

Anexo VIII:  
**ME1. Plano de Negócios**

PPP Usinas Fotovoltaicas  
UBERABA

Modelagem

Uberaba, setembro de 2019

## 1 INTRODUÇÃO

O presente Plano de Negócio de Referência consiste na análise de exploração de 3(três) USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS, de minigeração distribuída, conforme Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), no Município de Uberaba, que somadas resultam em potência instalada de 15 MW (quinze Megawatts), por meio de CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, para construção e gerenciamento do empreendimento.

As USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS serão destinadas ao atendimento das necessidades das instalações prediais e de iluminação pública da prefeitura de Uberaba, denominada de PODER CONCEDENTE. A CONCESSÃO ADMINISTRATIVA será por 26 (vinte e seis) anos, sendo estimado, 1 (um) ano para construção do empreendimento e 25 (vinte e cinco) de OPERAÇÃO. Salienta-se que, após o término da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, todas as instalações do empreendimento devem ser revertidas ao PODER CONCEDENTE.

É importante esclarecer que para a 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 USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS. Assim como, 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 em USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS, 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 das USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS, de forma mais rentável, em conformidade com o CONTRATO, EDITAL e demais ANEXOS.

## 2 PRINCIPAIS PREMISSAS UTILIZADAS

Como dito anteriormente, este Plano de Negócios de Referência em questão, fundamenta-se na construção de 3 (três) USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS, sendo de 5.0 MW (cinco megawatts) de potência instalada, para cada empreendimento, na modalidade de minigeração distribuída, que somadas resultam em potência instalada de 15,0 MW (quinze megawatts).

Para o primeiro ano de contrato está previsto a construção das USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS, sendo o início da OPERAÇÃO no segundo ano de contrato, com 100% da capacidade. Durante o período de OPERAÇÃO das USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS a CONCESSIONÁRIA fará jus ao recebimento de PARCELAS REMUNERATÓRIAS MENSAS pelo PODER CONCEDENTE, conforme a proposta econômica vencedora do certame licitatório.

Estima-se que a produção anual de energia elétrica das USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS resulte no montante de 26.736.600,00 kWh/ano (vinte e seis milhões e setecentos e trinta e seis mil e seiscentos quilowatt-hora ano). Deste total, a quantidade exigida pelo PODER CONCEDENTE de produção mínima de energia elétrica, ao longo da vigência do contrato, corresponde ao total anual de 19.581.088,80 kWh/ano (dezenove milhões e quinhentos e oitenta e um mil e oitenta e oito inteiros e oito décimos de quilowatt-hora ano). O restante de 7.155.511,20 kWh/ano (sete milhões e cento e cinquenta e cinco mil e quinhentos e onze inteiros e vinte décimos de quilowatt-hora ano) poderá ser explorado, como receita acessória, por exemplo, por meio do serviço de locação de parte do empreendimento, sendo que tais ganhos devem ser compartilhados pelo PODER CONCEDENTE, na proporção de 10% (dez por cento) da receita bruta.

Para efeitos da PARCELA REMUNERATÓRIA MENSAL, de 3(três) USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS, **desconsiderou-se a RECEITA ACESSÓRIA projetada**, sendo de opção da CONCESSIONÁRIA.

Seguem as demais principais premissas utilizadas nesse Plano de Negócio de Referência:

- a) Considerou como referência para os cálculos de Placa Fotovoltaica de 330 Wp (trezentos e trinta watts pico) e com eficiência de produção energética de 17,4% (dezessete inteiros e quatro décimos por cento).
- b) Considerou como tarifa de referência média cobrada pela DISTRIBUIDORA LOCAL DE ENERGIA ELÉTRICA de 1 KWh (um Quilowatt hora) por R\$ 0,49456 (quarenta e nove centavos) em análise feita em abril de 2019;
- c) Considerou uma elevação média da tarifa de energia de 10,07% (dez inteiros e sete centésimos por cento) devido à elevação programada em maio de 2019, resultando numa tarifa referencial de R\$ 0,54414 (cinquenta e quatro centavos);
- d) A definição do valor da PARCELA REMUNERATÓRIA MENSAL por este Plano de Negócio é proveniente da equação de Taxa Interna de Retorno (TIR) igual a Taxa Mínima de Atratividade (TMA), (TMA = TIR), referente à totalidade da produção de energia elétrica de 26.736.600,00 kWh/ano (vinte e seis milhões e setecentos e trinta e seis mil e seiscentos quilowatt-hora ano).
- e) A mensuração da estimativa da Taxa Mínima de Atratividade, a qual avalia se o investimento a ser feito é atrativo ou não ao privado, considera o risco do objeto do contrato e investimentos financeiros mais seguros. Para isso, calcula-se o WACC - *Weighted Average Capital Cost* (Tradução livre: Custo Médio Ponderado do Capital) que tem como objetivo, calcular o custo de capital em uma análise de retorno sobre o investimento, indicando o seu nível de atratividade mínima. De outro modo, ele é o retorno que você esperaria ter em outros investimentos mais seguros em relação ao empreendimento analisado.

O cálculo do WACC pode ser dividido em duas partes: 1) calcula-se o custo de capital próprio; 2) calcula-se o custo de capital de terceiros. Quanto ao cálculo da primeira parte do WACC, tem-se que o custo do capital próprio é uma medida subjetiva. Normalmente, é utilizado a metodologia CAPM - *Capital Asset Pricing Model* (Tradução livre: Modelo de Precificação de Ativos Financeiros). Este modelo mostra o retorno que um investidor aceitaria por investir em uma empresa. Trata-se de uma maneira de encontrar uma taxa de retorno que leva em conta o risco sistemático (não diversificável ou risco de mercado), por meio do coeficiente Beta.

Em outras palavras, o CAPM calcula o retorno que os “acionistas” esperam obter por terem injetado dinheiro na companhia. Trata-se do custo de oportunidade dos acionistas por estarem investindo no projeto em questão e não em ativos mais ou menos rentáveis. Abaixo, segue a tabela apresentando os resultados do custo de capital próprio:

Tabela 1 – Custo de Capital Próprio (Metodologia CAPM)

Custo do Capital Próprio (Ke)	Critério Avaliado	Fonte	Valor	Sigla
Taxa Livre de Risco	Tesouro Americano	Federal Reserve	4,07%	A
Beta	Empresas Comparáveis	Ibovespa (GERAL)	0,482	B
Prêmio de Risco de Mercado	Market Risk Premium	Social Science Research Network	6,64%	C
Risco Brasil	EMBI+	JP Morgan	3,88%	D
<b>Custo de Capital Próprio Nominal</b>	<b>A+(B*C)+D</b>		<b>11,15%</b>	E
Inflação EUA			2,24%	F
<b>Custo do Capital Próprio Real (Ke)</b>	<b>(1+E)/(1+F)-1</b>		<b>8,71%</b>	

Fonte: ANEEL(2018)

Para avaliar o WACC incluindo o custo de capital de terceiros é necessário fazer o cálculo da segunda parte do WACC que consiste em cotações de mercado e da definição da participação da utilização do capital de terceiros em relação ao capital próprio. Vale reiterar que este Plano de Negócio consiste em modelo de referência para apresentação da oportunidade de investimento aos empreendedores interessados, dotado de premissas e de pesquisas de mercado. Nesse raciocínio, um dos itens relevantes na composição dos custos dos investidores consiste no grau de relacionamento com as financeiras e do montante de capital próprio disponível. Os bancos consideram conjuntos de variáveis relacionadas aos riscos de os empreendedores em poderem honrar com os seus compromissos, inclusive as próprias garantias oferecidas pelo poder público costumam ser consideradas. Desse modo, o empreendedor deverá avaliar as suas condições de financiamento e, com isso, poderá o investidor utilizar o seu capital próprio em sua totalidade ou parcialmente, da forma que for mais vantajoso e disponível.

Neste Plano de Negócio de referência, utilizou-se como premissa o uso de 70% (setenta por cento) do capital de terceiros dos investimentos iniciais. Os outros 30% (trinta por cento) são por meio de recursos próprios. Quando se observa os valores associados ao

capital de terceiros, a distribuição desse valor segue a seguinte distribuição conforme tabela abaixo:

Tabela 2 – Custo de Capital de Terceiros

Custo de Capital de Terceiros (Kd)	Critério Avaliado	Fonte	Valor	Sigla
Taxa de Juros Nominal	Média Ponderada	100%	13,63%	E
Inflação de Longo Prazo do Brasil	IPCA de Longo Prazo	BACEN	3,5%	F
<b>Taxa de Juros Real</b>	<b><math>((1+E)/(1+F))-1</math></b>		<b>9,79%</b>	

Fonte: IPGC

Algumas condições de financiamento dependem do grau de relacionamento junto ao banco, que dizem respeito à carência, ao período de parcelamento e à participação de capital próprio.

Por derradeiro, foi feita uma média ponderada das taxas alcançadas do custo de capital próprio e do capital de terceiros, em função da participação no financiamento do empreendimento, conforme a tabela a seguir:

Tabela 3 – Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

Custo Médio Ponderado de Capital (Weighted Average Cost of Capital - WACC)	Valor	Sigla
Estrutura de capital		
Investimentos iniciais previstos	61.643.105	G
Total de capital de terceiros no projeto	43.150.173	H
% Capital de Terceiros = (H/G)	70,00%	I
Custo do Capital de Terceiros	9,79%	J
Custo do Capital Próprio	8,71%	K
<b>WACC (Lucro presumido) =</b>	<b><math>(K*L)+(I*J)</math></b>	<b>9,47%</b>

Fonte: IPGC

Portanto, o custo médio ponderado de capital (WACC) é de **9,47% (nove inteiros e quarenta e sete centésimos por cento)**, representando a taxa mínima de atratividade ou o custo de capital utilizado em uma análise de retorno.

- f) A proporção mínima de produção de energia elétrica para o poder público representa 73,24% (setenta e três inteiros e vinte e quatro centésimos por cento)

do total de energia elétrica produzida pelos empreendimentos, representando 19.581.088,80 kWh/ano (dezenove milhões e quinhentos e oitenta e um mil e oitenta e oito inteiros e oitenta centésimos quilowatt-hora ano);

- g) A PARCELA REMUNERATÓRIA MENSAL de referência é de **R\$ 728.154,85 (setecentos e vinte e oito mil e cento e cinquenta e quatro reais e oitenta e cinco centavos)** para efeitos da proposta do licitante referente a 3(três) USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS;
- h) A estimativa de inflação constante para o período da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA é de 3,5% (três inteiros e cinco décimos por cento);
- i) Considerou-se para o excedente de 7.155.511,20 kWh/ano (sete milhões e cento e cinquenta e cinco mil e quinhentos e onze inteiros e vinte décimos de quilowatt-hora ano), explorado pela CONCESSIONÁRIA em sua totalidade, com uma tarifa de R\$ 0,837 (oitenta e três centavos) por kWh<sup>1</sup>;
- j) Estima-se que a CONCESSIONÁRIA arrecadará mensalmente com receita acessória (em valor presente) o montante de R\$ 449.187,22 (quatrocentos e quarenta e nove mil e cento e oitenta e sete reais e vinte e dois centavos);
- k) Estima-se que o PODER CONCEDENTE receberá de compartilhamento de receitas acessórias, o montante de R\$ 44.918,72 (quarenta e quatro mil e novecentos e dezoito reais e setenta e dois centavos);
- l) Considerando o valor da PARCELA REMUNERATÓRIA MENSAL e o compartilhamento de receitas acessórias, o dispêndio líquido do PODER CONCEDENTE é de **R\$ 683.236,12 (seiscentos e oitenta e três mil e duzentos e trinta e seis reais e doze centavos) mensais, em valores presentes.**
- m) Os cálculos e estimativas foram realizadas em junho de 2019.

### **3 ESTIMATIVA DO CAPEX DA USINA FOTOVOLTAICA DO UBERABA**

As USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS apresentam CAPEX (*Capital Expenditure*) inicial de R\$ 61.643.104,85 (sessenta e um milhões e seiscentos e quarenta e três mil e cento e quatro reais e oitenta e cinco centavos). O CAPEX constitui em despesas de capital ou investimentos em bens de capitais, envolvendo todos os custos relacionados à aquisição

---

<sup>1</sup> Consiste no deságio de 10%, do valor de tarifa de referência do quilowatt-hora, para os empreendimentos privados da região, na média de R\$ 0,93 (noventa e três centavos).

de equipamentos e instalações, necessários para calcular o retorno sobre o investimento. As despesas relativas ao CAPEX estão discriminadas na Tabela abaixo:

Tabela 4 - Discriminação do CAPEX

CAPEX	Valor	Contribuição
Estudos preliminares	R\$1.871.516,54	3,04%
Avaliação dos locais para implantação da(s) usina(s)	R\$24.300,00	0,04%
Projetos	R\$565.366,66	0,92%
Aquisição de Terrenos	R\$646.791,66	1,05%
Obras Civas	R\$5.884.328,60	9,55%
Kit Fotovoltaico	R\$46.865.707,07	76,03%
Subestação	R\$2.441.130,00	3,96%
Instalação / Montagem	R\$1.345.500,00	2,18%
Mão-de-Obra para supervisão da obra (implantação)	R\$111.947,28	0,18%
Despesas Administrativas	R\$2.798,68	0,00%
Licenciamentos	R\$150.000,00	0,24%
Seguro de Responsabilidade Civil	R\$16.107,00	0,03%
Risco de Engenharia	R\$9.664,20	0,02%
Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)	R\$1.707.947,16	2,77%
Investimento inicial total	R\$61.643.104,85	100,00%

Ademais, estima-se para o 15º (décimo quinto) ano de operação reinvestimento dos inversores solares estimados em R\$ 14.513.888,89 (quatorze milhões e quinhentos e treze mil e oitocentos e oitenta e oito reais e oitenta e nove centavos) em valor presente.

Desta forma, o investimento total previsto é estimado em **R\$ 76.156.993,74 (setenta e seis milhões e cento e cinquenta e seis mil e novecentos e noventa e três reais e setenta e quatro centavos) em valor presente.**

#### 4 ESTIMATIVA DO OPEX DAS USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS DE UBERABA

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, excluindo os impostos. O OPEX está discriminado em diversos grupos de despesas, quais sejam: custo de disponibilidade; seguros e garantias; aluguel de terreno; manutenção; monitoramento (remoto); monitoramento (empresa de segurança); furtos, vandalismo e abalroamento e despesas administrativas, conforme a Tabela 5:



Tabela 5 - Discriminação do OPEX

Ano	Total	OPEX							
		Custo de Disponibilidade	Seguros e Garantias	Despesas com Pessoal	Manutenção da usina	Monitoramento (remoto)	Monitoramento (empresa de segurança)	Furtos, vandalismo e abaloamento	Custeio de Escritório
1									
2	R\$4.404.089,92	R\$2.634.582,78	R\$137.492,13	R\$356.002,74	R\$1.011.570,43	R\$38.280,37	R\$127.601,23	R\$63.800,61	R\$34.759,63
3	R\$4.557.649,59	R\$2.726.793,18	R\$141.720,87	R\$368.462,83	R\$1.046.975,40	R\$39.620,18	R\$132.067,27	R\$66.033,63	R\$35.976,22
4	R\$4.716.583,85	R\$2.822.230,94	R\$146.097,63	R\$381.359,03	R\$1.083.619,54	R\$41.006,89	R\$136.689,62	R\$68.344,81	R\$37.235,39
5	R\$4.881.080,80	R\$2.921.009,02	R\$150.627,57	R\$394.706,60	R\$1.121.546,22	R\$42.442,13	R\$141.473,76	R\$70.736,88	R\$38.538,62
6	R\$5.051.335,16	R\$3.023.244,34	R\$155.316,06	R\$408.521,33	R\$1.160.800,34	R\$43.927,60	R\$146.425,34	R\$73.212,67	R\$39.887,48
7	R\$5.227.548,41	R\$3.129.057,89	R\$160.168,64	R\$422.819,58	R\$1.201.428,35	R\$45.465,07	R\$151.550,23	R\$75.775,11	R\$41.283,54
8	R\$5.409.929,13	R\$3.238.574,92	R\$165.191,07	R\$437.618,26	R\$1.243.478,34	R\$47.056,35	R\$156.854,49	R\$78.427,24	R\$42.728,46
9	R\$5.598.693,17	R\$3.351.925,04	R\$170.389,28	R\$452.934,90	R\$1.287.000,08	R\$48.703,32	R\$162.344,40	R\$81.172,20	R\$44.223,96
10	R\$5.794.063,96	R\$3.469.242,41	R\$175.769,43	R\$468.787,62	R\$1.332.045,09	R\$50.407,93	R\$168.026,45	R\$84.013,22	R\$45.771,80
11	R\$5.996.272,72	R\$3.590.665,90	R\$181.337,88	R\$485.195,19	R\$1.378.666,66	R\$52.172,21	R\$173.907,37	R\$86.953,69	R\$47.373,81
12	R\$6.205.558,79	R\$3.716.339,21	R\$187.101,23	R\$502.177,02	R\$1.426.920,00	R\$53.998,24	R\$179.994,13	R\$89.997,07	R\$49.031,89
13	R\$6.422.169,87	R\$3.846.411,08	R\$193.066,30	R\$519.753,22	R\$1.476.862,20	R\$55.888,18	R\$186.293,93	R\$93.146,96	R\$50.748,01
14	R\$6.646.362,34	R\$3.981.035,47	R\$199.240,15	R\$537.944,58	R\$1.528.552,37	R\$57.844,26	R\$192.814,21	R\$96.407,11	R\$52.524,19
15	R\$6.878.401,55	R\$4.120.371,71	R\$205.630,08	R\$556.772,64	R\$1.582.051,71	R\$59.868,81	R\$199.562,71	R\$99.781,36	R\$54.362,53
16	R\$7.118.562,12	R\$4.264.584,72	R\$212.243,65	R\$576.259,68	R\$1.637.423,52	R\$61.964,22	R\$206.547,41	R\$103.273,70	R\$56.265,22
17	R\$7.367.128,32	R\$4.413.845,18	R\$219.088,70	R\$596.428,77	R\$1.694.733,34	R\$64.132,97	R\$213.776,57	R\$106.888,28	R\$58.234,51
18	R\$7.624.394,34	R\$4.568.329,76	R\$226.173,33	R\$617.303,78	R\$1.754.049,01	R\$66.377,62	R\$221.258,75	R\$110.629,37	R\$60.272,71
19	R\$7.890.664,66	R\$4.728.221,30	R\$233.505,92	R\$638.909,41	R\$1.815.440,72	R\$68.700,84	R\$229.002,80	R\$114.501,40	R\$62.382,26
20	R\$8.166.254,45	R\$4.893.709,05	R\$241.095,15	R\$661.271,24	R\$1.878.981,15	R\$71.105,37	R\$237.017,90	R\$118.508,95	R\$64.565,64
21	R\$8.451.489,88	R\$5.064.988,87	R\$248.950,01	R\$684.415,73	R\$1.944.745,49	R\$73.594,06	R\$245.313,53	R\$122.656,76	R\$66.825,44
22	R\$8.746.708,55	R\$5.242.263,48	R\$257.079,78	R\$708.370,28	R\$2.012.811,58	R\$76.169,85	R\$253.899,50	R\$126.949,75	R\$69.164,33
23	R\$9.052.259,87	R\$5.425.742,70	R\$265.494,10	R\$733.163,24	R\$2.083.259,98	R\$78.835,79	R\$262.785,98	R\$131.392,99	R\$71.585,08
24	R\$9.368.505,49	R\$5.615.643,69	R\$274.202,92	R\$758.823,96	R\$2.156.174,08	R\$81.595,05	R\$271.983,49	R\$135.991,75	R\$74.090,55
25	R\$9.695.819,71	R\$5.812.191,22	R\$283.216,54	R\$785.382,80	R\$2.231.640,18	R\$84.450,87	R\$281.502,91	R\$140.751,46	R\$76.683,72
26	R\$10.034.589,92	R\$6.015.617,92	R\$292.545,65	R\$812.871,19	R\$2.309.747,58	R\$87.406,66	R\$291.355,52	R\$145.677,76	R\$79.367,65

Nota: Os valores são nominais e acrescidos de inflação

## 5 ESTIMATIVAS DAS RECEITAS

As receitas da CONCESSIONÁRIA com as USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS são provenientes das PARCELAS REMUNERATÓRIAS MENSASIS e de RECEITAS ACESSÓRIAS, para a construção e gerenciamento do empreendimento, na Tabela 6 consta as estimativas de receitas anuais.

Tabela 6 - Estimativas de receitas anuais discriminadas

Ano	Receitas de Parcelas Remuneratórias Mensais (i)		Receitas Acessórias (ii)		Dedução do compartilhamento de receitas acessórias com o Poder Concedente (iii)	Receita Total (i + ii - iii)
1						R\$ -
2	R\$	9.043.683,18	R\$	5.578.905,22	-R\$ 557.890,52	R\$ 14.064.697,88
3	R\$	9.360.212,09	R\$	5.774.166,90	-R\$ 577.416,69	R\$ 14.556.962,30
4	R\$	9.687.819,52	R\$	5.976.262,74	-R\$ 597.626,27	R\$ 15.066.455,98
5	R\$	10.026.893,20	R\$	6.185.431,94	-R\$ 618.543,19	R\$ 15.593.781,94
6	R\$	10.377.834,46	R\$	6.401.922,06	-R\$ 640.192,21	R\$ 16.139.564,31
7	R\$	10.741.058,67	R\$	6.625.989,33	-R\$ 662.598,93	R\$ 16.704.449,06
8	R\$	11.116.995,72	R\$	6.857.898,95	-R\$ 685.789,90	R\$ 17.289.104,78
9	R\$	11.506.090,57	R\$	7.097.925,42	-R\$ 709.792,54	R\$ 17.894.223,45
10	R\$	11.908.803,74	R\$	7.346.352,81	-R\$ 734.635,28	R\$ 18.520.521,27
11	R\$	12.325.611,87	R\$	7.603.475,16	-R\$ 760.347,52	R\$ 19.168.739,51
12	R\$	12.757.008,29	R\$	7.869.596,79	-R\$ 786.959,68	R\$ 19.839.645,39
13	R\$	13.203.503,58	R\$	8.145.032,67	-R\$ 814.503,27	R\$ 20.534.032,98
14	R\$	13.665.626,20	R\$	8.430.108,82	-R\$ 843.010,88	R\$ 21.252.724,14
15	R\$	14.143.923,12	R\$	8.725.162,63	-R\$ 872.516,26	R\$ 21.996.569,48
16	R\$	14.638.960,43	R\$	9.030.543,32	-R\$ 903.054,33	R\$ 22.766.449,41
17	R\$	15.151.324,04	R\$	9.346.612,33	-R\$ 934.661,23	R\$ 23.563.275,14
18	R\$	15.681.620,38	R\$	9.673.743,76	-R\$ 967.374,38	R\$ 24.387.989,77
19	R\$	16.230.477,10	R\$	10.012.324,80	-R\$ 1.001.232,48	R\$ 25.241.569,41
20	R\$	16.798.543,80	R\$	10.362.756,16	-R\$ 1.036.275,62	R\$ 26.125.024,34
21	R\$	17.386.492,83	R\$	10.725.452,63	-R\$ 1.072.545,26	R\$ 27.039.400,20
22	R\$	17.995.020,08	R\$	11.100.843,47	-R\$ 1.110.084,35	R\$ 27.985.779,20
23	R\$	18.624.845,78	R\$	11.489.372,99	-R\$ 1.148.937,30	R\$ 28.965.281,48
24	R\$	19.276.715,38	R\$	11.891.501,05	-R\$ 1.189.150,10	R\$ 29.979.066,33
25	R\$	19.951.400,42	R\$	12.307.703,59	-R\$ 1.230.770,36	R\$ 31.028.333,65
26	R\$	20.649.699,44	R\$	12.738.473,21	-R\$ 1.273.847,32	R\$ 32.114.325,33

Nota: Os valores são nominais e acrescidos de inflação

## 6 IMPOSTOS

Os impostos pertinentes às USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS, considerando o regime de tributação pelo lucro presumido, são os seguintes:

- ✓ Programas de Integração Social e de Formação de Patrimônio do Servidor Público e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (PIS/COFINS) = 3,65% (três inteiros e sessenta e cinco centésimos por cento) sobre a receita bruta;
- ✓ Imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN) = 3,00% (três por cento) sobre a receita bruta;
- ✓ Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL) = 9,00% (nove por cento) sobre o lucro presumido de 32% (trinta e dois por cento) do faturamento bruto;
- ✓ Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) = 15,00% (quinze por cento) sobre o lucro presumido; Adicional de Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) = 10,0% (dez por cento), para lucro presumido superior a R\$ 240.000,00<sup>2</sup> (duzentos e quarenta mil reais) por ano.

Tabela 7 - Descrição dos impostos

Ano	Base de Cálculo (PIS/COFINS e ISSQN)	PIS / COFINS	ISSQN	Base de Cálculo (CSLL e IR)	CSLL	IR	Base de Cálculo (Adicional IR)	Adicional de IR	Total
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	R\$12.348.513,52	R\$513.361,47	R\$421.940,94	R\$ 3.951.524,33	R\$405.063,30	R\$675.105,50	R\$3.711.524,33	R\$426.070,33	R\$2.441.541,54
3	R\$12.780.711,49	R\$531.329,12	R\$436.708,87	R\$ 4.089.827,68	R\$419.240,51	R\$698.734,19	R\$3.849.827,68	R\$441.822,79	R\$2.527.835,49
4	R\$13.228.036,39	R\$549.925,64	R\$451.993,68	R\$ 4.232.971,65	R\$433.913,93	R\$723.189,89	R\$3.992.971,65	R\$458.126,59	R\$2.617.149,73
5	R\$13.691.017,67	R\$569.173,04	R\$467.813,46	R\$ 4.381.125,65	R\$449.100,92	R\$748.501,53	R\$4.141.125,65	R\$475.001,02	R\$2.709.589,97
6	R\$14.170.203,29	R\$589.094,10	R\$484.186,93	R\$ 4.534.465,05	R\$464.819,45	R\$774.699,09	R\$4.294.465,05	R\$492.466,06	R\$2.805.265,62
7	R\$14.666.160,40	R\$609.712,39	R\$501.133,47	R\$ 4.693.171,33	R\$481.088,13	R\$801.813,55	R\$4.453.171,33	R\$510.542,37	R\$2.904.289,92
8	R\$15.179.476,01	R\$631.052,32	R\$518.673,14	R\$ 4.857.432,32	R\$497.926,22	R\$829.877,03	R\$4.617.432,32	R\$529.251,35	R\$3.006.780,07
9	R\$15.710.757,67	R\$653.139,16	R\$536.826,70	R\$ 5.027.442,46	R\$515.353,64	R\$858.922,73	R\$4.787.442,46	R\$548.615,15	R\$3.112.857,37
10	R\$16.260.634,19	R\$675.999,03	R\$555.615,64	R\$ 5.203.402,94	R\$533.391,01	R\$888.985,02	R\$4.963.402,94	R\$568.656,68	R\$3.222.647,38
11	R\$16.829.756,39	R\$699.658,99	R\$575.062,19	R\$ 5.385.522,04	R\$552.059,70	R\$920.099,50	R\$5.145.522,04	R\$589.399,66	R\$3.336.280,04
12	R\$17.418.797,86	R\$724.147,06	R\$595.189,36	R\$ 5.574.015,32	R\$571.381,79	R\$952.302,98	R\$5.334.015,32	R\$610.868,65	R\$3.453.889,84
13	R\$18.028.455,79	R\$749.492,20	R\$616.020,99	R\$ 5.769.105,85	R\$591.380,15	R\$985.633,58	R\$5.529.105,85	R\$633.089,06	R\$3.575.615,98
14	R\$18.659.451,74	R\$775.724,43	R\$637.581,72	R\$ 5.971.024,56	R\$612.078,46	R\$1.020.130,76	R\$5.731.024,56	R\$656.087,17	R\$3.701.602,54
15	R\$19.312.532,55	R\$802.874,79	R\$659.897,08	R\$ 6.180.010,42	R\$633.501,20	R\$1.055.835,34	R\$5.940.010,42	R\$679.890,22	R\$3.831.998,63
16	R\$19.988.471,19	R\$830.975,40	R\$682.993,48	R\$ 6.396.310,78	R\$655.673,74	R\$1.092.789,57	R\$6.156.310,78	R\$704.526,38	R\$3.966.958,58
17	R\$20.688.067,68	R\$860.059,54	R\$706.898,25	R\$ 6.620.181,66	R\$678.622,32	R\$1.131.037,21	R\$6.380.181,66	R\$730.024,80	R\$4.106.642,13

<sup>2</sup> A parcela do lucro presumido que exceder ao resultado da multiplicação de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) pelo número de meses do respectivo período de apuração.

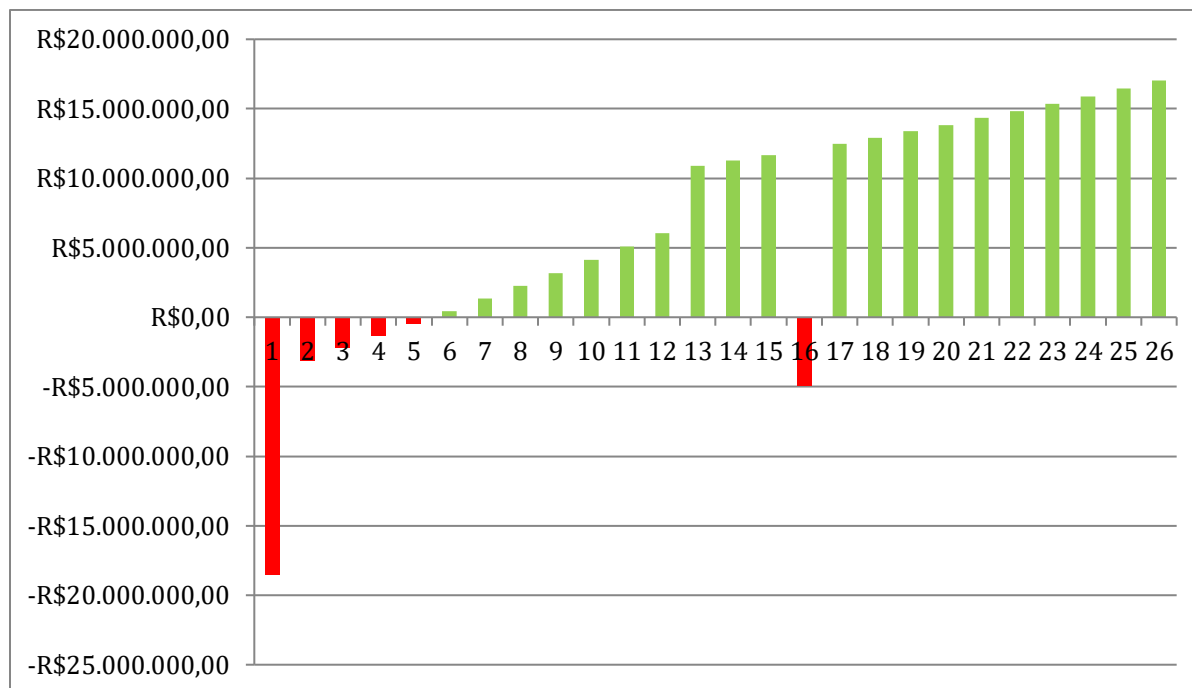
18	R\$21.412.150,05	R\$890.161,63	R\$731.639,69	R\$ 6.851.888,02	R\$702.374,11	R\$1.170.623,51	R\$6.611.888,02	R\$756.415,67	R\$4.251.214,61
19	R\$22.161.575,30	R\$921.317,28	R\$757.247,08	R\$ 7.091.704,10	R\$726.957,20	R\$1.211.595,33	R\$6.851.704,10	R\$783.730,22	R\$4.400.847,12
20	R\$22.937.230,44	R\$953.563,39	R\$783.750,73	R\$ 7.339.913,74	R\$752.400,70	R\$1.254.001,17	R\$7.099.913,74	R\$812.000,78	R\$4.555.716,77
21	R\$23.740.033,51	R\$986.938,11	R\$811.182,01	R\$ 7.596.810,72	R\$778.734,73	R\$1.297.891,21	R\$7.356.810,72	R\$841.260,81	R\$4.716.006,85
22	R\$24.570.934,68	R\$1.021.480,94	R\$839.573,38	R\$ 7.862.699,10	R\$805.990,44	R\$1.343.317,40	R\$7.622.699,10	R\$871.544,93	R\$4.881.907,09
23	R\$25.430.917,39	R\$1.057.232,77	R\$868.958,44	R\$ 8.137.893,57	R\$834.200,11	R\$1.390.333,51	R\$7.897.893,57	R\$902.889,01	R\$5.053.613,84
24	R\$26.320.999,50	R\$1.094.235,92	R\$899.371,99	R\$ 8.422.719,84	R\$863.397,11	R\$1.438.995,18	R\$8.182.719,84	R\$935.330,12	R\$5.231.330,33
25	R\$27.242.234,48	R\$1.132.534,18	R\$930.850,01	R\$ 8.717.515,03	R\$893.616,01	R\$1.489.360,02	R\$8.477.515,03	R\$968.906,68	R\$5.415.266,89
26	R\$28.195.712,69	R\$1.172.172,87	R\$963.429,76	R\$ 9.022.628,06	R\$924.892,57	R\$1.541.487,62	R\$8.782.628,06	R\$1.003.658,41	R\$5.605.641,23

Nota: Os valores são nominais e acrescidos de inflação

## 7 ESTIMATIVA DOS FLUXOS DO PROJETO

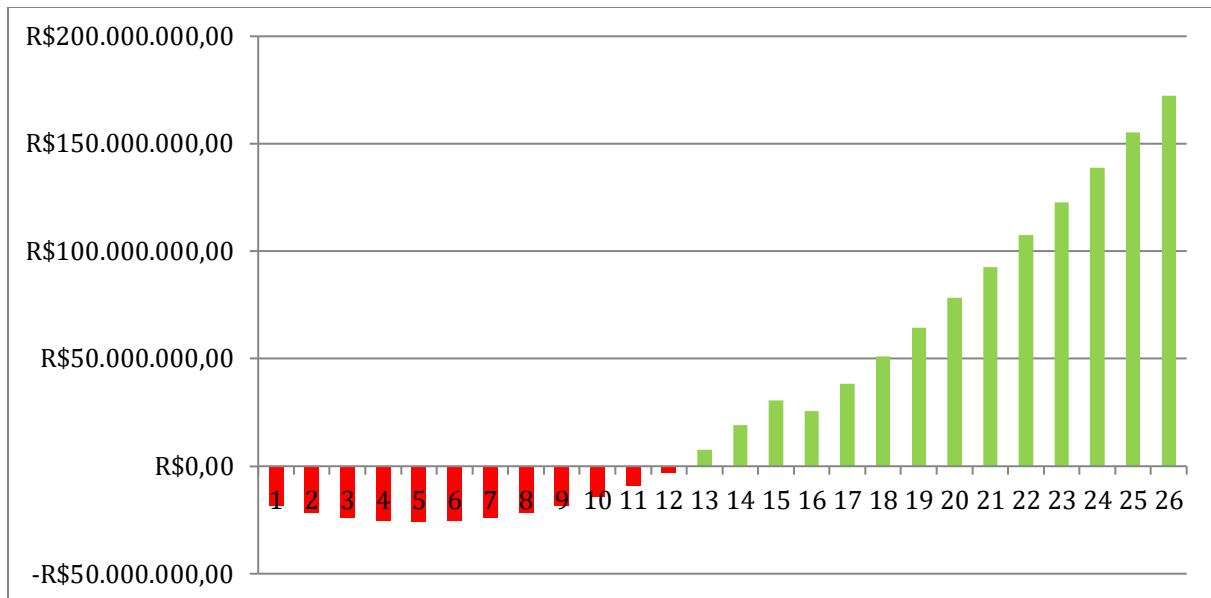
Os fluxos de caixa líquido do Projeto não acumulado anual e acumulado ao longo do período de CONCESSÃO ADMINISTRATIVA são expressos pelos Gráfico 1 e Gráfico 2 e, a seguir, Tabela 1:

Gráfico 1 - Fluxo de Caixa Nominal não Acumulado por ano



Nota: Os valores são nominais e acrescidos de inflação

Gráfico 2 - Fluxo de Caixa Nominal Acumulado por ano



Nota: Os valores são nominais e acrescidos de inflação

Tabela 1 - Fluxos de Caixa Líquido Nominal não Acumulado e Acumulado por ano

Fluxo de Caixa Líquido Não Acumulado	Fluxo de Caixa Líquido Acumulado
-R\$18.492.931,46	-R\$18.492.931,46
-R\$3.096.857,90	-R\$21.589.789,36
-R\$2.227.418,71	-R\$23.817.208,07
-R\$1.348.854,42	-R\$25.166.062,49
-R\$460.845,63	-R\$25.626.908,11
R\$436.938,22	-R\$25.189.969,90
R\$1.344.839,23	-R\$23.845.130,66
R\$2.263.211,53	-R\$21.581.919,13
R\$3.192.421,60	-R\$18.389.497,54
R\$4.132.848,76	-R\$14.256.648,78
R\$5.084.885,61	-R\$9.171.763,16
R\$6.048.938,50	-R\$3.122.824,66
R\$10.882.749,27	R\$7.759.924,61
R\$11.263.388,98	R\$19.023.313,59
R\$11.657.351,07	R\$30.680.664,65
-R\$4.955.976,92	R\$25.724.687,74
R\$12.487.123,87	R\$38.211.811,61
R\$12.923.916,68	R\$51.135.728,29
R\$13.375.997,24	R\$64.511.725,53
R\$13.843.900,62	R\$78.355.626,15
R\$14.328.180,62	R\$92.683.806,77
R\$14.829.410,42	R\$107.513.217,18
R\$15.348.183,26	R\$122.861.400,44
R\$15.885.113,15	R\$138.746.513,58
R\$16.440.835,58	R\$155.187.349,17
R\$17.016.008,30	R\$172.203.357,47

Nota: Os valores são nominais e acrescidos de inflação

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos de modelagem econômico-financeira conclui-se que a CONCESSÃO ADMINISTRATIVA para as USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS é atrativa aos investidores, visto que as taxas de retorno são satisfatórias, conforme a Tabela 8.

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

Tabela 8 - Resumo dos Indicadores de Retorno Financeiro

Indicador	Definição	Valor
<b>Margem Ebitda</b>	Margem EBTIDA representa a quantidade de geração operacional em caixa de uma empresa, ou seja, o quanto a empresa gera de lucro (ou prejuízo) apenas em suas atividades operacionais, sem considerar os efeitos financeiros e de pagamento de tributos.	<b>68,3%</b>
<b>Margem Líquida</b>	A Margem Líquida mostra qual é o lucro líquido para cada unidade de venda da empresa	<b>56,8%</b>
<b>Taxa Mínima de Atratividade (TMA)</b>	Corresponde ao ganho mínimo esperado por um investidor anualmente, considerando o risco do investimento e incluindo a taxa de inflação.	<b>9,47%a.a<sup>3</sup></b>
<b>Valor Presente Líquido (VPL)</b>	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 retorno acima da TMA.	<b>R\$17.694.222,04</b>
<b>Taxa Interna de Retorno (TIR)</b>	Identifica o rendimento do investimento, ao igualar o VPL a zero.	<b>13,91%a.a</b>
<b>Payback</b>	Corresponde ao tempo que o investimento irá se pagar, descontando a inflação do período.	<b>12 anos e 3 meses</b>
<b>Receita total (i) descontado a inflação</b>	Considera a estimativa de receita ao longo da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, em valores nominais, descontado a inflação, em valores presente de 2018.	<b>R\$339.727.001,86</b>

<sup>3</sup> A metodologia de cálculo utilizado para estimar o ganho mínimo esperado por um investidor foi a metodologia CAPM (Capital Asset Pricing Model) que é um modelo que mostra o retorno que um investidor aceitaria por investir em uma empresa. Trata de uma maneira de encontrar uma taxa de retorno exigido que leva em conta o risco sistemático (não diversificável ou risco de mercado), por meio do coeficiente Beta. Associado a essa metodologia, utilizou-se o cálculo do WACC (Weighted Average Capital Cost), ou seja, o custo médio ponderado do capital é uma medida do custo de financiamento de uma empresa ou projeto.

<b>Despesa total (ii) descontado a inflação</b>	Considera a estimativa de despesas ao longo da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, em valores nominais, descontado a inflação, em valores presente de 2018.	<b>R\$272.322.457,20</b>
<b>Lucro líquido total (i-ii) descontado a inflação</b>	Considera a estimativa de lucro líquido ao longo da CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, descontado os impostos (inclusos na despesa total) e a inflação, em valores presente de 2018.	<b>R\$67.404.544,65</b>

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