contrato - INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMOS DE PAGAMENTO, no qual expressa que caso a SPE não apresente saldo de energia elétrica ou apresente saldo negativo na aferição mensal e **após o período de carência**, incorrerá em penalidade, porém o período de carência não está devidamente claro no texto. A redação do edital e seus anexos trata a **geração esperada** (650.000 kWh) como uma **média** da geração mensal de um período de **12 meses,** que corresponde a ciclo total de irradiância no planeta**,** assim, esse período de 1 ano pode ser interpretado como o período de carência para aplicação de penalidades.

> *"1. Caso a CONCESSIONÁRIA não apresente saldo de energia elétrica ou apresente saldo negativo, na aferição mensal e após o período de carência, incorrerá em penalidade conforme o item 3." – item 7 do ANEXO VII do Contrato - INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMOS DE PAGAMENTO*

Logo, mesmo que ocorrência no Skid seja de responsabilidade da SPE, conforme subitem 20 do item 9.2 FASE DE OPERAÇÃO do Anexo VIII do Contrato, há entendimento por parte deste Verificador Independente de que as penalidades serão aplicadas ao fim do período de carência, mediante atestação de que a média de energia gerada nos 12 meses de operação é inferior ao valor contratado.

Tabela 10 - Subitem 20 do item 9.2 FASE DE OPERAÇÃO do Anexo VIII do Contrato

Nº	Incerteza	Descrição	Consequências	Poder Público	SPE
20	Risco de danos nos equipamentos	A possibilidade de quebra, dano técnico ou quaisquer outras ocorrências que inviabilizem o bom funcionamento dos equipamentos da Usina	Pode resultar em: - Custos excessivos - Rescisão antecipada de contrato com compensação para a CONCESSIONÁRIA		X

Fonte: Anexo VIII do Contrato 04/2020

9.2. RESUMO DOS VALORES DE GERAÇÃO

No presente tópico será apresentado um resumo dos valores de geração, contendo o acompanhamento do desempenho mensal e anual, bem como a estruturação do Banco de Créditos.

A tabela a seguir expões os valores mensais de geração computados a partir das faturas de energia elétrica da Equatorial Piauí, em que na ausência desses dados será utilizados os dados mensurados nos inversores ou no faturamento da SPE.

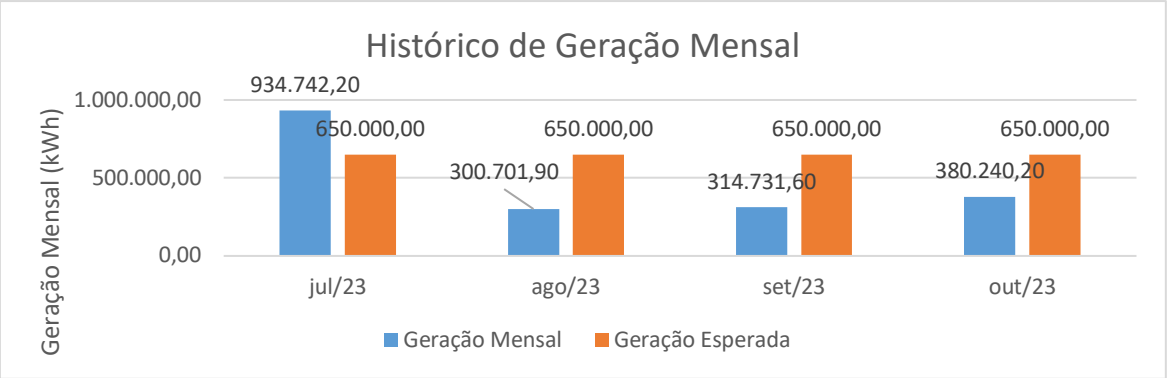
Tabela 11 - Dados de geração do faturamento da SPE, que pode ser atualizado após a emissão das faturas de energia da Equatorial Piauí

PERÍODO	VALOR DE GERAÇÃO
Julho de 2023	934.742,20 kWh
Agosto de 2023	300.701,90 kWh
Setembro de 2023	314.731,60 kWh
Outubro de 2023	380.240,20 kWh
MÉDIA ESPERADA ≥ 650.000 kWh	**482.603,98 kWh**

Fonte: Elaboração Própria

O gráfico abaixo apresenta o comparativo entre o histórico de geração mensal da SPE com o valor médio de geração esperado pela usina.

Gráfico 1 - Comparativo da energia gerada com a esperada conforme o EVTEA



Fonte: Elaboração Própria

Haverá períodos em que a geração de energia será abaixo do previsto, e isso ocorre por questões naturais envolvendo a incidência de irradiação solar, mas haverá períodos em que a produção será acima do valor médio estipulado no contrato. Assim, em um ciclo anual de

geração os períodos de maior incidência de irradiação solar compensarão os períodos de menor incidência.

Para monitorar e controlar esse processo será desenvolvido nos relatórios um item denominado Banco de Crédito, que tem como objetivo acompanhar ao longo da concessão os valores excedentes ou déficit de créditos. Essa ferramenta será um artifício para garantir a segurança por parte da SPE e do Poder Concedente para o atendimento das obrigações contratuais. Ao fim do ciclo de faturamento de 12 meses, será realizado uma avaliação geral do desempenho do projeto com base nos dados emitidos pela Distribuidora de Energia Elétrica Local.

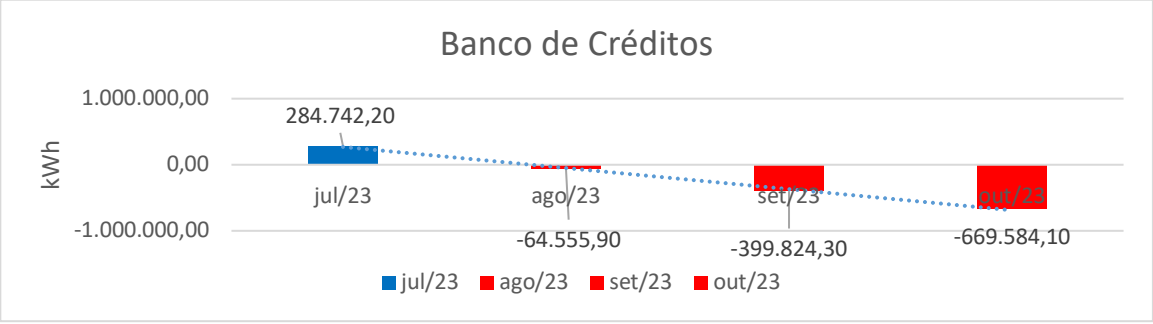
A tabela abaixo apresenta os processos de saída e entrada dos créditos.

Tabela 12 - Banco de Créditos

PERÍODO	VALOR UTILIZADO	VALOR DEPOSITADO	VALOR TOTAL
Julho de 2023	0,00 kWh	+284.742,2 kWh	+284.742,2 kWh
Agosto de 2023	284.742,2 kWh	0,00 kWh	-64.555,90 kWh
Setembro de 2023	0,00 kWh	-335.268,40 kWh	-399.824,30 kWh
Outubro de 2023	0,00 kWh	-269.759,80 kWh	-669.584,10 kWh

Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 2 - Análise gráfica do Banco de Crédito



Fonte: Elaboração Própria

9.3. AVALIAÇÃO DO VALOR COBRADO

Os valores de faturamento apresentado pela SPE constam o montante total da contraprestação reajustada pela inflação, utilizando o Índice de Preço ao Consumidor Amplo – IPCA conforme o item 16.21 do Contrato de PPP.

> *"16.21.1. O primeiro reajuste será aplicado após 12 (doze) meses da assinatura deste CONTRATO, e serão aplicados a cada período de 12 (doze) meses contados do último reajuste ocorrido."*

Assim, o primeiro reajuste da contraprestação anual do contrato 04/2020 ocorrerá no período entre dezembro de 2020 e dezembro de 2021, com um valor a ser reajustado de R$ 390.000,00. Portanto, o valor final do **primeiro reajuste é de R$ 435.032,83.**

Tabela 13 - Correção da contraprestação máxima mensal do ano 1

Resultado da Correção pelo IPCA (IBGE)

Dados básicos da correção pelo IPCA (IBGE)			
Dados informados			
Data inicial			12/2020
Data final			12/2021
Valor nominal	R$	390.000,00	(REAL)
Dados calculados			
Índice de correção no período			1,11546880
Valor percentual correspondente			11,546880 %
Valor corrigido na data final	R$	435.032,83	(REAL)

Fonte: Banco Central do Brasil

O segundo reajuste anual da contraprestação ocorre na data inicial de dezembro de 2021 e data final de dezembro de 2022, cujo valor a ser reajustado é de R$ 435.032,83. **Dessa forma, o valor final da contraprestação mensal a ser pago no ano de 2023 é de R$ 463.558,24.**

Tabela 14 - Correção da contraprestação máxima mensal do ano 2

Resultado da Correção pelo IPCA (IBGE)

Dados básicos da correção pelo IPCA (IBGE)			
Dados informados			
Data inicial			12/2021
Data final			12/2022
Valor nominal	R$	435.032,83	(REAL)
Dados calculados			
Índice de correção no período			1,06557070
Valor percentual correspondente			6,557070 %
Valor corrigido na data final	R$	463.558,24	(REAL)

Fonte: Banco Central do Brasil

Em consoante aos reajustes anuais estabelecidos no item 16.21.1 do contrato de PPP, o faturamento apresentado pela SPE referente ao mês de outubro de 2023 é com o valor de contraprestação máxima total de **R$ 463.558,24 (quatrocentos e sessenta e três mil e quinhentos e cinquenta e oito reais e vinte e quatro centavos)**

Com base no exposto nos itens anteriores, este Verificador Independente, entende que mesmo que a SPE não tenha logrado êxito com sua obrigação contratual de entrega de energia durante o mês de outubro, o valor cobrado ao Poder Concedente deverá ser a Contraprestação Máxima Mensal, cabendo aplicação de penalidades após período de carência. Logo, cabe ao Poder Concedente avaliar tal situação, sendo este relatório um instrumento referencial para a análise.

Tabela 15 - Situação de regularidade das cobranças de faturamento

PERÍODO	VALOR	SITUAÇÃO
Julho de 2023	R$ 463.558,24	Em conformidade
Agosto de 2023	R$ 463.558,24	Em conformidade
Setembro de 2023	R$ 463.558,24	Em conformidade*
Outubro de 2023	R$ 463.558,24	Em conformidade*

Fonte: Elaboração Própria

9.4. BASE HISTÓRICA DO CUSTO DO kWh DA PPP

Utilizando as definições apresentadas no Item 5 deste relatório e realizando a correlação entre o valor da contraprestação mensal máxima e o **valor da geração mensurados no mês**, temos que:

Tabela 16 - Resumo da cobrança da contraprestação em relação ao quantitativo de geração de energia

PERÍODO	VALOR DA CONTRAPRESTAÇÃO MÁXIMA	GERAÇÃO DE ENERGIA
Julho de 2023	R$ 463.558,24	934.742,20 kWh
Agosto de 2023	R$ 463.558,24	300.701,90 kWh
Setembro de 2023	R$ 463.558,24	314.731,60 kWh
Outubro de 2023	R$ 463.558,24	380.240,20 kWh

Fonte: Elaboração Própria

SETEMBRO DE 2023

Variáveis

Valor da Contraprestação: R$ 463.558,24

Valor Médio de Geração: 380.240,20 kWh /mês

(i) $$Custo\ Médio\ de\ Energia\ da\ PPP = \frac{Valor\ da\ Contraprestação}{Valor\ Médio\ de\ Energia\ Gerada}$$

(ii) $$Custo\ Médio\ de\ Energia\ da\ PPP = \frac{R\$\ 463.558{,}24}{380.240{,}20\ kWh}$$

(iii) $$Custo\ Médio\ de\ Energia\ da\ PPP = 1{,}21\ R\$/kWh$$

Com base no valor atualizado da contraprestação máxima mensal e o valor de kWh gerados no mês de outubro de 2023, temos que o custo médio do kWh do Contrato 04/2020 deste período é de 1,21 R$/kWh.

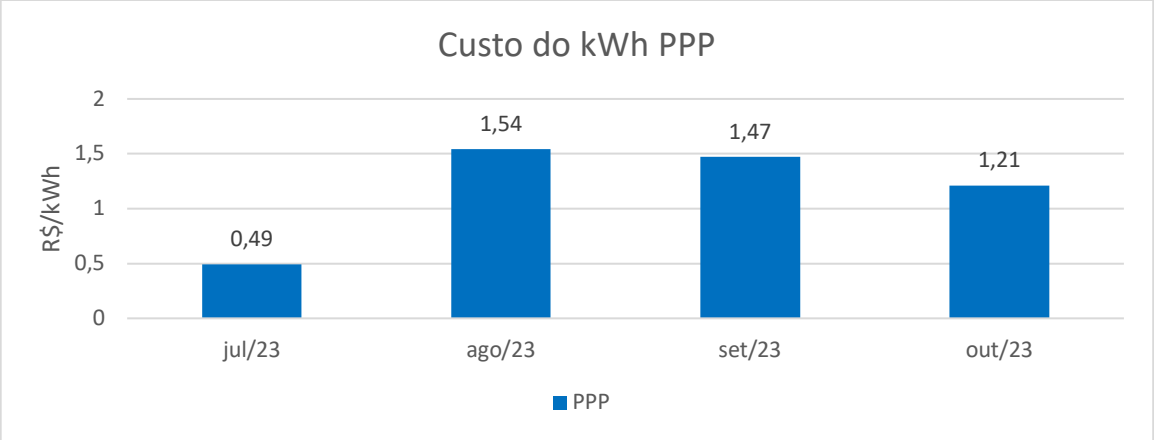
A tabela e gráfico a seguir irá agrupar mensalmente as informações referentes ao custo de real por quilowatt hora (R$/kWh).

Tabela 17 - Valor custo o quilowatt hora do projeto de PPP

PERÍODO	VALOR QUILOWATT HORA (R$/kWh)
Julho de 2023	0,49
Agosto de 2023	1,54
Setembro de 2023	1,47
Outubro de 2023	1,21

Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 3 - Análise gráfica do custo do kWh do projeto de PPP



Fonte: Elaboração Própria

Considerando a análise referente ao custo do quilowatt hora exposta acima, na figura abaixo é a apresentada a tabela da RESOLUÇÃO NORMATIVA ANEEL 3146/22 contendo as tarifas para as unidades consumidoras do Grupo A4 (linhas circuladas em vermelho), com isso será realizado um comparativo entre os valores da tarifa no horário ponta e horário fora ponta do grupo A4 Verde, com os valores de R$/kWh do projeto de PPP.

Figura 5 - Tabela das tarifas aplicadas sem imposto

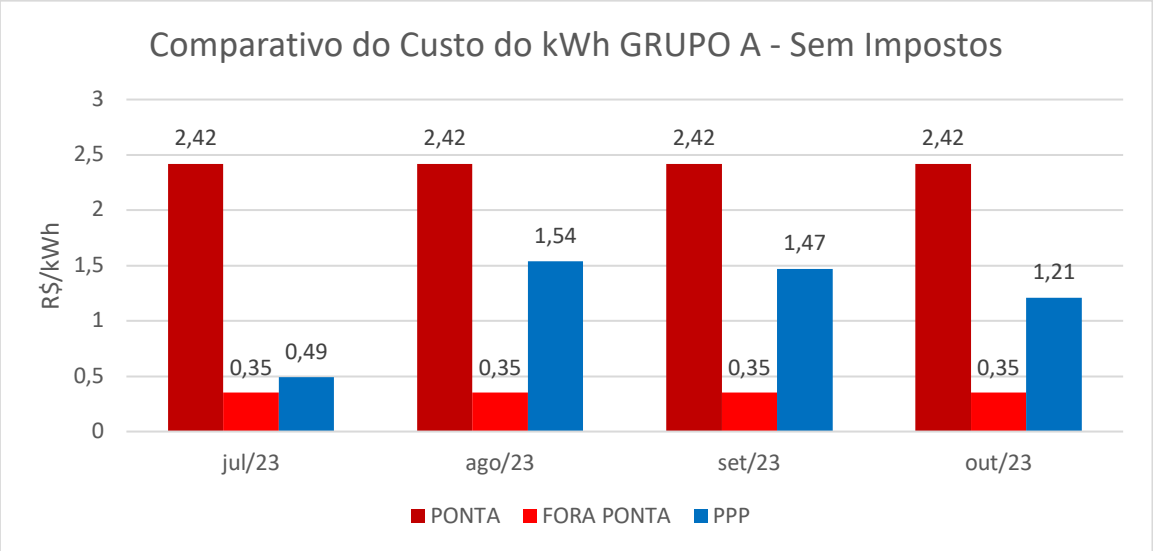
TABELA 1 – TARIFAS DE APLICAÇÃO E BASE ECONÔMICA PARA O GRUPO A (Equatorial PI).

SUBGRUPO	MODALIDADE	ACESSANTE	POSTO	TARIFAS DE APLICAÇÃO			BASE ECONÔMICA		
				TUSD		TE	TUSD		TE
				R$/kW	R$/MWh	R$/MWh	R$/kW	R$/MWh	R$/MWh
A2 (88 a 138kV)	GERAÇÃO	EOL PORTO DO DELTA	NA	10,89	0,00	0,00	10,89	0,00	0,00
		EOL PORTO DAS BARCAS	NA	6,98	0,00	0,00	6,98	0,00	0,00
		EOL PORTO SALGADO	NA	6,98	0,00	0,00	6,98	0,00	0,00
		EOL DELTA DO PARNAIBA	NA	6,98	0,00	0,00	6,98	0,00	0,00
		EOL TESTA BRANCA I	NA	12,19	0,00	0,00	12,76	0,00	0,00
		EOL TESTA BRANCA III	NA	12,19	0,00	0,00	12,76	0,00	0,00
		NOVAS CENTRAIS GERADORAS NÃO CONSIDERADAS NOMINALMENTE	NA	5,49	0,00	0,00	5,90	0,00	0,00
A3 (69kV)	AZUL	NA	P	40,52	80,87	385,45	40,96	72,17	403,39
			FP	17,76	80,87	236,71	16,79	72,17	245,20
	AZUL APE	NA	P	40,52	19,68	0,00	40,96	21,42	0,00
			FP	17,76	19,68	0,00	16,79	21,42	0,00
	DISTRIBUIÇÃO	Equatorial MA	P	27,13	8,79	0,00	23,14	8,40	0,00
			FP	17,44	8,79	0,00	14,66	8,40	0,00
			NA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	GERAÇÃO	NA	NA	15,07	0,00	0,00	16,81	0,00	0,00
A3a (30 a 44kV)	AZUL	NA	P	78,98	121,87	385,45	85,25	113,44	403,39
			FP	29,65	121,87	236,71	31,55	113,44	245,20
	AZUL APE	NA	P	78,98	46,06	0,00	85,25	50,14	0,00
			FP	29,65	46,06	0,00	31,55	50,14	0,00
	VERDE	NA	NA	29,65	0,00	0,00	31,55	0,00	0,00
			P	0,00	2.036,25	385,45	0,00	2.180,48	403,39
			FP	0,00	121,87	236,71	0,00	113,44	245,20
	VERDE APE	NA	NA	29,65	0,00	0,00	31,55	0,00	0,00
			P	0,00	1.960,43	0,00	0,00	2.117,18	0,00
			FP	0,00	46,06	0,00	0,00	50,14	0,00
	DISTRIBUIÇÃO	Equatorial MA	P	39,65	20,32	0,00	36,70	19,41	0,00
			FP	16,67	20,32	0,00	15,16	19,41	0,00
			NA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	GERAÇÃO	NA	NA	18,74	0,00	0,00	21,01	0,00	0,00
A4 (2,3 a 25kV)	AZUL	NA	P	78,98	121,87	385,45	85,25	113,44	403,39
			FP	29,65	121,87	236,71	31,55	113,44	245,20
	AZUL APE	NA	P	78,98	46,06	0,00	85,25	50,14	0,00
			FP	29,65	46,06	0,00	31,55	50,14	0,00
	VERDE	NA	NA	29,65	0,00	0,00	31,55	0,00	0,00
			P	0,00	2.036,25	385,45	0,00	2.180,48	403,39
			FP	0,00	121,87	236,71	0,00	113,44	245,20
	VERDE APE	NA	NA	29,65	0,00	0,00	31,55	0,00	0,00
			P	0,00	1.960,43	0,00	0,00	2.117,18	0,00
			FP	0,00	46,06	0,00	0,00	50,14	0,00

Fonte: ANEEL

Analisando o gráfico abaixo referente ao comparativo com as UC do grupo A é possível observar uma vantagem competitiva do valor do kWh, quando comparado a tarifa de consumo do horário de ponta.

Gráfico 4 - Comparativo do custo do kWh com a trafica do Grupo A (sem imposto)



Fonte: Elaboração Própria

Para a tabela da RESOLUÇÃO NORMATIVA ANEEL 3146/22 apresentada anteriormente, será realizada o comparativo com os valores tarifários das unidades consumidoras do Grupo B3 Convencional com os valores de R$/kWh do projeto de PPP, além do gráfico demonstrado o comparativo do custo de energia sem impostos.

Figura 6 - Tabela das tarifas aplicadas sem imposto

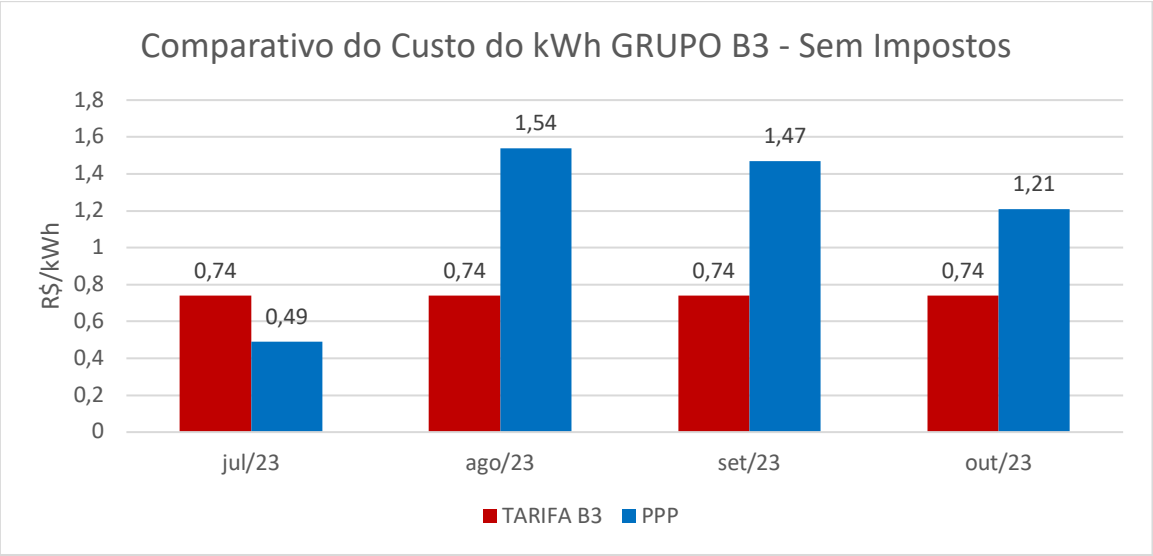
TABELA 2 – TARIFAS DE APLICAÇÃO E BASE ECONÔMICA PARA O GRUPO B (Equatorial PI).

SUBGRUPO	MODALIDADE	CLASSE	SUBCLASSE	POSTO	TARIFAS DE APLICAÇÃO			TARIFAS BASE ECONÔMICA		
					TUSD		TE	TUSD		TE
					R$/kW	R$/MWh	R$/MWh	R$/kW	R$/MWh	R$/MWh
B1	BRANCA	RESIDENCIAL	RESIDENCIAL	P	0,00	1.281,54	385,45	0,00	1.356,00	403,39
				INT	0,00	832,48	236,71	0,00	873,92	245,20
				FP	0,00	383,41	236,71	0,00	391,84	245,20
	PRÉ-PAGAMENTO	RESIDENCIAL	RESIDENCIAL	NA	0,00	494,00	249,10	0,00	510,57	258,38
	CONVENCIONAL	RESIDENCIAL	RESIDENCIAL	NA	0,00	494,00	249,10	0,00	510,57	258,38
	PRÉ-PAGAMENTO	RESIDENCIAL	BAIXA RENDA(1)	NA	0,00	407,55	249,10	0,00	438,13	258,38
	CONVENCIONAL	RESIDENCIAL	BAIXA RENDA(1)	NA	0,00	407,55	249,10	0,00	438,13	258,38
B2	BRANCA	RURAL	NA	P	0,00	1.157,39	362,33	0,00	1.223,91	379,18
				INT	0,00	754,18	222,51	0,00	791,05	230,49
				FP	0,00	350,96	222,51	0,00	358,19	230,49
	PRÉ-PAGAMENTO	RURAL	NA	NA	0,00	464,36	234,16	0,00	479,93	242,88
	CONVENCIONAL	RURAL	NA	NA	0,00	464,36	234,16	0,00	479,93	242,88
	BRANCA	RURAL	COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO RURAL	P	0,00	1.157,39	362,33	0,00	1.223,91	379,18
				INT	0,00	754,18	222,51	0,00	791,05	230,49
				FP	0,00	350,96	222,51	0,00	358,19	230,49
	PRÉ-PAGAMENTO	RURAL	COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO RURAL	NA	0,00	464,36	234,16	0,00	479,93	242,88
	CONVENCIONAL	RURAL	COOPERATIVA DE ELETRIFICAÇÃO RURAL	NA	0,00	464,36	234,16	0,00	479,93	242,88
	BRANCA	RURAL	SERVIÇO PÚBLICO DE IRRIGAÇÃO RURAL	P	0,00	1.132,77	354,62	0,00	1.197,87	371,12
				INT	0,00	738,13	217,77	0,00	774,22	225,58
				FP	0,00	343,49	217,77	0,00	350,57	225,58
	PRÉ-PAGAMENTO	RURAL	SERVIÇO PÚBLICO DE IRRIGAÇÃO RURAL	NA	0,00	454,48	229,18	0,00	469,72	237,71
	CONVENCIONAL	RURAL	SERVIÇO PÚBLICO DE IRRIGAÇÃO RURAL	NA	0,00	454,48	229,18	0,00	469,72	237,71
B3	BRANCA	NA	NA	P	0,00	1.264,78	385,45	0,00	1.338,01	403,39
				INT	0,00	822,42	236,71	0,00	863,13	245,20
				FP	0,00	380,06	236,71	0,00	388,25	245,20
	PRÉ-PAGAMENTO	NA	NA	NA	0,00	494,00	249,10	0,00	510,57	258,38
	CONVENCIONAL	NA	NA	NA	0,00	494,00	249,10	0,00	510,57	258,38
B4	CONVENCIONAL	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	B4a – REDE DE DISTRIBUIÇÃO	NA	0,00	271,70	137,01	0,00	280,81	142,11
			B4b – BULBO DE LÂMPADA	NA	0,00	296,40	149,46	0,00	306,34	155,03
B	GERAÇÃO	TIPO 1	NA	NA	5,82	0,00	0,00	6,53	0,00	0,00
		TIPO 2	NA	NA	19,60	0,00	0,00	21,97	0,00	0,00

Fonte: ANEEL

Para o gráfico referente ao comparativo com as UC do grupo B é possível observar leve vantagem competitiva do valor do kWh. Porém, é preciso considerar que o valor utilizado como referência não incide nenhum encargo tributário, além de que o custo da energia elétrica tem uma variação acima do IPCA, assim, ao longo do período de contrato a vantagem competitiva do projeto de PPP será maior.

Gráfico 5 - Comparativo do custo do kWh com a trafica do Grupo B (sem imposto)



Fonte: Elaboração Própria

Os dados referentes ao custo de energia serão monitorados no decorrer de todo o contrato de verificação, com o intuito de apresentar aos parceiros envolvidos no projeto o valor da economia gerada pelo projeto.

10. INDICADORES DE DESEMPENHO

Com o objetivo de garantir a excelência do contrato de Parceria Público-Privada (PPP) para construção, operação, manutenção e gestão de miniusinas de geração de energia fotovoltaica, o monitoramento contratual será baseado em procedimentos constantes de verificação que avaliarão o desempenho da Concessionária de forma clara e objetiva. Os indicadores de desempenho serão focados nos resultados do serviço, estabelecendo níveis satisfatórios de desempenho definidos previamente pelo Estado, sem especificar como a Concessionária deve cumprir tais níveis, permitindo-lhe estabelecer os meios mais eficientes para atingir os resultados desejados.

O modelo de avaliação inserido neste documento conta com a descrição completa de cada indicador e a metodologia de medição destes indicadores de acordo com o período do projeto. Cada indicador será medido periodicamente, conforme descrito, conforme os critérios de desempenho definidos no ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO- da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019 – SUPARC.

Adicionalmente, o montante da remuneração mensal que o Estado deve pagar à concessionária está vinculado aos indicadores pré-determinados estipulados no Edital e mencionados aqui. Esses indicadores serão acompanhados pelo Verificador Independente:

DE OBRA

- Índice de Execução da Obra;
- Custo da Obra.

INDICADORES DE OPERAÇÃO

- Produção de Energia por usina;
- Eficiência da Usina;
- Rendimento dos Inversores;

INDICADORES DE MANUTENÇÃO

- Número de Ocorrências de Equipamentos Defeituosos;
- Número de limpeza parcial e geral dos módulos;
- Número de atividades preventivas realizadas;
- Número de atividades preditivas realizadas;
- Número de atividades corretivas realizadas;

INDICADORES DE VISITAS EDUCACIONAIS

- Número de Visitas;
- Qualidade das Visitas.

INDICADORES ECONÔMICOS

- Custo Operacional Anual;
- Faturamento anual

Considerando a atual fase do projeto, apenas os indicadores de obra serão avaliados. Após a etapa de comissionamento realizada pela Equatorial Piauí, se dará início a avaliação dos indicadores de operação e manutenção, bem como os indicadores de visitas educacionais.

10.1. Índice de Execução de Obra

Este indicador compõe o item 4.1.1 do ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO- da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019 – SUPARC, em que tem como objetivo medir o andamento da obra de construção das Usinas Fotovoltaicas em relação ao tempo de execução previsto e ao tempo real, para que seja possível prever o início de operação das Usinas.

Fórmula de Cálculo: [(Dias corridos até a data de medição): (Total de dias previstos para obra)] x 100.

Unidade de Medida: Porcentagem (%).

Método de Aferição: Para medir este indicador é necessário que o Planejamento da Obra tenha sido concluído. Iniciando no dia 1, com 0% de execução da obra; podendo ultrapassar a casa de 100%, tendo em vista que atrasos nos dias previstos não devem alterar a base do indicador (dias total de obra previstos no planejamento).

Período de Aferição: Trimestral, até o fim da obra.

Parâmetro: É ideal que a porcentagem de execução da obra em relação ao tempo esteja de acordo com as atividades que estavam previstas para serem executadas até aquela data.

Considerando que esse indicador tem aferição trimestral, e de que a concessionária GM Energia SPE LTDA iniciou plenamente as obras no mês de outubro de 2022 com a previsão de finalizar no fim do mês de abril de 2023, conforme cronograma, assim, temos o total de 211 dias previstos para a execução da obra.

- Dias previstos para a conclusão da obra: 211 dias
- Aferição de Dezembro de 2022: 88 dias
- Aferição de Março de 2023: 178 dias
- Aferição de Maio de 2023: 237 dias

Tabela 18 - Avaliação do Índice de Execução de Obra

Data da Medição	Dias Corridos	Dias Previstos	Valor
Dezembro de 2022	88	211	41,7%
Março de 2023	178	211	84,3%
Maio de 2023	237	211	112,32

A Concessionária teve um atraso de 26 dias, em relação ao cronograma previsto. O motivo do atraso ocorreu devido a não finalização da obra de conexão de responsabilidade da Equatorial Piauí, que estava prevista para abril de 2023, bem como as condições climáticas relatadas no relatório SAECULARIS_C03_M04_A23.

A responsabilidade pelo atraso não pode incidir sobre a SPE, conforme o subitem nº 2 presente na tabela do item 9.1 do ANEXO VIII DO CONTRATO – MATRIZ DE RISCOS E MECANISMOS DE REEQUILÍBRIO ECONÔMICO FINANCEIRO, visto que atrasos decorrente da concessionária são de responsabilidade do Poder Concedente.

N	Incerteza	Descrição	Consequências	Concedente	Concessionária	Ações do Estado - Mitigação
2	Negociação com companhia elétrica local	A possibilidade que a companhia elétrica local coloque impasses na implantação do sistema de distribuição a partir da Usina		X		- Iniciar a negociação antes de lançar a licitação - Construir o sistema de distribuição logo que decidido o local de construção da Usina - Estabelecer garantias de realização como prioridade

Considerando que a última usina foi conectada na data de 26 de maio de 2023 e que toda a obra necessária para a geração de energia foi finalizada, é declarada o encerramento de avaliação deste indicador.

10.2. Custo de Obra

Este indicador compõe o item 4.1.2 do ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO- da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019 – SUPARC, em que tem como objetivo medir o andamento da obra de construção das Usinas Fotovoltaicas em relação ao custo de execução previsto e ao custo real, para que seja possível administrar o payback do empreendimento.

Fórmula de Cálculo: [(Notas pagas até a data de medição) :(Custo total previsto no planejamento)] x100

Unidade de Medida: Porcentagem (%).

Método de Aferição: Para medir este indicador é necessário que o Planejamento da Obra tenha sido concluído. Iniciando no dia 1, com 0% de custos; podendo ultrapassar a casa de 100%, tendo em vista que gastos não previstos não devem alterar a base do indicador (custo total da obra previstos no planejamento).

Período de Aferição: Trimestral, até o fim da obra.

Parâmetro: É ideal que até o final da obra o custo não ultrapasse 100%.

Até a presente data, não foi enviado a este Verificador Independente a relação de notas pagas para a construção da usina.

10.1. INDICADORES DE OPERAÇÃO

10.1.1. Desempenho de Produção de Energia

Este indicador compõe o item 4.2.1 do ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO- da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019 – SUPARC, em que tem como objetivo medir o desempenho individual das Usinas Fotovoltaicas. Será verificado se os valores em kWh/mês estão de acordo com o pré-definido no EVTEA do contrato de PPP. A verificação se tornará mais qualificada na medida em que se formar uma série histórica da geração de energia nos horários de verificação. A aferição será feita a partir da comparação da produção diária, mensal e anual.

Fórmula de Cálculo: Soma da energia elétrica produzida pela usina fotovoltaica durante o mês.

Unidade de Medida: Quilowatt-hora por mês (kWh/mês).

Método de Aferição: Relatório do medidor de energia da concessionária (ANEEL).

Período de Aferição: Mensal, desde o início da operação ao fim do contrato.

Parâmetro: O valor deve ser de acordo com o consumo de energia elétrica do ESTADO estipulado conforme o EVTEA.

Responsável: Concessionária

Ente Fiscalizador: CMOG/Verificador Independente

O indicador de produção de energia elétrica é o principal método de aferição dos serviços contratados, em que a SPE deve medir a quantidade de energia injetada na rede, por meio de sistema próprio ou pelo relógio de medição da Equatorial Piauí, e o CMOG/Verificador Independente tem como obrigação atestar a todos os dados apresentados.

Importante ressaltar que toda energia injetada na rede pela usina será enviada para unidades consumidoras cadastradas na Lista de Rateio, conforme apresentado no item 7, e que toda energia será dividida seguindo a proporção pré-estabelecida. Os valores de energia excedentes ou que não foram utilizados ficarão armazenados no banco de crédito do SCEE por um período de até 60 meses.

Conforme informações expostas no item 9 deste relatório, entende-se que no faturamento do mês de outubro de 2023 deve ser pago o valor da contraprestação máxima mensal.

Tabela 19 - Situação de regularidade da cobrança dos faturamentos

PERÍODO	VALOR DA CONTRAPRESTAÇÃO MÁXIMA	GERAÇÃO DE ENERGIA	SITUAÇÃO DO INDICADOR
Julho de 2023	R$ 463.558,24	934.742,20 kWh	Em Conformidade
Agosto de 2023	R$ 463.558,24	300.701,90 kWh	Em Conformidade
Setembro de 2023	R$ 463.558,24	314.731,60 kWh	Em Conformidade*
Outubro de 2023	R$ 463.558,24	380.240,20 KWh	Em Conformidade*

Fonte: Elaboração Própria

10.1.2. Eficiência da Usina Fotovoltaica

Este indicador compõe o item 4.2.2 do ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO- da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019 – SUPARC, em que tem como objetivo verificar a capacidade de produção de energia real comparada com o índice de radiação daquele horário.

Fórmula de Cálculo: [(Produção real de energia) :(Produção esperada no horário verificado)] x100

Unidade de Medida: Porcentagem (%)

Método de Aferição: Para medir este indicador é necessário saber a quantidade de energia produzida diariamente e comparar com a produção máxima esperada das placas considerando a irradiação verificada pelos medidores de irradiância. Deverá ser feita a comparação também com a produção de energia verificada no horário verificado em relação com o mesmo horário em data anterior.

Período de Aferição: Diário, desde o início da operação ao fim do contrato.

Parâmetro: É ideal que o resultado seja próximo de 100%.

Responsável: Concessionária

Ente Fiscalizador: CMOG/Verificador Independente

Para realizar essa medição é necessário ter uma base de dados consolidada, para conseguir os comparativos de períodos anteriores com o atual, além de validar os dados coletados pelos sistemas de medição meteorológicos.

Eficiência média de outubro GD Nova Longá: 83,99%

CÁLCULO			
Mês da apuração: OUTUBRO			
Dia	GERAÇÃO DE ENERGIA ESPERADA	GERAÇÃO DE ENERGIA PRODUZIDA	Eficiência
1	12.806 KWh	11.059,30 KWh	86%
2	13.378 KWh	10.093,60 KWh	75%
3	12.860 KWh	11.943,50 KWh	93%
4	12.581 KWh	11.952,40 KWh	95%
5	12.588 KWh	12.114,20 KWh	96%
6	13.375 KWh	12.184,20 KWh	91%
7	13.494 KWh	10.886,40 KWh	81%
8	10.012 KWh	11.295,30 KWh	113%
9	12.615 KWh	9.048,60 KWh	72%
10	11.803 KWh	9.426,40 KWh	80%
11	13.328 KWh	7.838,80 KWh	59%
12	9.180 KWh	8.395,90 KWh	91%
13	12.990 KWh	10.265,90 KWh	79%
14	11.935 KWh	11.491,00 KWh	96%
15	12.213 KWh	9.920,50 KWh	81%
16	12.841 KWh	6.503,70 KWh	51%
17	9.906 KWh	8.405,50 KWh	85%
18	11.462 KWh	11.552,60 KWh	101%
19	12.164 KWh	10.949,00 KWh	90%
20	12.229 KWh	10.454,30 KWh	85%
21	11.718 KWh	11.418,80 KWh	97%
22	11.760 KWh	9.682,60 KWh	82%
23	12.390 KWh	11.178,90 KWh	90%
24	13.361 KWh	10.408,90 KWh	78%
25	13.090 KWh	11.998,60 KWh	92%
26	24.985 KWh	13.534,80 KWh	54%
27	29.989 KWh	23.826,20 KWh	79%
28	29.301 KWh	11.663,90 KWh	40%
29	28.490 KWh	23.685,10 KWh	83%
30	21.645 KWh	23.710,00 KWh	110%
31	23.999 KWh	23.351,30 KWh	97%

10.1.1. Rendimento dos Inversores

Este indicador compõe o item 4.2.3 do ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO- da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº

02/2019 – SUPARC, em que tem como objetivo verificar a capacidade de funcionamento do equipamento.

Fórmula de Cálculo: [(Corrente contínua):(Corrente alternada)]x100

Unidade de Medida: Porcentagem (%)

Método de Aferição: Dados fornecidos pelo inversor.

Período de Aferição: Diário, desde o início da operação ao fim do contrato.

Parâmetro: Deve estar de acordo com o dado de fabricação do inversor.

Responsável: Concessionária

Ente Fiscalizador: CMOG/Verificador Independente

A fórmula de apresentação deste indicador está incorreta, pois a maneira correta de medir a eficiência de geração da usina é avaliando a relação entre Potência de Entrada (CC) com a Potência de Saída (CA). No item 3 do Relatório de Faturamento da SPE a tabela foi construída considerando as potências de saída e entrada.

Rendimento médio dos inversores em outubro – GD Nova Longá: 98,5%

CÁLCULO			
Mês da apuração: OUTUBRO			
Dia	POTÊNCIA ENTRADA (CC)	POTÊNCIA SAÍDA (CA)	Rendimento
1	1.131,53 KW	1.114,56 KW	98,5%
2	1.246,75 KW	1.228,06 KW	98,5%
3	1.161,58 KW	1.144,15 KW	98,5%
4	1.279,93 KW	1.260,73 KW	98,5%
5	1.233,48 KW	1.214,99 KW	98,5%
6	1.252,95 KW	1.234,15 KW	98,5%
7	1.096,43 KW	1.079,98 KW	98,5%
8	1.208,32 KW	1.190,16 KW	98,5%
9	870,99 KW	857,93 KW	98,5%
10	1.156,47 KW	1.139,13 KW	98,5%
11	883,29 KW	870,04 KW	98,5%
12	851,92 KW	839,14 KW	98,5%
13	1.087,96 KW	1.071,64 KW	98,5%
14	1.262,53 KW	1.243,60 KW	98,5%
15	1.117,61 KW	1.100,85 KW	98,5%
16	740,46 KW	729,35 KW	98,5%
17	1.143,24 KW	1.126,09 KW	98,5%
18	1.156,52 KW	1.139,18 KW	98,5%
19	1.079,71 KW	1.063,51 KW	98,5%
20	1.016,82 KW	1.001,57 KW	98,5%
21	1.148,32 KW	1.131,11 KW	98,5%
22	1.020,78 KW	1.005,46 KW	98,5%
23	1.081,57 KW	1.065,35 KW	98,5%
24	1.055,15 KW	1.039,20 KW	98,5%
25	1.221,99 KW	1.203,66 KW	98,5%
26	1.351,52 KW	1.331,24 KW	98,5%
27	1.243,57 KW	1.224,92 KW	98,5%
28	538,88 KW	530,80 KW	98,5%
29	1.308,12 KW	1.288,50 KW	98,5%
30	1.260,21 KW	1.241,31 KW	98,5%
31	1.223,06 KW	1.204,71 KW	98,5%

10.2. INDICADORES DE MANUTENÇÃO

10.2.1. Número de Ocorrências de Equipamentos Defeituosos

Este indicador compõe o item 4.3.1 do ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO- da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019 – SUPARC, em que tem como objetivo verificar a qualidade do produto adquirido.

Fórmula de Cálculo: Soma: (número de equipamentos defeituosos)
Unidade de Medida: Equipamentos
Método de Aferição: Soma de cada tipo de equipamento separados por marca.
Período de Aferição: Trimestral, do fim da obra ao encerramento do contrato.
Parâmetro: É ideal que o resultado seja próximo de 0 (zero).
Responsável: Concessionária
Ente Fiscalizador: CMOG/Verificador Independente

No mês de outubro nenhuma ocorrência foi relatada pela SPE.

CÁLCULO			
Trimestre da apuração: **AGOSTO / SETEMBRO / OUTUBRO**			
#	MARCA	EQUIPAMENTO	OCORRÊNCIA
1			
2			

10.2.2. Número de limpeza parcial e geral dos módulos fotovoltaicos

Este indicador compõe o item 4.3.2 do ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO- da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019 – SUPARC, em que tem como objetivo verificar a limpeza dos módulos fotovoltaicos.

Os dados apresentados pela SPE não estão claros, porém, o acúmulo de sujeira nos módulos impacta diretamente na capacidade de geração.

Limpeza de módulos do mês de outubro.

CÁLCULO			
Mês da apuração: OUTUBRO			
Subcampo	Quantidade de Limpeza Efetuada	Quantidade de Limpeza Efetuada no Ano Anterior	Desvio
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	0
11	0	0	0
12	0	0	0
13	0	0	0
14	0	0	0

10.2.3. Número de atividades preventivas realizadas

Este indicador compõe o item 4.3.3 do ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO- da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019 – SUPARC, em que tem como objetivo verificar a manutenção da Usina Fotovoltaica.

Fórmula de Cálculo: Soma do número de atividades preventivas no mês.

Unidade de Medida: Atividades preventivas.

Método de Aferição: Soma de todas as atividades preventivas realizadas na Usina Fotovoltaica.

Período de Aferição: Mensal, do fim da obra ao encerramento do contrato.

Parâmetro: Deve ser comparado com a eficiência da Usina Fotovoltaica e rendimento dos inversores para verificar se as atividades preventivas estão adequadas. Será utilizado como valores de parâmetros o número médio de atividades preventivas realizadas no mesmo mês do ano anterior, a contar do segundo ano de operação.

Responsável: Concessionária

Ente Fiscalizador: CMOG/Verificador Independente

A SPE reportou que não foi realizada ações preventivas no mês de outubro.

10.2.4. Número de atividades preditivas realizadas

Este indicador compõe o item 4.3.4 do ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO- da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019 – SUPARC, em que tem como objetivo verificar a manutenção da Usina Fotovoltaica.

Fórmula de Cálculo: Soma do número de atividades preditivas no mês.

Unidade de Medida: Atividades preditivas.

Método de Aferição: Soma de todas as atividades preditivas realizadas na Usina Fotovoltaica.

Período de Aferição: Mensal, do fim da obra ao encerramento do contrato.

Parâmetro: Deve ser comparado com a eficiência da Usina Fotovoltaica e rendimento dos inversores para verificar se as atividades preditivas estão adequadas. Será utilizado como valores de parâmetros o número médio de atividades preditivas realizadas no mesmo mês do ano anterior, a contar do segundo ano de operação.

Responsável: Concessionária

Ente Fiscalizador: CMOG/Verificador Independente

A SPE reportou que não foi realizada ações preventivas no mês de outubro.

10.2.5. Número de atividades corretivas realizadas

Este indicador compõe o item 4.3.5 do ANEXO VII- INDICADORES DE DESEMPENHO E MECANISMO DE PAGAMENTO- da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019 – SUPARC, em que tem como objetivo verificar a manutenção da Usina Fotovoltaica.

Fórmula de Cálculo: Soma do número de atividades corretivas no mês.

Unidade de Medida: Atividades corretivas.

Método de Aferição: Soma de todas as atividades corretivas realizadas na Usina Fotovoltaica.

Período de Aferição: Mensal, do fim da obra ao encerramento do contrato.

Parâmetro: Deve ser comparado com a eficiência da Usina Fotovoltaica e rendimento dos inversores para verificar se as atividades preditivas estão adequadas. Será utilizado como valores de parâmetros o número médio de atividades preditivas realizadas no mesmo mês do ano anterior, a contar do segundo ano de operação.

Responsável: Concessionária

Ente Fiscalizador: CMOG/Verificador Independente

A SPE reportou que não foi realizada ações corretivas em outubro.

10.3. INDICADORES EDUCACIONAIS

Não há dados compartilhados pela SPE.

10.4. INDICADORES ECONÔMICOS

Não há dados compartilhados pela SPE.

11. PLATAFORMA DE GESTÃO DO VERIFICADOR INDEPENDENTE

Conforme o escopo estabelecido, é responsabilidade deste Verificador Independente desenvolver ou adquirir uma ferramenta para acompanhar os dados da Concessão. O sistema deve ser capaz de armazenar de forma segura todos os documentos relacionados à Concessão, incluindo correspondências e relatórios periódicos, levando em consideração o longo prazo da Concessão.

O sistema deve ter funcionalidades gerenciais, auxiliando no fluxo de comunicação e no controle de prazos das correspondências entre as partes contratantes. Deve ser de fácil manuseio, incentivando sua utilização e permitindo a comunicação dos documentos cadastrados e alterados para um grupo de usuários autorizados previamente.

Além do cadastro da documentação relacionada à avaliação e monitoramento do contrato, o sistema também deve contar com um dashboard que apresente informações sobre a geração da usina e todos os dados relevantes sobre as externalidades do projeto. A estrutura de informações da aplicação abrange os itens descritos na tabela abaixo.

Tabela 20 - Estrutura do software de gestão do contrato

INPUT	OBJETIVO
Dados de Geração da Usina	Avaliar a capacidade de geração da usina de acordo com valor estipulado no contrato de concessão da PPP Energia Limpa do Piauí. Dados Apresentados: - Geração Mensal - Geração Anual
Dados de Eficiência dos Inversores	Avaliar a eficiência de funcionamento dos inversores. Dados Apresentados:

	• Eficiência dos arranjos dos inversores
Externalidades Ambientais	Apresentar informações referentes ao impacto ambiental gerado pelo projeto. Dados Apresentados: • Emissão de CO2 evitadas
Desempenho Financeiro do Projeto	Apresentar os valores do custo de energia com o projeto, bem como, um comparativo entre a contratação por PPP com o método convencional pelo ACR. Dados Apresentados: • Custo do kWh/mês com a PPP, na unidade de R$/kWh • Custo do kWh/mês com a contratação convencional, na unidade de R$/kWh • Evolução do custo de energia no estado do Piauí • Evolução do índice IPCA no Brasil
Arquivo de Relatórios e Comunicação	Funcionalidade de armazenamento das documentações produzidas. Dados Apresentados: • Histórico de comunicação • Relatórios Mensais • Relatórios Trimestrais • Pareceres Produzidos

Todos os dados gerados pela usina serão produzidos pela plataforma do inversor, e todas as informações serão repassadas a este Verificador Independente pela Concessionária, por meio de um arquivo no formato CSV. A planilha apresentada será inserida mensalmente no *software* desenvolvido, que realizará todos os cálculos automaticamente e entregará as informações de maneira concisa e clara. Dentro do banco de dados do *software* será inserido mensalmente todos

os relatórios e documentos produzidos, com a finalidade de organizar toda a informação que envolve o projeto.

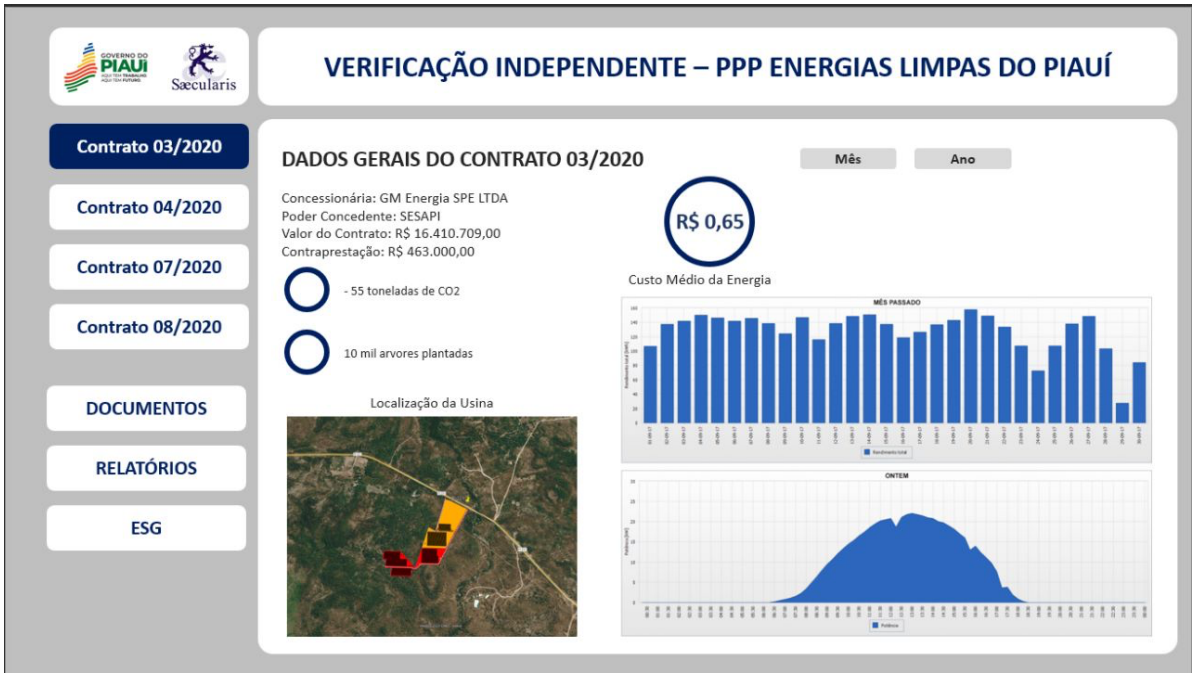
A plataforma escolhida para o desenvolvimento da aplicação é o Power BI, que é um sistema de análise dedados e negócios da Microsoft que permite coletar, transformar e visualizar dados de diferentes fontes em um único painel. Com o Power BI, os usuários podem criar relatórios e painéis interativos e compartilhá-los com outras pessoas em suas organizações.

O Power BI é compatível com uma ampla gama de fontes de dados, incluindo Excel, SharePoint, Google Analytics, Salesforce, SQL, Azure e muitos outros. Ele pode ser acessado por meio de um navegador web ou por meio de aplicativos móveis, tornando-o acessível em qualquer lugar e a qualquer momento.

O motivo da escolha da plataforma Power BI é pelo fato de pertencer a empresa Microsoft Corporation, que é consolidada no mercado de tecnologia como uma das maiores empresas de tecnologia do mundo, a Microsoft tem um forte compromisso com a segurança dos dados de seus usuários e investe continuamente em medidas de segurança robustas para proteger a privacidade e integridade das informações.

A figura abaixo é o layout preliminar da aplicação desenvolvida. O projeto está na fase de validação do banco de dados.

Figura 7 - Software de monitoramento



O cronograma de desenvolvimento do *software* segue o processo de operação da usina, visto que é necessário ter acesso ao volume de dados a serem entregues pela Concessionária, bem como a qualidade e formato dos arquivos. Abaixo está descrito o cronograma de desenvolvimento contendo os principais marcos, e as entregas podem ter antecipações ou atrasos de acordo com o prazo e formato dos dados entregues, visto que é necessário a realização de testes prévios para validar o funcionamento pleno da ferramenta.

Tabela 21 - Cronograma de desenvolvimento do software

DESCRIÇÃO	PRAZO	SITUAÇÃO
Definição dos formatos de dados	Novembro de 2022	CONCLUÍDO
Escolha da plataforma	Dezembro de 2022	CONCLUÍDO
Definição dos dados apresentados e formato dos painéis	Janeiro de 2023	CONCLUÍDO
Layout do software	Maio de 2023	CONCLUÍDO
Desenvolvimento do banco de dados	Setembro de 2023	EM ANDAMENTO
Testes iniciais do sistema e correção de *bugs*	Setembro de 2023	EM ANDAMENTO
Entrega do sistema	Outubro de 2023	A REALIZAR

12. CONTROLE DE PENDÊNCIAS

Este tópico tem como objetivo apresentar de maneira clara obrigações em aberto ou pendentes de resposta pelos agentes contratuais (Poder Público e Parceiro Privado), de acordo com o conhecimento adquirido até o momento do Verificador Independente. Essas questões serão tratadas por meio de comunicações oficiais ou verificadas nas obrigações contratuais e regulamentações aplicáveis.

É recomendado que, no que se refere a questões gerais comuns à Concessão, as comunicações sejam enviadas a todos os agentes contratuais, visando garantir o acompanhamento adequado da Concessão e permitindo a atualização do Controle de Pendências.

Tabela 22 - Quadro de pendências contratuais dos agentes envolvidos

ITEM	PENDÊNCIAS	DOCUMENTO	DATA	STATUS
1	Entrega do *as built*	ANEXO VI DO CONTRATO – CADERNO DE ENCARGOS	13/02/2023	NÃO IDENTIFICADO

Referente ao item 1 da tabela 9, até a presente data de elaboração do relatório, não foi identificado a entrega do as built ao Poder Concedente, conforme item 4.1.6. do ANEXO VI DO CONTRATO – CADERNO DE ENCARGOS.

> "4.1.6. Apresentar, ao final da obra, o "*as built"* completo, em meio magnético e por meio de cópia plotada e assinada pelo responsável técnico da CONCESSIONÁRIA;"

É recomendável que a Concessionária elabora esta documentação, visto que trata-se de um marco temporal importante para o contrato.

13. SOLICITAÇÕES E COMUNICAÇÃO

Encontram-se anexas a este documento as documento as comunicações expedidas pelo Verificador Independente no período de referência deste relatório.

Tabela 23 - Controle de comunicação e solicitações

DOCUMENTO	DATA	REMETENTE	DESTINATÁRIO	ASSUNTO
OFÍCIO Nº 62/2023/VI_MINIUSINAS	03/11/2023	SAECULARIS	GM ENERGIA	Solicitação dos dados técnicos de geração e número de ocorrências das usinas pertencentes aos

				contratos nº 03/2020 e nº 04/2020.

REFERÊNCIAS

BRESSANE, L. A. Energia Solar no Brasil: Um Estudo sobre o Potencial e as Barreiras do Desenvolvimento da Geração Distribuída. 1ª edição. Curitiba: Appris, 2020.

ANEEL. Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012. Estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 abr. 2012. Seção 1, p. 127.

PMI. Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK). 6ª edição. São Paulo: Project Management Institute, 2017.

CONCLUSÃO

A SPE realizou o envio dos dados de geração referentes ao mês outubro, em que foi possível atestar o SPE não conseguiu gerar toda a energia necessária devida a uma ocorrência no equipamento de transformação, que foi aparentemente solucionado e está em fase de teste operacional.

Teresina (PI), 21 de novembro de 2023.



Jorge Ivan Teles de Sousa
Gerente Geral do Projeto
Sócio da Saecularis