Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente



35ETC-06715
DEFINIÇÃO DE ATRIBUTOS PARA AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA DOS REGULADOS DA ARES-PCJ

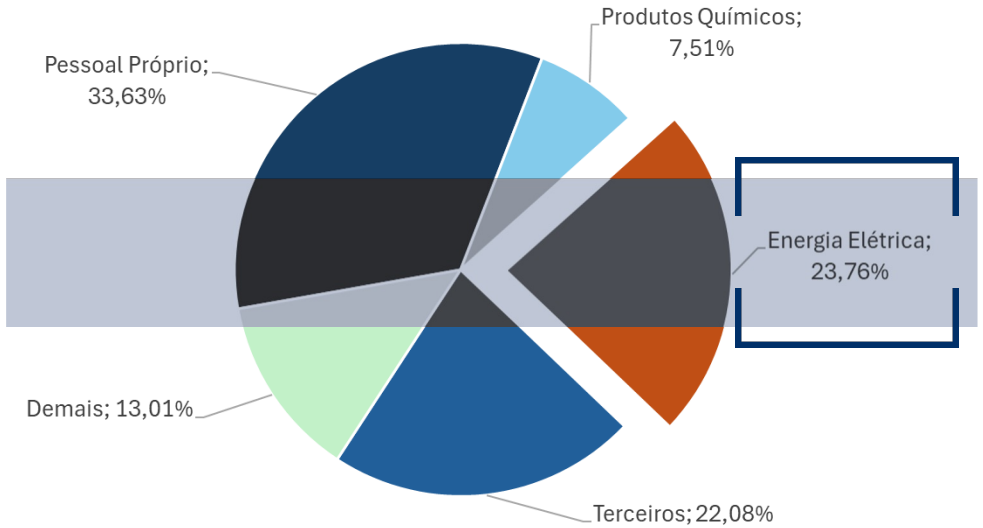
André Aukar Britschgy de Camargo;
Aline Aparecida Antunes Cornetti; Leonardo de Godoy da Costa.
Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (ARES-PCJ)

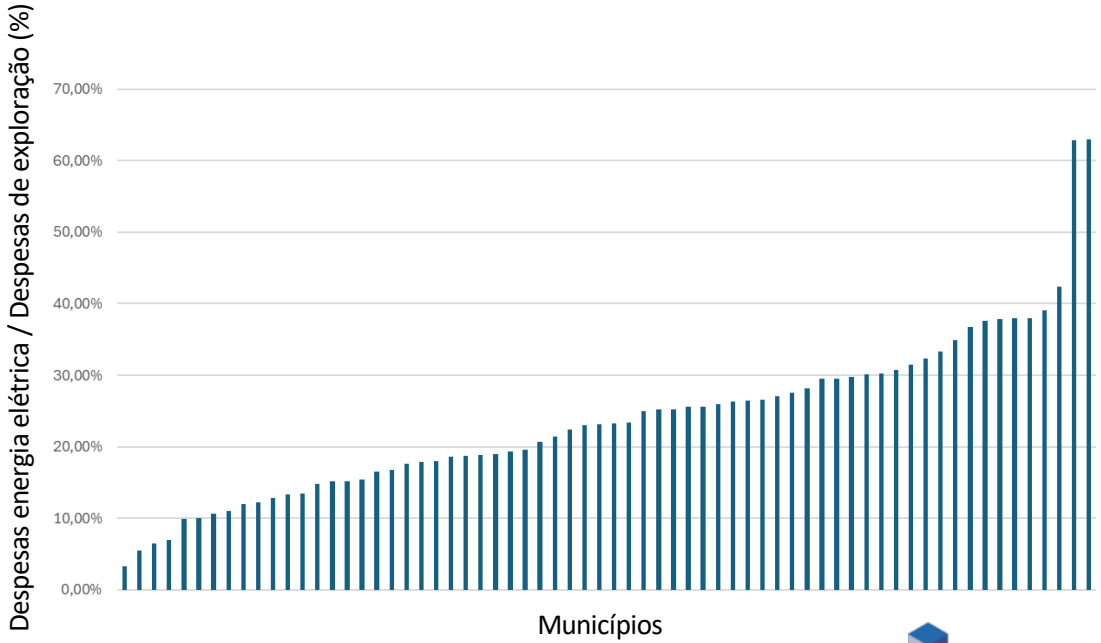
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp

Introdução

As despesas com Energia Elétrica dos municípios regulados pela ARES-PCJ corresponderam, no ano de 2022, a 23% dos recursos destinados às despesas de exploração, em média (SNIS, 2022)



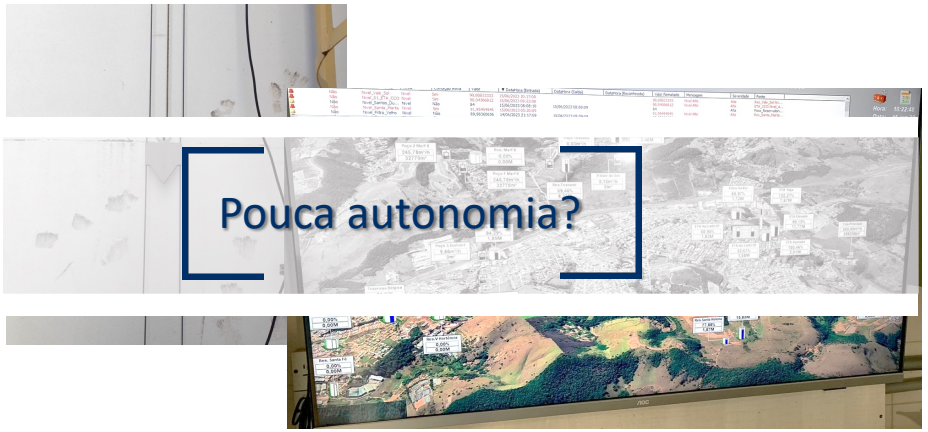


Introdução



Importância do tema:

Os indicadores quantitativos de consumo de energia no SNIS (kWh/m³) podem não representar a realidade do nível de eficiência energética dos prestadores.





Objetivo

Definição de atributos que representem a qualidade e nível do gerenciamento de energia elétrica dos regulados, mediante análise das estratégias utilizadas por um grupo de municípios associados à ARES-PCJ.

Material e métodos

Área de abrangência do estudo:

A Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí **(ARES-PCJ)** é associação pública, na forma de consórcio público de direito público, de natureza autárquica.

Localizada em Americana/SP;

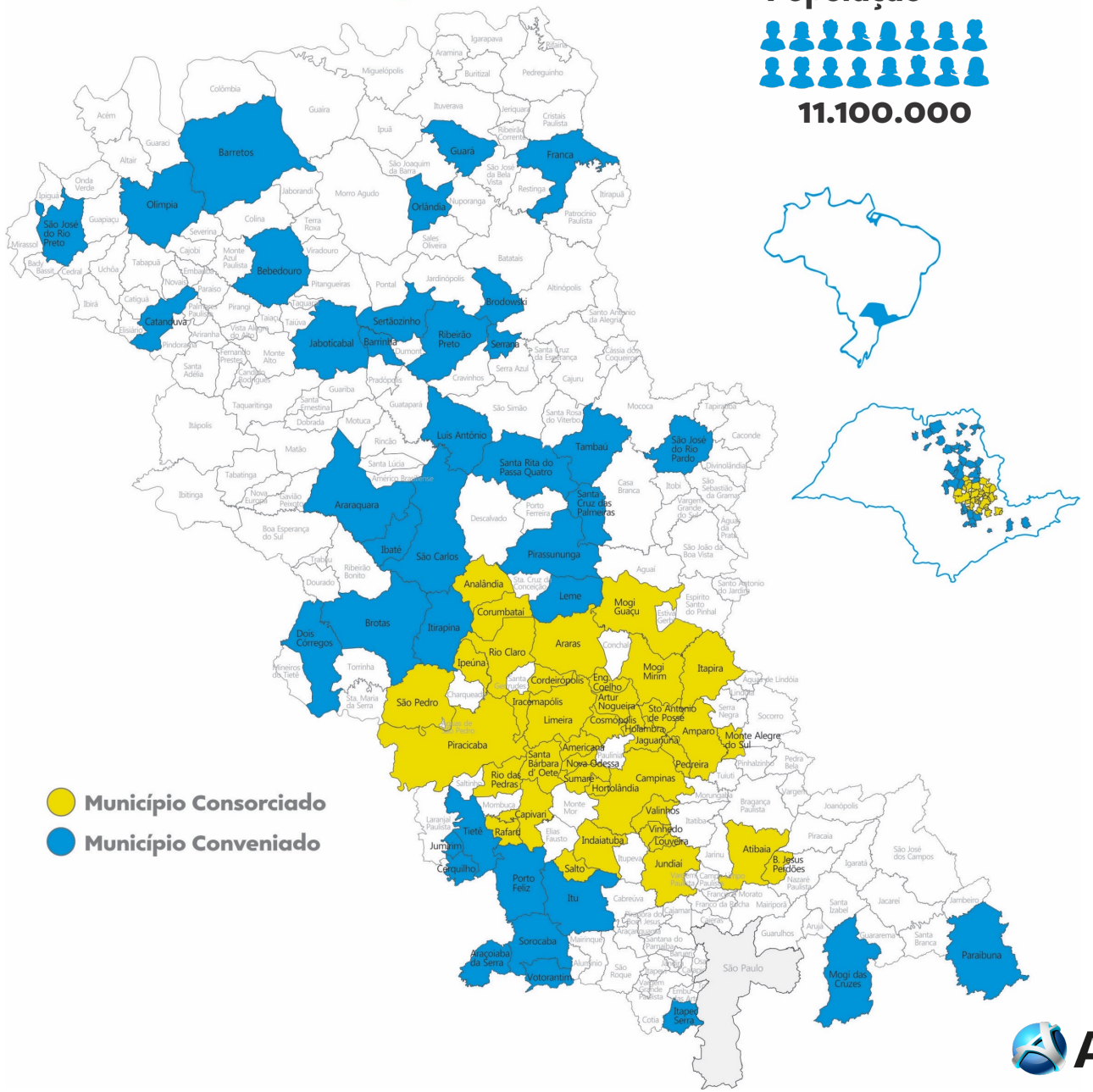
Mais de 70 municípios consorciados/associados;

Seleção de 66 municípios para a pesquisa.

Área de Atuação

População

11.100.000



Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

ARES AGÊNCIA REGULADORA PCJ

Material e métodos

Pesquisa:

Pesquisa qualitativa por observação participante;



Material e métodos

Pesquisa:

Pesquisa bibliográfica.

Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia – Abraceel: Boletim Abraceel de energia livre, 2023.

Cardoso B. J.; Rodrigues E.; Gaspar A. R.; Gomes A. Energy performance factors in wastewater treatment plants: A review. Journal of Cleaner Production, 2021.

Milani, S. J.; Bidhendi, G. N. Biogas and photovoltaic solar energy as renewable energy in wastewater treatment plants: A focus on energy recovery and greenhouse gas emission mitigation. Water Science and Engineering, 2023.

Resultados e discussão

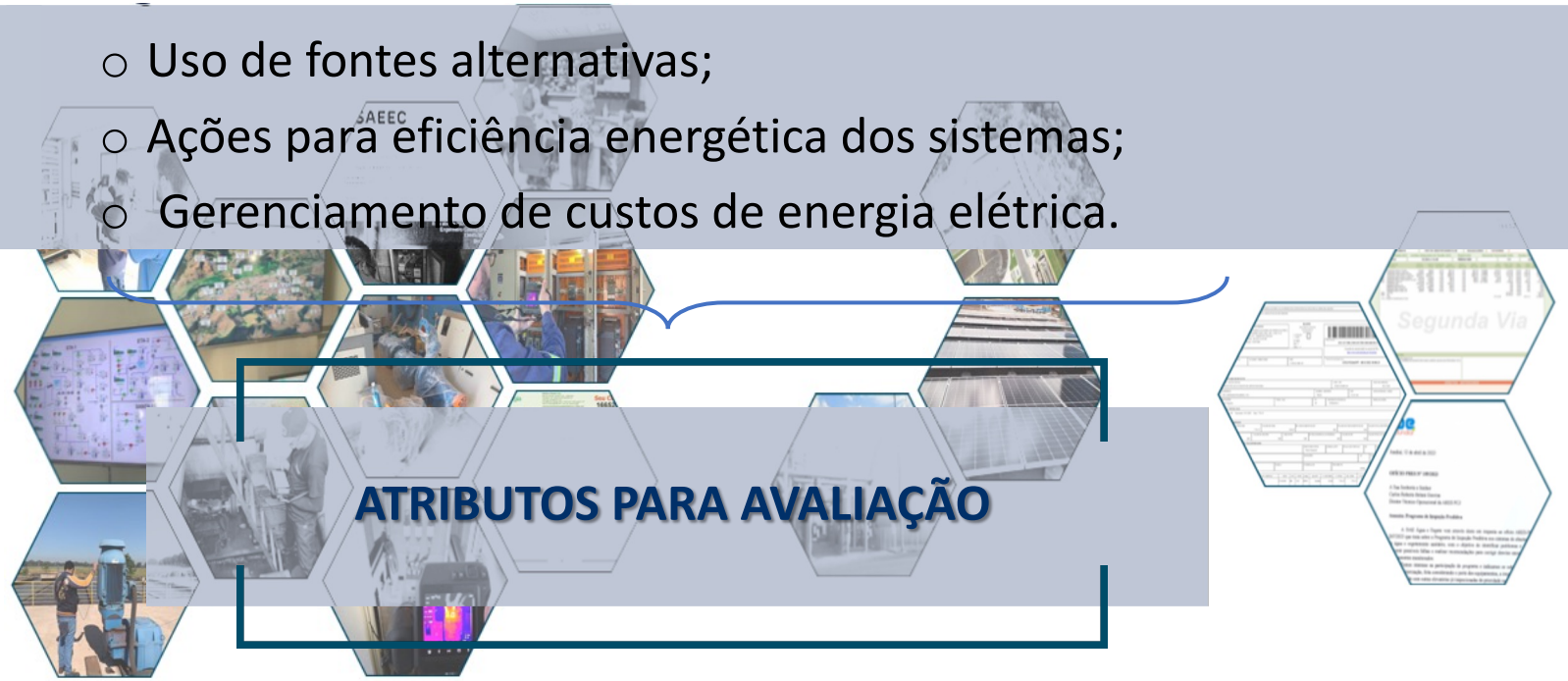
Organização das observações:



Resultados e discussão

Estratégias adotadas pelos prestadores:

- Uso de fontes alternativas;
- Ações para eficiência energética dos sistemas;
- Gerenciamento de custos de energia elétrica.



Resultados e discussão

Atributo 1: Uso de fontes alternativas;



Fonte: GS INIMA (2020/2021/2023).

Resultados e discussão

Atributo 1: Uso de fontes alternativas;



Fonte: GS INIMA (2020/2021/2023).

Resultados e discussão

Atributo 2: Ações para eficiência energética dos sistemas;



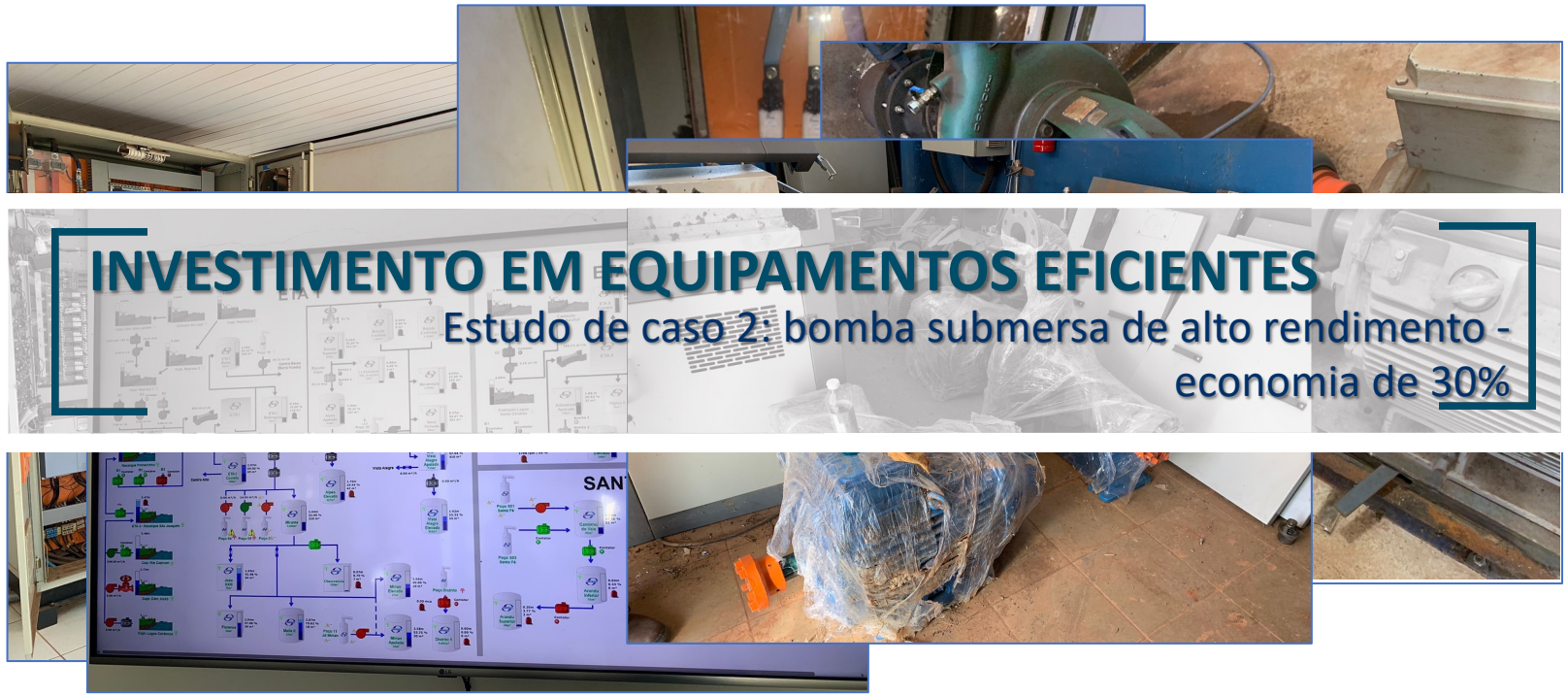
Resultados e discussão

Atributo 2: Ações para eficiência energética dos sistemas;



Resultados e discussão

Atributo 2: Ações para eficiência energética dos sistemas;



Resultados e discussão

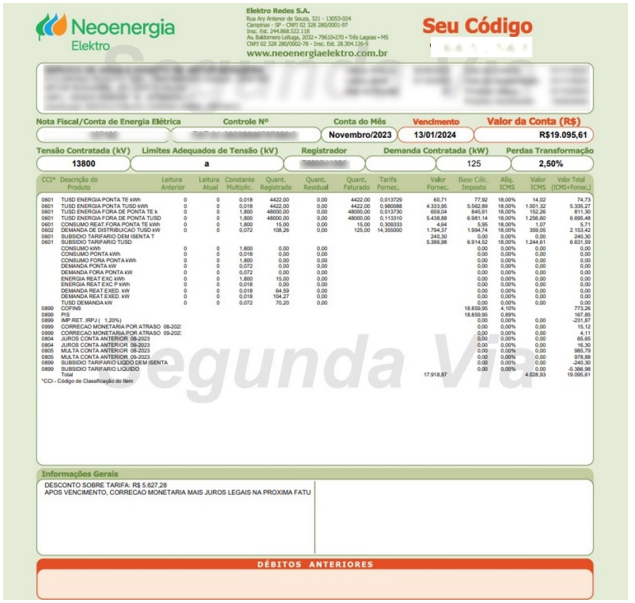
Atributo 2: Ações para eficiência energética dos sistemas;



Resultados e discussão

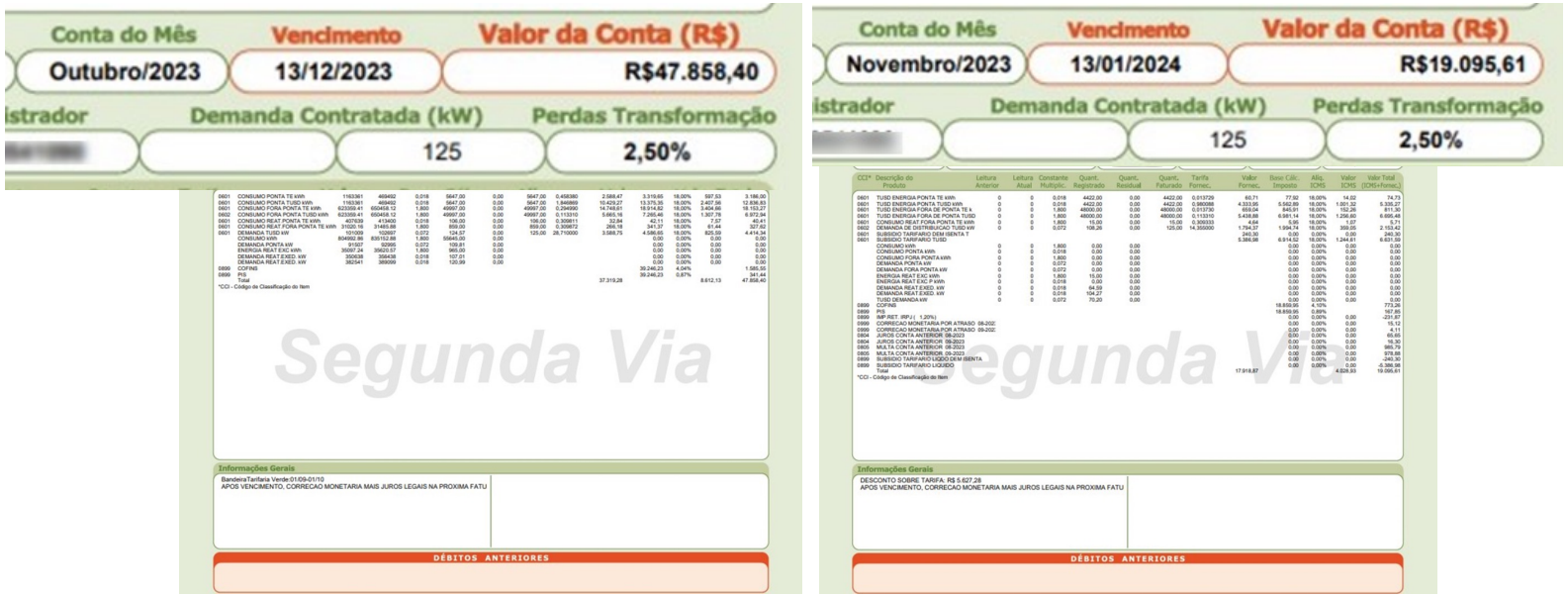
Atributo 3: Gerenciamento de custos de energia elétrica.





Resultados e discussão

Atributo 3: Gerenciamento de custos de energia elétrica.



Conta do Mês	Vencimento	Valor da Conta (R$)
Outubro/2023	13/12/2023	R$47.858,40

Demanda Contratada (kW)	Perdas Transformação
125	2,50%

Conta do Mês	Vencimento	Valor da Conta (R$)
Novembro/2023	13/01/2024	R$19.095,61

Demanda Contratada (kW)	Perdas Transformação
125	2,50%

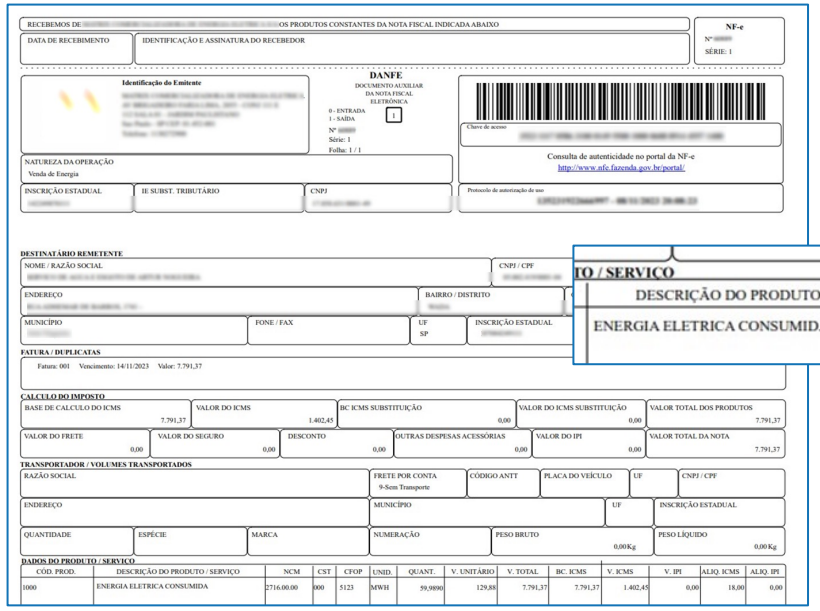
Resultados e discussão

Atributo 3: Gerenciamento de custos de energia elétrica.



Resultados e discussão

Atributo 3: Gerenciamento de custos de energia elétrica.



DANFE

DESTINATÁRIO REMETENTE

FATURA / DUPLICATAS

CALCULO DO IMPOSTO

TRANSPORTADOR / VOLUMES TRANSPORTADOS

DADOS DO PRODUTO / SERVIÇO

COD. PROD.	DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM	CST	CFOP	UNID.	QUANT.	V. UNITÁRIO	V. TOTAL	BC. ICMS	V. ICMS	V. IPI	ALIQ. ICMS	ALIQ. IPI
1000	ENERGIA ELETRICA CONSUMIDA	2716.00.00	000	5123	MWH	59,9890	129,88	7.791,37	7.791,37	1.402,45	0,00	18,00	0,00

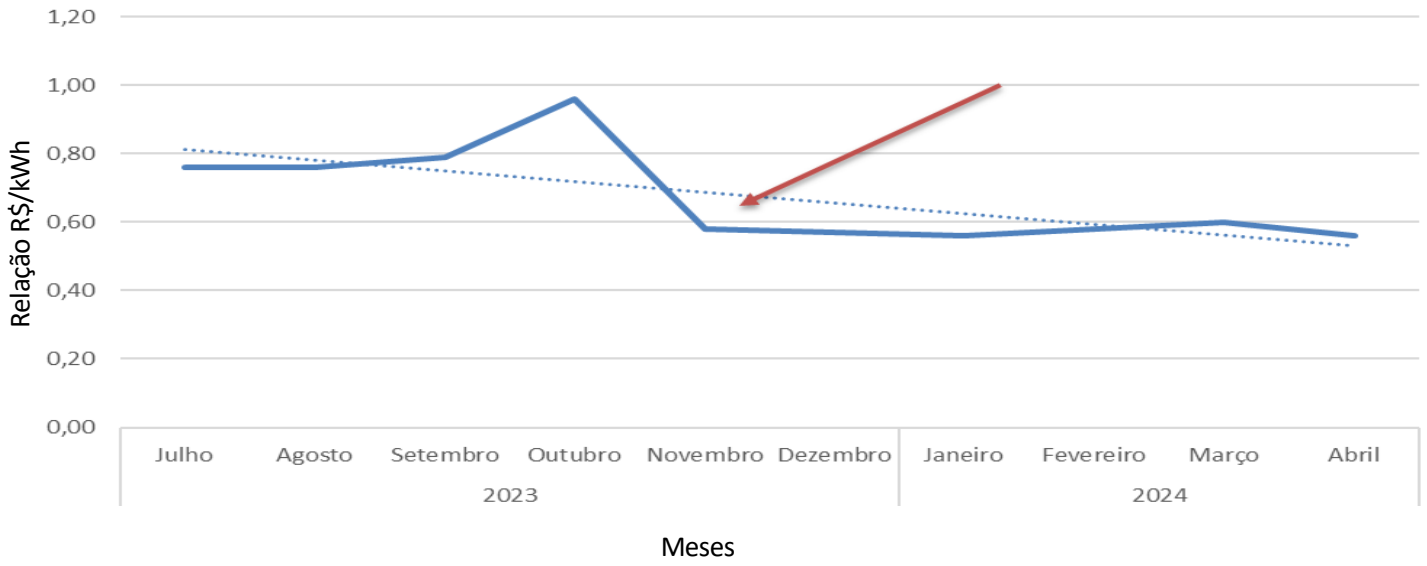
~44% de redução: distribuidora + ML

DESCRIÇÃO DO PRODUTO / SERVIÇO	NCM	CST	CFOP	UNID.	QUANT.	V. UNITÁRIO	V. TOTAL
ENERGIA ELETRICA CONSUMIDA	2716.00.00	000	5123	MWH	59,9890	129,88	7.791,37

ARES AGÊNCIA REGULADORA PCJ

Resultados e discussão

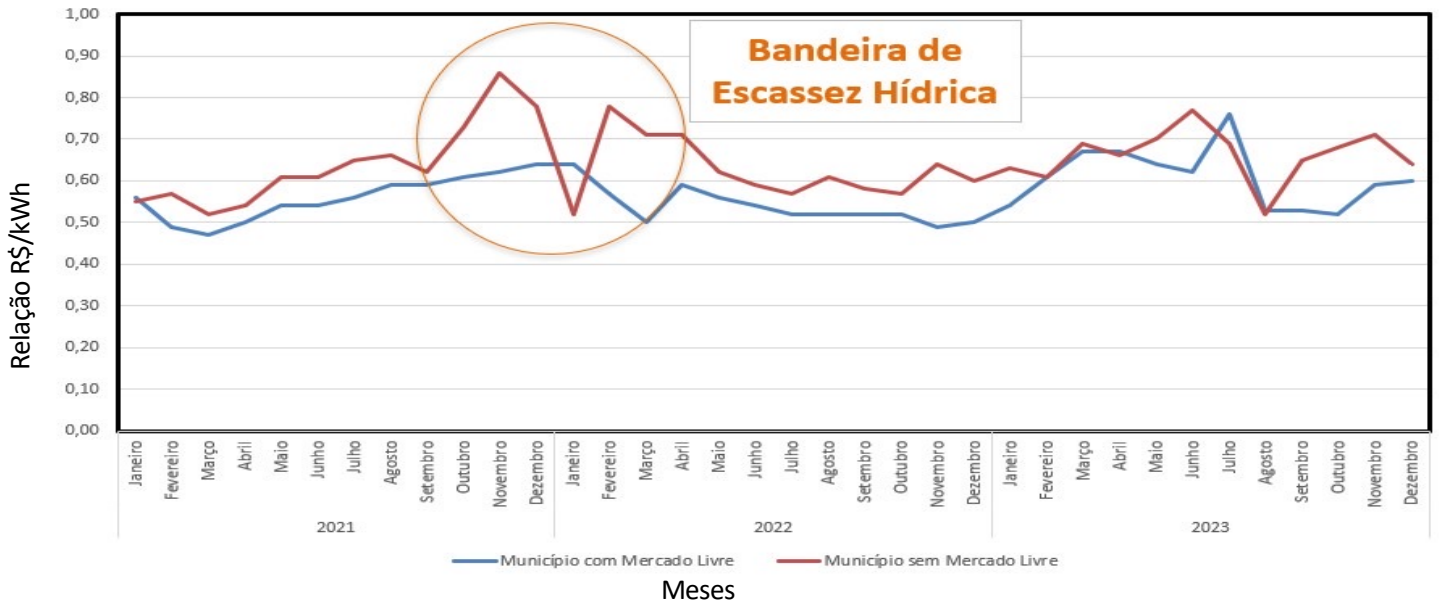
Atributo 3: Gerenciamento de custos de energia elétrica.



Fonte: Sistema de Gestão Regulatória ARES-PCJ (2023-2024).

Resultados e discussão

Atributo 3: Gerenciamento de custos de energia elétrica.



Fonte: Sistema de Gestão Regulatória ARES-PCJ (2023-2024).

Resultados e discussão

Atributo 3: Gerenciamento de custos de energia elétrica.

Projeto 1 – Gerenciamento de contratos e faturas de energia elétrica

ANEXO I - PROJETO: GERENCIAMENTO DE CONTRATOS E FATURAS DE ENERGIA ELÉTRICA

Vinculação ao programa Eficiência Energética	**Vinculação ao objetivo** Sustentabilidade econômica e financeira

Objetivos do projeto
Garantir a contratação da tarifa mais econômica e evitar o pagamento de valores indevidos (multas, por e-exemplo) registrados nas faturas de energia.

Prioridade de execução Imediata	Categoria Estrutural	Prioridade de execução Imediata

- Reavaliação periódica das demandas e modalidades tarifárias contratadas.
- Análise dos registros de demanda e consumo.
- Verificação e avaliação de multas nas faturas.

Resultados esperados

- Redução nos custos com ultrapassagem de demandas contratadas.
- Redução nos custos com energias reativas.
- Ausência de multas por atraso de pagamento.

Orçamento	Origem do recurso

GERENCIAMENTO DE CONTRATO

Redução de custo com gerenciamento

Resultados esperados

- Contratação das modalidades tarifárias mais adequadas.
- Redução nos custos com ultrapassagem de demandas contratadas.
- Redução nos custos com energias reativas.
- Ausência de multas por atraso de pagamento.

Excesso de demanda contratada (%)	40	0	-	não apurado
Adequação da tarifa contratada (%)	93	100	-	não apurado
Baixo fator de potência (%)	40	0	-	não apurado

Observações:

Resultados e discussão

Atributo 3: Gerenciamento de custos de energia elétrica.

Projeto 2 – Operação eficiente dos sistemas instalados

Projeto: Operação eficiente dos sistemas instalados				
Vinculação ao programa Eficiência Energética		**Vinculação ao objetivo** Uso eficiente dos recursos energéticos		
Objetivos do projeto Reduzir gastos com energia elétrica das estações elevatórias, evitando operação nos horários de ponta e adequando níveis e pressões às necessidades horárias dos setores.				
Prioridade de execução Curta duração	**Categoria** Estrutural		**Vida útil** 1-5 anos	
Ações a serem desenvolvidas • Avaliação e implantação de medidas para redução da operação em horário de ponta, através da utilização • Revisão dos pontos operacionais de sistemas instalados, de forma a melhor eficiência.				
Resultados esperados • Deslocamento de consumos do horário de ponta, para o fora de ponta.				
Orçamento -		**Origem do recurso** -		
Recursos humanos Engenheiros Civis e Eletricista.		**Recursos tecnológicos** Infraestrutura e softwares de automação das unidades;		
Eficiência energética das elevatórias (kWh/(m³.100m)	0,7	0,4	-	não apurado
Observações:				

OPERAÇÃO EFICIENTE DOS SISTEMAS

Redução de custo com operação eficiente

Resultados esperados

- Deslocamento de consumos do horário de ponta, para o fora de ponta.
- Redução de custos com pressurização excessiva, sobretudo em horário noturno.
- Redução de custos pela operação eficiente dos sistemas instalados.

Resultados e discussão

Atributos: qualidade do gerenciamento.

Qualidade	Uso de **FONTES ALTERNATIVAS**
Amplamente empregado	
Parcialmente empregado	
Não empregado	

Resultados e discussão

Atributos: qualidade do gerenciamento.

	Qualidade
Gerenciamento de **CUSTOS DE ENERGIA ELÉTRICA**	**Amplo gerenciamento e uso de Mercado Livre**
	Gerenciamento e uso de Mercado Livre parcial
	Não fazem e não utilizam

Resultados e discussão

Atributos: qualidade do gerenciamento.

Qualidade

Ações e planejamentos amplos	Ações e planejamentos pontuais	Ações e planejamentos inexistentes

Ações para
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
dos sistemas

Conclusões

Despesa média de energia elétrica é uma parte significativa dos recursos destinados às despesas de exploração;

Os três atributos identificados permitem uma avaliação qualitativa do gerenciamento de energia elétrica nos prestadores.

- Quais atributos foram adotados?
- Qual a eficiência na redução de fontes de energia e custos externos ao sistema?

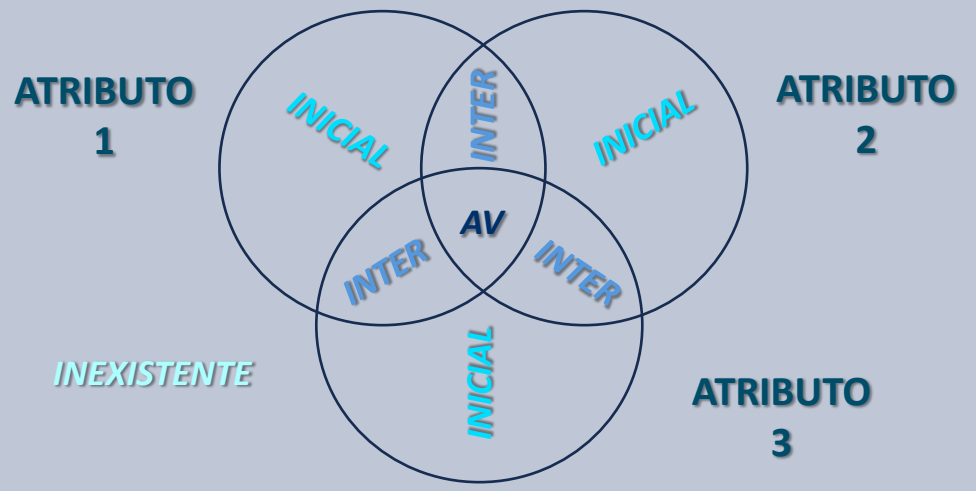
Recomendações

Avaliação e estudo dos atributos para o desenvolvimento de uma nova metodologia e novos indicadores de eficiência energética para o gerenciamento de energia elétrica pelos prestadores.

Classificar quanto ao nível do gerenciamento:

Nível

- INEXISTENTE
- INICIAL
- INTERMEDIÁRIO
- AVANÇADO



Referências

Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia – Abraceel: Boletim Abraceel de energia livre, 2023.

Cardoso B. J.; Rodrigues E.; Gaspar A. R.; Gomes A. Energy performance factors in wastewater treatment plants: A review. Journal of Cleaner Production, 2021.

Milani,S. J.; Bidhendi, G. N. Biogas and photovoltaic solar energy as renewable energy in wastewater treatment plants: A focus on energy recovery and greenhouse gas emission mitigation. Water Science and Engineering, 2023.

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

OBRIGADO!

André Aukar Britschgy de Camargo

andre.aukar@arespcj.com.br

(19) 3471-5100

ARES AGÊNCIA REGULADORA PCJ