

[illegible]

1 ESCOPO

O presente relatório apresenta os dados de fornecimento e consumo de energia elétrica da unidade consumidora, obtidos através de suas contas de energia elétrica, além da proposição de otimização tarifária da unidade consumidora e potenciais benefícios financeiros obtidos com a adoção da medida proposta.

2 DADOS DA UNIDADE CONSUMIDORA

A unidade consumidora analisada é a ESPIRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCACAO, localizada na AV CESAR HELAL, 1111, SANTA LUCIA / VITORIA - ES, CEP: 29056-908. Possui ramal de entrada em média tensão, de 11.400 V, na área de concessão da distribuidora EDP ES cadastrada com o número de instalação 0000143715.

A edificação é um cliente cativo (Contrato de Compra de Energia Elétrica Regulada), enquadrado no grupo A, subgrupo A4, classe Poder Público - Estadual. Sua modalidade tarifária atual é a Tarifa Horária Verde e sua demanda contratada é de 300 kW.

3 HISTÓRICO DE CONSUMO ANALISADO

Foram encaminhadas 13 contas de energia elétrica consecutivas da ESPIRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCACAO, entre 12/2024 e 04/2024. Após análise dos dados de consumo, optou-se em realizar o estudo de otimização tarifária com base no intervalo entre 12/2024 e 04/2024. Além disso, a utilização de um ano completo preserva as características sazonais do perfil de consumo, como pode ser observado na Figura 1. A Tabela 1 mostra os dados mensais de consumo da ESPIRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCACAO no período indicado.

A análise tarifária teve início com a comparação dos valores demandados por mês com o valor contratado de 300 kW. A Figura 2 mostra os valores de demanda medida ponta e fora ponta comparados ao valor contratado junto à concessionária.

Como pode ser visto na Figura 2, existe ultrapassagem da demanda contratada dentro dos meses analisados, pois a demanda máxima medida foi superior em alguns meses do que a demanda contratada (300 kW), sendo assim um indicativo que seja viável aumentar o valor de demanda contratada e, conseqüentemente, obter uma economia monetária com a adoção desta medida.

Figura 1 – Histórico da demanda máxima medida



Tabela 1 – Dados mensais de consumo

Data	Demanda Medida Ponta (KW)	Demanda Medida Fora Ponta (KW)	Energia Ativa de Ponta (KWH)	Energia Ativa de Fora Ponta (KWH)	ERE (kWh)	Valor Total da Conta de Energia (R\$)
12/24	102,24	277,44	3.189,12	56.748,48	0,00	38.933,87
02/25	106,08	291,84	3.884,64	65.364,00	0,00	44.945,08
09/24	97,44	215,04	3.250,56	50.680,80	0,00	39.467,93
01/25	104,64	287,52	3.618,72	61.666,56	2,83	42.576,10
10/24	84,48	228,48	3.419,04	52.548,96	0,00	42.351,54
11/24	77,76	266,40	2.799,36	50.357,76	0,00	36.035,43
03/25	98,88	284,64	3.419,04	58.983,84	0,00	40.450,59
08/24	72,00	193,44	2.996,16	44.953,92	0,00	33.646,83
06/24	83,04	220,32	2.971,20	46.322,88	0,00	34.268,93
07/24	72,48	207,84	2.934,24	47.972,64	0,00	35.631,92
04/25	96,00	259,20	3.239,04	52.169,76	0,00	37.397,96
05/24	107,52	255,36	3.320,64	53.075,52	0,00	39.257,34
04/24	90,24	268,32	3.267,84	59.078,40	0,00	41.628,84
TOTAL						506.592,36

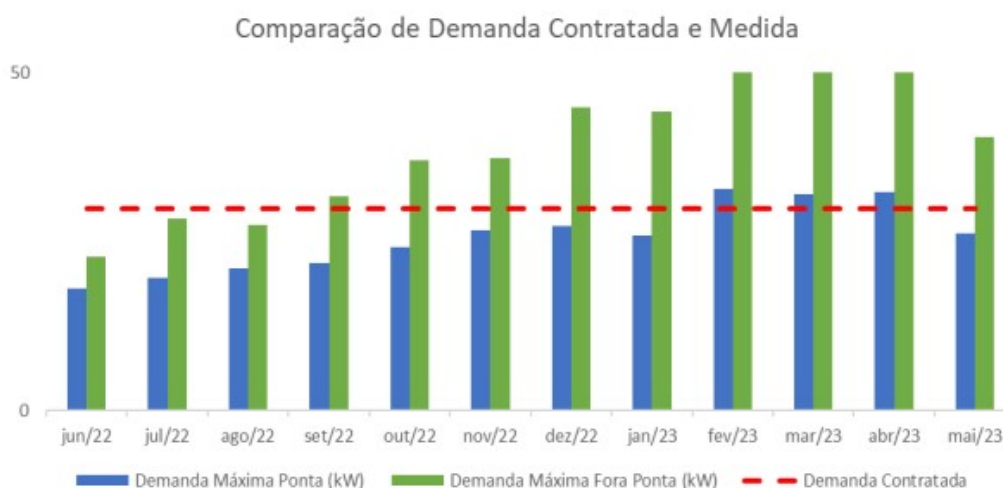
Fonte: Contas de energia elétrica da edificação.

4 DEMAIS PREMISSAS ADOTADAS

Além considerar na análise tarifária os últimos 12 meses de consumo como base de dados, foram adotadas outras premissas para realizar a análise tarifária:

- As tarifas de aplicação adotadas nesta análise tarifária são provenientes da RESOLUÇÃO HOMOLOGATÓRIA Nº 3.091, DE 2 DE AGOSTO DE 2022, homologada pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), ou seja, foram considerados os valores atuais aplicados pela concessionária local;
- Como as alíquotas do PIS e COFINS variam mensalmente e não possuem um valor definido para os próximos anos, para realizar as análises foi considerado

Figura 2 – Comparação de Demanda Contratada e Medida



Fonte: Contas de energia elétrica da edificação.

um valor fixo mensal de alíquota para esses tributos, cujos valores são definidos com base na média aritmética dos tributos incidentes nos meses adotados (junho/2022 a maio/2023);

- A alíquota do ICMS considerada na análise é a mesma registrada nos 12 meses das contas de energia do cliente (junho/2022 a maio/2023).
- Os valores e os meses que incidem as bandeiras tarifárias serão os mesmos registrados nos 12 meses na conta de energia do cliente (junho/2022 a maio/2023)

A Tabela 2 apresenta as tarifas aplicadas nesta análise tarifária bem como os valores de alíquota de impostos, com base nas premissas adotadas.

Tabela 2 – Resumo das tarifas e alíquotas de impostos adotadas no relatório

GRUPO MODALIDADE SUBGRUPO	Consumo Ativo de Ponta (R\$/KWh)	Consumo Ativo Fora de Ponta (R\$/KWh)	Demanda Ponta (R\$/kW)	Demanda Fora de Ponta (R\$/kW)	ERE (R\$/KWh)	PIS (%)	COFINS (%)	ICMS (%)
A VERDE A4	1,71811	0,39261	-	31,83	0,27703	0,83	3,83	0,00
A AZUL A4	0,56187	0,39261	47,62	31,83				
BT Optante B3	0,41068		-					

Fonte: Elaborado pelo autor

5 CUSTO ATUAL COM ENERGIA ELÉTRICA COM BASE NAS PREMISAS ADOTADAS

As tarifas de aplicação da EDP ES são reajustadas anualmente no mês de agosto. Por tal motivo, nas premissas adotadas neste trabalho foram utilizadas as tarifas de aplicação vigentes, com o intuito de que o resultado da economia estimada com o ajuste do contrato de energia seja o mais fidedigno possível no futuro. A Tabela 3 mostra os valores mensais das contas de energia da ESPIRITO SANTO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCACAO que ocorreram, no período 12/2024 a 04/2024, conforme as notas fiscais das contas de energia (denominado “CUSTO REALIZADO”) e os valores atualizados considerando as premissas adotadas (denominado “CUSTO ATUALIZADO”).

Tabela 3 – Comparação entre os valores de conta realizados e atualizados.

Mês	Custo Realizado (R\$)	Custo Atualizado (R\$)
12/24	R\$ 38.933,87	R\$ 48.557,43
02/25	R\$ 44.945,08	R\$ 52.586,13
09/24	R\$ 39.467,93	R\$ 49.482,99
01/25	R\$ 42.576,10	R\$ 50.540,07
10/24	R\$ 42.351,54	R\$ 47.663,28
11/24	R\$ 36.035,43	R\$ 45.748,43
03/25	R\$ 40.450,59	R\$ 50.057,33
08/24	R\$ 33.646,83	R\$ 43.258,28
06/24	R\$ 34.268,93	R\$ 43.052,07
07/24	R\$ 35.631,92	R\$ 44.343,36
04/25	R\$ 37.397,96	R\$ 47.350,15
05/24	R\$ 39.257,34	R\$ 48.307,40
04/24	R\$ 41.628,84	R\$ 50.555,25
TOTAL	R\$ 506.592,36	R\$ 621.502,17

Fonte: Elaborado pelo autor

Após a consideração das premissas, houve um aumento do custo anual nas contas de energia de R\$ 114.909,81, uma variação percentual de aproximadamente 22,68 %. O acréscimo deve-se ao fato do reajuste das tarifas de aplicação da EDP ES, conforme mostrado na Tabela 2.

6 ANÁLISE DE OTIMIZAÇÃO TARIFÁRIA

A primeira etapa realizada para proceder a análise de otimização tarifária é verificar quais os possíveis enquadramentos tarifários a unidade consumidora pode optar devido às suas características. Após essa análise, verificou-se quais modalidades tarifárias a edificação pode adotar, entre elas a Verde ou Azul do subgrupo A4 e BT

optante (se elegível). As tarifas de aplicação para cada enquadramento tarifário supracitado são as previamente apresentadas na Tabela 2.

Desta forma foram realizados os procedimentos de otimização de contratação de demanda das Tarifas Horárias considerando o perfil de consumo da unidade entre no período 12/2024 a 04/2024. Para a Tarifa Horária Verde, utilizada atualmente, foi verificado que é necessário o aumento da demanda contratada de 300 kW para 288 kW. Já na Tarifa Horária Azul, as demandas contratadas de “Ponta” e de “Fora Ponta” devem ser, respectivamente, 121 kW e 288 kW. As tarifas de aplicação para cada enquadramento tarifário supracitado são as previamente apresentadas na Tabela 2.

A Tabela 4 mostra os custos mensais e totais no período de 12 meses para cada modalidade já com a otimização de demanda (quando couber) realizada conforme as premissas adotadas.

Tabela 4 – Comparação entre os valores de conta otimizados

DATA	A4 Verde Otimizada (R\$)	A4 Azul Otimizada (R\$)
12/24	R\$ 35.402,02	R\$ 39.462,45
02/25	R\$ 37.390,45	R\$ 38.508,70
09/24	R\$ 34.778,62	R\$ 36.599,81
01/25	R\$ 35.629,49	R\$ 37.017,00
10/24	R\$ 32.919,98	R\$ 34.552,00
11/24	R\$ 31.733,49	R\$ 33.966,92
03/25	R\$ 36.847,33	R\$ 41.173,47
08/24	R\$ 29.195,30	R\$ 31.246,40
06/24	R\$ 29.156,31	R\$ 31.198,55
07/24	R\$ 30.462,34	R\$ 32.528,09
04/25	R\$ 32.624,02	R\$ 35.439,27
05/24	R\$ 33.371,16	R\$ 37.883,11
04/24	R\$ 36.015,88	R\$ 37.822,16
TOTAL APÓS 12 MESES	R\$ 435.526,39	R\$ 467.397,93

Fonte: Elaborado pelo autor

Após a comparação dos resultados da Tabela 4, percebe-se que a modalidade tarifária mais adequada ao perfil de consumo da unidade consumidora (CONTRATO PROPOSTO) com base nas premissas adotadas é a Tarifa Horária Verde. A Tabela 5 mostra o custo mensal das contas de energia, por rubrica, com a adoção da contratação proposta.

Desta forma, estima-se que o custo anual com as contas de energia após a adequação no contrato reduza de R\$ 507.995,77 para R\$ 503.941,54, ou seja, uma economia

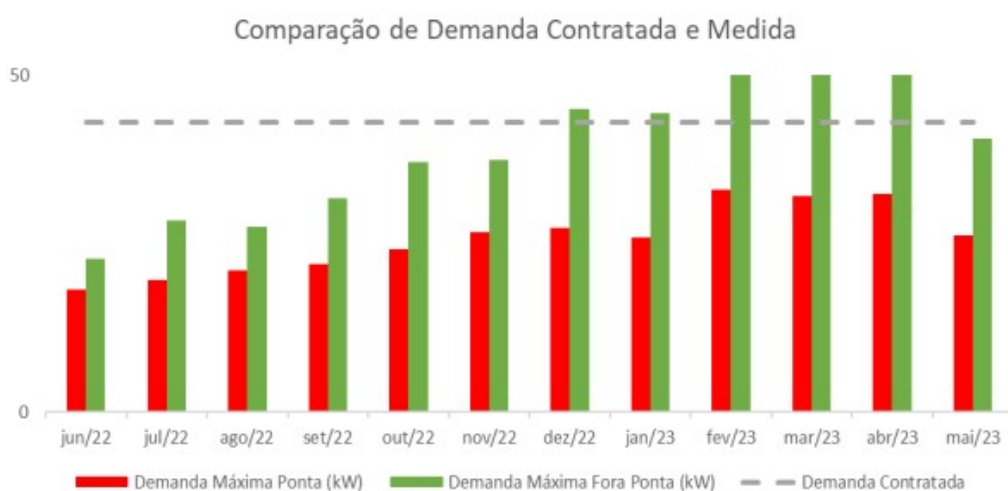
Tabela 5 – Comparação dos custos mensais considerando o CONTRATO ATUAL e o CONTRATO PROPOSTO.

DATA	Consumo de energia (R\$)	Demanda (R\$)	Ultrapassagem (R\$)	Bandeira e Iluminação Pública (R\$)	ERE (R\$)	Impostos (PIS+COFINS) (R\$)	TOTAL Conta (R\$)
12/24	27.759,28	9.549,00	458,35	0,00	0,00	1.844,67	39.982,31
02/25	32.336,80	9.549,00	1.436,17	0,00	0,00	2.116,01	45.826,92
09/24	25.482,61	9.549,00	0,00	2.448,37	0,00	1.830,67	39.681,66
01/25	30.428,27	9.549,00	1.191,72	0,00	2,83	2.010,85	43.571,60
10/24	26.505,53	9.549,00	0,00	0,00	0,00	1.761,04	38.186,59
11/24	24.580,57	9.549,00	0,00	991,43	0,00	1.715,45	37.207,46
03/25	29.031,93	9.549,00	580,58	0,00	0,00	1.912,80	41.463,25
08/24	22.797,09	9.549,00	0,00	0,00	0,00	1.579,91	34.297,01
06/24	23.291,67	9.549,00	0,00	0,00	0,00	1.604,07	34.815,75
07/24	23.875,89	9.549,00	0,00	936,06	0,00	1.678,32	36.410,28
04/25	26.047,40	9.549,00	0,00	0,00	0,00	1.738,67	37.724,00
05/24	26.543,20	9.549,00	0,00	0,00	0,00	1.762,88	38.226,10
04/24	28.809,28	9.549,00	0,00	0,00	0,00	1.873,57	40.602,86
CONTRATO ATUAL	347.489,52	124.137,00	3.666,82	9.270,72	2,83	23.428,89	507.995,77
CONTRATO PROPOSTO	347.489,52	120.760,47	3.177,91	9.270,72	2,83	23.240,09	503.941,54

Fonte: Elaborado pelo autor

monetária de aproximadamente R\$ 4.054,23 por ano, equivalendo a uma redução percentual de 0.8 %. Cabe ressaltar que o fato mais relevante para se obter a economia foi o ajuste na demanda contratada. A Figura 3 mostra a demanda registrada mensalmente e a demanda contratada após o ajuste de contrato proposto.

Figura 3 – Comparação de Demanda Contratada e Medida APÓS AJUSTE DE CONTRATO.



7 CONCLUSÕES E AÇÕES PROPOSTAS

Com base nos estudos executados nas contas de energia elétrica e as premissas adotadas nesse relatório, verifica-se que a modalidade tarifária mais adequada ao perfil de consumo da unidade consumidora é a Tarifa Horária Verde , com demanda contratada de 288 kW. Com tal ajuste no contrato, estima-se uma economia monetária de aproximadamente R\$ 4.054,23 por ano, que equivale a uma redução percentual de 0.8 %. A Tabela 6 mostra de forma resumida as recomendações descritas nesse relatório.

Tabela 6 – Resumos das ações propostas pelo estudo.

Contrato	Atual	Proposto
Modalidade	Tarifa Horária Verde	Tarifa Horária Verde
Demanda Ponta	-	-
Demanda Fora Ponta	124.137,00 kW	288 kW
Custo anual	R\$ 507.995,77	R\$ 503.941,54
Economia em relação à Atual	-	(R\$ 4.054,23/ano)

8 DEMAIS RECOMENDAÇÕES

As medidas propostas geralmente não requerem investimentos em aquisição de equipamentos e podem promover uma economia significativa para a unidade analisada. Para manutenção desses ganhos, um processo contínuo de monitoramento das faturas de energia elétrica deve ser implementado. Além disso, a adoção de boas práticas pode melhorar a utilização da energia elétrica na edificação, por meio do seu uso racional e eficiente. Seguem algumas recomendações adicionais para reduzir os custos com aquisição de energia:

- Reduzir o consumo de energia no horário de ponta (entre 18 horas e 21 horas);
- Utilizar equipamentos mais eficientes. Esses equipamentos podem ser identificados por meio do “Selo Procel” que indica os produtos que apresentam os melhores níveis de eficiência energética dentro de cada categoria;
- Apagar lâmpadas e desligar aparelhos de ar-condicionado em ambientes que não estejam sendo utilizados;
- Garantir a manutenção adequada das instalações elétricas e dos equipamentos elétricos e eletrônicos.