



**ANEXO VII – PLANO DE NEGÓCIOS REFERENCIAL – IMÓVEL  
PRIVADO**

1

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019 – SUPARC**

CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, PARA CONSTRUÇÃO, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E GESTÃO DE MINIUSINAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA, GESTÃO E OPERAÇÃO DE SERVIÇOS DE COMPENSAÇÃO DE CRÉDITOS DE ENERGIA ELÉTRICA

**Processo nº: AB.002.1.000055/17-63**

**TERESINA – PI**

1

*Governo do Estado do Piauí*  
*Superintendência de Parcerias e Concessões – SUPARC*  
Av. Pedro Freitas 1804. Centro Administrativo, Bloco I, 2º Andar  
CEP 64.018-900, Bairro Vermelha, Teresina (PI)



Gestão@ppp.pi.gov.br



www.ppp.pi.gov.br



@PPPPIAUI

## 1 INTRODUÇÃO

O presente Plano de Negócio de Referência consiste na exploração de uma unidade de USINA SOLAR FOTOVOLTAICA de potência instalada de 5MW (cinco megawatts), por meio de CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, para construção e gerenciamento do empreendimento. A USINA SOLAR FOTOVOLTAICA será destinada ao atendimento das necessidades das instalações prediais do governo estadual de Piauí. A CONCESSÃO será por 25 (vinte e cinco) anos, sendo de até 1 (um) ano destinado a construção da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA. Após o término da CONCESSÃO, todos os bens reversíveis devem ser concedidos ao PODER CONCEDENTE.

Para elaboração deste Plano de Negócio de Referência, utilizou-se de pesquisas de *benchmarking*, para fins de comparação de práticas e preços pertinentes ao mercado de USINA SOLAR FOTOVOLTAICA. Os valores estimados para a construção do empreendimento e para as despesas operacionais foram quantificados a partir do princípio da prudência.

As informações que constam no Plano de Negócios de Referência não implicam à CONCESSIONÁRIA ou ao PODER CONCEDENTE em deveres e direitos.

É relevante constar que este Plano de Negócios de Referência foi desenvolvido a partir de tecnologias recentes, mas que não limitam a escolha da CONCESSIONÁRIA, em termos tecnológicos. Portanto, a CONCESSIONÁRIA poderá por livre escolha, com base em sua expertise de mercado, adaptar a construção da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, de forma mais rentável, em conformidade com o contrato.

## 2 PRINCIPAIS PREMISSAS UTILIZADAS

O Plano de Negócios de Referência em questão, fundamenta-se na construção de uma unidade de USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, com potência instalada de 5,0 MW<sup>1</sup> (cinco Megawatts) e com estimativa média de produção de energia elétrica de 650.000 kWh/mês<sup>2</sup> (seiscentos e cinquenta mil Quilowatts hora mês). A previsão de início das obras é em 2019 e com o cronograma de término de 1(um) ano, estando em funcionamento em 2020. Após o início da operação da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA e do fornecimento de energia elétrica ao PODER CONCEDENTE haverá a CONTRAPRESTAÇÃO FINANCEIRA PÚBLICA à CONCESSIONÁRIA.

Segue as principais premissas utilizadas:

<sup>1</sup> MWp – É uma medida de potência utilizada para caracterizar painel fotovoltaico, a partir de condições padronizadas de irradiação e de temperatura, submetida em teste da STC (Standard Test Conditions). Considera a temperatura de 25°C, espectro da massa de ar 1.5 e irradiação solar padronizada de 1000W/m<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> KWh - É uma medida de consumo de energia ao longo do tempo.

- a) Foi considerada a Placa Fotovoltaica de 340 Wp (trezentos e quarenta watts pico), com eficiência de produção de energia elétrica de 17,4% (dezessete inteiros e quatro décimos por cento);
- b) Foi considerado como constante a produção de energia elétrica, ao longo dos 24 (vinte e quatro) anos de funcionamento da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, de 650.000 KWh/mês (seiscentos e cinquenta mil Quilowatts hora);
- c) Foi considerado como constante o desempenho do painel solar ao longo dos 24 (vinte e quatro) anos de funcionamento da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA;
- d) Foi considerado o reajuste médio de 25% (vinte e cinco por cento) à distribuidora Eletrobrás;
- e) Foi considerado o programa ESPECTRO para fins de identificação da irradiância solar, desenvolvido pelo Laboratório de Energia Solar da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- f) Foi considerado a compra de terreno pela concessionária.

3

### 3 ESTIMATIVA DO CAPEX DA USINA SOLAR FOTOVOLTAICA

A USINA SOLAR FOTOVOLTAICA do Estado do Piauí apresentará CAPEX (*Capital Expenditure*) de R\$22.003.645,16 (vinte e dois milhões, três mil, seiscentos e quarenta e cinco reais e dezesseis centavos). O CAPEX constitui em despesas de capital ou investimentos em bens de capitais, envolvendo todos os custos relacionados à aquisição de equipamentos e instalações, necessários para quantificar o retorno sobre o investimento. As despesas relativas ao CAPEX são discriminadas na Tabela 1:

Tabela 1 – Discriminação do CAPEX

CAPEX	Valor	Contribuição
Estudos preliminares	R\$174.459,30	0,79%
Avaliação dos locais para implantação da(s) usina(s)	R\$25.218,00	0,11%
Aquisição do Terreno	R\$180.060,79	0,82%
Projetos	R\$189.327,08	0,86%
Obras Civis	R\$1.518.735,60	6,90%
Kit Fotovoltaico	R\$15.245.972,22	69,29%
Subestação	R\$1.719.500,00	7,81%
Instalação / Montagem	R\$448.500,00	2,04%
Mão-de-Obra para supervisão da obra (implantação)	R\$380.136,00	1,73%
Despesas Administrativas	R\$17.915,61	0,08%
Licenciamentos	R\$50.000,00	0,23%
Seguro de Responsabilidade Civil	R\$5.369,00	0,02%
Risco de Engenharia	R\$3.221,40	0,01%
Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)	R\$2.045.230,16	9,29%
<b>Investimento inicial total</b>	<b>R\$22.003.645,16</b>	<b>100,00%</b>

Nota: Os valores são nominais e corrigidos pela inflação, ver Tabela 3

Analisando a discriminação das despesas elencadas, observa-se que o primeiro item (Estudos preliminares) trata do ressarcimento ao instituto que elaborou a modelagem da Parceria



Público-Privada (PPP), que inclui gastos de deslocamento, equipe do projeto, despesas administrativas, suporte terceirizado, encargos, riscos e propriedade intelectual.

O segundo item (Avaliação dos locais para implantação da Usina), aborda a avaliação *in loco* dos locais destinados à implementação da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, dentre eles estão os custos com passagens aéreas, combustíveis, hospedagem, alimentação, avaliação do local e etc.

O terceiro item (Aquisição do terreno) está associado ao custo de aquisição do terreno que a concessionária será obrigada a arcar, podendo escolher o melhor ponto possível.

O quarto item (Projetos) representa as despesas relativas à elaboração do projeto básico e executivo do empreendimento, quantificados com base nos gastos com máquinas e equipamentos, obras civis e instalações.

O quinto item (Obras Civis), corresponde às estimativas de despesas com obras civis da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, estando inclusos serviços de Topografia, Limpeza de terreno, Composição para realização do serviço de terraplenagem e Cerca do terreno. Além disso, estão inclusos os custos da sala de comando e do auditório de 40(quarenta) pessoas. Estes custos foram obtidos a partir da Tabela de Composição de Preços para Orçamentos (TCPO), com preços atualizados.

O sexto item (Kit fotovoltaico), corresponde às despesas com as aquisições de painéis solares, do modelo de referência, *canadian* de 340w, inversores, *string box*, cabeamentos e estruturas para a fixação das placas.

O sétimo item (Subestação), as subestações são custos exigidos pela distribuidora de energia elétrica para que a rede possa receber a energia fornecida pela usina, o custo e a quantidade da instalação deste equipamento foi baseado numa cotação de mercado.

O oitavo item (Instalação / Montagem), aborda as despesas de instalação e montagem dos painéis solares e de equipamentos elétricos correlatos ao bom funcionamento do empreendimento.

O nono item (Mão-de-obra para supervisão da obra - implantação), consiste nas despesas com mão de obra para a supervisão e instalação dos painéis solares, os dados dos salários foram aferidos a partir da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), adicionando os custos com encargos trabalhistas.

O décimo item (Despesas Administrativas), incluem despesas com mobília (armários, mesas, cadeiras e etc), equipamentos de escritório (computador, impressora e etc.) e correlatos.

Os demais itens consistem em despesas relativas ao licenciamento, seguro de responsabilidade civil e risco de engenharia. Os Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) foram

calculados com base nos custos diretos da implementação da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA acrescidos em 10,59%<sup>3</sup>.

#### 4 ESTIMATIVA DO OPEX DA USINA SOLAR FOTOVOLTAICA

Da mesma maneira que o CAPEX, o OPEX também foi desenvolvido a partir de estudos e pesquisas mercadológicas. Conhecido como *Operational Expenditure*, o OPEX identifica as despesas operacionais e investimentos em manutenção de equipamentos. O OPEX está discriminado em diversos grupos de despesas, quais sejam: custo de disponibilidade (taxa de conexão); seguros e garantias; aluguel de terreno; manutenção da usina; monitoramento (remoto); monitoramento (empresa de segurança); furtos, vandalismo e abaloamento e despesas administrativas (escritório e pessoal), conforme a tabela 2:

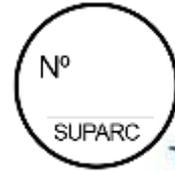
5

<sup>3</sup> [https://www.tce.ba.gov.br/images/manual\\_de\\_auditorias\\_de\\_obras\\_2011.pdf](https://www.tce.ba.gov.br/images/manual_de_auditorias_de_obras_2011.pdf)

Tabela 2 – Discriminação do OPEX

A no	Total	OPEX										
		Custo de Disponibilidade	Seguros e Garantias	Manutenção da usina	Monitoramento (remoto)	Monitoramento (empresa de segurança)	Furtos, vandalismo e abaloamento	Despesas de Escritório	AGRES PI	Verificador Independente	Despesas com Comunicação	Despesas com Pessoal
1	R\$2.150.0	R\$767.183	R\$48.17	R\$241.3	R\$17.001,	R\$56.670,	R\$28.335	R\$223.3	R\$148.7	R\$174.31	R\$21.812	R\$423.1
2	91,49	,82	9,59	89,89	12	39	,20	07,33	80,53	4,40	,70	16,52
3	R\$2.235.2	R\$797.564	R\$50.08	R\$250.9	R\$17.674,	R\$58.914,	R\$29.457	R\$232.1	R\$154.6	R\$181.21	R\$22.676	R\$439.8
3	35,11	,30	7,50	48,93	36	54	,27	50,30	72,24	7,25	,48	71,94
4	R\$2.320.8	R\$828.111	R\$52.00	R\$260.5	R\$18.351,	R\$61.170,	R\$30.585	R\$241.0	R\$160.5	R\$188.15	R\$23.544	R\$456.7
4	44,62	,01	5,85	60,27	29	97	,48	41,66	96,19	7,87	,99	19,03
5	R\$2.406.9	R\$858.833	R\$53.93	R\$270.2	R\$19.032,	R\$63.440,	R\$31.720	R\$249.9	R\$166.5	R\$195.13	R\$24.418	R\$473.6
5	47,95	,93	5,27	27,06	12	41	,21	84,30	54,31	8,53	,51	63,31
6	R\$2.496.4	R\$890.782	R\$55.94	R\$280.2	R\$19.740,	R\$65.800,	R\$32.900	R\$259.2	R\$172.7	R\$202.39	R\$25.326	R\$491.2
6	86,42	,55	1,66	79,51	12	39	,20	83,72	50,13	7,68	,88	83,58
7	R\$2.589.3	R\$923.919	R\$58.02	R\$290.7	R\$20.474,	R\$68.248,	R\$34.124	R\$268.9	R\$179.1	R\$209.92	R\$26.269	R\$509.5
7	55,71	,66	2,69	05,91	45	17	,08	29,07	76,43	6,87	,04	59,33
8	R\$2.685.6	R\$958.289	R\$60.18	R\$301.5	R\$21.236,	R\$70.787,	R\$35.393	R\$278.9	R\$185.8	R\$217.73	R\$27.246	R\$528.5
8	79,74	,48	1,14	20,17	10	00	,50	33,23	41,79	6,15	,25	14,94
9	R\$2.785.5	R\$993.937	R\$62.41	R\$312.7	R\$22.026,	R\$73.420,	R\$36.710	R\$289.3	R\$192.7	R\$225.83	R\$28.259	R\$548.1
9	87,03	,84	9,87	36,72	08	28	,14	09,55	55,11	5,94	,81	75,70
10	R\$2.889.2	R\$1.030.9	R\$64.74	R\$324.3	R\$22.845,	R\$76.151,	R\$38.075	R\$300.0	R\$199.9	R\$234.23	R\$29.311	R\$568.5
10	10,87	12,33	1,89	70,52	45	51	,76	71,86	25,60	7,04	,07	67,83
11	R\$2.996.6	R\$1.069.2	R\$67.15	R\$336.4	R\$23.695,	R\$78.984,	R\$39.492	R\$311.2	R\$207.3	R\$242.95	R\$30.401	R\$589.7

	89,51	62,27	0,29	37,10	30	35	,17	34,54	62,83	0,65	,45	18,55
	R\$3.108.1	R\$1.109.0	R\$69.64	R\$348.9	R\$24.576,	R\$81.922,	R\$40.961	R\$322.8	R\$215.0	R\$251.98	R\$31.532	R\$611.6
12	66,36	38,83	8,28	52,56	77	56	,28	12,46	76,73	8,42	,38	56,08
	R\$3.223.7	R\$1.150.2	R\$72.23	R\$361.9	R\$25.491,	R\$84.970,	R\$42.485	R\$334.8	R\$223.0	R\$261.36	R\$32.705	R\$634.4
13	90,15	95,07	9,20	33,60	03	08	,04	21,09	77,58	2,39	,38	09,69
	R\$3.343.7	R\$1.193.0	R\$74.92	R\$375.3	R\$26.439,	R\$88.130,	R\$44.065	R\$347.2	R\$231.3	R\$271.08	R\$33.922	R\$658.0
14	15,15	86,05	6,50	97,53	29	97	,49	76,43	76,07	5,07	,02	09,73
	R\$3.468.1	R\$1.237.4	R\$77.71	R\$389.3	R\$27.422,	R\$91.409,	R\$45.704	R\$360.1	R\$239.9	R\$281.16	R\$35.183	R\$682.4
15	01,35	68,85	3,76	62,32	83	44	,72	95,11	83,26	9,43	,92	87,69
	R\$3.597.1	R\$1.283.5	R\$80.60	R\$403.8	R\$28.442,	R\$94.809,	R\$47.404	R\$373.5	R\$248.9	R\$291.62	R\$36.492	R\$707.8
16	14,72	02,69	4,71	46,60	96	87	,94	94,37	10,64	8,94	,77	76,24
	R\$3.730.9	R\$1.331.2	R\$83.60	R\$418.8	R\$29.501,	R\$98.336,	R\$49.168	R\$387.4	R\$258.1	R\$302.47	R\$37.850	R\$734.2
17	27,39	48,99	3,21	69,69	04	80	,40	92,08	70,11	7,53	,30	09,23
	R\$3.869.7	R\$1.380.7	R\$86.71	R\$434.4	R\$30.598,	R\$101.994	R\$50.997	R\$401.9	R\$267.7	R\$313.72	R\$39.258	R\$761.5
18	17,89	71,45	3,25	51,64	48	,93	,47	06,79	74,04	9,70	,33	21,82
	R\$4.013.6	R\$1.432.1	R\$89.93	R\$450.6	R\$31.736,	R\$105.789	R\$52.894	R\$416.8	R\$277.7	R\$325.40	R\$40.718	R\$789.8
19	71,39	36,15	8,98	13,24	74	,14	,57	57,72	35,23	0,44	,74	50,43
	R\$4.162.9	R\$1.485.4	R\$93.28	R\$467.3	R\$32.917,	R\$109.724	R\$54.862	R\$432.3	R\$288.0	R\$337.50	R\$42.233	R\$819.2
20	79,97	11,61	4,71	76,06	35	,50	,25	64,83	66,98	5,34	,47	32,86
	R\$4.317.8	R\$1.540.6	R\$96.75	R\$484.7	R\$34.141,	R\$113.806	R\$56.903	R\$448.4	R\$298.7	R\$350.06	R\$43.804	R\$849.7
21	42,82	68,93	4,90	62,45	87	,25	,12	48,80	83,08	0,54	,56	08,32
	R\$4.478.4	R\$1.597.9	R\$100.3	R\$502.7	R\$35.411,	R\$118.039	R\$59.019	R\$465.1	R\$309.8	R\$363.08	R\$45.434	R\$881.3
22	66,57	81,81	54,19	95,61	95	,84	,92	31,10	97,81	2,79	,09	17,47
	R\$4.645.0	R\$1.657.4	R\$104.0	R\$521.4	R\$36.729,	R\$122.430	R\$61.215	R\$482.4	R\$321.4	R\$376.58	R\$47.124	R\$914.1
23	65,53	26,73	87,36	99,60	28	,92	,46	33,97	26,01	9,47	,24	02,48
	R\$4.817.8	R\$1.719.0	R\$107.9	R\$540.8	R\$38.095,	R\$126.985	R\$63.492	R\$500.3	R\$333.3	R\$390.59	R\$48.877	R\$948.1
24	61,97	83,01	59,41	99,39	61	,35	,68	80,52	83,05	8,60	,26	07,10
	R\$4.997.0	R\$1.783.0	R\$111.9	R\$561.0	R\$39.512,	R\$131.709	R\$65.854	R\$518.9	R\$345.7	R\$405.12	R\$50.695	R\$983.3



	86,43	32,90	75,50	20,85	76	,21	,60	94,67	84,90	8,86	,49	76,68
--	-------	-------	-------	-------	----	-----	-----	-------	-------	------	-----	-------

Nota: Os valores são nominais e corrigidos pela inflação, ver Tabela 3

O custo de disponibilidade<sup>4</sup>, ou taxa de conexão, corresponde ao dispêndio para a disponibilidade da energia elétrica à rede de conexão e está associada ao preço de tabela da distribuidora na categoria Horo Sazonal Verde na ponta A4-13,4kv, garantido em 80% a disponibilidade de energia elétrica.

Os custos de gestão estão associados às despesas com a manutenção da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, monitoramento remoto, monitoramento de segurança, despesas de escritório. Ademais, foram acrescidos os custos estimadas com furtos, vandalismos e abaloamentos.

Os custos com despesas de pessoal estão associados aos dispêndios com trabalhadores necessários para a manutenção da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA. Dentre os funcionários estão Engenheiro Eletricista (40 horas semanais), Eletricista de instalações (40 horas semanais), Auxiliar Administrativo (40 horas semanais), Técnico de Segurança (40 horas semanais), Engenheiro de Segurança (30 horas semanais), os salários foram aferidos a partir da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE), adicionando os custos com encargos trabalhistas.

Os Seguros e Garantias são despesas necessárias para cobrir eventualidades e garantir o cumprimento de contrato, dentre estes estão a garantia de locação, que são usadas para assegurar ao proprietário que o pagamento vai ser efetuado corretamente e que o contrato será respeitado, e seguro de responsabilidade civil, que serve para proteger o segurado de eventuais reclamações ou ações na Justiça em que seja responsabilizado civilmente por ter causado danos involuntários a outras pessoas, sejam materiais ou corporais. Todos esses são custos anuais e foram calculados com base em valores de mercado para atividades similares.

Por fim, têm-se os custos com a Agência Reguladora dos Serviços Públicos Delegados do Estado do Piauí (AGRESPI), via taxação de 3% (três por cento) da receita bruta.

## 5 ESTIMATIVA DAS RECEITAS

As receitas da CONCESSIONÁRIA com a USINA SOLAR FOTOVOLTAICA são provenientes da CONTRAPRESTAÇÃO FINANCEIRA PÚBLICA à CONCESSIONÁRIA, mediante o fornecimento de energia elétrica para as instalações prediais do governo do estado do Piauí. As premissas adotadas para as estimativas de arrecadação do empreendimento são as seguintes:

- a) A estimativa de economia do PODER CONCEDENTE com a despesa de energia elétrica após a implementação da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA é de aproximadamente 17% (Dezessete por cento);

<sup>4</sup> Vale ressaltar que o custo de disponibilidade que aparece nas faturas de energia não são custos da concessionária. Esta taxa de conexão trata-se da taxa que a concessionária tem que arcar com a distribuidora.

- b) Considerou-se como tarifa de referência média cobrada pela Eletrobrás de 1 KWh (um Quilowatt hora) por R\$0,59 (cinquenta e nove centavos), desconsiderando o reajuste;
- c) Considerou-se o reajuste de 25% da tarifa de energia antes de início do funcionamento da usina.
- d) A previsão é que no segundo ano de concessão (em 2020) ou primeiro ano de operação, a USINA SOLAR FOTOVOLTAICA comece a operar com 100% (cem por cento) de sua capacidade;
- e) As estimativas de inflação para o período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA seguem a Tabela 3.
- f) A PARCELA REMUNERATÓRIA MENSAL de referência é de R\$ 397.881,25 (trezentos e noventa e sete mil, oitocentos e oitenta e um reais e vinte e cinco centavos) para efeitos da proposta do licitante referente a 1(uma) USINA SOLAR FOTOVOLTAICA. Para o primeiro ano de OPERAÇÃO, estima-se que a PARCELA REMUNERATÓRIA MENSAL, reajustada pela inflação, será de R\$413.279,25 (quatrocentos e treze mil, duzentos e setenta e nove reais e vinte e cinco centavos), considerando a Tabela 3.

Tabela 3 – Estimativa de inflação

Ano	Inflação
2019	3,87%
2020	3,96%
2021	3,83%
2022	3,71%
2023	3,72%
2024	3,72%
2025 em diante	3,72%

Fonte: Banco Central (BACEN) – fevereiro de 2019

Tabela 4 – Estimativa de receitas anuais

Ano	Receitas anuais		Tarifas	
	Valor de referência (corresponde a despesa com energia elétrica do estado, sem a Usina)	Projeção de receita (corresponde a projeção da despesa com energia elétrica do estado, após a implementação da Usina)	Tarifa de referência média cobrada pela distribuidora	Projeção de tarifa cobrada pela Usina
1	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,000	
2	R\$5.975.121,75	R\$4.959.351,05	R\$0,766	R\$0,636
3	R\$6.211.736,57	R\$5.155.741,35	R\$0,796	R\$0,661
4	R\$6.449.646,08	R\$5.353.206,25	R\$0,827	R\$0,686
5	R\$6.688.927,95	R\$5.551.810,20	R\$0,858	R\$0,712
6	R\$6.937.756,07	R\$5.758.337,54	R\$0,889	R\$0,738
7	R\$7.195.840,60	R\$5.972.547,70	R\$0,923	R\$0,766
8	R\$7.463.525,87	R\$6.194.726,47	R\$0,957	R\$0,794
9	R\$7.741.169,03	R\$6.425.170,29	R\$0,992	R\$0,824
10	R\$8.029.140,52	R\$6.664.186,63	R\$1,029	R\$0,854
11	R\$8.327.824,54	R\$6.912.094,37	R\$1,068	R\$0,886
12	R\$8.637.619,62	R\$7.169.224,28	R\$1,107	R\$0,919
13	R\$8.958.939,07	R\$7.435.919,43	R\$1,149	R\$0,953
14	R\$9.292.211,60	R\$7.712.535,63	R\$1,191	R\$0,989
15	R\$9.637.881,87	R\$7.999.441,95	R\$1,236	R\$1,026
16	R\$9.996.411,08	R\$8.297.021,20	R\$1,282	R\$1,064
17	R\$10.368.277,57	R\$8.605.670,38	R\$1,329	R\$1,103
18	R\$10.753.977,50	R\$8.925.801,32	R\$1,379	R\$1,144
19	R\$11.154.025,46	R\$9.257.841,13	R\$1,430	R\$1,187
20	R\$11.568.955,21	R\$9.602.232,82	R\$1,483	R\$1,231
21	R\$11.999.320,34	R\$9.959.435,88	R\$1,538	R\$1,277
22	R\$12.445.695,06	R\$10.329.926,90	R\$1,596	R\$1,324
23	R\$12.908.674,91	R\$10.714.200,18	R\$1,655	R\$1,374
24	R\$13.388.877,62	R\$11.112.768,42	R\$1,717	R\$1,425
25	R\$13.886.943,87	R\$11.526.163,41	R\$1,780	R\$1,478

Nota: Os valores são nominais e corrigidos pela inflação, ver Tabela 3.

## 6 IMPOSTOS

As taxas e os impostos pertinentes à USINA SOLAR FOTOVOLTAICA são os seguintes:

- ✓ PIS/COFINS = 3,65% (três inteiros e sessenta e cinco centésimos por cento) sobre a receita bruta;
- ✓ ISSQN = 5,00% (cinco por cento) sobre a receita bruta;
- ✓ CSLL = 9,00% (nove por cento) sobre o lucro real;
- ✓ IR = 15,00% sobre o lucro real;
- ✓ Adicional de IR = 10,0% (dez por cento), para lucro presumido superior a R\$ 240.000,00<sup>5</sup>.

12

Tabela 5 – Impostos ao longo da CONCESSÃO

Ano	Total	PIS / COFINS	ISSQN	CSLL	IR	Adicional de IR
1	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
2	R\$ 944.561,26	R\$ 181.016,31	R\$ 247.967,55	R\$ 238.048,85	R\$ 142.829,31	R\$ 134.699,23
3	R\$ 883.926,05	R\$ 188.184,56	R\$ 257.787,07	R\$ 148.485,35	R\$ 148.485,35	R\$ 140.983,72
4	R\$ 918.699,62	R\$ 195.392,03	R\$ 267.660,31	R\$ 154.172,34	R\$ 154.172,34	R\$ 147.302,60
5	R\$ 953.673,78	R\$ 202.641,07	R\$ 277.590,51	R\$ 159.892,13	R\$ 159.892,13	R\$ 153.657,93
6	R\$ 990.043,24	R\$ 210.179,32	R\$ 287.916,88	R\$ 165.840,12	R\$ 165.840,12	R\$ 160.266,80
7	R\$ 1.027.765,65	R\$ 217.997,99	R\$ 298.627,38	R\$ 172.009,37	R\$ 172.009,37	R\$ 167.121,53
8	R\$ 1.066.891,33	R\$ 226.107,52	R\$ 309.736,32	R\$ 178.408,12	R\$ 178.408,12	R\$ 174.231,25
9	R\$ 1.107.472,49	R\$ 234.518,72	R\$ 321.258,51	R\$ 185.044,90	R\$ 185.044,90	R\$ 181.605,45
10	R\$ 1.149.563,27	R\$ 243.242,81	R\$ 333.209,33	R\$ 191.928,57	R\$ 191.928,57	R\$ 189.253,97
11	R\$ 1.193.219,82	R\$ 252.291,44	R\$ 345.604,72	R\$ 199.068,32	R\$ 199.068,32	R\$ 197.187,02
12	R\$ 1.238.500,40	R\$ 261.676,69	R\$ 358.461,21	R\$ 206.473,66	R\$ 206.473,66	R\$ 205.415,18
13	R\$ 1.285.465,41	R\$ 271.411,06	R\$ 371.795,97	R\$ 214.154,48	R\$ 214.154,48	R\$ 213.949,42
14	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

<sup>5</sup> A parcela do lucro real que exceder ao resultado da multiplicação de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) pelo número de meses do respectivo período de apuração.

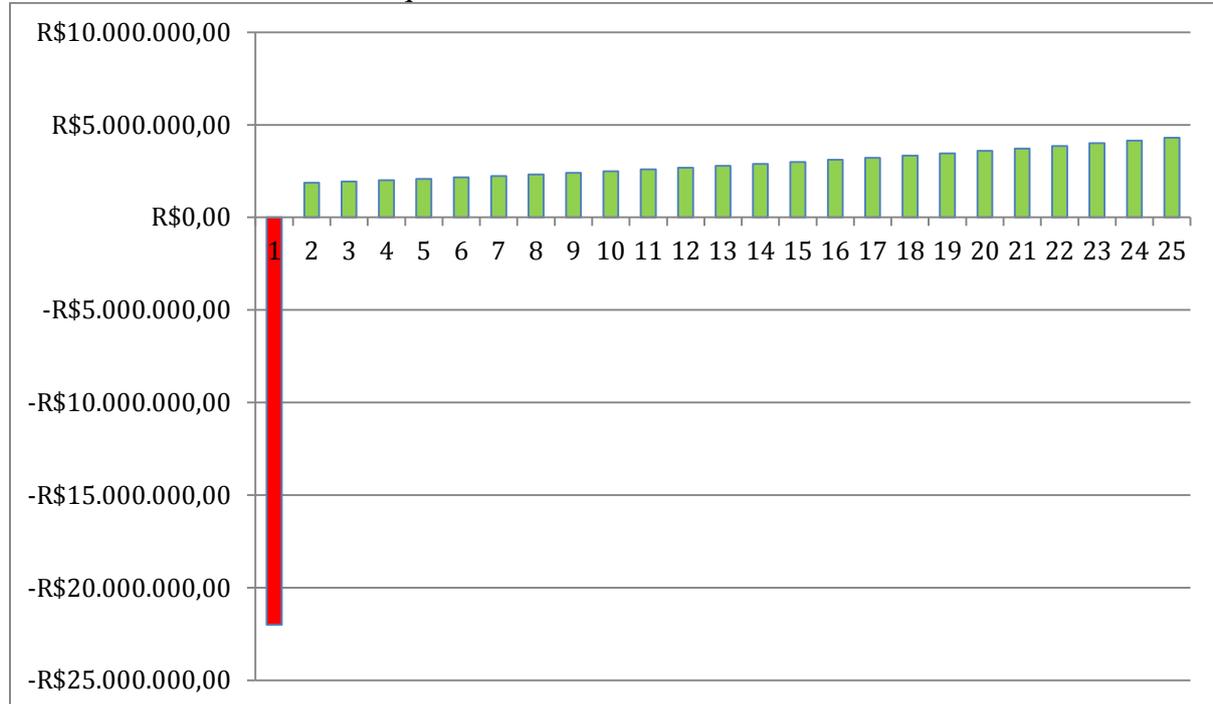
	1.334.177,52	281.507,55	385.626,78	222.121,03	222.121,03	222.801,14
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
15	1.384.701,73	291.979,63	399.972,10	230.383,93	230.383,93	231.982,14
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
16	1.437.105,43	302.841,27	414.851,06	238.954,21	238.954,21	241.504,68
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
17	1.491.458,55	314.106,97	430.283,52	247.843,31	247.843,31	251.381,45
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
18	1.547.833,61	325.791,75	446.290,07	257.063,08	257.063,08	261.625,64
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
19	1.606.305,82	337.911,20	462.892,06	266.625,82	266.625,82	272.250,92
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
20	1.666.953,20	350.481,50	480.111,64	276.544,31	276.544,31	283.271,45
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
21	1.729.856,66	363.519,41	497.971,79	286.831,75	286.831,75	294.701,95
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
22	1.795.100,13	377.042,33	516.496,34	297.501,89	297.501,89	306.557,66
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
23	1.862.770,65	391.068,31	535.710,01	308.568,97	308.568,97	318.854,41
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
24	1.932.958,52	405.616,05	555.638,42	320.047,73	320.047,73	331.608,59
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$
25	2.005.757,38	420.704,96	576.308,17	331.953,51	331.953,51	344.837,23
	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$	R\$

Nota: Os valores são nominais e corrigidos pela inflação, ver tabela 3.

## 7 ESTIMATIVA DOS FLUXOS DO PROJETO

Os fluxos de caixa líquido do Projeto não acumulado anual e acumulado ao longo do período de CONCESSÃO são expressos pelos Gráfico 1 e Gráfico 2 a seguir e Tabela 6:

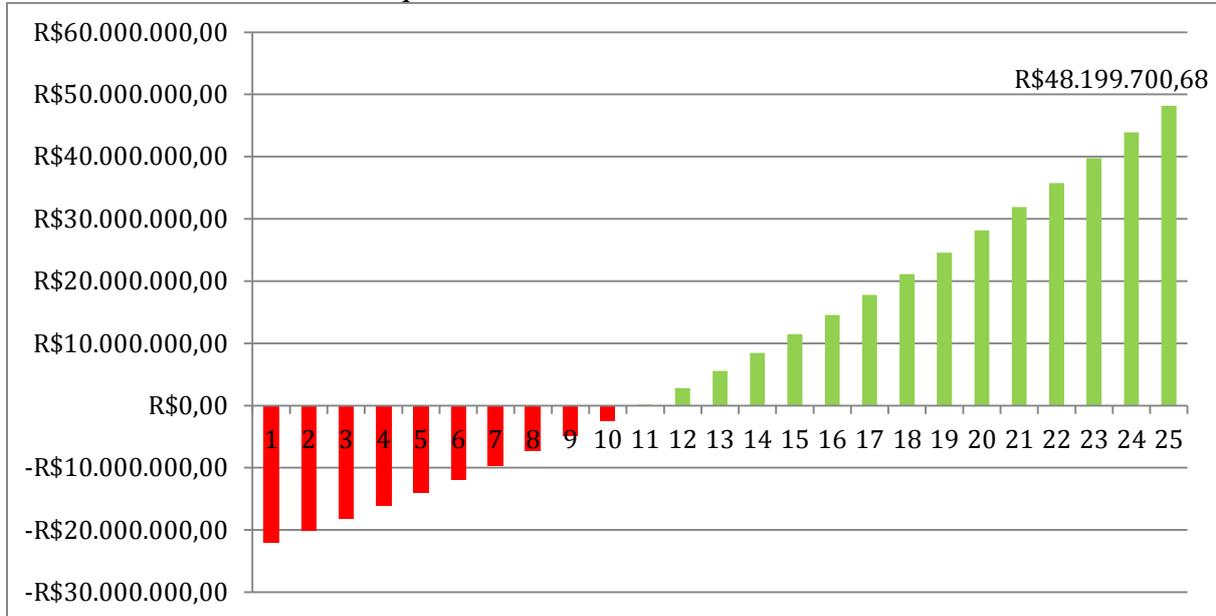
Gráfico 1 – Fluxo de Caixa Líquido



14

Nota: Os valores são nominais e corrigidos pela inflação, ver Tabela 3

Gráfico 2 – Fluxo de Caixa Líquido Acumulado



15

Nota: Os valores são nominais e corrigidos pela inflação, ver Tabela 3

Tabela 6 - Fluxos de caixa líquido não acumulado e acumulado

Ano	Fluxo de Caixa Líquido do Projeto	Fluxo de Caixa Líquido Acumulado
1	-R\$22.003.645,16	-R\$22.003.645,16
2	R\$1.864.698,30	-R\$20.138.946,86
3	R\$1.937.589,95	-R\$18.201.356,91
4	R\$2.010.880,45	-R\$16.190.476,46
5	R\$2.084.593,71	-R\$14.105.882,74
6	R\$2.161.247,80	-R\$11.944.634,94
7	R\$2.240.753,42	-R\$9.703.881,53
8	R\$2.323.216,65	-R\$7.380.664,88
9	R\$2.408.747,50	-R\$4.971.917,38
10	R\$2.497.460,11	-R\$2.474.457,26
11	R\$2.589.472,83	R\$115.015,56
12	R\$2.684.908,42	R\$2.799.923,98
13	R\$2.783.894,21	R\$5.583.818,19
14	R\$2.886.562,27	R\$8.470.380,47
15	R\$2.993.049,59	R\$11.463.430,06
16	R\$3.103.498,24	R\$14.566.928,29
17	R\$3.218.055,57	R\$17.784.983,86
18	R\$3.336.874,44	R\$21.121.858,30
19	R\$3.460.113,37	R\$24.581.971,67
20	R\$3.587.936,78	R\$28.169.908,45
21	R\$3.720.515,23	R\$31.890.423,69
22	R\$3.858.025,60	R\$35.748.449,29
23	R\$4.000.651,35	R\$39.749.100,64
24	R\$4.148.582,78	R\$43.897.683,42
25	R\$4.302.017,26	R\$48.199.700,68

Nota: Os valores são nominais e corrigidos pela inflação, ver Tabela 3.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos de modelagem econômico-financeira conclui-se que a CONCESSÃO ADMINISTRATIVA para a USINA SOLAR FOTOVOLTAICA proposta para estado do Piauí é atrativa aos investidores, visto que as taxas de retorno são satisfatórias, conforme a Tabela 7.

Além da boa rentabilidade da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, outro ponto a ser considerado favoravelmente ao projeto é relativo à sustentabilidade do investimento, devido ao modelo de Parceria Público-Privada que compartilha riscos entre as partes e minimiza os danos ao ente privado.

17

Tabela 7– Resumo dos indicadores de retorno financeiro

Indicador	Definição	Valor
Lucratividade	Corresponde a razão do lucro líquido e a receita total em % durante toda a CONCESSÃO em valores presente de 2019	18,24%
Rentabilidade	Corresponde a razão entre o lucro líquido total da CONCESSIONÁRIA e o custo total em %, em valores presente de 2019	22,31%
Taxa Mínima de Atratividade (TMA)	Corresponde ao ganho mínimo esperado por um investidor anualmente, considerando o risco do investimento e incluindo a taxa de inflação.	8,71% a.a
Valor Presente Líquido (VPL)	É um método que consiste em trazer para a data zero todos os fluxos de caixa (1) de um projeto de investimento e somá-los ao valor do investimento inicial, descontando a TMA. Ou seja, mostrará o lucro total do investimento durante a CONCESSÃO considerando os fluxos de caixa do período, o investimento feito e a taxa de desconto (TMA).	R\$3.244.886,85
Taxa Interna de Retorno (TIR)	Identifica o rendimento do investimento, ao igualar o VPL a zero.	10,22%
Payback	Corresponde ao tempo que o investimento irá se pagar, descontando a inflação do período.	11 anos
Receita total (iii) descontado a inflação	Considera a estimativa de receita ao longo da CONCESSÃO, em valores nominais, descontado a inflação, em valores presente de 2019.	R\$114.589.800,00
Custo total (iv) descontado a inflação	Considera a estimativa de despesas ao longo da CONCESSÃO, em valores nominais, descontado a inflação, em valores presente de 2019.	R\$93.687.660,66
Lucro líquido total (iii-iv) descontado a inflação	Considera a estimativa de lucro líquido ao longo da CONCESSÃO, descontado os impostos (inclusos na despesa total) e a inflação, em valores presente de 2019.	R\$ 20.902.139,34



Para o estado, há vantagens relativas à redução de gasto com energia elétrica, arrecadação de impostos, geração de renda local, redução do uso de combustíveis poluentes e aumento do patrimônio do estado, já que após o período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA todo o empreendimento será transferido ao PODER CONCEDENTE.

18

