

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

Neste contexto, o presente documento apresenta o estudo técnico preliminar que visa assegurar a viabilidade (técnica e econômica) da contratação pretendida e o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o anteprojeto, o termo de referência ou o projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da aquisição/contratação.

1. ÁREA REQUISITANTE

1.1. Diretoria Técnica.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE – ETP - (art. 18, § 1º, da Lei 14.133/2021, art. 6º, inciso I, Decreto Municipal e suas alterações)

- 2.1. Constitui objeto deste estudo a necessidade de contratar o fornecimento de energia elétrica por meio do mercado livre de energia, com o objetivo de reduzir custos operacionais com energia elétrica, atualmente um dos principais componentes da estrutura tarifária da autarquia, ficando atrás apenas da folha de pagamento no que se refere aos maiores custos fixos do SAMAE. A contratação tem como foco a migração para o ambiente de contratação livre (ACL), com suprimento por fontes incentivadas de geração distribuída (GD), como energia solar fotovoltaica ou outras fontes renováveis, de modo a viabilizar a compensação de créditos de energia conforme regras da ANEEL, especificamente a Resolução Normativa nº 1.059/2023 (atualização da antiga REN 482/2012).
- 2.2. O consumo anual de energia elétrica do SAMAE, considerando as suas unidades consumidoras de menor consumo que ainda não migraram ao mercado livre de energia (estações de recalque de água tratada e de esgotamento sanitário), ultrapassa 4 GWh/ano, o que torna a adesão ao mercado livre uma alternativa viável tanto do ponto de vista econômico quanto ambiental.

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE POTENCIAL CONTRATAÇÃO – (art. 18, § 1º, da Lei 14.133/2021, art. 6º, inciso II, Decreto Municipal e suas alterações)

3.1. Considerando as características básicas dos itens referentes a este estudo e os dispositivos previstos na lei, sugere-se para esta contratação os seguintes parâmetros:

- **Realização de Pregão Eletrônico**, possibilitando maior agilidade no processo, melhores propostas e, consequentemente maior vantajosidade nas propostas:

Art. 6º:

XLI - pregão: modalidade de licitação obrigatória para aquisição de bens e serviços comuns, cujo critério de julgamento poderá ser o de menor preço ou o de maior desconto;

Art. 17:

§ 2º As licitações serão realizadas preferencialmente sob a forma eletrônica, admitida a utilização da forma presencial, desde que motivada, devendo a sessão pública ser registrada em ata e gravada em áudio e vídeo.

Adjudicação das propostas por item (art. 82, § 1º, da Lei 14.133/2021)

Art. 82. O edital de licitação para registro de preços observará as regras gerais desta Lei e deverá dispor sobre:

§ 1º O critério de julgamento de menor preço por grupo de itens somente poderá ser adotado quando for demonstrada a inviabilidade de se promover a adjudicação por item e for evidenciada a sua vantagem técnica e econômica, e o critério de aceitabilidade de preços unitários máximos deverão ser indicados no edital.

3.2. Considerando os preceitos estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021, a modalidade de pregão eletrônico é a mais adequada para a presente contratação, uma vez que o objeto se enquadra como aquisição de bens e serviços comuns, cujo padrão de desempenho e qualidade pode ser objetivamente definido no edital, por meio de especificações usuais no mercado. O fornecimento de energia elétrica no ACL é amplamente ofertado por diversos agentes comercializadores e geradores, com preços de referência definidos em mercado, o que assegura a competitividade e a obtenção da proposta mais vantajosa à Administração Pública.

3.3. Adicionalmente, o pregão eletrônico amplia a competitividade ao permitir a participação de fornecedores de todo o território nacional, atendendo aos princípios constitucionais da isonomia, da economicidade e da busca pela proposta mais vantajosa.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO - art. 6º, III, Decreto Municipal nº 16.996/2023 e alterações)

4.1. Este item do Estudo Técnico tem a finalidade de apresentar diferentes propostas de soluções para atender as demandas em questão. Considerando o que foi mencionado na “descrição do problema ou necessidade”

4.1.1. Contratação de Energia via Geração Distribuída Remota (Sistema de Compensação de Créditos - Autoconsumo Remoto)

Consiste na aquisição de energia proveniente de usinas solares localizadas fora das unidades consumidoras, com a compensação da energia gerada em todas as unidades do SAMAE através da rede da concessionária local (Celesc). A energia é injetada na rede e os créditos são abatidos na fatura.

Vantagens:

- Sem necessidade de obras civis ou elétricas nas unidades consumidoras.
- Economia de até 20% a 30% sobre a fatura atual.
- Flexibilidade contratual.

Desvantagens:

- Dependência da regulação vigente da ANEEL.
- Limite de compensação de até 5 MW por unidade consumidora.

4.1.2. Implantação de Usina Própria de Geração (Sistema de Geração Própria)

Implantação direta de uma usina solar fotovoltaica em terreno do próprio SAMAE (ex.: utilização de área da ETA Sul para implantação da usina) com geração própria e interligação com a rede.

Vantagens:

- Autonomia energética.
- Ativo patrimonial próprio.
- Fonte de energia renovável.

Desvantagens:

- Alto investimento inicial (CAPEX).
- Tempo prolongado de implantação (licenciamento ambiental, obras civis, conexão à rede).
- Risco tecnológico associado.
- Utilização de área da ETA Sul para implantação de uma usina, comprometendo futuros investimentos em ampliação da estação.

4.2. Custo total projetado para cada solução:

Tabela 1

Solução	Custo Total Projetado	
	Descrição Sucinta	Preço Global Projetado
Geração distribuída	Adesão ao mercado de geração distribuída por assinatura, não havendo custo de CAPEX para o SAMA E, gerando uma economia estimada de 20% a 30% da conta atual das unidades ainda não migradas ao ML, e incremento de receita imediato	R\$ 00,00
Usina própria	Implantação de usina fotovoltaica em unidade atual do SAMA E como SAMA E, com custo de implantação e podendo gerar economia de 30% a 40% depende da produção da usina, payback estimado de 5 a 7 anos.	R\$ 8 milhões

5. INDICAÇÃO DE CONTRATAÇÕES SIMILARES FEITAS POR OUTROS ÓRGÃOS E ENTIDADES PÚBLICAS, BEM COMO POR ORGANIZAÇÕES PRIVADAS, NO CONTEXTO NACIONAL OU INTERNACIONAL – (art. 6º, IV, do Decreto Municipal nº 16.996/2023 e suas alterações)

5.1. A seguir, cito alguns exemplos de autarquias municipais e prefeitura municipal que já estão no mercado de geração distribuída de energia:

- SAAE de Itabira-MG: Implantou compensação via GD remota com fornecedor especializado.
- Prefeitura Municipal de Coronel Xavier Chaves-MG: contratação de entidade especializada na inclusão de unidades consumidoras da licitante no sistema de compensação de energia elétrica (SCEE) por meio de locação de minigeração distribuída de energia elétrica.
- SAAE de Aracruz-ES: Contratação de serviços de geração compartilhada de energia.

6. NECESSIDADE DE REALIZAR AUDIÊNCIA OU CONSULTA PÚBLICA (art. 6º, v, do Decreto Municipal nº 16.996/2023 e suas alterações)

6.1. Considerando a natureza da contratação pretendida, que visa a aquisição de serviço de fornecimento de energia elétrica por meio de Geração Distribuída Remota (GD Remota), cumpre-nos analisar a obrigatoriedade ou a conveniência da realização de audiência pública no âmbito deste processo licitatório.

Do ponto de vista legal, a Lei nº 14.133/2021, em seu artigo 10, inciso II, prevê a obrigatoriedade de realização de audiência pública apenas para licitações cujo valor estimado seja superior a R\$ 100 milhões ou quando se tratar de concessão de serviços públicos, o que não se aplica ao caso em questão. A presente contratação, mesmo considerando o seu caráter estratégico e de longo prazo, não atinge o referido limite financeiro e não possui características de concessão ou delegação de serviço público.

Adicionalmente, o objeto desta contratação não representa alteração estrutural no serviço público prestado pelo SAMAE, tampouco implica na transferência de gestão ou operacionalização dos serviços essenciais de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Trata-se, essencialmente, de uma medida de gestão interna voltada à eficiência energética e à redução de custos operacionais, o que a classifica como contratação de serviço comum.

Do ponto de vista técnico, o processo licitatório será conduzido por meio de Pregão Eletrônico, modalidade que, pela própria natureza, proporciona ampla publicidade, concorrência e transparência, permitindo a participação de fornecedores de todo o território nacional e garantindo o princípio da isonomia.

No entanto, apesar de não haver imposição legal para realização de audiência pública, é importante ressaltar que a Administração Pública pode, por liberalidade, adotar mecanismos adicionais de publicidade e consulta à sociedade, sempre que entender pertinente, como forma de reforçar a transparência e a legitimidade do processo. Neste caso específico, como não há impactos tarifários diretos ao usuário final nem alteração de modelo de gestão, a realização de audiência pública não se mostra necessária.

Diante do exposto, e com base nos dispositivos legais aplicáveis, posicionamo-nos pela dispensa da realização de audiência pública para a contratação de fornecimento de energia via Geração Distribuída Remota, mantendo, entretanto, todas as demais exigências de publicidade, ampla divulgação do edital no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), bem como o atendimento a todos os princípios norteadores da nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

7. AVALIAÇÃO DOS CUSTOS E BENEFÍCIOS DA COMPRA, LOCAÇÃO OU ACESSO AO BEM – art. 6º, inciso VI, Decreto Municipal nº 16.996/2023 e suas alterações)

7.1. A análise das alternativas disponíveis para o acesso à energia elétrica por parte do SAMAE de Jaraguá do Sul indicou três principais modalidades: a compra de uma usina própria de geração, a locação de infraestrutura de geração e a contratação de serviço de fornecimento via Geração Distribuída Remota. A compra de uma usina, embora proporcionasse autonomia energética e incorporação patrimonial, exigiria elevado investimento inicial, longo prazo de implantação, licenciamento ambiental e gestão operacional própria, fatores que a tornam inviável no atual cenário orçamentário da autarquia.

A opção pela locação de infraestrutura de geração reduz a necessidade de investimento inicial e transfere a responsabilidade de operação e manutenção para o locador. No entanto, implicaria em compromissos financeiros de longo prazo, com contratos de alta complexidade jurídica, além de eventuais riscos de desempenho e restrições quanto à rescisão antecipada. Esses fatores tornam essa modalidade menos atrativa frente à busca por soluções mais flexíveis e de rápida implementação.

Diante desse cenário, a alternativa mais vantajosa é a contratação de fornecimento de energia elétrica por meio de serviço de Geração Distribuída Remota, uma vez que permite ao SAMAE alcançar economias imediatas sem necessidade de investimento em ativos fixos. Essa solução oferece flexibilidade contratual, baixo risco

operacional, e rápida execução, além de atender aos princípios da economicidade, eficiência e sustentabilidade previstos na legislação vigente.

8. ADOÇÃO DE OPÇÕES LOGÍSTICAS MENOS ONEROSAS À ADMINISTRAÇÃO - art. 6º, VII, do Decreto Municipal nº 16.996/2023 e suas alterações)

8.1. A escolha pela contratação de fornecimento de energia elétrica via Geração Distribuída Remota, por meio de serviço de compensação de créditos, representa uma solução logística menos onerosa para a Administração, uma vez que elimina a necessidade de aquisição, transporte, instalação e manutenção de equipamentos próprios, além de dispensar adaptações nas estruturas físicas das unidades consumidoras do SAMAE. Essa modalidade também permite a gestão centralizada do consumo energético sem a criação de novos ativos patrimoniais, reduzindo custos operacionais, administrativos e de fiscalização, além de possibilitar a realização do processo licitatório na forma de pregão eletrônico, o que amplia a concorrência e contribui para a obtenção da proposta mais vantajosa.

9. ESCOLHA DA SOLUÇÃO – (art. 6º, VIII, do Decreto Municipal nº 16.996/2023 e suas alterações)

9.1. A escolha da solução de contratação de fornecimento de energia elétrica por meio de Geração Distribuída Remota (GD Remota) foi fundamentada em uma análise técnica, econômica e operacional, considerando os objetivos estratégicos do SAMAE de Jaraguá do Sul, voltados à redução de custos, eficiência energética e sustentabilidade ambiental. A GD Remota apresenta-se como a alternativa mais vantajosa por proporcionar economia imediata nas faturas de energia elétrica, com reduções estimadas entre 20% a 30% em relação aos custos atuais, sem a necessidade de investimentos em ativos fixos ou obras civis nas instalações da autarquia. Diferentemente das alternativas de aquisição de uma usina própria, a GD Remota permite ao SAMAE contratar apenas o serviço de fornecimento de energia com compensação de créditos, eliminando os riscos relacionados à construção, operação e manutenção de ativos de geração.

Além disso, trata-se de uma solução flexível, com prazos contratuais ajustáveis entre 5 e 10 anos, favorecendo a adaptação a eventuais mudanças regulatórias e de demanda futura. Outro fator determinante foi a rápida possibilidade de implementação, com prazos médios entre 60 a 120 dias para início do fornecimento após a assinatura contratual, o que atende à necessidade urgente da autarquia em reduzir custos operacionais. A ampla oferta de empresas especializadas nesse tipo de serviço no mercado nacional, a segurança regulatória conferida pelas normas da ANEEL e o fato de outros órgãos de saneamento já terem adotado solução similar com sucesso reforçam a adequação técnica, jurídica e financeira da escolha pela Geração Distribuída Remota como melhor alternativa para o SAMAE.

10. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E VALOR DA CONTRATAÇÃO - (art. 6º, IX, do Decreto Municipal nº 16.996/2023 e suas alterações)

10.1. Para estimar a quantidade de kWh mensais necessários para o atendimento das unidades consumidoras do SAMAE de Jaraguá do Sul, foi realizado um levantamento detalhado dos dados históricos de consumo de energia elétrica, com base nas faturas mensais emitidas pela concessionária local, a CELESC. Esse levantamento abrangeu tanto as unidades de abastecimento de água quanto as de esgotamento sanitário dos últimos 12 (doze) meses, resultando em um consumo médio mensal consolidado de 346.842,52 kWh/mês, e nas seguintes quantidades a serem contratadas pelo SAMAE mensalmente.

CONSUMO MENSAL	kW/h	kW/h Contratado
JANEIRO	348.030	370.000,00
FEVEREIRO	366.766	370.000,00
MARÇO	338.908	340.000,00
ABRIL	330.009	340.000,00
MAIO	342.982	340.000,00
JUNHO	336.601	340.000,00
JULHO	348.573	350.000,00
AGOSTO	343.808	350.000,00
SETEMBRO	318.576	340.000,00
OUTUBRO	339.965	340.000,00
NOVEMBRO	357.456	360.000,00
DEZEMBRO	361.447	370.000,00

10.2. Em anexo a este documento encontra-se a análise completa elaborada de todas as unidades comerciais do SAMAE e seu consumo ao longo dos últimos 12 meses.

10.3. Contudo, é importante destacar que, considerando a tendência de crescimento operacional do SAMAE, a inclusão de novas unidades consumidoras e a variação sazonal no consumo – especialmente em períodos de estiagem, períodos de chuvas intensas, alta demanda por bombeamento e operação de sistemas de tratamento – estima-se que possa haver uma variação de até **30%** no volume de energia a ser compensado ou fornecido, tanto para mais quanto para menos, ao longo da vigência contratual. Diante disso, o edital deverá prever cláusulas de flexibilidade contratual para que o SAMAE possa ajustar as quantidades mensais contratadas, garantindo assim o equilíbrio econômico-financeiro e a adequada prestação do serviço de fornecimento de energia elétrica via geração distribuída.

10.4. O valor da contratação estará vinculado ao valor atualmente pago para a CELESC pelo SAMAE, sendo a empresa vencedora aquela com maior desconto em relação ao valor atualmente pago, portanto, para estimativa do valor de contratação elencamos o custo atual do SAMAE com as referidas unidades consumidoras. No termo de referência o valor a ser contratado deverá ser melhor avaliado sobre qual o valor de referência a ser utilizado.

10.5. Para estimativa de valor da contratação foram levantadas cotações para os objetos estudados neste documento:

Tabela 2 - Cotações de Preços

Proposta	Órgão Público/Fornecedor	Valor unitário R\$
Valor atualmente pago pelo SAMAE à CELESC	Tarifa Celesc	R\$ 0,78589 / kwh

	Montante	Tarifa C/ Imposto	Valor (R\$)
Consumo TUSD	1200	0,38441	461,292
Consumo TE	1200	0,40148	481,776
		R\$/kWh	0,78589

11. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, EM CASO DE OPTAR POR SIGILO ATÉ A CONCLUSÃO DA LICITAÇÃO – (art. 6º, inciso X, do Decreto Municipal nº 16.996/2023 e suas alterações)

11.1. A estimativa do valor da contratação para o fornecimento de energia elétrica via Geração Distribuída Remota foi calculada com base no histórico de consumo das unidades consumidoras do SAMAE de Jaraguá do Sul que serão objeto da migração para o novo modelo. Atualmente, o custo mensal médio com o fornecimento de energia elétrica para essas unidades é de **R\$ 269.147,03**, resultando em uma despesa anual aproximada de **R\$ 3.229.764,36**.

Considerando que o critério de julgamento a ser adotado no edital será o maior percentual de desconto sobre o valor da fatura atual (modelo de licitação por desconto percentual), a Administração projeta um potencial de economia que pode variar entre 15% a 30%, conforme práticas de mercado para contratos similares. Dessa forma, tomando como base o valor total anual estimado, a estimativa global da contratação, sem aplicação do desconto (valor de referência), será de R\$ 3.229.764,36 para um período de 12 meses, prorrogável conforme legislação vigente. Ressalta-se que esse valor corresponde ao teto orçamentário da contratação, sobre o qual os licitantes deverão apresentar suas propostas de desconto, sendo que a proposta vencedora será aquela que apresentar o maior percentual de redução sobre esse valor de referência, conforme estabelecido nas condições do edital.

12. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO (art. 6º, XI, do Decreto Municipal nº 16.996/2023 e suas alterações)

12.1. Considerando a natureza do objeto a ser contratado, que trata do fornecimento contínuo de energia elétrica via Geração Distribuída Remota, a Administração opta pela não adoção do parcelamento da contratação. A unificação do objeto em um único lote justifica-se tecnicamente por se tratar de um serviço indivisível em sua essência, cujo fornecimento deve atender de forma integrada a um conjunto de unidades consumidoras do SAMAE de Jaraguá do Sul, permitindo uma gestão centralizada e eficiente dos créditos de energia elétrica gerados e compensados.

O fracionamento da contratação poderia gerar prejuízos à economicidade e à eficiência da gestão energética, ao dificultar a operacionalização da compensação de créditos entre as diferentes unidades consumidoras, além de aumentar o risco de desencontro na gestão de múltiplos contratos, com fornecedores distintos, cujos cronogramas, prazos e índices de desempenho poderiam ser conflitantes. Ainda, o parcelamento poderia reduzir a atratividade do certame, restringindo a competitividade e afastando fornecedores de maior porte e capacidade técnica, especializados em soluções de GD Remota com escala suficiente para atender o volume total demandado.

Ademais, a adoção de um único lote permitirá ao SAMAE obter condições comerciais mais vantajosas, com maiores percentuais de desconto sobre o valor de referência, aproveitando os ganhos de escala e a economia de transação associada à gestão de um único contrato. Assim, com base nos princípios da economicidade, eficiência e racionalidade administrativa, previstos na Lei nº 14.133/2021, justifica-se a não adoção do parcelamento do objeto, visando assegurar a melhor relação custo-benefício para a Administração Pública.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES (art. 6º, XII, Anexo II, do Decreto Municipal nº 16.996/2023 e suas alterações)

13.1. A contratação do serviço de fornecimento de energia elétrica por meio de Geração Distribuída Remota para o SAMAE de Jaraguá do Sul apresenta características de natureza autônoma, não estando diretamente vinculada a outras contratações em curso ou previstas no âmbito da autarquia. Trata-se de um serviço específico e independente, cujo objeto consiste exclusivamente na compensação de créditos de energia elétrica para as unidades consumidoras do SAMAE, nos termos da regulamentação vigente da ANEEL.

No entanto, é importante destacar que a efetiva implantação desta solução poderá demandar a adoção de contratações acessórias de suporte técnico, especialmente relacionadas à gestão e monitoramento da energia compensada, bem como à consultoria especializada para acompanhamento do desempenho contratual e da conformidade regulatória junto à distribuidora de energia (CELESC) e à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Tais serviços, caso necessários, serão objeto de processos licitatórios ou contratações específicas, devidamente justificados em termos de necessidade, oportunidade e vantagem.

Por fim, não há interdependência desta contratação com obras civis, aquisição de equipamentos elétricos ou investimentos em infraestrutura física nas unidades do SAMAE, visto que toda a geração ocorrerá em usinas remotas de propriedade do fornecedor. Ressalta-se que a gestão da execução contratual e o acompanhamento dos resultados econômicos e energéticos poderão ser incorporados às rotinas internas da equipe técnica do SAMAE, sem necessidade de contratação imediata de serviços complementares.

14. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO (art. 6º, XIII, do Decreto Municipal nº 16.996/2023 e suas alterações)

14.1. Embora a presente contratação de fornecimento de energia elétrica por meio de Geração Distribuída Remota não estivesse originalmente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA) do SAMAE de Jaraguá do Sul para o exercício vigente, sua inclusão se justifica em razão da identificação de uma oportunidade estratégica de otimização de custos e melhoria da eficiência operacional da autarquia. A decisão de avançar com esta contratação decorre de um estudo técnico-financeiro que evidenciou o impacto expressivo que os custos com energia elétrica têm sobre o orçamento institucional, sendo esta uma despesa de caráter continuado e essencial para a manutenção dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Adicionalmente, a proposta está alinhada com os princípios constitucionais da economicidade, eficiência e sustentabilidade, bem como com as diretrizes institucionais de buscar soluções inovadoras e sustentáveis para a gestão dos recursos públicos. A contratação visa proporcionar uma redução imediata e significativa nos custos operacionais com energia elétrica, sem comprometer a qualidade e a continuidade dos serviços prestados à população, o que reforça sua aderência aos objetivos estratégicos do SAMAE.

Vale ressaltar que a Lei nº 14.133/2021 prevê a possibilidade de inclusão de novas contratações não previstas inicialmente no PCA, desde que devidamente justificadas por fatores supervenientes, o que se aplica ao presente caso, dada a relevância da contratação para o equilíbrio financeiro da autarquia e a melhoria de sua gestão energética. A formalização deste processo, portanto, atende ao interesse público e representa uma medida responsável e alinhada com as boas práticas de administração pública.

15. RESULTADOS PRETENDIDOS (art. 6º, XIV, do Decreto Municipal nº 16.996/2023 e suas alterações)

15.1. Os principais resultados pretendidos com a contratação de fornecimento de energia elétrica por meio de Geração Distribuída Remota são a redução imediata e consistente dos custos operacionais com energia elétrica, atualmente uma das maiores despesas contínuas do SAMAE de Jaraguá do Sul. Estima-se alcançar uma economia mensal entre 20% a 30% sobre a fatura atual das unidades a serem migradas, o que representará um impacto financeiro positivo no orçamento da autarquia, permitindo a alocação de recursos para outras áreas

prioritárias, como investimentos em obras, manutenção e expansão dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Além do benefício econômico, busca-se incrementar a sustentabilidade ambiental das operações do SAMAE, por meio do aumento da participação de fontes renováveis na matriz energética consumida, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com destaque para os ODS 6 (Água Potável e Saneamento) e ODS 7 (Energia Limpa e Acessível). A contratação também visa melhorar a previsibilidade orçamentária, oferecendo ao SAMAE maior controle sobre os custos energéticos ao longo da vigência contratual.

Por fim, espera-se que a implantação desta solução proporcione agilidade administrativa, ao evitar a necessidade de investimentos próprios em infraestrutura de geração, e baixa complexidade operacional, com a transferência dos riscos de geração, manutenção e desempenho energético ao fornecedor contratado. Dessa forma, o SAMAE alcançará ganhos efetivos em eficiência, economicidade e sustentabilidade, com impactos positivos diretos no serviço prestado à população de Jaraguá do Sul.

16. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS (art. 6º, XV, do Decreto Municipal nº 16.996/2023 e suas alterações)

16.1. As providências a serem adotadas para viabilizar a contratação do fornecimento de energia elétrica via Geração Distribuída Remota pelo SAMAE de Jaraguá do Sul incluem, inicialmente, a conclusão e formalização deste Estudo Técnico Preliminar (ETP) e do Termo de Referência, documentos essenciais para embasar o processo licitatório e garantir a devida motivação administrativa, conforme estabelece a Lei nº 14.133/2021. Em seguida, será necessário submeter o processo à análise e parecer da Assessoria Jurídica da autarquia, assegurando a conformidade legal de todos os documentos instrutivos.

Após esses trâmites da área técnica solicitante, será realizada a elaboração do edital de Pregão Eletrônico pela coordenadoria de compras e licitações, com definição clara dos critérios de julgamento, prazos, obrigações contratuais e penalidades, prevendo como critério de seleção o maior percentual de desconto sobre o valor de referência da fatura de energia elétrica.

Por fim, será necessário organizar a comissão de apoio para a condução da licitação, providenciar a publicação oficial do edital, realizar a sessão pública do pregão eletrônico e, após a seleção da proposta vencedora, proceder com a formalização contratual, acompanhada da instrução do contrato administrativo e emissão da ordem de início dos serviços, garantindo ainda a definição de mecanismos internos de monitoramento e fiscalização contratual durante toda a vigência do contrato.

Além das providências administrativas e legais já mencionadas, é importante destacar que, para viabilizar juridicamente a participação do SAMAE de Jaraguá do Sul em consórcios de geração e consumo de energia no modelo de Geração Distribuída Remota, será necessária a aprovação de uma lei específica pelo Poder Legislativo Municipal. Tal medida é fundamental para autorizar formalmente o SAMAE a integrar-se a estruturas consorciadas de geração de energia, conforme previsto nas regulamentações da ANEEL e na legislação federal vigente sobre consórcios públicos. A referida lei deverá estabelecer os parâmetros legais para a participação do SAMAE nesses arranjos, garantindo segurança jurídica ao processo e legitimando a compensação de créditos de energia oriundos de geração compartilhada, condição indispensável para o pleno atendimento das unidades consumidoras da autarquia por meio da solução proposta.

17. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO (art. 6º, XVI, do Decreto Municipal 16.996/2023)

17.1. Diante da análise técnica, econômica, jurídica e ambiental realizada ao longo deste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação de fornecimento de energia elétrica por meio do modelo de Geração Distribuída Remota representa a solução mais adequada, vantajosa e alinhada aos interesses públicos do SAMAE de Jaraguá do Sul. A proposta atende diretamente aos objetivos institucionais de redução de custos operacionais

com energia elétrica, proporcionando ganhos financeiros expressivos sem a necessidade de investimentos próprios em infraestrutura de geração, obras civis ou aquisição de equipamentos.

A escolha por esta modalidade de fornecimento está fundamentada em critérios técnicos consistentes, considerando a viabilidade imediata de implantação, a flexibilidade contratual e a minimização dos riscos operacionais e regulatórios para a autarquia. Além disso, a opção pelo pregão eletrônico como modalidade de licitação garante maior competitividade, transparência e isonomia entre os participantes, ampliando as chances de obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública. O critério de julgamento, pautado pelo maior percentual de desconto sobre o valor de referência das faturas atuais, assegura objetividade e aderência aos princípios da economicidade e da eficiência, conforme estabelecido pela Lei nº 14.133/2021.

Outro aspecto relevante diz respeito à sustentabilidade ambiental da contratação, uma vez que o fornecimento de energia proveniente de fontes renováveis, como a solar fotovoltaica, contribuirá para a redução da emissão de gases de efeito estufa (GEE) e reforçará o compromisso institucional do SAMA E com práticas ambientalmente responsáveis. A adoção dessa solução alinha-se também às diretrizes dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente aqueles relacionados à energia limpa e acessível e à ação climática.

É importante ressaltar que, embora a contratação não estivesse inicialmente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA), sua inclusão no presente exercício é plenamente justificada em razão da relevância estratégica da demanda e dos benefícios que serão gerados ao interesse público. A possibilidade de revisão e atualização do PCA, conforme admite a Lei nº 14.133/2021, confere segurança jurídica ao procedimento, desde que devidamente motivado, como ora apresentado neste documento.

Por fim, recomenda-se a continuidade imediata do processo, com a elaboração do Termo de Referência, análise jurídica, publicação do edital e todos os demais atos necessários para a efetivação da licitação. A adoção dessa solução proporcionará ao SAMA E uma importante ferramenta de gestão orçamentária, contribuindo para a sustentabilidade financeira da autarquia e para a manutenção da qualidade dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário prestados à população de Jaraguá do Sul. Trata-se de uma medida de gestão moderna, eficiente e ambientalmente responsável, que atende plenamente ao interesse público.

Tuhã Schmitt do Evangelho
Diretor Técnico

**ANEXO I DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
MAPA DE RISCOS**

Área solicitante: Diretoria técnica

Objeto: Contratação de energia em geração distribuída

Fase	Risco	Responsável	Consequências	Medidas
Pré-licitação	Levantamento equivocado de quantidade a ser contratada	Solicitante	Contratação equivocada	Preventivas: Levantar com atenção a energia a ser contratada, com margem de segurança para acréscimos e supressões Contingência: Alteração contratual conforme permitido pela lei 14133/2021.
Licitação	Atraso ou suspensão no processo contratual em fase de impugnações	Solicitante/compras /jurídico	Atraso na contratação	Preventivas: Elaborar o termo de referência o mais detalhado possível Contingência: Responder em acordo com a legislação vigente
Execução	Risco regulatório	Fiscalização	Mudanças na legislação ou nas regras da ANEEL sobre compensação de créditos e mercado livre	Preventivas: Acompanhamento contínuo da regulação e cláusulas contratuais de reajuste Contingência: Alteração contratual através de fiscalização do contrato
Execução	Variação do consumo energético	Fiscalização	Flutuação superior a 30% no consumo previsto, dificultando equilíbrio do contrato	Preventivas: Cláusula contratual para ajuste periódico de quantidades; monitoramento e planejamento de consumo Contingência: Atuação constante da fiscalização do contrato

Nº UC	Nome instalação	Consumo jul/2024	Consumo ago/2024	Consumo set/2024	Consumo out/2024	Consumo nov/2024	Consumo dez/2024	Consumo jan/2025	Consumo fev/2025	Consumo mar/2025	Consumo abr/2025	Consumo mai/2025	Consumo jun/2025	MÉDIA CONSUMO	MIGRAÇÃO (100KWH)
245372	EAT R201	617	100	661	100	100	1169,33	1713	951	844	1028	505	531	693,3	SIM
4079752	Reservatório Caravaggio	1235	1220	1318	1217	1.258	1.360	1261	1394	650	1942	1537	1262	1304,5	SIM
4080343	ERAT R306	2808	2999	3374	3374	3.705	3.705	3758	4028	4.066	4721	4958	4958	3770,5	SIM
6126790	ERAT R301	1990	1990	1990	1990	2.070	1.980	2120	2580	2.110	2730	2600	2430	2237,5	SIM
8711445	Reservatório R4	30	30	30	30	42	30	30	30	30	30	30	30	31,0	NÃO
11654193	EAT ES02	893	864	911	917	1.027	906	1029	1258	1.326	930	1014	1188	1021,9	SIM
18478285	EAT ES06	260	260	270	260	356,67	390	390	400	400	280	330	300	315,6	SIM
19122123	Reservatório St Rita Vista	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	32,0	NÃO
19378373	Reservatório R5	359	300	30	30	271	30	291	271	30	555	346	324	231,5	SIM
20943653	ERAT ES04	2791	2889	3249	3056	3.175	3.039	3.178	1940	2.162	2356	2600	1605	2623,8	SIM
21399612	EAT R315	1707	1148	1276	1168	1.239	1.312	1169	1639	1.521	1301	1399	1389	1361,5	SIM
23483017	EAT R312	1643	1594	1535	1434	1.499	1.187	1.172	1471	1.217	1202	1365	1333	1407,3	SIM
23740087	EAT R406	890	750	760	830	750	820	930	1080	1.010	1040	1200	980	855,1	SIM
24138577	EAT R306	1602	1478	100	100	1.327	100	4.918	1289	1.237	100	100	100	684,8	SIM
26505089	EAT ES09	1019	992	1067	925	851	871	1.076	1126	1.068	1216	1129	1247	1046,5	SIM
26586780	EAT RS04	1318	693	662	713	728	819	773	813	754	696	751	754	791,0	SIM
26765471	Reservatório R1	34	97	34	34	34	34	34	34	34	33	34	34	35,2	NÃO
29758583	EAT R407	1337	1418	1460	1283	1.333	1.391	1.100	1150	1.211	859	958	969	1215,4	SIM
29940975	EAT R204	1827	1858	2016	2112	2.698	2.050	2.209	2271	2.201	2190	2549	2074	2167,8	SIM
30706773	EAT R405	982	862	860	931	1.045	1.014	985	1203	1.143	1162	1437	1201	1068,8	SIM
31393299	EAT R313	1005	100	100	100	100	100	100	100	100	595	100	326	235,5	SIM
31608219	EAT RS06	496	493	466	534	501	477	521	592	509	467	453	499	528,8	SIM
32008828	EAT ES05	1207	1353	1190	1362	1.351	1.461	1815	2103	2.193	1967	2211	1819	1669,2	SIM
32134025	EAT R321	235	208	246	214	247	212	260	283	359	355	317	346	273,5	SIM
32242839	EAT R302	1336	1303	1282	1289	1.031	1.089	1.227	1143	1.099	1067	1247	1106	1184,9	SIM
34693129	EAT R317	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
402189704	EAT RS09	3112	3112	3615	3615	3.728	3.819	4.654	3.206	4193	3691	3961	3991,1	3615,0	SIM
42228060	Reservatório R6	166	164	149	148	140	142	137	147	138	140	171	159	150,1	SIM
42537209	EAT ES04	530	510	490	670	655	640	770	740	660	850	740	657,1	657,1	SIM
42556963	EAT R409	465	384	445	544	660	577	688	549	509	518	624	525	540,7	SIM
43164332	EAT ES07	592	603	621	603	603	517	927	927	928	1058	998	908	903,8	SIM
43614347	Reservatório R5	229	210	219	253	216	348	324	336	283	341	341	341	249,2	SIM
43874403	EAT RS07	1835	1554	1528	1703	1.564	1.633	1.802	1679	1.768	1715	1707	1589	1673,1	SIM
44516020	EAT ES08	813	766	851	994	995	703	724	693	677	806	736	726	790,3	SIM
44694607	Reservatório Jiquá B4	45	35	42	50	43	35	39	42	39	42	42	48	41,8	NÃO
44694767	EAT R314	4379	3892	4156	4035	4.214	4.464	4.399	4728	4171	4265	4831	4298,5	4298,5	SIM
44705770	ERAT ES01	3103	3249	3395	3352	3.344	3.965	3.965	4444	4.021	3756	3652	3652	3629,4	SIM
44751089	EAT R413	2795	4352	4590	5582	6.064	5.500	5.466	7086	7.028	5708	5072	1972	5101,3	SIM
44929457	EAT R308	484	488	498	488	574	506	407	464	480	494	509	529	493,8	SIM
44971380	EAT RS10	738	725	787	740	759	804	899	866	850	766	876	787	799,8	SIM
46175004	EAT R305	840	492	687	640	492	680	475	491	436	490	477	477	460,2	SIM
47205115	EAT R404	928	753	796	832	921	867	926	1019	988	964	1075	915	915,7	SIM
49222386	VRP DMC Manfrim	30	30	30	30	30	30	510	30	30	30	30	30	70,0	NÃO
50649407	EAT R410	592	715	656	705	831	865	1.107	1230	1.076	1227	1532	1115	970,9	SIM
50649466	EAT R412	938	1235	981	1235	981	667	777	1038	978	930	1082	858	923,8	SIM
50774597	EAT ES10	444	458	395	436	458	378	436	374	352	381	361	343	392,8	SIM
50918475	EAT ES01	380	460	419	419	465	360	510	610	580	610	570	610	492,8	SIM
52099552	EAT R411	526	546	597	804	596	467	518	712	611	573	659	414	585,3	SIM
52541794	EAT ES11	5248	5803	5049	5504	5.629	5.766	6.699	6483	6.136	5025	4733	5485	5630,0	SIM
52545832	EAT R401	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	115,8	SIM
54020945	ERAT ES03	2736	3215	2889	2986	3.347	3.093	3.565	2408	3.400	2824	3067	2268,3	3400,3	SIM
54366205	ERAT R303	7819	6993	8313	7983	8.326	8.943	8.913	8.063	7784	8109	7810	8093,8	8109,8	SIM
54439059	EAT R303	743	379	312	309	329	353	411	400	378	349	404	352	393,3	SIM
54474067	EAT R301	314	297	316	319	321	321	391	629	324	324	196	100	332,1	SIM
54501336	EAT R320	317	317	318	318	318	318	318	318	318	277	259	261	299,3	SIM
54501560	EAT R311	155	147	162	158	171	196	177	218	199	203	221	208	184,6	SIM
54501609	EAT R205	446	450	465	460	509	464	494	518	507	470	556	506	486,1	SIM
54501862	EAT R310	654	637	637	632	707	722	748	895	844	840	932	781	756,6	SIM
54562314	EAT R202	375	290	426	302	291	231	197	277	399	376	477	309	329,2	SIM
54566271	EAT R209	123	123	127	127	144	126	127	144	126	127	126	126	126,9	SIM
54578326	ERAT Chico de Paulo	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	SIM
55130477	EAT R304	656	593	760	515	607	640	710	662	674	640	766	698	660,1	SIM
55165742	EAT R306	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
55198357	VRP JOÃO PESSOA	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30,0	NÃO
55396833	SS396833	420	435	464	317	339	357	404	380	316	326	295	317	364,2	SIM
55469385	EAT RS01	625	663	644	661	629	676	631	100	1.475	649	659	676	674,0	SIM
55509492	EAT R319	996	937	1075	1003	1.052	1.143	1.099	891	320	813	666	896,4	896,4	SIM
55805121	EAT R203	318	346	351	364	376	407	377	437	466	419	470	423	394,5	SIM
55870101	EAT R318	1007	1076	1076	1006	1.091	1.091	1.049	1069	970	1076	1187	1262	1062,8	SIM
56788760	ERAT R302	1671	1488	1631	1559	1.606	1.642	1.417	2059	2.093	2308	2364	2002	1819,3	SIM
56938745	EAT RS10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
57240601	EAT R323	100	100	100	100	100	100	162	100	100	100	100	100	105,2	NÃO
57340177	EAT R322	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
57837206	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
57874007	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
57915544	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
57944137	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
58412443	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30,0	NÃO
58595810	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
58666238	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
58735035	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
58809464	2.272	2.149	2.066	2.046	2.341	2.303	2.362	2403	1.867	1942	1756	1728	2119,6	2119,6	SIM
58814768	786	703	664	664	685	685	685	724	685	724	769	834	759	759,3	SIM
58839311	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
59018459	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100,0	NÃO
59020073	100														

24798941	ERE 120	1.384	1.803	1.333	1.514	1.833	1.718	1.806	1.403	1.499	1.486	1.792	1.043	1.509.5	SIM
24845397	ERE 133	2.012	1.724	1.631	1.938	1.857	2.139	2.563	2.108	1.996	1.868	2.205	2.877	2.076.5	SIM
24855996	ERE 106	2.779	2.549	1.548	1.965	2.702	1.965	2.496	2.054	1.939	1.361	1.400	1.327	2.069.5	SIM
24860310	ERE 142	1.093	759	726	100	100	951	773	594	418	506	462	484	580.5	SIM
24860337	ERE 107	2.363	3.044	2.584	2.876	3.209	2.635	3.316	2.751	2.086	2639	2986	2254	2728.6	SIM
24860707	ERE 135	234	241	247	344	221	344	299	347	264	252	252	264	275.9	SIM
25557310	ERE 134	3.160	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	355.0	SIM
25584619	ERE 136	5.667	5.075	4.318	5.704	5.004	5.651	4.982	5.780	5.104	4534	4641	5428	5157.3	SIM
25612981	ERE 139	201	152	320	320	249	299	248	225	331	304	290	338	263.9	SIM
25701028	ERE 137	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	157	117.0	SIM
25702123	ERE 140	2.126	1.210	2.383	1.895	1.055	1.295	720	648	1385	1482	1385	1385	1486.6	SIM
25751736	ERE 132	434	330	299	524	759	429	682	1.041	351	887	730	389	571.3	SIM
25814282	ERE 105	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0	NÃO
26034108	ERE 141	143	101	109	100	100	2.010	1.803	2.217	1.389	1.333	1309	983	1044.5	SIM
26034116	ERE 180	4.189	4.129	100	100	2.922	3.036	3.261	2.889	2.663	3603	3610	2771.3	SIM	
26448204	ERE 301	20.424	20.955	20.994	18.542	20.177	19.154	19.307	19.600	18.296	19454	21739	20.401	19923.5	SIM
26522170	ERE 302	16.298	14.045	13.388	13.616	7.445	14.855	13.151	18.466	12.949	13278	13544		13730.5	SIM
26598869	ERE 108	419	643	640	526	516	516	769	564	445	343	393	340	518.4	SIM
26672430	ERE 303	9.069	9.526	8.875	100	9.733	8.857	9.933	7.905	7.772	7247	10124	10955	8258.0	SIM
26715202	ERE 304	8.088	8.629	7.206	10.513	7.374	7.805	8.182	6.480	5.677	6213	5947	6210	7360.3	SIM
26751888	ERE 181	2.083	1.516	650	1.735	1.716	3.095	1.668	549	1.312	1187	1536	1290	1528.1	SIM
26953960	ERE 310	6.704	8.349	6.849	6.885	7.131	7.065	6.621	6.274	4.847	4704	4801	3735	6146.3	SIM
27236456	ERE 321	7.864	7.582	7.672	9.785	11.428	9.690	6.046	8.700	6.496	5715	6865	6748	7832.3	SIM
27285473	ERE 311	2.350	2.308	2.461	2.878	2.253	3.080	2.405	4.035	2.766	3164	2592	3072.5	SIM	
27315495	ERE 312	1.850	1.330	1.220	1.959	3.070	1.660	1.660	1.340	2.210	2070			1980.5	SIM
27358721	ERE 315	540	810	100	810	737	610	960	640	680	510	510	520	580.6	SIM
27405258	ERE 317	764	1.131	622	728	866	945	1.089	863	668	566	527	439	767.3	SIM
27419356	ERE 360	3.030	3.440	2.590	2.730	3.900	3.460	3.890	4.210	4.040	3250	4500	5580	3718.3	SIM
27512853	ERE 109	2.739	2.440	2.655	2.440	2.078	2.440	2.419	2.114	1.815	1586	1580	2364.4	SIM	
27659110	ERE 110	1.300	1.520	600	100	993	830	1.270	880	800	740	790	630	871.1	SIM
27853250	ERE 316	100	100	639	100	229	326	373	273	100	100	100	211.7	151.8	SIM
28433298	ERE 305	107	135	149	139	146	152	147	148	151	141	183	162	146.7	SIM
29026130	ERE 340	860	1.240	1.170	2.526	2.377	1.510	1.890	1.130	1.470	1850	1790	1720	1777.7	SIM
29129075	ERE 143	1.677	1.204	1.677	1.204	1.677	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1.561	1522.0	SIM
29145202	ERE 153	4.541	5.777	6.013	6.679	7.263	4.957	4.923	5.546	6.671	7432	7965	7007	6233.2	SIM
29735557	ERE 307	223	289	256	257	129	122	108	108	100	100	100	100	167.9	SIM
29748365	ERE 144	1.186	966	898	1.242	853	1.035	905	997	883	894	931	1025	984.6	SIM
29748519	ERE 154	104	127	147	100	122	213	102	139	100	100	100	118	129.5	SIM
29858039	ERE 104	100	100	685	100	384	391	354	256	430	517	443	324.9	349.9	SIM
30026470	ERE 322	2.523	2.892	2.490	2.267	3.202	2.743	1.609	3.275	2.353	2025	2391	1811	2465.1	SIM
30568087	ERE 320	1.555	1.684	1.405	1.799	1.823	1.665	933	1.380	1.461	1505	1700	1440	1529.2	SIM
32132115	ERE 341	369	451	322	432	442	415	438	473	446	434	557	641	451.6	SIM
40041710	ERE 349	1.340	1.390	1.339	1.410	1.173	1.460	1.160	1.173	1.460	1.160	1.160	1.160	140.8	SIM
40209603	ERE 182	786	693	1.586	1.878	1.378	1.378	1.344	1.810	923	1241	2131	2131	1383.1	SIM
42228044	ERE 330	350	252	253	266	292	314	282	235	199	180	192	239	254.5	SIM
42655651	ERE 308	281	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	122.6	NÃO
42719463	ERE 112	1.018	1.340	770	905	1.121	1.060	1.494	1.206	972	1026	1406	1294	1334.3	SIM
43216117	ERE 401	3.869	2.864	2.867	2.984	3.195	2.867	3.805	2.765	2723	2711	3083.8		3083.8	SIM
43364294	ERE 323	1.707	1.483	1.472	1.802	2.225	2.104	2.558	2.338	1.749	1462	2338	2396	1969.5	SIM
43364359	ERE 113	467	721	479	661	666	664	865	717	902	838	947	519	703.3	SIM
43629840	ERE 111	249	492	304	213	380	272	685	368	199	214	345	147	322.3	SIM
43616748	ERE 313	300	268	300	268	300	268	300	268	495	574	606	393.0	393.0	SIM
44157152	ERE 455	396	324	380	354	361	266	354	315	207	212	212	212	294.0	SIM
44751119	ERE 309	292	341	353	323	371	371	371	361	280	230	212	212	306.2	SIM
44856582	ERE 360	100	100	102	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100.2	NÃO
45282660	ERE 450	331	208	322	295	405	266	330	193	196	206	191	264.3	264.3	SIM
45976750	ERE 430	100	100	100	100	879	100	879	100	879	100	879	100	232.4	SIM
46072294	ERE 420	939	458	565	520	625	878	510	453	261	271	290	100	544.2	SIM
46072308	ERE 405	729	666	697	562	923	659	736	570	836	609	657.0		657.0	SIM
46086422	ERE 404	7.759	5.213	5.100	6.066	6.117	7.834	4.924	7.963	7.237	5745	5709	5809	6289.7	SIM
46117912	ERE 406	746	611	767	816	737	1.260	907	1.028	937	1259	1372	1331	973.3	SIM
48145014	ERE 403	2.099	1.305	1.417	1.229	1.891	1.217	1.612	1.660	1.463	1674	1662	1558	1567.3	SIM
48156340	ERE 402	2.000	1.437	1.633	1.329	1.850	2.077	1.289	1.820	1.545	1585	1629	1566	1646.7	SIM
49292317	ERE 240	3.288	3.807	2.820	4.607	4.710	4.337	5.596	3.936	3.685	3411	6140	5600	4328.1	SIM
49310102	ERE 114	183	377	195	202	358	244	306	182	157	161	225	137	227.3	SIM
49627033	ERE 221	2.894	3.049	2.478	2.956	2.812	2.990	3.005	2.789	2.518	2516	2491	2467	2713.4	SIM
49627064	ERE 277	229	198	205	209	160	219	204	216	251	152	221	205.6	205.6	SIM
49627173	ERE 287	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100.0	NÃO
49627262	ERE 250	2.421	3.122	2.764	5.981	4.810	4.823	3.536	2.759	2.304	1772	4971	5184	3703.9	SIM
49700776	ERE 224	329	354	273	320	338	378	419	331	287	258	380	311	331.5	SIM
49700946	ERE 211	1.139	1.107	860	1.049	1.014	1.147	1.155	1.465	1.192	1177	952	1088.7	1088.7	SIM
49764871	ERE 270	100	100	100	100	195	2.052	2.270	1.993	1.894	1954	1571	1.806	1177.8	SIM
49764960	ERE 202	2.474	1.947	2.014	2.205	2.141	2.257	12.037	10.329	10.473	9024	1007	2174	4840.2	SIM
49764987	ERE 220	9.949	10.238	11.542	10.871	10.871	13.563	3.898	3.630	3.202	3662	8837	7444.3	7444.3	SIM
49787006	ERE 203	4.486	3.895	3.740	4.345	3.744	11.122	4.320	4.381	7435	8454	3517	5951.1	5951.1	SIM
49787030	ERE 205	8.516	8.605	8.315	8.605	8.315	8.605	8.315	8.605	8.315	8.605	8.315	8.605	7121.8	SIM
49787111	ERE 123	4.045	4.168	3.806	4.118	4.098	4.576	282	230	191	149	322	3901	2478.0	SIM
49826893	ERE 255	164	167	128	159	177	206	2.582	2.704	2.329	2056	2419	154	1103.8	SIM
49991258	ERE 235	691	762	717	2.340	1.776	1.556	100	100	100	100	2781	1009.3	1009.3	SIM
49991339	ERE 122	1.721	1.346	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	438.3	SIM
50018608	ERE 285	145	147	159	127	159	1.852	1.817	1.817	1.817	1.817	1.817	1.817	803.1	SIM
50019616	EEE 286	731	1.374	1.632	1.447										

54474040		420	386	421	402	458	394	100	100	100	100	401	482	313.7	SIM
54484151	ERE 445	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	577	139.8	SIM
54721889	ERE 328	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100.7	NÃO
54807465	ERE 219	132	100	100	100	100	100	100	100	216	113	124	100	135.2	SIM
54997981	ERE 292	144	141	121	137	151	154	1.406	1.696	1.388	1404	1463	119	693.7	SIM
54998023	ERE 294	2.225	5.487	5.904	2.597	1.523	1.628	3.604	3.997	3.263	3018	2926	1088	3138.3	SIM
54998163	ERE 295	3.773	2.956	3.434	3.394	3.843	4.140	1.233	1.307	1.364	871	834	3578	2560.6	SIM
55113785	ERE 291	993	853	1.028	941	1.155	1.208	2.125	3.234	4.507	3104	2683	1366	1931.1	SIM
55113793	ERE 183	1.583	1.280	1.530	1.606	2.002	1.933	534	371	315	284	321	1929	1140.7	SIM
55113807	ERE 293	375	280	280	366	377	435	1.027	1.523	1.305	1232	1557	398	777.8	SIM
55122504	ERE 250	1.399	1.112	1.137	1.224	307	2.191	3.424	2.698	3.358	7458	1131	1352	2322.6	SIM
55123080	ERE 156	1.835	2.014	1.652	1.995	2.255	1.524	321	423	727	714	625	886	1247.6	SIM
55123160	ERE 115	304	251	279	269	326	316	181	151	127	109	106	416	236.3	SIM
55689865	ERE 155	100	151	100	100	104	190	471	439	366	303	534	100	246.5	SIM
55782311	ERE 289	327	460	327	413	400	400	100	100	52	100	383	278.5	SIM	
55910669	ERE 456	100	100	100	100	100	100	1.240	1.770	926	909	781	100	527.2	SIM
55927715	ERE 352	604	378	401	498	471	863	354	273	100	100	100	874	418.0	SIM
56041478	ERE 318	100	100	100	100	100	100	1.108	850	706	1440	1392	100	516.3	SIM
56298053	ERE 185	100	100	100	100	100	520	100	100	100	100	100	954	176.6	SIM
56671730	ERE 329	100	100	100	100	100	100	111	100	100	100	100	100	101.3	NÃO
56726233	ERE 126	100	203	135	141	150	124	188	178	179	152	138	100	149.0	SIM
56918728	ERE 128	161	213	164	214	256	202	100	100	866	100	100	144	218.3	SIM
57055804	ERE 296	100	100	100	100	100	100	218	283	205	248	189	100	153.6	SIM
57994908	ERE 124	139	135	523	278	195	231	1.043	893	954	922	216	100	524.7	SIM
58036501		891	964	738	793	981	104	100	100	215	100	802	100	490.7	SIM
58506435		100	100	100	100	100	100	100	504	204	162	219	391	181.7	SIM
58814172		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	240	112.1	NÃO
59046609		100	100	100	100	100	100	675	7.533	1.641	1.969	2363	100	1240.1	SIM
59070008					100	100	100	100	100	100	100	123	100	103.4	NÃO
59074288						20	100	100	100	100	100	100	100	90.0	NÃO
59100581							100	100	100	100	100	100	100	100.0	NÃO
58952273								100	100	106	100			101.2	NÃO
	TOTAL	348.573	343.808	318.576	339.965	357.456	361.447	348.030	366.766	338.908	330.009	342.982	336.601	346.843	

TOTAL MIGRADO	197
TOTAL NÃO MIGRADO	37
TOTAL EM KW/H	346.842,52
	99,98%