

Tabela 2 - Discriminação da OPEX

Ano	Total	OPEX						
		Custo de Disponibilidade	Seguros e Garantias	Manutenção da usina	Monitoramento (remoto)	Monitoramento (empresa de segurança)	Furtos, vandalismo e abaloamento	Despesas Administrativas
1								
2	R\$1.293.778,63	R\$518.231,66	R\$32.244,30	R\$225.627,75	R\$9.893,44	R\$65.956,29	R\$16.489,07	R\$425.336,12
3	R\$1.343.607,97	R\$538.339,05	R\$33.126,11	R\$234.382,10	R\$10.277,31	R\$68.515,39	R\$17.128,85	R\$441.839,16
4	R\$1.393.828,02	R\$558.526,76	R\$34.203,09	R\$243.171,43	R\$10.662,71	R\$71.084,72	R\$17.771,18	R\$458.408,13
5	R\$1.445.895,23	R\$579.471,51	R\$35.284,36	R\$252.290,36	R\$11.062,56	R\$73.750,40	R\$18.437,60	R\$475.598,44
6	R\$1.499.914,97	R\$601.201,70	R\$36.406,19	R\$261.751,25	R\$11.477,41	R\$76.516,04	R\$19.129,01	R\$493.433,38
7	R\$1.555.960,44	R\$623.746,76	R\$37.570,08	R\$271.566,92	R\$11.907,81	R\$79.385,39	R\$19.846,35	R\$511.937,13
8	R\$1.614.107,62	R\$647.137,26	R\$38.777,63	R\$281.750,68	R\$12.354,35	R\$82.362,34	R\$20.590,59	R\$531.134,77
9	R\$1.674.435,32	R\$671.404,91	R\$40.030,45	R\$292.316,33	R\$12.817,64	R\$85.450,93	R\$21.362,73	R\$551.052,33
10	R\$1.737.025,30	R\$696.582,59	R\$41.330,25	R\$303.278,19	R\$13.298,30	R\$88.655,34	R\$22.163,83	R\$571.716,79
11	R\$1.801.962,41	R\$722.704,44	R\$42.678,80	R\$314.651,13	R\$13.796,99	R\$91.979,91	R\$22.994,98	R\$593.156,17
12	R\$1.869.334,67	R\$749.805,86	R\$44.077,92	R\$326.450,54	R\$14.314,37	R\$95.429,16	R\$23.857,29	R\$615.399,53
13	R\$1.939.233,38	R\$777.923,58	R\$45.529,50	R\$338.692,44	R\$14.851,16	R\$99.007,75	R\$24.751,94	R\$638.477,01
14	R\$2.011.753,29	R\$807.095,71	R\$47.035,52	R\$351.393,40	R\$15.408,08	R\$102.720,54	R\$25.680,14	R\$662.419,90
15	R\$2.086.992,70	R\$837.361,80	R\$48.598,02	R\$364.570,66	R\$15.985,88	R\$106.572,56	R\$26.643,14	R\$687.260,64
16	R\$2.165.053,59	R\$868.762,87	R\$50.219,10	R\$378.242,06	R\$16.585,36	R\$110.569,04	R\$27.642,26	R\$713.032,92
17	R\$2.246.041,77	R\$901.341,48	R\$51.900,98	R\$392.426,13	R\$17.207,31	R\$114.715,37	R\$28.678,84	R\$739.771,65
18	R\$2.330.066,99	R\$935.141,78	R\$53.645,93	R\$407.142,11	R\$17.852,58	R\$119.017,20	R\$29.754,30	R\$767.513,09
19	R\$2.417.243,17	R\$970.209,60	R\$55.456,32	R\$422.409,94	R\$18.522,05	R\$123.480,35	R\$30.870,09	R\$796.294,83
20	R\$2.507.688,45	R\$1.006.592,46	R\$57.334,59	R\$438.250,32	R\$19.216,63	R\$128.110,86	R\$32.027,71	R\$826.155,88
21	R\$2.601.525,43	R\$1.044.339,67	R\$59.283,30	R\$454.684,70	R\$19.937,25	R\$132.915,02	R\$33.228,75	R\$857.136,73
22	R\$2.698.881,30	R\$1.083.502,41	R\$61.305,09	R\$471.735,38	R\$20.684,90	R\$137.899,33	R\$34.474,83	R\$889.279,36
23	R\$2.799.888,01	R\$1.124.133,75	R\$63.402,69	R\$489.425,46	R\$21.460,58	R\$143.070,55	R\$35.767,64	R\$922.627,33
24	R\$2.904.682,47	R\$1.166.288,77	R\$65.578,95	R\$507.778,91	R\$22.265,35	R\$148.435,70	R\$37.108,92	R\$957.225,86
25	R\$3.013.406,73	R\$1.210.024,60	R\$67.836,83	R\$526.820,62	R\$23.100,31	R\$154.002,04	R\$38.500,51	R\$993.121,83
26	R\$3.015.749,27	R\$1.210.024,60	R\$70.179,37	R\$526.820,62	R\$23.100,31	R\$154.002,04	R\$38.500,51	R\$993.121,83

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



5. ESTIMATIVA DAS RECEITAS

As receitas da CONCESSIONÁRIA com a USINA FOTOVOLTAICA são provenientes da CONTRAPRESTAÇÃO FINANCEIRA PÚBLICA à CONCESSIONÁRIA, mediante o fornecimento de energia elétrica para o serviço de iluminação pública e para as instalações prediais da prefeitura de Quixeramobim. As premissas adotadas para as estimativas de arrecadação do empreendimento são as seguintes:

- a) A estimativa de economia mínima do PODER CONCEDENTE com a despesa de energia elétrica após a implementação da USINA FOTOVOLTAICA é de 10% (dez por cento), para fins da proposta de Parcela Remuneratória Mensal;
- b) Considerou-se como tarifa de referência média cobrada pela Enel de 1 KWh (um Quilowatt hora) por R\$0,56 (cinquenta e seis centavos) em 2018;
- c) A previsão é que no segundo ano (em 2020) ou primeiro ano de OPERAÇÃO, a USINA FOTOVOLTAICA comece a funcionar com 100% (cem por cento) de sua capacidade;
- d) As estimativas de inflação para o período da CONCESSÃO seguem a tabela 3;

Tabela 3 - Estimativa de inflação

Ano	Inflação
2018	3,46%
2019	3,97%
2020	4,00%
2021	3,88%
2022	3,75%
2023	3,75%
2024 em diante	3,80%

Fonte: FOCUS - BACEN Abril/2018




Tabela 4 – Estimativa de receitas anuais

Ano	Valor de referência (corresponde a despesa com energia elétrica da prefeitura, sem a Usina)	Projeção de receita (corresponde à projeção da despesa com energia elétrica da prefeitura, após a implementação da Usina)	Tarifa	
			Tarifa de referência média cobrada pela Enef	Projeção de tarifa cobrada pela Usina
2	R\$3.452.113,05	R\$3.106.901,75	R\$0,63	R\$0,57
3	R\$3.590.197,57	R\$3.231.177,82	R\$0,66	R\$0,59
4	R\$3.729.497,24	R\$3.356.547,52	R\$0,68	R\$0,61
5	R\$3.869.353,39	R\$3.482.418,05	R\$0,71	R\$0,64
6	R\$4.014.454,14	R\$3.613.008,72	R\$0,74	R\$0,66
7	R\$4.164.996,17	R\$3.748.496,55	R\$0,76	R\$0,69
8	R\$4.321.183,52	R\$3.889.065,17	R\$0,79	R\$0,71
9	R\$4.483.227,91	R\$4.034.905,12	R\$0,82	R\$0,74
10	R\$4.651.348,95	R\$4.186.214,06	R\$0,85	R\$0,77
11	R\$4.825.774,54	R\$4.343.197,09	R\$0,88	R\$0,80
12	R\$5.006.741,08	R\$4.506.066,98	R\$0,92	R\$0,83
13	R\$5.194.493,87	R\$4.675.044,49	R\$0,95	R\$0,86
14	R\$5.389.287,40	R\$4.850.358,66	R\$0,99	R\$0,89
15	R\$5.591.385,67	R\$5.032.247,11	R\$1,02	R\$0,92
16	R\$5.801.062,64	R\$5.220.956,37	R\$1,06	R\$0,96
17	R\$6.018.602,48	R\$5.416.742,24	R\$1,10	R\$0,99
18	R\$6.244.300,08	R\$5.619.870,07	R\$1,14	R\$1,03
19	R\$6.478.461,33	R\$5.830.615,20	R\$1,19	R\$1,07
20	R\$6.721.403,63	R\$6.049.263,27	R\$1,23	R\$1,11
21	R\$6.973.456,27	R\$6.276.110,64	R\$1,28	R\$1,15
22	R\$7.234.960,88	R\$6.511.464,79	R\$1,33	R\$1,19
23	R\$7.506.271,91	R\$6.755.644,72	R\$1,37	R\$1,24
24	R\$7.787.757,11	R\$7.008.981,39	R\$1,43	R\$1,28
25	R\$8.079.798,00	R\$7.271.818,20	R\$1,48	R\$1,33
26	R\$8.382.790,42	R\$7.544.511,38	R\$1,54	R\$1,38

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

A partir dos dados levantados, considerou como proposta máxima do certame licitatório de PARCELA REMUNERATÓRIA MENSAL de R\$ 249.022,29 (duzentos e quarenta e nove mil vinte e dois reais e vinte e nove centavos), o que corresponde a estimativa mínima de 10% de economia de energia elétrica. Deste modo, para efeitos do valor de contrato considerou o somatório de 300 (trezentas) parcelas remuneratórias mensais ou de R\$74.706.687,00 (setenta e quatro milhões e setecentos e seis mil e seiscentos e oitenta e sete reais).

É importante salientar que o valor da PARCELA REMUNERATÓRIA MENSAL será reajustado a cada doze meses de CONTRATO, mediante Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), ou outro índice que venha substituí-lo. Em outras palavras, o valor da PARCELA REMUNERATÓRIA MENSAL dos anos seguintes (ANO 2 em diante) estão reajustados pela inflação.

6. IMPOSTOS

Os impostos pertinentes à USINA 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\$ 240.000,00⁵.

Tabela 5 - Impostos ao longo da CONCESSÃO

Ano	Total	PIS / COFINS	ISSQN	CSLL	IR	Adicional de IR
1	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00
2	R\$329.254,73	R\$113.401,91	R\$155.345,09	R\$22.369,69	R\$37.282,82	R\$855,21
3	R\$343.384,92	R\$117.937,99	R\$161.558,89	R\$23.264,48	R\$38.774,13	R\$1.849,42
4	R\$357.639,45	R\$122.513,98	R\$167.827,38	R\$24.167,14	R\$40.278,57	R\$2.852,38
5	R\$371.950,93	R\$127.108,26	R\$174.120,90	R\$25.073,41	R\$41.789,02	R\$3.859,34
6	R\$386.799,09	R\$131.874,82	R\$180.650,44	R\$26.013,66	R\$43.356,10	R\$4.904,07
7	R\$402.204,06	R\$136.820,12	R\$187.424,83	R\$26.989,18	R\$44.981,96	R\$5.987,97
8	R\$418.186,71	R\$141.950,88	R\$194.453,26	R\$28.001,27	R\$46.668,78	R\$7.112,52
9	R\$434.768,71	R\$147.274,04	R\$201.745,26	R\$29.051,32	R\$48.418,86	R\$8.279,24
10	R\$451.972,54	R\$152.796,81	R\$209.310,70	R\$30.140,74	R\$50.234,57	R\$9.489,71

⁵ 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.

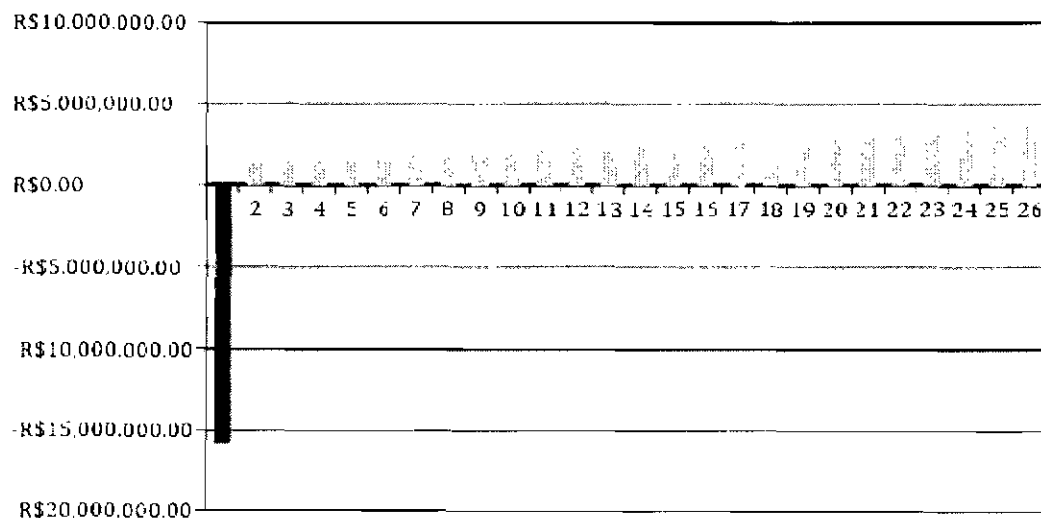
11	R\$469.821,51	R\$158.526,69	R\$217.159,85	R\$31.271,02	R\$52.118,37	R\$10.745,58
12	R\$488.339,82	R\$164.471,44	R\$225.303,35	R\$32.443,68	R\$54.072,80	R\$12.048,54
13	R\$507.552,56	R\$170.639,12	R\$233.752,22	R\$33.660,32	R\$56.100,53	R\$13.400,36
14	R\$527.485,78	R\$177.038,09	R\$242.517,93	R\$34.922,58	R\$58.204,30	R\$14.802,87
15	R\$548.166,50	R\$183.677,02	R\$251.612,36	R\$36.232,18	R\$60.386,97	R\$16.257,98
16	R\$569.622,74	R\$190.564,91	R\$261.047,82	R\$37.590,89	R\$62.651,48	R\$17.767,65
17	R\$591.883,59	R\$197.711,09	R\$270.837,11	R\$39.000,54	R\$65.000,91	R\$19.333,94
18	R\$614.979,23	R\$205.125,26	R\$280.993,50	R\$40.463,06	R\$67.438,44	R\$20.958,96
19	R\$638.940,95	R\$212.817,45	R\$291.530,76	R\$41.980,43	R\$69.967,38	R\$22.644,92
20	R\$663.801,23	R\$220.798,11	R\$302.463,16	R\$43.554,70	R\$72.591,16	R\$24.394,11
21	R\$689.593,78	R\$229.078,04	R\$313.805,53	R\$45.188,00	R\$75.313,33	R\$26.208,89
22	R\$716.353,55	R\$237.668,46	R\$325.573,24	R\$46.882,55	R\$78.137,58	R\$28.091,72
23	R\$744.116,80	R\$246.581,03	R\$337.782,24	R\$48.640,64	R\$81.067,74	R\$30.045,16
24	R\$772.921,18	R\$255.827,82	R\$350.449,07	R\$50.464,67	R\$84.107,78	R\$32.071,85
25	R\$802.805,73	R\$265.421,36	R\$363.590,91	R\$52.357,09	R\$87.261,82	R\$34.174,55
26	R\$833.810,94	R\$275.374,67	R\$377.225,57	R\$54.320,48	R\$90.534,14	R\$36.356,09

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 gráficos 1 e 2 a seguir e tabela 6:

Gráfico 1 - Fluxo de caixa líquido



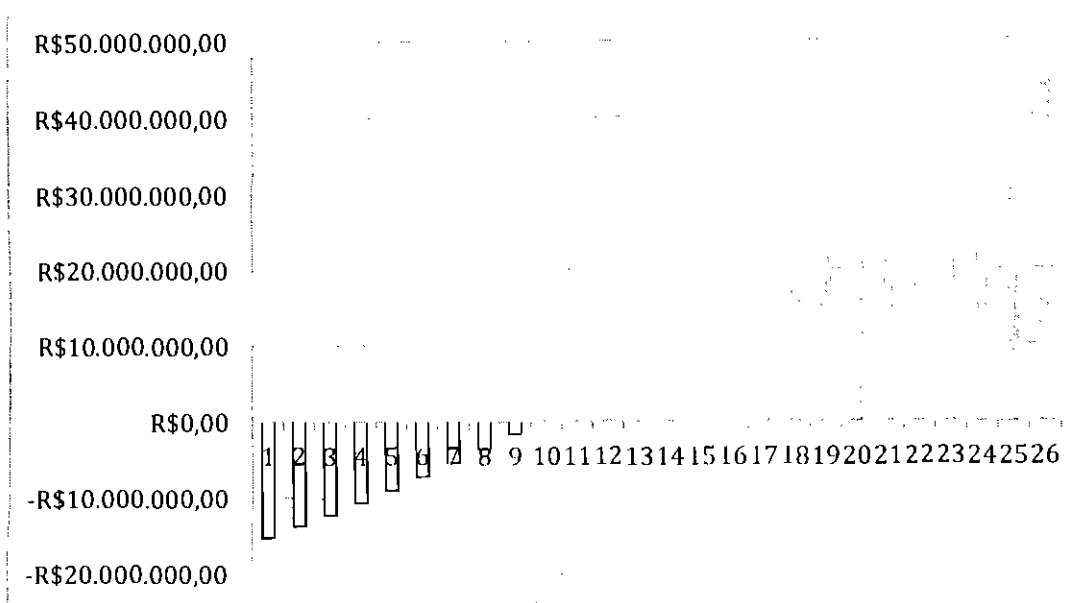
Nota: Os valores são nominais e corrigidos pela inflação, ver tabela 3.

Gráfico 2 - Fluxo de caixa líquido acumulado





GOVERNO MUNICIPAL
QUIXERAMOBIM
Cuidando bem do Coração do Ceará
Comissão de Licitação



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\$15.249.472,99	-R\$15.249.472,99
2	R\$1.483.868,39	-R\$13.765.604,60
3	R\$1.544.184,93	-R\$12.221.419,67
4	R\$1.605.080,04	-R\$10.616.339,62
5	R\$1.664.571,88	-R\$8.951.767,74
6	R\$1.726.294,67	-R\$7.225.473,07
7	R\$1.790.332,05	-R\$5.435.141,02
8	R\$1.856.770,84	-R\$3.578.370,17
9	R\$1.925.701,09	-R\$1.652.669,09
10	R\$1.997.216,22	R\$344.547,13
11	R\$2.071.413,16	R\$2.415.960,29
12	R\$2.148.392,49	R\$4.564.352,79
13	R\$2.228.258,55	R\$6.792.611,34
14	R\$2.311.119,58	R\$9.103.730,92
15	R\$2.397.087,90	R\$11.500.818,82
16	R\$2.486.280,04	R\$13.987.098,86
17	R\$2.578.816,88	R\$16.565.915,74
18	R\$2.674.823,85	R\$19.240.739,59
19	R\$2.774.431,08	R\$22.015.170,67
20	R\$2.877.773,58	R\$24.892.944,25
21	R\$2.984.991,43	R\$27.877.935,68
22	R\$3.096.229,95	R\$30.974.165,63
23	R\$3.211.639,91	R\$34.185.805,53
24	R\$3.331.377,74	R\$37.517.183,27
25	R\$3.455.605,74	R\$40.972.789,01
26	R\$3.694.951,17	R\$44.667.740,18

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 FOTOVOLTAICA proposta para Quixeramobim é atrativa aos investidores, visto que as taxas de retorno são satisfatórias, conforme a tabela 7.

Além da boa rentabilidade da USINA FOTOVOLTAICA, 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.

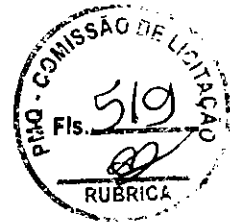


Tabela 7 – Resumo dos indicadores de retorno financeiro

Indicador	Definição	Valor
Lucratividade	Corresponde a razão do lucro líquido e a receita total em % durante toda a CONCESSÃO em valores presente de 2019	47,76%
Rentabilidade	Corresponde a razão do lucro líquido anual no primeiro ano da CONCESSÃO e o investimento inicial (CAPEX) em %, em valores presente de 2019	9,73%
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.	8,91%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\$5.013.413,66
Taxa Interna de Retorno (TIR)	Identifica o rendimento do investimento, ao igualar o VPL a zero.	12,09%a.a
Payback	Corresponde ao tempo que o investimento irá se pagar, descontando a inflação do período.	09 anos e 10 meses
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\$74.706.688,14
Despesa 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\$54.310.154,88
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\$20.396.533,26

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





ANEXO I.VI
Diretrizes para o Licenciamento Ambiental

Usinas Fotovoltaicas
Município de Quixeramobim

1. INTRODUÇÃO

O presente documento visa orientar a CONCESSIONÁRIA no momento do processo de regularização ambiental de seu empreendimento, desde as etapas iniciais de seu planejamento e instalação até a sua efetiva operação, esclarecendo e sintetizando os principais passos a serem adotados durante o processo, bem como apresentar recomendações de diretrizes ambientais para a CONCESSIONÁRIA.

Os sistemas fotovoltaicos têm experimentado grande crescimento mundial devido principalmente ao aumento das demandas energéticas e às limitações de recursos, agravadas pela aceleração da degradação ambiental. Este tipo de energia é constituída do aproveitamento de uma fonte renovável e não apresenta a magnitude dos impactos ambientais geralmente associados às demais formas convencionais de aproveitamento energético. Contudo todo empreendimento gerador de energia elétrica, as usinas solares também apresentam impactos ambientais, sejam positivos ou negativos, em todo o seu ciclo de vida, em variadas amplitudes e abrangências, sendo os principais:

- Aumento do fluxo de veículos durante a fase de implantação;
- Alteração e/ou degradação da paisagem e perda de cobertura vegetal;
- Alteração da dinâmica dos ecossistemas locais e afugentamento e fuga da fauna

local.

2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O Licenciamento Ambiental constitui em um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, no qual órgãos ambientais competentes verificam e analisam a viabilidade ambiental da localização, instalação, ampliação e operação das atividades ou empreendimentos que utilizam recursos naturais, visando à promoção do desenvolvimento socioeconômico e sustentável.

Empreendimentos ou atividades utilizadoras de recursos ambientais considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como dos que possam causar degradação ambiental, dependerão de prévio LICENCIAMENTO AMBIENTAL ou da Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF).

Conforme a resolução nº237 de 19 de dezembro de 1997, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a licença ambiental é definida da seguinte forma:

Licença Ambiental: ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (BRASIL, 1997).

Outros conceitos pertinentes à temática devem ser elucidados:

Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

Estudos Ambientais: são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco.

Impacto Ambiental Regional: é todo e qualquer impacto ambiental que afete diretamente (área de influência direta do projeto), no todo ou em parte, o território de dois ou mais Estados (BRASIL, 1997).

A norma estabelece também, as competências federais, estaduais e municipais da atividade de licenciamento ambiental.

O licenciamento ambiental será de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), quando o empreendimento apresentar ao menos um destes critérios:

I - localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas ou em unidades de conservação do domínio da União.

- II - localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados;
- III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados;
- IV - destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN;
- V- bases ou empreendimentos militares, quando couber, observada a legislação específica (BRASIL, 1997).

Compete aos órgãos ambientais estaduais ou distrito federal, realizarem o licenciamento ambiental, quando o empreendimento apresentar ao menos um destes critérios:

- I - localizados ou desenvolvidos em mais de um Município ou em unidades de conservação de domínio estadual ou do Distrito Federal;
- II - localizados ou desenvolvidos nas florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente relacionadas no artigo 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e em todas as que assim forem consideradas por normas federais, estaduais ou municipais;
- III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais de um ou mais Municípios;
- IV – delegados pela União aos Estados ou ao Distrito Federal, por instrumento legal ou convênio (BRASIL, 1997).

A competência será municipal, quando o empreendimento apresentar impacto ambiental local e quando for delegado pelo Estado por normativa legal ou por convênio.

Caberá ao órgão ambiental competente definir os estudos ambientais pertinentes para o processo de licenciamento.

Art. 3º- A licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), ao qual dar-se-á publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com a regulamentação.

Parágrafo único. O órgão ambiental competente, verificando que a atividade ou empreendimento não é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente, definirá os estudos ambientais pertinentes ao respectivo processo de licenciamento (BRASIL, 1997).

O processo de licenciamento será feito na seguinte ordem, a saber:

1. Definição pelo órgão ambiental competente dos documentos, projetos e estudos ambientais (devem ser feitos por profissionais legalmente habilitados), essenciais para o início do licenciamento;
2. Requerimento da licença ambiental pelo empreendedor, apresentado os documentos pertinentes, projetos e estudos ambientais, com devida publicidade;
3. Análise por parte do órgão ambiental competente, participante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), das informações enviadas pelo empreendedor e, se necessário, serão feitas visitas técnicas;
4. Se couber, e de acordo com a regulamentação pertinente, serão feitas audiências públicas;
5. Pedido de esclarecimentos e complementações pelo órgão ambiental, quando couber;
6. Emissão de parecer técnico conclusivo e, se necessário, parecer jurídico;
7. Realização de deferimento ou indeferimento do pedido de licença, com devida publicidade.

Salienta-se que para o procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, atestando que o empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, se for o caso, autorização de supressão de vegetação e outorga de uso da água.

As atividades que forem consideradas de pequeno porte terão procedimentos mais facilitados:

§ 1º - Poderão ser estabelecidos procedimentos simplificados para as atividades e empreendimentos de pequeno potencial de impacto ambiental, que deverão ser aprovados pelos respectivos Conselhos de Meio Ambiente.

§ 2º - Poderá ser admitido um único processo de licenciamento ambiental para pequenos empreendimentos e atividades similares e vizinhos ou para aqueles integrantes de planos de desenvolvimento aprovados, previamente, pelo órgão governamental competente, desde que definida a responsabilidade legal pelo conjunto de empreendimentos ou atividades (BRASIL, 1997).

Atividades ou empreendimentos que visam o aprimoramento do desempenho ambiental também são beneficiados, com procedimentos mais simplificados, para a emissão da licença ambiental, a saber:

§ 3º - Deverão ser estabelecidos critérios para agilizar e simplificar os procedimentos de licenciamento ambiental das atividades e empreendimentos que implementem planos e programas voluntários de gestão ambiental, visando a melhoria contínua e o aprimoramento do desempenho ambiental (BRASIL, 1997).

Os custos decorrentes das despesas realizadas pelo órgão ambiental competente deverão ser ressarcidos pelo empreendedor, que deverá ser estabelecido por dispositivo legal:

Parágrafo único. Facultar-se-á ao empreendedor acesso à planilha de custos realizados pelo órgão ambiental para a análise da licença (BRASIL, 1997).

Caberá ao órgão ambiental competente estabelecer os prazos, para cada tipo de licença, a saber:

Art. 18 - O órgão ambiental competente estabelecerá os prazos de validade de cada tipo de licença, especificando-os no respectivo documento, levando em consideração os seguintes aspectos:

I - O prazo de validade da Licença Prévia (LP) deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 5 (cinco) anos.

II - O prazo de validade da Licença de Instalação (LI) deverá ser, no mínimo, o estabelecido pelo cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 6 (seis) anos.

III - O prazo de validade da Licença de Operação (LO) deverá considerar os planos de controle ambiental e será de, no mínimo, 4 (quatro) anos e, no máximo, 10 (dez) anos.

§ 1º - A Licença Prévia (LP) e a Licença de Instalação (LI) poderão ter os prazos de validade prorrogados, desde que não ultrapassem os prazos máximos estabelecidos nos incisos I e II

§ 2º - O órgão ambiental competente poderá estabelecer prazos de validade específicos para a Licença de Operação (LO) de empreendimentos ou atividades

que, por sua natureza e peculiaridades, estejam sujeitos a encerramento ou modificação em prazos inferiores.

§ 3º - Na renovação da Licença de Operação (LO) de uma atividade ou empreendimento, o órgão ambiental competente poderá, mediante decisão motivada, aumentar ou diminuir o seu prazo de validade, após avaliação do desempenho ambiental da atividade ou empreendimento no período de vigência anterior, respeitados os limites estabelecidos no inciso III.

§ 4º - A renovação da Licença de Operação (LO) de uma atividade ou empreendimento deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, ficando este automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do órgão ambiental competente (BRASIL, 1997).

Se tratando de empreendimentos em usinas fotovoltaicas, o licenciamento ambiental fica a cargo do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), representada pelo IBAMA, e dos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente.

O CONAMA prevê licenciamento diferenciado para usinas fotovoltaicas de diferentes portes, estabelecendo regras específicas para as 4 (quatro) faixas de potência, conforme esquematizado abaixo:

Potência de saída do inversor	Licença requerida	Documentação necessária	Nível de detalhamento	Resolução de referência	Prazo
Até 1MW	Licença de operação	FCE – Formulário de Caracterização do Empreendimento	Baixo. Preenchimento de formulário com as características do empreendimento	CONAMA 01/86	15 dias
1MW < Pot < 10MW	Licença prévia	RCA – Relatório de Controle Ambiental	Médio. Necessário profissionais com conhecimento em licenciamento ambiental.	CONAMA 01/86 CONAMA 237/97 CONAMA 279/01	Até 60 dias
	Licença de instalação	PCA – Plano de Controle Ambiental			Até 60 dias
	Licença de operação	Reunião Técnica			Até 60 dias
10MW < Pot < 80 MW	Licença prévia	RCA – Relatório de Controle Ambiental	Médio. Necessário profissionais com conhecimento em licenciamento ambiental.	CONAMA 01/86 CONAMA 237/97 CONAMA 279/01	Até 60 dias
	Licença de instalação	PCA – Plano de Controle Ambiental			Até 60 dias
	Licença de	Reunião Técnica			Até 60 dias

	operação				
Acima de 80MW	Licença prévia	EIA/RIMA	Alto. Necessário profissionais especializados em licenciamento ambiental	CONAMA 01/86 CONAMA 237/97	Até 2 anos
	Licença de instalação	PCA – Plano de Controle Ambiental			
	Licença de operação	Reunião Técnica			

As usinas de minigeração distribuída com potência entre 1MW e 5MW estão sujeitas ao processo de LICENCIAMENTO AMBIENTAL, requerendo as Licenças Prévia (LP), de Instalação (LI) e de Operação (LO). Define-se como:

- Licença Prévia (LP): corresponde à licença concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso e ocupação do solo;
- Licença de Instalação (LI): autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante; e
- Licença de Operação (LO): autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Destaca-se, de toda forma, que antes do início dos procedimentos visando à obtenção das Licenças Ambientais junto aos órgãos ambientais competentes, a CONCESSIONÁRIA deverá, nos termos do ANEXO I.II - CADERNO DE ENCARGOS, submeter os projetos elaborados à aprovação pelo PODER CONCEDENTE.

Eventuais determinações ambientais oriundas do município onde serão instalados os equipamentos não mencionadas neste anexo não simbolizam a assunção pelo PODER CONCEDENTE

de qualquer responsabilidade pela sua consecução, cabendo a sua realização e observância à CONCESSIONÁRIA.

3. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS AOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Este tipo de energia é constituída do aproveitamento de uma fonte renovável e não apresenta a magnitude dos impactos ambientais geralmente associados às demais formas convencionais de aproveitamento energético. Contudo todo empreendimento gerador de energia elétrica, as usinas solares também apresentam impactos ambientais, sejam positivos ou negativos, em todo o seu ciclo de vida, em variadas amplitudes e abrangências, sendo os principais:

- Aumento do fluxo de veículos durante a fase de implantação;

O aumento no fluxo de veículos devido à USF gera um impacto temporário restrito ao período de obras. Ações para compensação da liberação de gás carbônico pelos veículos são desnecessárias tendo em vista que o próprio objeto do contrato gera uma compensação ambiental significativa.

- Alteração e/ou degradação da paisagem e perda de cobertura vegetal;

A perda da cobertura vegetal e alteração na paisagem são consequências inevitáveis à construção de uma Usina Solar Fotovoltaica. A compensação ambiental deste impacto se dará a partir da promoção do reflorestamento de mata nativa à ser realizado pela concessionária em local determinado pela secretaria estadual responsável pela pasta meio ambiente. A concessionária deverá arcar e realizar o plantio por conta própria ou por organização terceirizada numa área equivalente à 1,5 vezes o tamanho do terreno da Usina Solar Fotovoltaica, completando o reflorestamento até o 6º ano do contrato.

- Alteração da dinâmica dos ecossistemas locais e afugentamento e fuga da fauna local.

A perda da perda da cobertura vegetal altera a dinâmica do ecossistema local e afugenta os animais. Para evitar males à fauna e mitigar o risco de abate no processo de construção da Usina Solar Fotovoltaica, fica a concessionária obrigada a realizar busca e varredura, por conta própria ou por terceiriza, em todo o terreno, na semana anterior ao início das obras, a fim de localizar e retirar os animais. Os animais recolhidos serão encaminhados ao IBAMA para que este promova a correta destinação.

4. OUTRAS RECOMENDAÇÕES

O cuidado com o meio ambiente vai além da legislação e licenciamento ambiental. É importante que a CONCESSIONÁRIA busque constantemente controlar, reduzir e compensar os impactos ambientais em todas as suas atividades. Para isso é importante o empenho para a elaboração de uma Política de Gestão Ambiental a fim de promover uma maior compreensão, organização e planejamento das ações da empresa, sobre os impactos dos seus produtos e serviços no meio ambiente.

Nesse sentido surgiram diversas instituições de normatização, como ISO – International Organization for Standardization –, a EMAS - Eco-Management and Audit Scheme – a nível europeu e a ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – no Brasil. Todas elas têm como objetivo agir como auxiliadoras na estruturação e facilitação do controle sobre sua organização na busca contínua de melhoria da relação indústria-meio ambiente.

Todas estas questões levantam a importância das políticas ambientais nas organizações, em especial nas instituições comumente associadas a temas ecologicamente amigáveis, tal como uma usina de produção de energia renovável. Dessa forma são recomendáveis à CONCESSIONÁRIA as seguintes práticas sustentáveis:

- a) Possuir política ambiental adequada ao negócio e buscar melhorias contínuas ao desempenho ambiental da empresa;
- b) Considerar as políticas públicas relativas a meio ambiente nos processos internos, buscando identificar e controlar resíduos gerados;
- c) Promover o treinamento e conscientização de seus colaboradores internos e externos acerca da importância da dimensão ambiental ao negócio, através de divulgação e ações de educação ambiental, visando o envolvimento de todos com a implementação das presentes diretrizes;
- d) Ter um programa de auditoria ambiental periódica, utilizando indicadores, e arquivar todos os resultados relativos a cada uma delas, que servirão de suporte para o aperfeiçoamento das fases de planejamento, implantação e operação;
- e) Promover ações, em sua área de influência, que contribuam para definir estratégias de conservação da natureza e de valorização humana e cultural, com respeito pelo

princípio da unidade do ambiente, expresso na diversidade e integridade da sociedade e dos ecossistemas naturais;

- f) Promover a cooperação técnica com instituições de ensino e pesquisa no desenvolvimento de estudos e projetos relativos às interações entre energia elétrica, meio ambiente e desenvolvimento sustentável;
- g) Promover o aperfeiçoamento profissional e tecnológico, buscando a minimização dos aspectos ambientais negativos e otimização dos positivos no empreendimento;
- h) Promover e estimular iniciativas de conservação de energia, por meio de sistemas de produção e distribuição mais eficientes, buscando o uso racional dos recursos naturais, a minimização dos impactos ambientais e a conservação da biodiversidade, num contexto de estratégia empresarial voltada para a sustentabilidade;
- i) Assegurar procedimentos adequados desde o desenvolvimento do projeto, aquisição, acondicionamento, manuseio e descarte de produtos perigosos, insalubres e/ou contaminantes, bem como prevenir a poluição e estimular a prática de reciclagem e reaproveitamento de materiais;
- j) Evitar o desperdício de água e energia;
- k) Estabelecer processo contínuo de comunicação e esclarecimento ao público sobre questões relacionadas à energia elétrica e às ações ambientais;
- l) Promover programas e ações ambientais de forma articulada com outros setores e instituições.



ANEXO I.VII Caderno de Vantajosidade

VALUE FOR MONEY: USINA DE ENERGIA FOTOVOLTAICA

Este documento cumpre parcialmente com as exigências do Art. 5º da Lei 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, que dispõe da obrigação do poder público quanto a justificativa e conveniência da outorga de concessão ou permissão, com a devida característica do objeto, área e prazo.

INTRODUÇÃO

O uso de Parcerias Públicos-Privadas (PPPs) no Brasil é considerado recente e o seu desenvolvimento está associado a uma série de desafios, em função da reduzida capacidade de coordenação do Governo Federal, a baixa capacitação dos técnicos responsáveis em todas as fases dos projetos e a aversão ao risco comercial dos empresários interessados que tiveram influência preponderante no fracasso de diversos projetos planejados.

Outras características emblemáticas presentes são relativas às deficiências no arcabouço legal, excesso/falhas na regulação, cláusulas contratuais mal definidas, temor quanto a perda de controle do processo por parte da administração pública, falta/má alocação de orçamento público, influência de grupos/atores poderosos com interesses contrariados ou a serem favorecidos e diferenças políticas entre atores que estiveram, em momentos diversos, responsáveis pelos projetos, além da defesa de interesses partidários, ou simplesmente, tentativa de obstar projetos de legendas adversárias.

Ademais, as instituições formais criadas/envolvidas na implementação de PPPs federais não foram suficientes para eliminar os problemas típicos de implementação de políticas públicas, conflitos Agente/Principal, assimetria de informação e comportamento oportunista, e muito menos impedir a manutenção de instituições informais que minaram as bases para o bom desenvolvimento dos projetos.

O que é importante é que os responsáveis pela implementação de políticas públicas de PPP atentem para as diversas variáveis que influenciam o projeto até mesmo antes dele nascer, considerando as instituições formais criadas para disciplinar o jogo e as organizações criadas para atuarem como jogadores e, claro, todo o ambiente institucional em que tal projeto será inserido, incluindo as instituições formais preexistentes e as que surjam em decorrência.

Para mitigar estes problemas, o Instituto de Planejamento e Gestão de Cidades (IPGC) busca qualificar a gestão das cidades e estados através dos mecanismos de planejamento estratégico e participativo, aliando técnica e política pela eficiência da gestão pública, do desenvolvimento institucional sustentável e da qualidade de vida dos cidadãos.

Desta feita, o IPGC acredita que as políticas públicas são caminhos para se chegar ao desenvolvimento econômico e sustentável, e para isso, é fundamental sistemas robustos de

avaliação destas políticas, dado que permitem que os programas atinjam as suas metas com eficiência e eficácia.

Assim, a avaliação enquanto ferramenta é imprescindível à formulação, implementação e seleção de programas. O potencial uso de estudos de avaliação de programas e de políticas, com a devida utilização de rigor teórico-metodológico, permite que a tomada de decisão seja mais consistente e fundamentada, além de promover a responsabilização na utilização dos recursos públicos, proporcionando programas que tenham maior eficiência, eficácia e qualidade. O papel das metodologias de avaliação reveste-se de uma importância extrema, pois poderá determinar não só o grau de "eficiência" da própria avaliação, como poderá melhorar o impacto da implementação dos projetos.

Numa altura em que se tem que lidar com grandes restrições orçamentais, as questões da eficiência e eficácia ligadas aos gastos públicos ganham uma acuidade ainda maior.

Claramente, o conjunto de estudos disponíveis diz-nos que é possível melhorar/aumentar a eficiência em relação aos gastos públicos. No entanto, estes estudos também ilustram as dificuldades em medir a eficiência e a eficácia.

É essencial que os gastos públicos sejam usados para melhorar as perspectivas de crescimento de longo prazo, tendo em consideração a questão da equidade. Melhorar a eficiência e a eficácia da despesa pública ajuda não só a manter a disciplina orçamental exigida, como é instrumental em relação às reformas estruturais necessárias. Ganhos de eficiência permitem aumentos do "value for money" através da obtenção de melhores *outcomes* com o mesmo nível de despesa.

O *Value for Money* (tradução livre: valor para o dinheiro) é um conceito relacional, em que a medida segundo a qual um programa obteve o máximo benefício dos *outputs* (tradução livre: saídas) e dos *outcomes* (tradução livre: resultados) que foram produzidos, com os recursos disponíveis.

Ou seja, este instrumento auxilia na avaliação quantitativa da capacidade de projetos de PPP de produzirem ganhos de eficiência em comparação com a implementação tradicional de infraestrutura, a partir do financiamento do investimento e gestão operacional do próprio ente estatal.

Esta expressão inglesa que significa "valor por dinheiro" é, portanto, um teste ao qual os projetos de PPP devem ser submetidos uma ou várias vezes durante o desenvolvimento do projeto.

Os modelos de análise e conveniência e da oportunidade são peças importantes para assegurar a legitimidade de políticas inovadoras. Nesse contexto, modelos robustos de seleção e análise de projetos de PPP são necessários para, por exemplo, alocar os recursos públicos de forma eficiente, conferir legitimidade e credibilidade à política de PPP, proporcionar auditabilidade e prestação de contas, assegurar que as PPPs sejam utilizadas com a finalidade de promover ganhos legítimos de eficiência, avaliar se o governo dispõe de capacidade técnica e gerencial necessária para o desenvolvimento do projeto como uma PPP, entre outros.

Apesar disso, esse conceito não está arraigado na administração pública brasileira, no entanto a Lei nº 8.987/1995, em seu Art. 5º, determina que o "poder concedente publicará, previamente ao edital de licitação, ato justificando a conveniência da outorga de concessão ou permissão, caracterizando seu objeto, área e prazo".

Caso o projeto de PPP apresente um melhor "Valor por Dinheiro" do que o modelo em que o ente estatal é o responsável pelo investimento e a gestão do empreendimento será mais benéfico para o ente estatal a modelagem por PPP.



A mensuração deste “Valor por Dinheiro” tipicamente envolve o levantamento de dois fluxos de caixa:

→ **Modelo com PPP (Investimento e gerenciamento operacional privado):**

Está relacionado com o fluxo de desembolsos (PARCELA REMUNERATÓRIA MENSAL) previstos para o governo durante o contrato de PPP, incluindo todos os custos adicionais/indiretos que surgem com o projeto, como custos regulatórios, monitoramento, contratação de consultorias e auditorias e dentre outras despesas.

→ **Modelo sem PPP (Investimento e gerenciamento operacional público/contratação tradicional):**

Está associado com o fluxo de desembolsos previstos para o governo se fosse de responsabilidade do ente estatal a implementação e execução do projeto nas mesmas condições do Modelo de PPP. Estará incluso a valoração econômica dos riscos que o governo suportaria com esta estratégia de implementação, da mesma forma que o privado, no modelo de PPP, também incorpora em seus custos e, portanto, em sua proposta econômica. Normalmente este segundo fluxo de caixa é chamado de Comparador do Setor Público (*Public Sector Comparator - PSC*, em inglês).

A comparação entre os dois modelos elencados será feita a partir dos Valores Presentes Líquidos (VPLs) dos custos de investimento e dos relacionados com a operação da Usina Fotovoltaica. Em função deste resultado será escolhido como mais viável o que apresentar o menor custo ao ente estatal, a partir do mesmo objeto e prazo, ou seja, será aquele com o melhor “*Value for Money*” ou melhor vantajosidade ao poder público.

Na avaliação do *Value for Money*, deve-se levar em consideração as seguintes variáveis de forma a embasar a tomada de decisão do Poder Público: eficácia, eficiência, efetividade e sustentabilidade. A eficácia, que consiste na medida de atendimento de metas pré-estabelecidas, tais como prazos e custos. A eficiência, que é a medida da qualidade do uso dos recursos. A efetividade, que é a medida da continuidade dos serviços prestados ao longo do tempo. Por fim, a sustentabilidade, que é a necessidade em atender os objetivos de forma completa, ampla, onde não apenas os aspectos técnicos e econômico-financeiros são atenciosamente considerados, mas, sobretudo, com o foco na sociedade, agregando os aspectos de qualidade, os ambientais, os sociais e os culturais.

Outro elemento caracterizador das PPPs é o fato de a principal responsabilidade pela construção, financiamento e funcionamento das infraestruturas pertencer, por regra, ao parceiro privado. Neste caso, o Estado deixa de ter um papel de provedor a um papel de regulador, estando encarregado de delimitar, caracterizar e quantificar as necessidades públicas essenciais, contratando esse provimento em parceria com o setor privado, bem como monitorar e fiscalizar o seu bom funcionamento,

No contexto do projeto da Usina Fotovoltaica para uma unidade de usina, demonstraremos na próxima sessão os impactos qualitativos e quantitativos de desenvolvimento do projeto para as duas modalidades de escolha pelo ente público.

ANÁLISE QUALITATIVA

Dentro de uma perspectiva qualitativa, entre os modelos, são destacados alguns aspectos: transferências de riscos e do ativo, manutenção de padrões de qualidade e disponibilidade.

a) TRANSFERÊNCIA DE RISCOS

Em uma PPP, assume um determinado risco aquele que puder melhor administrá-lo. Assim, o parceiro privado assume, normalmente, os riscos de projeto, financiamento, construção, operação, manutenção e conservação, enquanto que o parceiro público assume somente o risco político e outros que venham a serem definidos previamente no edital, como por exemplo, o risco de demanda. Ao passo que a construção e a operação da Usina Fotovoltaica pelo ente estatal, o submete a todos os riscos associados à construção, vindo desde o risco de financiamento até o risco operacional.

b) MANUTENÇÃO DE PADRÕES DE QUALIDADE E DISPONIBILIDADE

No mundo globalizado, com a concorrência cada vez mais desenvolvida, muitas empresas optam por especializarem em determinados ramos, para adquirirem maiores expertises nas áreas em que atuam, como técnica de eficácia empresarial. A especialização permite com que as empresas maximizem melhor os seus recursos e esforços da organização em suas atividades finalísticas, o que tende a favorecer a economia de escala, a curva de experiência e o uso de métodos e tecnologias mais modernas e produtivas, com vistas à redução de custos e na melhoria da qualidade do serviço ou produto ofertado.

A contratação de um parceiro privado para a construção e gerenciamento da Usina Fotovoltaica difere do poder público, em termos de padrões de qualidade e disponibilidade, em função da expertise do empreendedor, já que este é dotado de experiência de mercado e é especializado, bem como, dispõe, em tese, de maiores chances de êxito para o referente objeto, tanto da perspectiva da eficiência quanto da eficácia.

Em mercados concorrenciais, os ganhos relativos a preços e qualidade do serviço prestado tendem a ser maiores, em detrimento de mercados monopolistas. A concorrência estimula com que as empresas aperfeiçoem, em vistas, sobretudo, da sobrevivência organizacional e da participação de mercado. Dito isso, na prática, há limitações relativas às vantagens caso o ente público decida ser o responsável pela construção e gestão da Usina Fotovoltaica. Já no modelo com PPP, a partir da concorrência do próprio certame licitatório, será possível a maximização dos ganhos ao poder concedente, mediante a disputa entre empresas do setor com composições de custos diferentes, sendo que irá sobressair a organização, via de regra, que apresentar os menores custos de operação e construção, portanto a com melhor proposta para o ente público.

Ademais, caso o estado construa e gerencie a Usina Fotovoltaica tornará a estrutura do estado mais robusta, no sentido de tornar necessário a presença de um departamento, setor ou empresa para as devidas operações. Terá como desvantagens, a perda da especialização produtiva do poder público, da complexidade da estrutura organizacional, perdendo os ganhos com agilidade de resposta e de fluxos de informação.

A PPP apresenta uma clara vantagem sobre a contratação tradicional no que tange à qualidade do projeto, da construção e dos serviços de operação, manutenção e conservação devido à sinergia dos mesmos no processo de desenvolvimento da PPP. Enquanto que no modelo tradicional de contratação, por serem contratados em licitações diversas, tal sinergia é dificultada e limitada, o que

acarreta em uma elevação nos custos de projeto, construção, serviços de operação, manutenção e conservação.

c) TRANSFERÊNCIA DO ATIVO

Ao final do período de concessão, a infraestrutura onde os serviços do objeto da concessão foram prestados devem ser devolvidos ao Estado em estado de funcionamento suficiente para a continuidade da operação. Devido a este fato, o operador privado é incentivado a realizar a adequada manutenção e conservação da infraestrutura. Em face da falta de cultura de manutenção, normalmente apresentadas pelos Estados, no caso de uma contratação tradicional, é comum observar o Estado realizando inúmeras intervenções altamente dispendiosas quando a infraestrutura se encontra em péssimas condições de conservação. Na PPP estes riscos são mitigados uma vez que o privado é responsável pelos reinvestimentos e manutenções necessárias ao longo de todo o período da concessão.

ANÁLISE QUANTITATIVA

Além dos aspectos qualitativos, é necessária a realização de uma análise quantitativa de *Value for Money* onde se apresenta qual a vantagem efetiva que o Poder Concedente auferir na contratação de PPP em comparação com a modalidade tradicional via lei nº 8.666/93 seguidas da operação do serviço proposto. Nessa análise quantitativa, faz-se uma comparação financeira de compromissos do Poder Concedente em ambas as modalidades.

Os investimentos feitos pelo Poder Concedente nas duas situações são diferentes em termos de volume e prazos de desembolsos. Para que seja possível o desenvolvimento de uma análise comparativa adequada, é necessário discorrer a respeito dessas diferenças que influenciam no resultado do valor presente líquido de cada um deles.

Os investimentos a serem realizados pelo ente privado detalhados neste documento abrangem a implantação da Usina Fotovoltaica, a implantação das obras civis à operação, a conservação periódica dos painéis, os estudos prévios assim como a manutenção destas placas solares, além de outros investimentos. Entretanto, para efeito de análise do *Value for Money*, é necessário excluir do cálculo de desembolsos a serem realizados pelo Poder Concedente os investimentos que não seriam necessários em uma modalidade tradicional de contratação de obra pública.

A arrecadação de impostos gerada para o Poder Concedente na realização de uma obra na modalidade PPP também é um fator relevante para efeito do *Value for Money* comparativo entre as modalidades de operação. Isso porque o recolhimento de impostos não aconteceria pois não haveria ente privado gerando receita e lucros tributáveis. Desta forma, o valor recolhido de impostos no cálculo da modalidade PPP é dedutível na conta do valor presente líquido do desembolso do Poder Concedente.

Dito isto, vale evidenciar que na próxima seção será explanado a composição de cada item indicado nas tabelas comparativas para que fiquem claros quais são exatamente os desembolsos que foram considerados no cálculo do *Value for Money*.

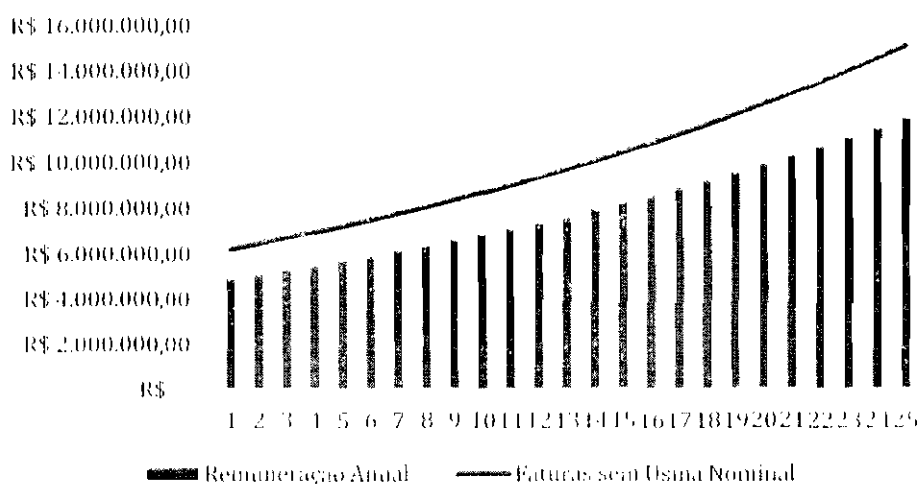


3. 1 COMPARAÇÃO ENTRE OS MODELOS

Os desembolsos feitos pelo Poder Concedente na contratação em modalidade PPP para uma USINA SOLAR FOTOVOLTAICA seriam equivalentes à aquisição de Debêntures no valor corrente de R\$74.706.687,00 (Setenta e quatro milhões setecentos e seis mil seiscentos e oitenta e sete reais). Já o pagamento de contraprestação financeira anual corresponde a R\$3.106.901,75 (Três milhões cento e seis mil novecentos e um reais e setenta e cinco centavos) pagos a partir da entrada em operação até o último mês da concessão, sendo o valor projetado mensal desta contraprestação financeira de R\$ 258.908,48 (Duzentos e cinquenta e oito mil novecentos e oito reais e quarenta e oito centavos), acrescidos com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo acumulado anual projetado para o ano de 2020.

Abaixo, segue o gráfico das contraprestações anuais estimados ao longo dos 25(vinte e cinco) anos:

Remuneração Anual da Concessionária



Fonte: Elaboração própria

Sendo assim, foram considerados os investimentos a serem realizados pelo Poder Concedente na contratação tradicional de obra pública, para tanto deve-se considerar para efeito do cálculo somente os seguintes investimentos: (i) Obra Civil da Construção da Usina; (ii) Equipamentos e Sistemas; (iii) Estudos Prévios, exceto os estudos de modelagem e (iv) Outros Diversos.

Além disso, para a análise, serão considerados os valores integrais de reinvestimentos já que o Poder Concedente também teria esses custos na contratação tradicional de obra pública. Considerando os custos e despesas operacionais, a comparação segue a mesma metodologia.

Para efeito de cálculo comparativo, deve-se excluir da conta as despesas administrativas das centrais operacionais, e outras diversas considerando somente gastos com pessoal, fiscalização e gastos com os demais custos operacionais.

Os impostos considerados no cálculo do *Value far Money* foram aqueles pagos operacionalmente pela concessionária ao longo da concessão (PIS / Cofins, ISS, IR e CSLL), de acordo com suas respectivas alíquotas. Vale ressaltar que no modelo sem PPP o valor dos impostos sobre a operação

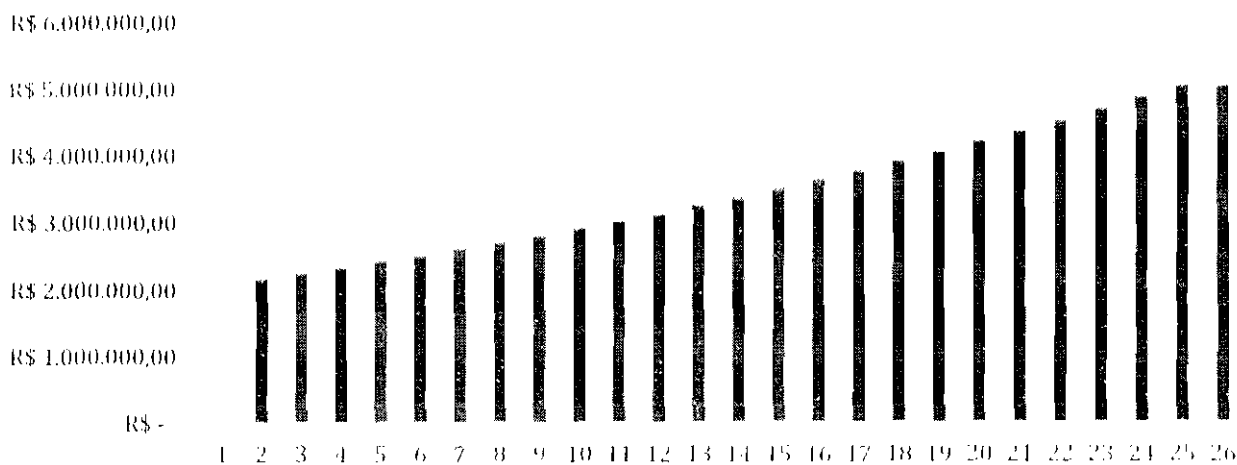
do empreendimento será subtraído, tendo em vista que o Poder Concedente ser um órgão isento de tais tributos.

A determinação da taxa de desconto para aferição do valor presente em ambos os modelos relativo ao recurso financeiro necessário para o investimento (CAPEX) foi feita a partir da taxa de inflação projetada. Por fim, segue abaixo a comparação quantitativa do *Value for Money*:

Modelo Tradicional - Sem PPP

O gráfico abaixo apresenta os custos operacionais da Usina Fotovoltaica, onde foi acrescido em 42,5%⁶ de ineficiência nos custos operacionais no modelo econômico de referência, considerando que o ônus ao poder público estadual é maior do que a iniciativa privada.

Custos Operacionais do Modelo Tradicional

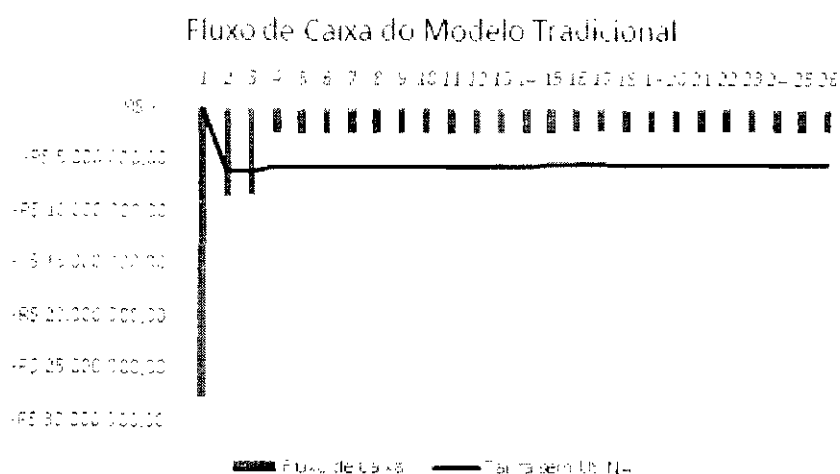


Fonte: Elaboração própria

Portanto, o valor presente líquido dos custos operacionais por USINA SOLAR FOTOVOLTAICA representa o montante de R\$51.930.297,51 (Cinquenta e um milhões novecentos e trinta mil duzentos e noventa e sete reais e cinquenta e um centavos), para o período de 26(vinte e seis) anos. Os outros custos associados ao modelo tradicional são os investimentos iniciais da implementação de uma USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, estimado em R\$22.146.210,08 (Vinte e dois milhões cento e quarenta e seis mil duzentos e dez reais e oito centavos), para o período de 26(vinte e seis) anos. Além disso, foi acrescido um período de tempo maior para a implementação da Usina Fotovoltaica, em comparação com o modelo de concessão via Parceria Público-Privada, sendo esta ação justificada por diversos fatores, entre eles estão: (i) a falta de conhecimento técnico dos servidores sobre o tema e o hábito de empresas participantes ingressarem com pedidos de questionamento, seja com apontamentos técnicos relevantes ou apenas como uma forma de ganhar prazo no processo; (ii)

⁶ TRIDAPALLI, Juares Paulo; BORINELLI, Benilson. Compras Públicas: divergências de preços praticados entre os níveis de Governo e o mercado privado no Estado do Amazonas. 2015.

licitações do ente público terem problemas e, conseqüentemente, os editais serem suspensos, corrigidos e reeditados; (iii) a Lei de Licitações e Contratos brasileira define a metodologia para contratação de obras ou serviços relacionados, onde não se permite implementar novas formas de contratação que não àquelas nela especificadas. Este é um fator que dificulta a introdução de mecanismos mais inovadores na contratação e, conseqüentemente, no gerenciamento de obras e projetos nos órgãos públicos implicando em atrasos; (iv) As equipes técnicas que fazem parte do quadro de pessoal dos órgãos públicos e são responsáveis pela especificação inicial do empreendimento (pesquisa das necessidades dos usuários, confecção do projeto básico e execução da lista de custos unitários para contratação do projeto executivo), em geral, estão defasadas tecnicamente em relação à iniciativa privada e possuem um efetivo em número insuficiente para que desempenhem um trabalho de qualidade e, por isso, podem comprometer o desempenho do empreendimento como um todo; (v) Alguns empreendimentos públicos, dada sua amplitude, complexidade e, conseqüente, duração iniciam-se em uma gestão e terminam em outra, fato que vem tornar ainda mais complexas as etapas de idealização e planejamento dos empreendimentos. Ou seja, os processos licitatórios, em geral, são morosos e com muitas exigências legais, o que tem desestimulado muitas empresas competentes de projeto e construção a participarem de sua realização, trazendo notórias perdas em relação às possibilidades técnicas que estas empresas poderiam proporcionar. Desta forma, neste estudo foi considerado um atraso de dois anos para o início do funcionamento da USINA em relação ao modelo de Parceria Público-Privada. Portanto, este atraso implica em acréscimo de duas faturas de energia pagas para a distribuidora de energia elétrica. Sendo assim, o montante do custo presente líquido destas faturas adicionais de R\$ 6.707.000,45 (Seis milhões setecentos e sete mil reais e quarenta e cinco centavos). Para melhor compreensão, no gráfico a seguir é apresentado o fluxo de caixa estimado do modelo tradicional de implementação da usina, em valores presente.



Fonte: Elaboração própria

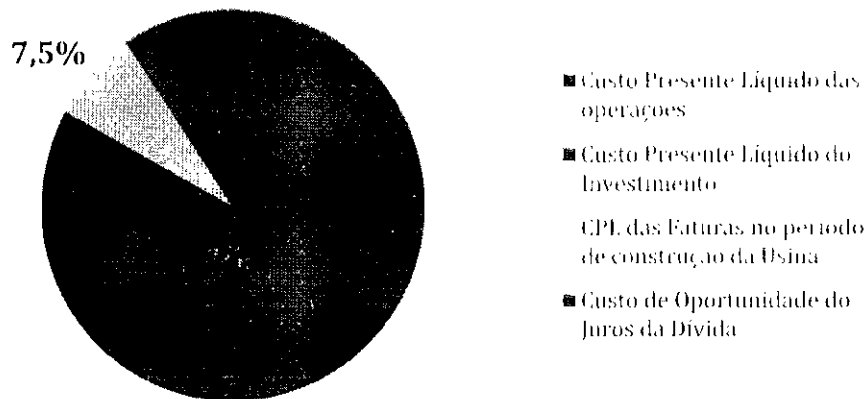
Outro fator a ser considerado foi o custo de oportunidade financeira do ente público, ou seja, este custo é um conceito amplamente utilizado na economia para se referir aos "caminhos não seguidos", ou seja, a todas as oportunidades que foram ignoradas ou sacrificadas pelo ente público. Estes não

costumam ser registrados na contabilidade das empresas, mas são importantes para prever a viabilidade de determinado projeto. Desta forma, o custo de oportunidade pode ser aplicado em diversos setores econômicos e até mesmo sociais. Por exemplo, no chamado “custo de oportunidade de capital”, analisa-se o valor que determinada pessoa ou empresa deixou de faturar por ter optado por outra alternativa de negócio. No caso do setor público, ele deve considerar este tipo de análise para verificar a melhor decisão a ser tomada que maximize o bem-estar para a sociedade.

Considerando que o rendimento do investimento em construir a Usina Fotovoltaica no modelo tradicional seguiria a taxa SELIC, descontado o IPCA, durante 10 anos, encontra-se o valor presente de R\$8.440.692,54 (Oito milhões quatrocentos e quarenta mil seiscentos e noventa e dois reais e cinquenta e quatro centavos).

No gráfico a seguir é apresentado a composição do custo presente líquido que envolveria a construção de uma usina fotovoltaica no modelo tradicional.

Composição dos Custos do Modelo Tradicional



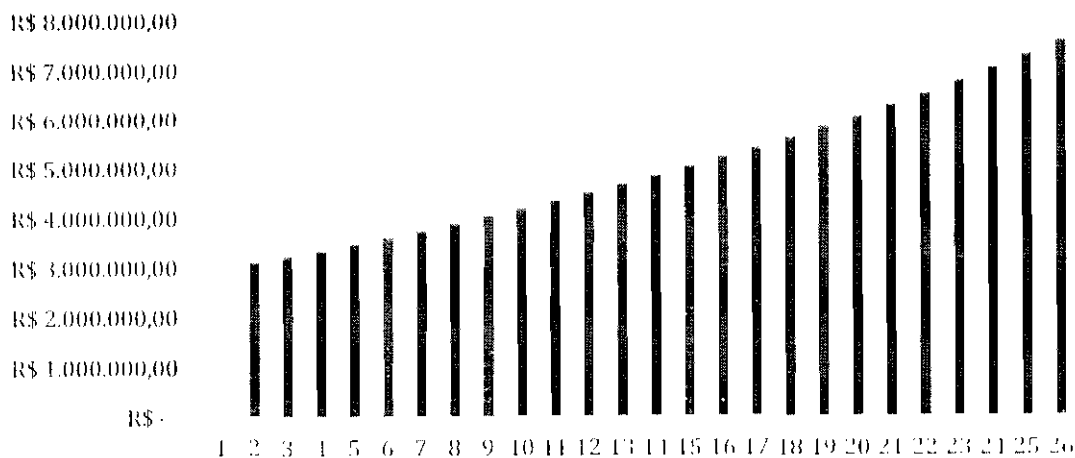
Fonte: Elaboração própria

O valor presente líquido do modelo tradicional é de R\$89.224.200,57 (Oitenta e nove milhões duzentos e vinte e quatro mil duzentos reais e cinquenta e sete centavos).

Modelo com PPP

A estimativa de custos para o ente público nos contratos de Parceria Público-Privada pode ser feita quando se realiza a análise de viabilidade do projeto. Sendo assim, o custo a ser considerado na análise é a estimativa de custo das Contraprestações Anuais pagos pelo ente público para a concessionária, conforme o gráfico a seguir:

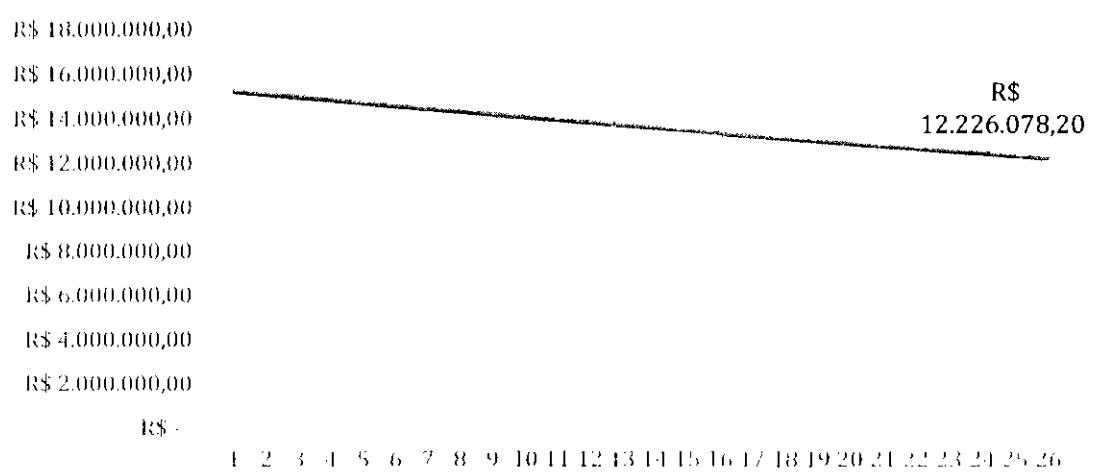
Valores Nominais da Contraprestação Anual da Usina



Fonte: Elaboração própria

Com isso, o valor presente líquido dos custos envolvendo todas as contraprestações é de R\$74.706.687,00 (Setenta e quatro milhões setecentos e seis mil seiscentos e oitenta e sete reais). Contudo, vale destacar que no modelo de Parceria Público-Privada, as instalações passam a ser do controle do poder concedente, recebendo o empreendimento como patrimônio para o ente público. Sendo assim, foi considerado uma taxa de depreciação de 0,88% (oitenta e oito centésimos por cento) ao ano da usina respeitando a garantia do fabricante de pleno funcionamento das placas em 80% após 25 anos.

Depreciação do valor da Usina por ano

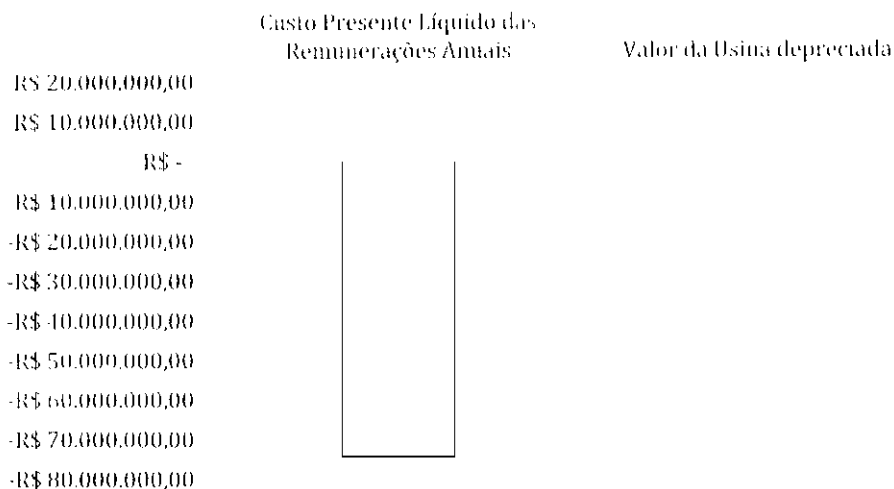


Fonte: Elaboração própria



Ou seja, o valor estimado da Usina Fotovoltaica após o período de concessão é de R\$12.226.078,20 (Doze milhões duzentos e vinte e seis mil setenta e oito reais e vinte centavos).
Portanto, a composição dos custos envolvendo o modelo PPP segue conforme tabela abaixo:

Composição dos Custos do Modelo PPP



Fonte: Elaboração própria

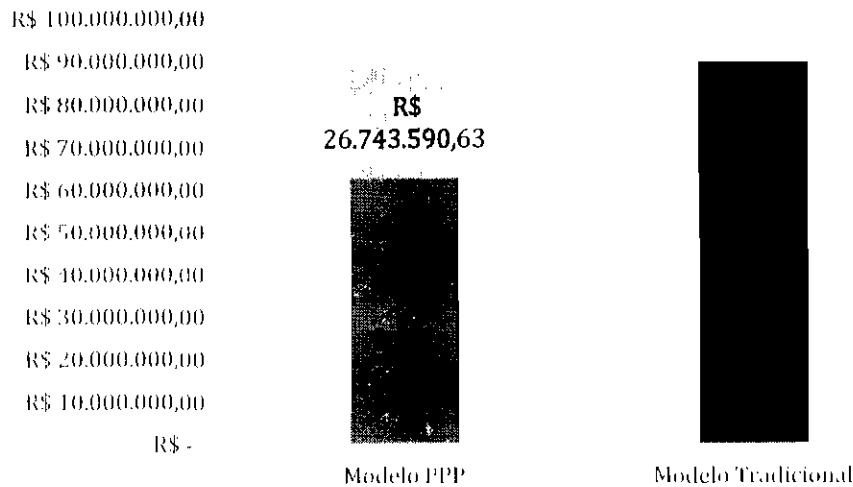
Sendo assim, o valor presente líquido dos custos do modelo com PPP é de R\$62.480.609,95 (Sessenta e dois milhões quatrocentos e oitenta mil seiscentos e nove reais e noventa e cinco centavos).

VALUE FOR MONEY

Para o cálculo efetivo do *Value for Money*, calcula-se a diferença do valor presente líquido do modelo tradicional com o modelo com Parceria Público-Privada. Desta forma, a PPP gera *Value for Money* se o valor presente líquido de seus custos for menor que o valor presente líquido dos custos do modelo tradicional. O gráfico abaixo apresenta estes números e evidencia um *Value for Money* de R\$ 26.743.590,63 (Vinte e seis milhões setecentos e quarenta e três mil quinhentos e noventa reais e sessenta e três centavos)



Value For Money



Fonte: Elaboração própria

Em outras palavras, o poder público não precisará arcar com recursos para a construção da USINA SOLAR FOTOVOLTAICA, tendo uma diminuição significativa nas suas contas de energia elétrica, além de gerar empregos diretos e indiretos, contribuirá com o meio ambiente e ao final do prazo de 26 anos da concessão, as instalações pertencerão ao ente público. Atendendo, portanto, o interesse público e o desenvolvimento sustentável.

Portanto, a modalidade PPP, além de mitigar diversos riscos, ainda possibilita ao estado em participar de atividades lucrativas com aproveitamento do espaço e outros rendimentos não previstos da concessionária.

