

ANEXO 16 – CADERNO DE INVESTIMENTOS

1. CADASTRO ATUAL DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

De acordo com os dados fornecidos pela Administração Pública, apresentados na Tabela 1, o Município de Cotia possui atualmente um parque de iluminação pública com 30.122 pontos de iluminação instalados, com diferentes tipos de luminárias e lâmpadas.

Tabela 1: Distribuição de Potências Instaladas no Município

Tipo	Potência	Perda Reator	Potência Total	Quantidade	Consumo (kwh)
Vapor de Sódio	70	14	84	5.130	147.762
	100	17	117	638	25.596
	150	22	172	4.166	245.706
	250	30	280	1.215	116.655
	400	38	438	46	6.909
Vapor Metálico	70	8	78	36	963
	100	12	112	118	4.532
	150	23	173	1.529	90.703
	250	30	280	1.535	147.378
	400	40	440	281	42.396
LED	22	0	22	50	377
	40	0	40	449	6.158
	50	0	50	777	13.322
	60	0	60	1.429	29.400
	70	0	70	5.307	127.384
	76	0	76	219	5.707
	100	0	100	585	20.060
	115	0	115	3.383	133.404
	120	0	120	195	8.024
	125	0	125	13	557
	150	0	150	99	5.092
	155	0	155	65	3.455
	160	0	160	435	23.866
	170	0	170	8	466
	180	0	180	69	4.259
186	0	186	1.303	83.105	
200	0	200	304	20.848	
240	0	240	711	58.512	
400	0	400	27	3.703	
Total				30.122	1.376.299

Fonte: Prefeitura Municipal de Cotia, 2022.

2. MODERNIZAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

2.1 LUMINÁRIAS LED

O projeto “Cotia Parque de Iluminação Pública + Inteligente” prevê que ocorra a substituição de 100% dos ativos de iluminação pública do parque de Cotia por luminárias de tipo LED, atendendo as exigências de qualidade, luminância e uniformidade estabelecidas na norma ABNT NBR 5101:2018.

Como apresentado na Tabela 2, já existe uma parcela considerável de luminárias LED implantadas no parque de iluminação do Município, e a proposta para implantação nos primeiros 12 (doze) meses do contrato de Parceria Público Privada é de que seja realizada a modernização de 100% das luminárias convencionais ainda existentes, mantendo-se assim, as luminárias LED já implantadas pela Administração Municipal, devendo a SPE realizar apenas os ajustes e realocação de pontos necessários para atendimento as normas técnicas vigentes.

Com relação aos ativos já modernizados, que representam aproximadamente 50% do parque atual, a SPE deverá elaborar plano de implantação e modernização considerando que estes ativos atualmente instalados no parque terão vida útil de mais 5 (cinco) anos; ou seja, no sexto ano de contrato, as mesmas deverão passar por um *retrofit* com a modernização e efficientização integral destes ativos.

Com base no cadastro apresentado, e nas premissas de modernização para as luminárias atualmente já instaladas com a tipologia LED, tem-se o seguinte quadro de modernização previstos para o primeiro ano de contrato e os demais anos, após atingimento da vida útil destes ativos.

Tabela 2: Quadro Resumo de Substituição das Luminárias LED

Tipo de Luminária	Qtd. Ano 1	Qtd. Ano 6	Qtd. Ano 12	Qtd. Ano 17
Luminária Led 30W	4781	5037	4781	5037
Luminária Led 37W	4500	4472	4500	4472
Luminária Led 45W	1250	773	1250	773
Luminária Led 55W	1250	1246	1250	1246
Luminária Led 70W	670	670	670	670
Luminária Led 90W	717	717	717	717
Luminária Led 105W	717	717	717	717
Luminária Led 125W	1062	1062	1062	1062
Luminária Led 160W	481	-	481	-
Total	15428	14694	15428	14694

2.2 SISTEMA DE TELEGESTÃO

A gestão remota dos pontos de iluminação deverá ser feita por meio de dispositivos de telegestão acoplado às luminárias LED, o que possibilitará uma gestão da iluminação pública de forma muito mais eficiente, permitindo uma atuação rápida e precisa durante a realização das manutenções preventivas e corretivas dos equipamentos de iluminação e telegestão instalados no parque, e além de permitir a medição de consumo de energia pelos ativos de iluminação de forma precisa, com base em seu consumo real.

Toda a rede de telegestão deverá ser implantada durante os primeiros 12 (doze) meses do contrato, de forma que haja cobertura de 100% dos ativos de iluminação do parque, contemplando as luminárias já modernizadas pela Administração Municipal e aquelas que serão modernizadas pela SPE. Na tabela 3, é apresentado o quadro de implantação da telegestão previstos para o primeiro ano de contrato e os demais anos após atingimento da vida útil destes ativos.

Tabela 3: Quadro Resumo da Implantação da Telegestão

Tecnologia	Quantidade Ano 1	Quantidade Ano 12
Equipamento de Telegestão	30122	30122

2.3 CRESCIMENTO VEGETATIVO

Com base nas estimativas de crescimento populacional no Município de Cotia, foi estimada uma taxa de crescimento vegetativo anual de 0,10%, contemplando a implantação dos equipamentos de iluminação pública, os equipamentos de telegestão e os acessórios de instalação necessários.

3. IMPLANTAÇÃO DA REDE DE DADOS

Conforme discutido, é de responsabilidade da SPE a implantação de infraestrutura em fibra óptica em toda a região do parque de iluminação no Município de Cotia com vistas ao atendimento das demandas de comunicação do sistema de Telegestão a serem implantados no projeto.

Toda a rede de dados necessária para a comunicação dos equipamentos de telegestão previstos para o parque de iluminação pública, deverá ser implantada durante os primeiros 12 (doze) meses do contrato, de forma que haja cobertura de 100% dos ativos de iluminação do parque, contemplando as luminárias já modernizadas pela Administração Municipal e aquelas que serão modernizadas pela SPE. Na tabela 4, é apresentado o quadro de implantação da rede de dados com os custos previstos para o primeiro ano de contrato.

Tabela 4: Quadro Resumo da Implantação da Rede de Dados

Tecnologia	Quantidade Prevista
Rede de Dados em fibra óptica	800.000 metros

4. IMPLANTAÇÃO DAS USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS

Conforme apresentado na seção 8, que trata do diagnóstico energético do parque de iluminação pré e pós modernização, foram obtidas a economia a ser atingida após a efficientização da iluminação pública e o consumo de energia que o parque de iluminação passará a ter.

Com base neste consumo estimado anual, pode-se dimensionar a geração de energia solar necessária para compensação integral do parque de iluminação.

Tabela 5: Dimensionamento da Capacidade da Usina Solar.

Dados	Valor de Referência
Pré-Modernização	16.515.589 kWh
Pós-Modernização	11.543.991 kWh
Economia Esperada (Luminárias não Modernizadas)	50,00%
Geração Necessária	11.543.991 kWh
Irradiação Solar Diária Média	5 kWh/m ² . dia
Fator de Perdas	0,80
Capacidade Instalada em kW	7.906 kWp
Potência do Pannel	455 Wp
Quantidade de Painéis	17.378

5. INVESTIMENTOS EM ATIVOS – CAPEX

Nesta seção, são apresentados os investimentos em *Capex* relativos aos ativos de iluminação pública, rede de dados e videomonitoramento e usinas geradoras fotovoltaicas. Os valores são apresentados em reais, com data-base de março de 2022, segundo atualização pelo IGP-M/FGV, e segundo a média do dólar dos dias 01/01/2022 a 31/03/2022 cotados pelo Banco Central do Brasil (Bacen), de 5 reais por dólar.

5.1 ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Como já foi apresentado na Tabela 1 anteriormente, devido a existência de uma parcela considerável de luminárias LED já implantadas no parque de iluminação pela própria Administração Municipal, a modernização das luminárias nos primeiros 12 (doze) meses de contrato e nos anos subsequentes será ajustada de forma que os equipamentos sejam utilizados até o final de sua vida útil.

5.1.1 Premissas para a Evolução dos Preços dos Equipamentos

Devido à rápida evolução tecnológica e disseminação de novas tecnologias no mercado, a presente modelagem considerou para fins de cálculo a seguinte evolução, tal como detalhado na tabela 6 abaixo, do preço das luminárias LED com dispositivo de telegestão. Em cada ano, o percentual indicado diz qual o percentual do preço original do equipamento compõe o preço do mesmo no ano de referência.

Tabela 6: Evolução dos Preços com Luminárias LED e Telegestão

Ano	1	6	12	17	20
Percentual do Preço original	100%	100%	80%	80%	80%

5.1.2 Investimentos Previstos em Ativos de Iluminação Pública

Conforme quadro de quantitativos e previsão anual de instalação das luminárias LED e dos equipamentos de Telegestão, tem-se então os custos previstos para investimentos nos ativos de Iluminação, conforme se apresenta a seguir na Tabela 7.

Tabela 7: Investimento em Luminárias LED

Potência	Custo Unitário	Quantidade Ano 1	Quantidade Ano 6	Quantidade Ano 12	Quantidade Ano 17
Led 30W	R\$ 748	R\$ 3.576.188	R\$ 3.767.676	R\$ 3.576.188	R\$ 3.767.676
Led 37W	R\$ 754	R\$ 3.393.000	R\$ 3.371.888	R\$ 3.393.000	R\$ 3.371.888
Led 45W	R\$ 773	R\$ 966.500	R\$ 597.684	R\$ 966.500	R\$ 597.684
Led 55W	R\$ 796	R\$ 995.000	R\$ 991.816	R\$ 995.000	R\$ 991.816
Led 70W	R\$ 952	R\$ 638.108	R\$ 638.108	R\$ 638.108	R\$ 638.108
Led 90W	R\$ 988	R\$ 708.396	R\$ 708.396	R\$ 708.396	R\$ 708.396
Led 105W	R\$ 1.006	R\$ 721.302	R\$ 721.302	R\$ 721.302	R\$ 721.302
Led 125W	R\$ 1.114	R\$ 1.183.068	R\$ 1.183.068	R\$ 1.183.068	R\$ 1.183.068
Led 160W	R\$ 1.156	R\$ 556.036	-	R\$ 556.036	-
Total		R\$ 12.737.598	R\$ 11.979.938	R\$ 12.737.598	R\$ 11.979.938

Na tabela a seguir, são apresentados os investimentos esperados em equipamentos de telegestão para o primeiro ano do contrato de Concessão.

Tabela 8: Investimento em Equipamentos de Telegestão

Tecnologia	Qtd.	Custo Unitário	Custo Total Ano 1	Custo Total Ano 12
Telegestão	30.122	R\$ 450,00	R\$ 13.554.900	R\$ 13.554.900
Total			R\$ 13.554.900	R\$ 13.554.900

Para modernização do parque de iluminação, bem como para execução de serviços complementares como iluminação especial, implantação da telegestão e atendimento da demanda reprimida, foi considerada a equipe conforme se apresenta na Tabela 9, a seguir.

Tabela 9: Equipe de Obras

Equipe de Obras	Qtd.	Salário c/ Encargos	Total Salários c/ Encargos
Motorista Habilitação "D"	1	R\$ 5.347,50	R\$ 5.347,50
Oficial Eletricista	3	R\$ 6.336,25	R\$ 19.008,75
1/2 Eletricista	2	R\$ 5.347,50	R\$ 10.695,00
Auxiliar de serviços gerais	1	R\$ 4.754,25	R\$ 4.754,25
Total dos Custos com Equipe de Obras			R\$ 39.805,50

Para realização dos serviços de instalação, foram considerados os equipamentos conforme se apresenta a seguir, na Tabela 10, levando-se em consideração um veículo de porte pesado, para atendimento de pontos em vias de classes V1 até classes V5, para trabalhos em alturas de postes superiores a 22 metros.

Tabela 10: Equipamentos para Obras

Equipamentos para Obras	Qtd.	Custo Mensal
EPI	2	R\$ 300,00
Ferramentas	2	R\$ 250,00
Combustível	1100	R\$ 6,00
Manutenção	1	R\$ 800,00
Aluguel Veículo Pesado	1	R\$ 15.000,00
Total dos Custos com Equipamentos		R\$ 16.356,00

Assim, tem-se resumidamente, conforme apresentado na Tabela 11 a seguir, os custos de equipes de obras e equipamentos para Obras.

Tabela 11: Custos com Mão de Obra e Equipamentos para Obras

Custos Com Mão de Obra	Custo Mensal	Custo Ano 1	Custo Ano 6	Custo Ano 12	Custo Ano 17
Equipes de Obras	R\$ 39.806	R\$ 477.666	R\$ 477.666	R\$ 477.666	R\$ 477.666
Equipamentos para Obras	R\$ 16.356	R\$ 196.272	R\$ 196.272	R\$ 196.272	R\$ 196.272
Total		R\$ 673.938	R\$ 673.938	R\$ 673.938	R\$ 673.938

5.2 BASE OPERACIONAL E CENTRO OPERACIONAL DE CONTROLE (CCO)

A Tabela 12 apresenta em detalhes os parâmetros dos investimentos necessários para a implantação da base operacional e do centro operacional de controle (CCO). Foram considerados a aquisição de mobiliário, equipamentos de TI, licença de software, veículos, e treinamento de pessoal para utilização de software e outros programas de interesse do projeto.

Tabela 12: Investimento em equipamentos para o CCO

Itens de Investimentos	Unid.	Qtd.	Valor Unitário	Valor Total
Mobiliário	Vb.	1	R\$ 14.400,00	R\$ 14.400,00
Climatização	Vb.	1	R\$ 2.492,75	R\$ 2.492,75
Estações de trabalho	Unid.	6	R\$ 2.733,33	R\$ 16.400,00
Veículo popular	Unid.	1	R\$ 37.124,31	R\$ 37.124,31
Caminhonete	Unid.	1	R\$ 43.599,48	R\$ 43.599,48
Caminhão Completo	Unid.	1	R\$ 191.377,27	R\$ 191.377,27
Nobreak	Unid.	1	R\$ 3.279,00	R\$ 3.279,00
Cabeamento	Vb.	1	R\$ 5.863,00	R\$ 5.863,00
Switches	Unid.	4	R\$ 1.779,38	R\$ 7.117,52
Servidor Controle de Acesso	Unid.	1	R\$ 5.931,28	R\$ 5.931,28
Servidor de rede N.O.C	Unid.	2	R\$ 5.931,28	R\$ 11.862,56
Servidor Gravador NVR	Unid.	2	R\$ 11.862,56	R\$ 23.725,12
Micros para CCO - 2	Unid.	4	R\$ 2.965,64	R\$ 11.862,56
Switches e Router Wi-Fi	Unid.	5	R\$ 593,13	R\$ 2.965,65
Total de Investimento em Equipamentos para o CCO				R\$ 378.000,50

5.3 INVESTIMENTOS EM REDE DE DADOS

Toda a rede de dados necessária para a comunicação dos equipamentos de telegestão previstos para o parque de iluminação pública foi estimada em aproximadamente 800 km, e a mesma deverá ser implantada durante os primeiros 12 (doze) meses do contrato

Na tabela 13, é apresentado o quadro de implantação da rede de dados com os custos previstos para o primeiro ano de contrato.

Tabela 13: Quadro Resumo da Implantação da Rede de Dados

Tecnologia	Quantidade Prevista	Investimento Previsto
Rede de Dados em fibra óptica	800.000 metros	R\$ 8.000.000,00

5.4 INVESTIMENTOS EM USINAS SOLARES FOTOVOLTAICAS

Com base nos dados apresentados, para geração da energia estimada anualmente em 8.257.795 kWh, será necessário a construção de uma usina fotovoltaica com capacidade nominal instalada de 5.656 kWp.

Adotando um painel convencional policristalino de potência nominal de 455Wp, tem-se então que são necessárias 12.430 unidades de painéis fotovoltaicos para implantação da usina.

Para realização dos investimentos na construção da usina solar fotovoltaica, foram considerados os seguintes custos:

Tabela 14: Custos de CAPEX da Usina Solar

Item	Investimento	Prazo para Reinvestimento	Valor do Reinvestimento
Usina Solar Fotovoltaica	R\$ 44.000.000	12 Anos	R\$ 8.800.000

5.5 INVESTIMENTOS EM OBRAS ESPECIAIS

As obras especiais englobam uma variedade de elementos que vão além das estruturas convencionais, demandando soluções sustentáveis e seguras que atendam às demandas específicas de cada localidade. A modernização dos locais elencados, deverá contemplar a renovação e implantação de todas as infraestruturas necessárias além dos equipamentos elétricos e acessórios de iluminação especial.

Cada local apresenta desafios que requerem soluções personalizadas, visando a integração harmoniosa das obras ao ambiente circundante e a otimização dos benefícios para a comunidade. O presente estudo contempla a intervenção com obras especiais nos 23 locais apresentados a seguir.

Tabela 15: Locais de intervenção com obras especiais

NUM	NOME	LOCAL	TIPO	LATITUDE	LONGITUDE
1	TR01	Raposo Tavares próximo a R. Sítio do Ribeirão	PASSARELA	23°35'27.19"S	46°49'6.03"O
2	TR02	Raposo Tavares próximo a Estrada da Aldeia	PASSARELA	23°35'26.47"S	46°49'27.30"O
3	TR04	Raposo Tavares próximo a Praça Dr. Niso Viana	PASSARELA	23°35'39.27"S	46°50'19.53"O
4	TR05	Raposo Tavares próximo a R. Mazé	PASSARELA	23°35'59.95"S	46°50'45.04"O
5	TR06	Raposo Tavares próximo a R. Ely	PASSARELA	23°35'55.77"S	46°51'3.69"O
6	TR08	Raposo Tavares próximo a Av. José Giorgi	PASSARELA	23°35'48.49"S	46°51'48.06"O
7	TR09	Raposo Tavares próximo a R. José Julião Basílio	PASSARELA	23°35'44.48"S	46°52'8.12"O
8	TR10	Raposo Tavares próximo a R. Philip Leiner	PASSARELA	23°35'43.16"S	46°52'32.11"O
9	TR11	Raposo Tavares próximo a R. Eurícleses Formiga	PASSARELA	23°35'52.18"S	46°52'51.93"O
10	TR13	Raposo Tavares próximo a R. Recife	PASSARELA	23°35'56.43"S	46°53'34.26"O
11	TR14	Raposo Tavares próximo a Estrada do Capuava	PASSARELA	23°35'59.36"S	46°53'53.24"O
12	TR15	Raposo Tavares próximo a Estrada Manoel Lages do Ch	PASSARELA	23°36'0.76"S	46°54'5.62"O
13	TR17	Raposo Tavares próximo a R. Santa Cruz	PASSARELA	23°36'5.90"S	46°54'31.35"O
14	TR18	Raposo Tavares próximo a R. Primo Batistone	PASSARELA	23°36'9.59"S	46°54'45.76"O
15	TR20	Raposo Tavares próximo a R. Khattar Name	PASSARELA	23°36'12.22"S	46°55'18.69"O
16	TR22	Raposo Tavares próximo a R. Netuno	PASSARELA	23°36'7.26"S	46°56'4.37"O
17	TR24	Raposo Tavares próximo a Av. Prof Joaquim Barreto	PASSARELA	23°36'33.09"S	46°57'11.85"O
18	TR25	Raposo Tavares próximo a R. Francisco Alves	PASSARELA	23°36'42.69"S	46°57'22.82"O
19	TR28	Raposo Tavares próximo a Estrada do Maracanduva	PASSARELA	23°36'45.11"S	46°59'15.67"O
20	TR03	Raposo Tavares com a Av. São Camilo	VIADUTO	23°35'22.06"S	46°49'47.83"O
21	Paróquia Nossa Senhora da Imaculada Conceição	Caucaia do Alto	EDIFICAÇÃO TURÍSTICA	23°41'17.90"S	47°1'17.73"O
22	Pista de Skate	Rua Beija Flor	ESPORTE	23°36'6.61"S	46°54'53.50"O
23	Academia ao Ar Livre	Praça Expedito Valério Carlote	ESPORTE E LAZER	23°35'10.09"S	46°49'3.86"O

6. CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS – OPEX

Neste capítulo, serão apresentadas as necessidades de equipes para gestão, operação e manutenção do parque de iluminação pública além dos custos fixos relacionados à administração da SPE. As equipes se dividem em equipe administrativa e equipe operacional.

6.1 DESPESAS COM EQUIPE ADMINISTRATIVA

Com relação à equipe administrativa, foi considerado para gestão da SPE, além da diretoria, a equipe técnica de apoio à gestão e à operação, conforme apresentado a seguir, com os custos de mão de obra e encargos sociais e trabalhistas.

Tabela 16: Despesas Administrativas

Equipe Administrativa	Qtd.	Salário c/ Encargos	Total Salários c/ Encargos
Diretor do Contrato	1	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00
Engenheiro Eletricista Pleno	1	R\$ 19.800,00	R\$ 19.800,00
Gerente financeiro	1	R\$ 15.000,00	R\$ 15.000,00
Estoquista	1	R\$ 5.347,50	R\$ 5.347,50
Supervisor	1	R\$ 7.720,50	R\$ 7.720,50
Atendentes	3	R\$ 4.754,25	R\$ 14.262,75
Auxiliar Administrativo	1	R\$ 4.754,25	R\$ 4.754,25
Total dos Custos com Equipe Administrativa			R\$ 91.885,00

6.2 DESPESAS FIXAS COM ESTRUTURA

As despesas administrativas fixas são aquelas consideradas para manutenção da base operacional da SPE, como aluguel, manutenção e limpeza dos ambientes de trabalho, internet, telefonia móvel, materiais de escritório, entre outros. Elas estão apresentadas na Tabela 17 a seguir.

Tabela 17: Despesas fixas com Estrutura

Despesas Fixas com Estrutura	Valor Mensal	Valor Anual
Aluguel	R\$ 12.000,00	R\$ 144.000,00
Energia Elétrica, Água, Gás e Esgoto	R\$ 1.500,00	R\$ 18.000,00
Telefonia e Internet	R\$ 1.200,00	R\$ 14.400,00
Material de Escritório	R\$ 500,00	R\$ 6.000,00
Despesa EPI e ferramental	R\$ 5.500,00	R\$ 66.000,00
Locação de Veículo Administrativo	R\$ 1.800,00	R\$ 21.600,00
Combustível	R\$ 800,00	R\$ 9.600,00
Tota das Despesas Fixas com Estrutura	R\$ 23.300,00	R\$ 279.600,00

6.3 DESPESAS ADMINISTRATIVAS COM A SPE

Para as despesas administrativas com a SPE, foram considerados os custos com serviços especializados de Contabilidade, Assessoria Jurídica, Auditorias Externas dentre outras despesas. A tabela 18 apresenta os parâmetros de despesas da SPE considerados na modelagem do projeto.

Tabela 18: Despesas Administrativas com a SPE

Despesas Administrativas com a SPE	Valor Unitário Mensal	Valor Total Anual
Contabilidade	R\$ 3.500,00	R\$ 42.000,00
Jurídico	R\$ 3.000,00	R\$ 36.000,00
Auditoria Externa	R\$ 1.500,00	R\$ 18.000,00
Tarifas / Taxas	R\$ 900,00	R\$ 10.800,00
Outras Despesas	R\$ 1.000,00	R\$ 12.000,00
Total das Despesas Administrativas com a SPE		R\$ 118.800,00

6.4 CUSTOS COM EQUIPE DE MANUTENÇÃO

Neste item, são apresentados os custos das equipes de operação e manutenção utilizadas para realização dos serviços de manutenção, reparo, substituição, adequação limpeza dentre outros serviços.

Tabela 19: Custos com Equipe de Manutenção

Equipe de Operação e Manutenção	Qtd.	Salário c/ Encargos	Total Salários c/ Encargos
Motorista Habilitação "D"	2	R\$ 5.347,50	R\$ 10.695,00
Oficial Eletricista	2	R\$ 6.336,25	R\$ 19.008,75
Total dos Custos com Equipe de Manutenção			R\$ 29.703,75

Para realização dos serviços de operação e manutenção, foram considerados os equipamentos conforme se apresenta a seguir, na Tabela 20, levando-se em consideração um veículo de porte médio, para atendimento de pontos em vias de classes V1 até classes V5, para trabalhos em alturas de postes superiores a 17 metros.

Tabela 20: Equipamentos para Manutenção

Equipamentos para Manutenção	Qtd.	Custo Mensal
EPI	1	R\$ 150,00
Ferramentas	1	R\$ 500,00
Combustível	1000	R\$ 6.000,00
Manutenção	1	R\$ 1.000,00
Aluguel Veículo Médio	1	R\$ 10.000,00
Total dos Custos com Equipamentos		R\$ 17.650,00

Assim, tem-se resumidamente, conforme apresentado na Tabela 21 a seguir, os custos de equipes de operação e manutenção e equipamentos para prestação dos serviços.

Tabela 21: Custos com Mão de Obra e Equipamentos para Manutenção

Custos Com Mão de Obra	Custo Mensal	Custo total Anual Ano 2 até Ano 20
Equipes de Manutenção	R\$ 29.704	R\$ 356.445
Equipamentos para Manutenção	R\$ 17.650	R\$ 211.800
Total		R\$ 568.245

6.5 PROJEÇÕES DE CUSTO OPERACIONAL (OPEX)

Considerando conjuntamente os parâmetros dos custos operacionais e as projeções de serviços definidas anteriormente, neste capítulo são apresentados os custos operacionais do projeto.

O custo operacional contém o custo com manutenção e troca de equipamentos em falha. Todos os parâmetros que impactam esses custos foram definidos nos capítulos anteriores. A tabela 22 a seguir, apresenta um resumo dos custos operacionais de forma segmentada para cada tipo de Custo ou Despesa, conforme discutido anteriormente.

Tabela 22: Resumo dos Custos Operacionais

Custos Operacionais	Ano 1	Ano 6	Ano 12	Ano 17	Ano 20
Despesas Equipe Administrativa	R\$ 802.620	R\$ 802.620	R\$ 802.620	R\$ 802.620	R\$ 802.620
Despesas Estrutura	R\$ 279.600	R\$ 279.600	R\$ 279.600	R\$ 279.600	R\$ 279.600
Despesas Administrativas	R\$ 118.800	R\$ 118.800	R\$ 118.800	R\$ 118.800	R\$ 118.800
Custos Equipe de Manutenção	R\$ 568.245	R\$ 568.245	R\$ 568.245	R\$ 568.245	R\$ 568.245
Total	R\$ 1.769.265	R\$ 1.769.265	R\$ 1.769.265	R\$ 1.769.265	R\$ 1.769.265

6.6 PROJEÇÕES DE INVESTIMENTOS (CAPEX)

O CAPEX da SPE será constituído pelos itens do material tecnológico (câmeras de vigilância, entre outros), pelos itens do material de operação (Base de Manutenções e Operações com CCO, equipamentos de informática e laboratório, mobiliário e veículos) e pela efficientização do Parque IP (luminárias LED e dispositivo de telegestão). Os gráficos a seguir apresentam a evolução projetada do fluxo desses investimentos ao longo dos 20 anos da concessão. A tabela 23 a seguir apresenta, o resumo de Investimentos de forma segmentada para cada item do CAPEX.

Tabela 23: Resumo dos Investimentos Previstos

Investimentos	Ano 1	Ano 6	Ano 12	Ano 17
Luminárias LED	R\$ 12.737.598	R\$ 11.979.938	R\$ 12.737.598	R\$ 11.979.938
Telegestão	R\$ 13.554.900	-	R\$ 13.554.900	-
Mão de Obra de Instalação	R\$ 689.466	R\$ 689.466	R\$ 689.466	R\$ 689.466
Centro Operacional de Controle	R\$ 378.001	R\$ 378.001	R\$ 378.001	R\$ 378.001
Rede de Dados	R\$ 8.000.000	-	-	-
Usinas Solares Fotovoltaicas	R\$ 44.000.000	-	R\$ 8.800.000	-
Iluminação Especial	R\$ 5.000.000	-	R\$ 2.500.000	-
Total	R\$ 84.359.965	R\$ 13.047.404	R\$ 38.659.965	R\$ 13.047.404