Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa 2024

eccaplan



SUMÁRIO

INSTITUCIONAL

METODOLOGIA

RESULTADOS

VERIFICAÇÃO



INSTITUCIONAL

SUMÁRIO | METODOLOGIA | RESULTADOS | VERIFICAÇÃO

A ENGIE BRASIL ENERGIA



A ENGIE Brasil Energia, líder em energia renovável no país, atua nos segmentos de geração, comercialização, trading, transmissão de energia elétrica e transporte de gás, estando presente em todas as regiões do Brasil.

Ao final do quarto trimestre de 2024, nossa capacidade instalada própria totalizava 9,5 GW, operando um parque gerador de 11.265,5 MW composto por 115 usinas. Destas, 11 são hidrelétricas e 104 são complementares, sendo duas a biomassa, 75 eólicas, duas Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e 25 solares. Das 115 usinas, 111 pertencem integralmente à Companhia, enquanto quatro são exploradas em parceria com outras empresas.

No segmento de transmissão, os Sistemas de Transmissão Gralha Azul, Novo Estado e Gavião Real estão em plena operação. No transporte de gás, atuamos através da participação acionária na Transportadora Associada de Gás (TAG).

Desde 2023, possuímos 100% da nossa capacidade instalada no país proveniente de fontes limpas, renováveis e com baixas emissões de gases de efeito estufa, posição que tem sido reforçada pela construção de novas usinas eólicas e fotovoltaicas.

Nossos números e conquistas

Lançamento do **Programa de Descarbonização de Fornecedores.**

Participação na COP29 realizada em 2024 para recebimento da honraria "Guardiã pelo Clima" do Pacto Global da ONU devido ao programa de descarbonização de fornecedores.

Score A no **Reporte CDP Clima**, o que representou uma progressão versus o score anterior (Score B).

Obtenção do **Selo Clima Paraná** para a Usina Hidrelétrica Salto Osório, Usina Hidrelétrica Salto Santiago e o Sistema de Transmissão Gralha Azul.

Treinamento de mais de **300** colaboradores por meio do **Mural do Clima.**



100%
do portfólio é gerado a partir de **energia renovável**.



255.636
mudas
plantadas e doadas.



75,6%
da capacidade instalada é certificada no sistema integrado: **sistemas NBR ISO 14001**.



99,8%
de **resíduos** sólidos **recuperados**.



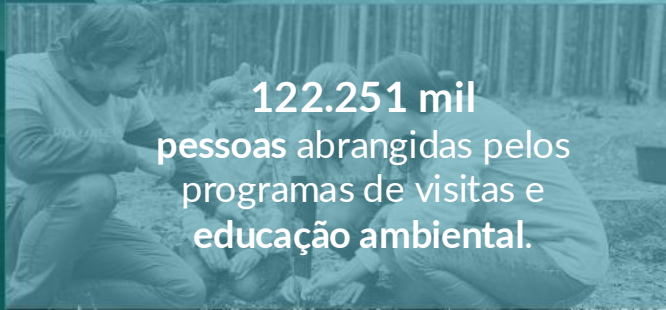
74 mil
créditos de carbono
vendidos.



13
projetos cadastrados no **MDL.**

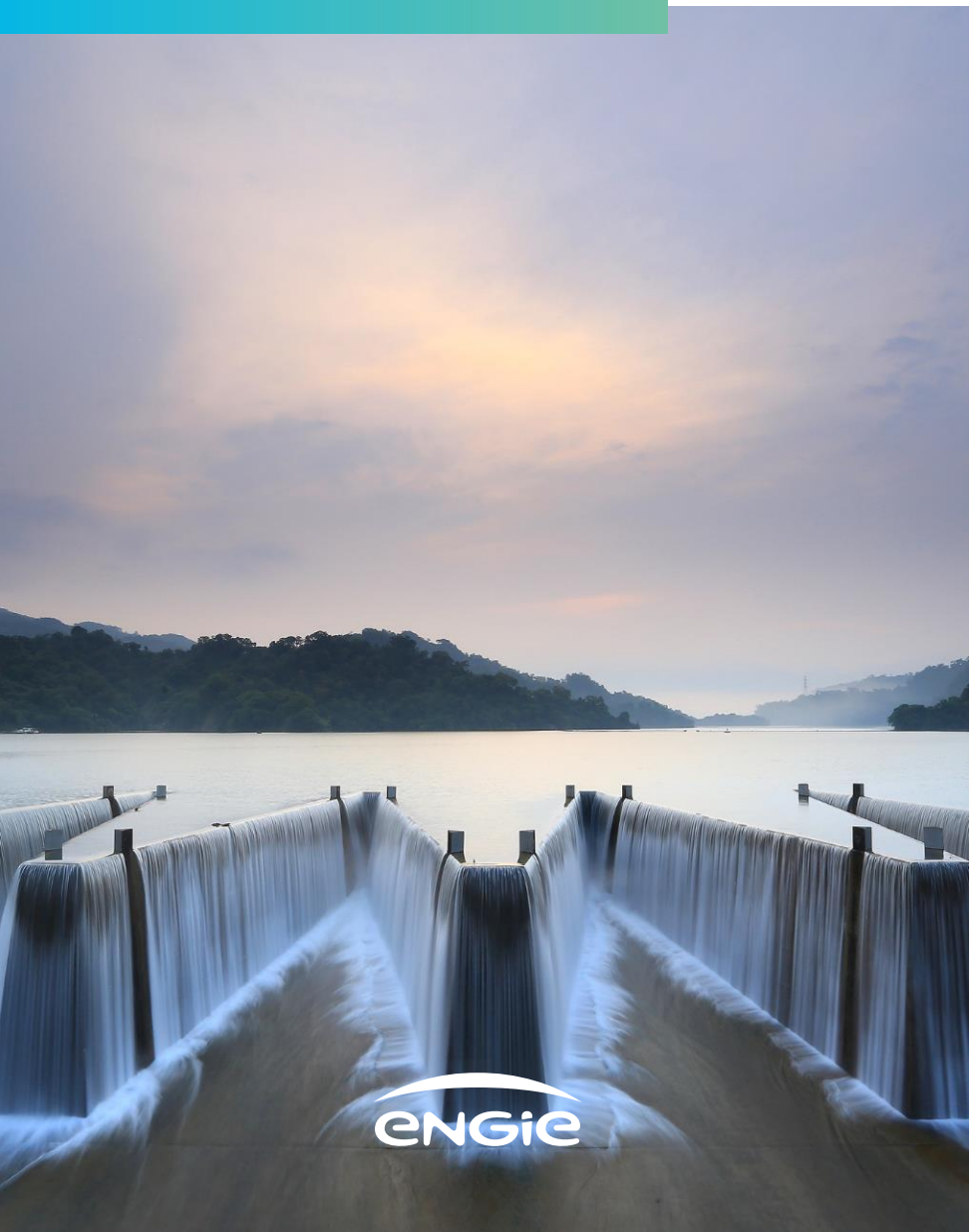


2,9 milhões
de **ENGIE RECs**
gerados.



122.251 mil
pessoas abrangidas pelos programas de visitas e **educação ambiental.**

Estratégias e compromissos Jornada pelo Clima



A Jornada pelo Clima da ENGIE Brasil Energia é uma plataforma de governança climática que consolida a estratégia da Companhia em três pilares principais:

Pilar GESTÃO: realização de inventários de Gases de Efeito Estufa (GEE), capacitações e treinamentos, além de reportes internos e externos como CDP, DJSI e GRI. A empresa também se empenha no engajamento de stakeholders, no acompanhamento regulatório nacional e internacional e na compensação de emissões residuais através da compra de créditos de carbono. Além disso, a ENGIE mantém um controle rigoroso de suas emissões de GEE, seguindo metodologias reconhecidas como o GHG Protocol e a norma ISO 14.064:2022

Pilar MITIGAÇÃO: a ENGIE estabeleceu metas de redução de emissões de GEE para 2025 e 2030, com base em um diagnóstico abrangente de emissões, incluindo tanto as operações diretas quanto a cadeia de valor. Para atingir essas metas, foram implementados projetos de descarbonização, como a substituição de combustível fóssil por renovável e o engajamento de fornecedores em metas de redução alinhadas à ciência.

Pilar ADAPTAÇÃO: a ENGIE desenvolveu planos de adaptação para todos os seus ativos visando aumentar sua resiliência climática. Com foco em estratégias e ações para gerenciar impactos e riscos associados às mudanças climáticas, considerando projeções e múltiplos futuros possíveis. A Companhia também se compromete a gerir continuamente os riscos operacionais climáticos, avaliando vulnerabilidades específicas por área geográfica e desenvolvendo projetos de soluções baseadas na natureza que apoiem a mitigação climática e a conservação da biodiversidade.

Estratégias e compromissos Jornada pelo Clima

	Gestão	Mitigação	Adaptação
METAS	• Engajar 100% dos principais fornecedores ofensores[1] do Escopo 3 a definirem metas alinhadas à Ciência até 2030. • Realização de dois treinamentos anuais (aplicáveis a colaboradores, Diretoria e Conselho de Administração) sobre mudanças climáticas.	• Reduzir a intensidade das emissões de GEE (escopo 1, 2 e 3) em 30% até 2025 e 56% até 2030[2]. • Ampliar a geração de energia renovável em 3,8 GW até 2030.	• Ter 100% dos ativos[3] cobertos por planos de adaptação climática até 2030.
COMPROMISSOS	• Realizar o controle e registro de emissões de GEE em toda a cadeia de valor, por meio de inventário de GEE auditado e certificado por terceira parte, bem como sua divulgação à sociedade. • Oferecer aos seus clientes produtos que auxiliem na redução de sua pegada de carbono. • Incentivar projeto de P&D e inovação que visem a eficiência energética, a mitigação e a adaptação climática. • Selecionar e avaliar fornecedores com base em critérios de sustentabilidade. • Contribuir para a transição energética, guiando-se por uma transição energética justa.	• Buscar soluções de absorção, captura e remoção de CO_2. • Manter o estoque de carbono por meio da preservação das áreas naturais que se encontram sob posse, propriedade e concessão à Companhia.	• Gerir continuamente riscos e oportunidades climáticas, preparando ativos para enfrentamento das mudanças climáticas, avaliando vulnerabilidade e desenvolvendo planos de adaptação. • Desenvolver projetos de soluções baseadas na natureza que apoiam a mitigação climática e a conservação da biodiversidade. • Apoiar soluções de impacto climático positivo nas comunidades.

Notas:
1 Principais fornecedores ofensores correspondem a 70% das emissões de Escopo 3 (Categorias 1 e 2).
2 Targets considerando ano-base 2021, excluindo da base de cálculos os dados do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda e da Usina Termelétrica Pampa Sul.
3 Novos ativos serão elegíveis dois anos após entrada em operação/aquisição.

Para mais informações sobre a estratégia e iniciativas de redução da Companhia acessar o Relatório de Sustentabilidade 2024 e Caderno de Clima e Natureza.



METODOLOGIA

SUMÁRIO
INSTITUCIONAL
RESULTADOS
VERIFICAÇÃO

Metodologia

O Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa é elaborado a partir dos conceitos, princípios e diretrizes estabelecidos pela metodologia do programa Greenhouse Gas (GHG) Protocol, utilizando as suas especificações para Inventários de Emissões de Gases de Efeito Estufa.

De acordo com o Programa Brasileiro do GHG Protocol, os Inventários devem contemplar os 7 tipos de Gases de Efeito Estufa (GEE) que fazem parte do reporte do Protocolo de Quioto: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido de nitrogênio (,N_2O), hidrofluorcarbono (HFCs) e hexafluoreto de enxofre (SF_6).

Adicionalmente, o Protocolo de Montreal inclui os gases defletores da camada de ozônio como os hidroclorofluorcarbono (HCFCs), que também contribuem para o aquecimento global.

As bases científicas para avaliação do impacto das emissões dos diferentes gases se referenciam no Global Warming Potential (GWP), em conformidade com o IPCC Fifth Assessment Report (AR5), DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs) e EBE (Entidade de Base Energética). As diretrizes da ISO 14064, que trata da quantificação e relato de emissões de gases de efeito estufa, também foram seguidas, garantindo a transparência e a precisão dos dados apresentados.

Cada Gás de Efeito Estufa possui um Global Warming Potential (GWP) associado, que consiste na medida do quanto cada gás contribui para o aquecimento global. O GWP é um valor relativo que compara o potencial de aquecimento de uma determinada quantidade de gás com a mesma quantidade de CO_2 que, por padronização, tem o valor igual a 1. O GWP é sempre expresso em termos de equivalência de CO_2 – CO_2e.

Metodologia

GEE	FONTES GERADORAS	GWP Global Warming Potencial
CO_2 Dióxido de Carbono	Queima de combustíveis fósseis (diesel, gás natural, querosene, gasolina e gás liquefeito de petróleo) por fontes móveis e estacionárias. Existem ainda, emissões de CO2 relacionadas com o tratamento de resíduos e uso de fertilizantes agrícolas.	1
CH_4 Metano	Queima de combustíveis por fontes móveis e estacionárias, emissões fugitivas nas linhas de distribuição de Gás Natural e na decomposição de matéria orgânica em processos de tratamento resíduos sólidos.	28
N_2O Óxido Nitroso	Queima de combustíveis fósseis (como diesel, gás natural, querosene e gás liquefeito de petróleo) por fontes móveis e estacionárias. Além de emissões de N2O relacionadas com o tratamento de resíduos e o uso de fertilizantes agrícolas.	265
SF_6 Hexafluoreto de enxofre	Ligado a atividades industriais de fundição e ao uso como isolante em equipamentos elétricos. Suas emissões ocorrem por vazamentos durante a fabricação, uso e descarte desses equipamentos.	23.500
HFC Hidrofluorcarbono	Emissões ligadas a sistemas de refrigeração.	HFC134A – 1.300 HFC32 – 677 HFC125 – 1.923 R407C – 1. 624 R410A – 1.924
HCFC Hidroclorofluorcarbono	Emissões ligadas a sistemas de refrigeração.	HCFC-22 – 1.760 HCFC-141B – 782

Fonte: Programa Brasileiro GHG Protocol

A tabela apresenta as fontes geradoras dos gases e os valores do GWP utilizados no Inventário.

Coleta de Informações e Responsabilidades

A ENGIE conta com um sistema organizado para gerenciar o Inventário de Gases de Efeito Estufa, que inclui a designação dos responsáveis pela coleta e apresentação dos dados, além daqueles encarregados de realizar uma análise crítica dos resultados. Desde 2010, o inventário é auditado por uma empresa independente, e as informações coletadas são apresentadas no Relatório de Sustentabilidade e no Inventário de GEE, que podem ser acessados no site da ENGIE, assim como nas plataformas CDP e ICO2.

A elaboração deste Inventário se deu com a participação da Eccaplan, consultoria em soluções para a sustentabilidade, que colaborou para a quantificação das emissões de GEE conforme limite organizacional, período de referência e ano-base definidos pela ENGIE.

As fontes de emissão e sumidouros foram identificadas e hierarquizadas dentro da estrutura organizacional da companhia, sendo consideradas as emissões dos gases CO_2, CH_4, N_2O, SF_6, HFCs e HCFCs de acordo com as fontes de emissão mapeadas e a disponibilidade de dados. Adicionalmente, o inventário também computou as emissões de CO_2 de origem renovável.

No caso dos gases não listados no Protocolo de Quioto, porém regulados pelo Protocolo de Montreal, foi identificado o uso de HCFC22 (R-22) e HCFC-141b, que foram devidamente contabilizado e relatados em seção específica.

Todos os cálculos do inventário foram realizados via CERENSA, plataforma de gestão de emissões de GEE utilizada pela ENGIE Brasil, com banco de dados de fatores de emissão curado pela Eccaplan. A equipe técnica da Eccaplan atualiza periodicamente o seu sistema com os fatores de emissão de acordo com metodologias internacionais, e os fatores de emissão são baseados no Programa Brasileiro GHG Protocol, Ferramenta de Cálculo, Ciclo 2025.

O fluxo de informações para a confecção do inventário ocorreu com a seguinte sequência de atividades:

1. Identificação de pontos focais e treinamento sobre mudanças climáticas e uso da plataforma CERENSA
2. Coleta de dados e reporte na plataforma CERENSA. Envio de dados em planilhas excel para a ECCAPLAN
3. Análise crítica dos dados de entrada e emissões de GEE pela Gerência de Meio Ambiente ENGIE e ECCAPLAN
4. Dados inseridos na ferramenta de cálculo de emissões de GEE da ECCAPLAN e confecção dos resultados.
5. Aprovação do Inventário e divulgação externa no site da companhia e em frameworks, como CDP e ICO2 pela ENGIE

Período e Ano Base do Inventário

Este inventário abrange as emissões geradas pelas atividades da ENIGIE no ano de 2024, incluindo todas as emissões diretas e indiretas, englobando todas as empresas que têm empreendimentos operacionais do grupo.

O ano base é um ponto de referência crucial para a comparação consistente das emissões atmosféricas ao longo do tempo. No caso da ENGIE, o ano base para o inventário de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) é 2021. Isso significa que todas as emissões atuais serão avaliadas em relação a esse ano.

Em 2023, foi realizado o recálculo do ano base, devido a saída das usinas térmicas e adição de novas categorias no Escopo 3.

Limites Operacionais

A ENGIE Brasil Energia (EBE) registra todas as suas emissões de escopo 01 (diretas), escopo 02 e todas as fontes aplicáveis de emissões de escopo 03 (indiretas). O detalhamentos das atividades contempladas em cada escopo está detalhado na página seguinte.

O inventário contabiliza ainda emissões de CO_2 biogênicas geradas na combustão de combustíveis, a biomassa em equipamentos estacionários, como bagaço de cana-de-açúcar, e em veículos, como etanol e biodiesel. Além disso, são também contabilizadas as emissões evitadas, o estoque de carbono das áreas verdes mantidas pela empresa e as emissões/remoções biogênicas, referentes ao uso do solo que alterem o estoque de carbono.

Limites Operacionais

Escopo 01

- **Atividades Agrícolas:** Emissões ligadas ao uso de produtos como fertilizantes nas áreas agrícolas.
- **Combustão Estacionária:** Emissões oriundas da combustão estacionária para a geração de energia, seja ela eletricidade, vapor ou calor, utilizando geradores, caldeiras ou motores.
- **Combustão Móvel:** Emissões associadas ao deslocamento de veículos da empresa e sua combustão.
- **Eluentes:** Emissões geradas pelo tratamento interno dos efluentes líquidos anaeróbico de efluentes líquidos.
- **Fugitivas:** Emissões de substâncias como hexafluoreto de enxofre (SF_6) em equipamentos elétricos, hidrofluorcarbonos (HFCs) ligadas ao uso de equipamentos de refrigeração ou aparelhos de extintor de incêndio.
- **Mudança do Uso do Solo:** Emissões causadas devido à supressão licenciada de áreas com vegetação nativa.
- **Resíduos Sólidos:** Emissões oriundas das reações químicas da compostagem e tratamento de resíduos em locais de disposição controlada pela empresa.

Escopo 02

- **Aquisição de Energia Elétrica:** Emissões consequentes às compra de energia elétrica.
- **Perdas de Energia Elétrica na Transmissão:** Emissões associadas às perdas de energia no processo de transmissão.

Escopo 03

- **Atividades relacionadas com combustível e energia não inclusas nos Escopos 1 e 2:** emissões que ocorrem no ciclo de vida (extração, produção e transporte) de combustíveis e energia comprados, consumidos ou comercializados pela companhia que não estejam contabilizadas nos escopos 1 e 2.
- **Bens de capital:** emissões geradas durante o ciclo de vida da produção energética dos bens de capital comprados ou obtidos pela empresa.
- **Bens e serviços comprados:** emissões ligadas ao no ciclo de vida da produção energética de bens e serviços não ligados a outra categoria do escopo 3.
- **Deslocamento casa trabalho de funcionários:** deslocamentos de veículos, ônibus e metrô no percurso entre a residência e o trabalho dos colaboradores.
- **Efluentes:** Provenientes do tratamento de efluentes líquidos que são tratados fora dos limites da organização, diferenciando-se assim da categoria de escopo 1.
- **Investimentos:** Emissões associadas às atividades de investimento.
- **Resíduos sólidos:** Resíduos de disposição ou tratamento fora dos limites da organização, dispostos em aterro, compostados ou incinerados.
- **Transporte e distribuição (upstream):** Veículos contratados com terceiros e utilizados para transporte de produtos, insumos ou pessoas.
- **Viagens a negócios:** Viagens aéreas e terrestres realizadas por funcionários em nome da empresa.

Nota:
Não foram consideradas as emissões de GEE de reservatórios hidrelétricos. Conforme ELETROBRÁS (2012), não há um "consenso científico internacional sobre metodologia que permita estimar as emissões de GEE nestes reservatórios e calcular o balanço de emissões (ou emissões líquidas) de corpos hídricos".

Limites Organizacionais

As emissões de GEE associadas às atividades da empresa, dentro dos limites organizacionais, são classificadas como diretas, quando provenientes de fontes sob seu controle, ou indiretas, quando geradas por terceiros devido às suas atividades.

A abordagem utilizada para definir os limites organizacionais segue o GHG Protocol, utilizando duas abordagens: controle operacional, que contabiliza 100% das emissões de empreendimentos sob controle do grupo, e participação societária, que considera as emissões proporcionalmente à participação acionária da empresa.

A relação de usinas ENGIE classificadas quanto ao Controle Operacional e a Participação Societária constam nas tabelas a seguir.

Controle Operacional ENGIE (100% Participação Societária)
CECL - Conjunto Eólico Campo Largo
CETR - Conjunto Eólico Trairi
CEUR - Conjunto Eólico Umburanas
CFFL - Usina Solar Fotovoltaica Floresta
CFJS - Conjunto Fotovoltaico Juazeiro Solar
CFLS - Conjunto Fotovoltaico Lar do Sol
CFPA - Usina Paracatu
CFSB - Conjunto Fotovoltaico Sertão Solar Barreiras
CFSF - Conjunto Fotovoltaico Sol do Futuro
CFSP - Conjunto Fotovoltaico São Pedro
FVAE - Central Fotovoltaica Assú V
PHJG - Pequena Central Hidrelétrica José Gelázio da Rocha
PHRO - Pequena Central Hidrelétrica Rondonópolis
Projetos Implantação
Sede ENGIE Brasil Energia S.A
STGA - Sistema de transmissão – Gralha Azul
STGR - Sistema de transmissão – Gavião Real
STNE - Sistema de transmissão – Novo Estado
UCLA - Unidade de cogeração Lages
UETB - Usina Eólica Tubarão
UFCA - Usina Solar Fotovoltaica Cidade Azul
UHCB - Usina Hidrelétrica Cana Brava
UHJA - Usina Hidrelétrica Jaguara
UHMI - Usina Hidrelétrica Miranda
UHPF - Usina Hidrelétrica Passo Fundo
UHPP - Usina Hidrelétrica Ponte de Pedra
UHSA - Usina Hidrelétrica São Salvador
UHSO - Usina Hidrelétrica Salto Osório
UHSS - Usina Hidrelétrica Salto Santiago
EE - Usina Termoelétrica Ferrari

Controle Operacional ENGIE (69,26% Participação Societária)
UTIB - Usina Termoelétrica Ibitiúva Bioenergética

Consórcios
Consórcio Estreito (40,07% Participação Societária ENGIE)
UHET - Usina Hidrelétrica Estreito
Consórcio Itá (68,99% Participação Societária ENGIE)
UHIT - Usina Hidrelétrica Itá
Consórcio Machadinho (19,29% Participação Societária ENGIE)
UHMA - Usina Hidrelétrica Machadinho



RESULTADOS

SUMÁRIO
INSTITUCIONAL
METODOLOGIA
VERIFICAÇÃO

Corporativo Engie

Escritórios

Renováveis

Transmissão





CORPORATIVO ENGIE

Corporativo ENGIE

Emissões Totais por Fonte e Escopo – Ano 2024

Abordagem escolha de compra

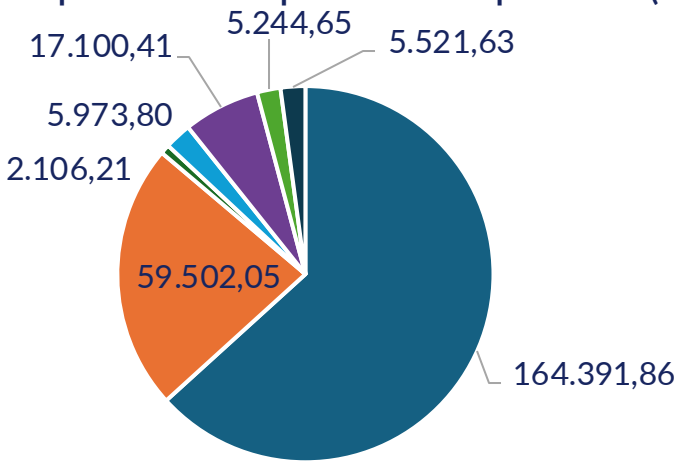
Fonte de Emissão	Controle Operacional		Participação Societária	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%
ESCOPO 1	**17.361,38**	**6,7%**	**16.099,02**	**6,2%**
Combustão estacionária	16.423,96	6,3%	15.088,01	5,8%
Combustão móvel	234,39	0,1%	245,66	0,1%
Emissões fugitivas	634,61	0,2%	695,20	0,3%
Efluentes	65,26	0,0%	67,00	0,0%
Atividades Agrícolas	3,16	0,0%	3,16	0,0%
Mudanças no Uso do Solo	0,00	0,0%	0,00	0,0%
ESCOPO 2	-	0,0%	-	0,0%
Aquisição de energia elétrica	-	0,0%	-	0,0%
Perdas das Linhas de Transmissão	-	0,0%	-	0,0%
ESCOPO 3	**242.514,38**	**93,2%**	**242.815,14**	**93,8%**
Bens e Serviços comprados	134.774,23	51,7%	134.858,84	52,0%
Bens de Capital	51.242,64	19,8%	51.425,96	19,8%
Viagens a Negócios	2.432,71	1,0%	2.481,43	1,0%
Investimentos	50.651,45	19,4%	50.651,45	19,5%
Transporte e Distribuição (upstream)	2.022,77	0,8%	1.940,16	0,9%
Deslocamento casa trabalho	105,29	0,1%	144,24	0,1%
Resíduos	576,04	0,2%	577,52	0,2%
Efluentes	23,16	0,0%	23,16	0,0%
Atividades relacionadas com combustível e energia não inclusas nos Escopos 1 e 2	686,09	0,3%	692,04	0,3%
Total Geral	**259.875,76**	**100,0%**	**258.914,16**	**100%**

Corporativo ENGIE

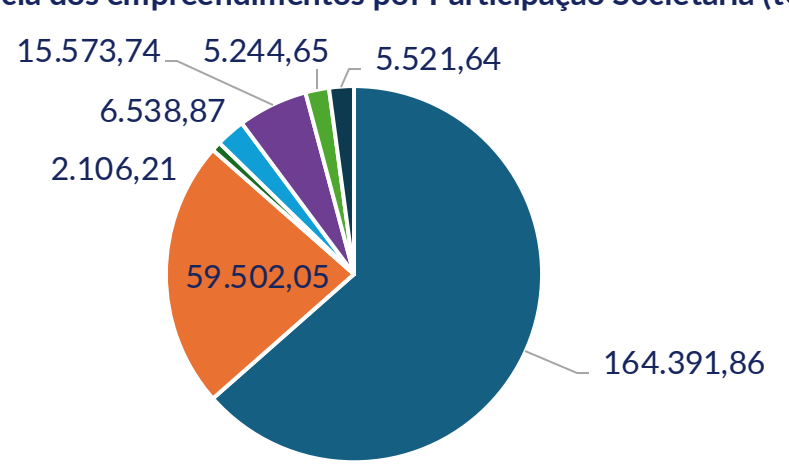
Controle Operacional - Emissões Totais (tCO_2e)							Participação Societária - Emissões Totais (tCO_2e)					
Ativos	Escopo 1	Escopo 2 (Localização)	Escopo 2 (Escolha de Compra)	Escopo 3	Total (Localização)	Total (Escolha de Compra)	Escopo 1	Escopo 2 (Localização)	Escopo 2 (Escolha de Compra)	Escopo 3	Total (Localização)	Total (Escolha de Compra)
Projetos Implantação	22,76	-	-	164.369,10	164.391,86	164.391,86	22,76	-	-	164.369,10	164.391,86	164.391,86
Sede	252,85	101,71	-	59.249,20	59.603,76	59.502,05	252,85	101,71	-	59.249,20	59.603,76	59.502,05
UTFE	11.545,20	78,29	-	588,82	12.212,31	12134,02	11.545,20	78,29	-	588,82	12.212,31	12.134,02
UTIB	4.364,48	26,27	-	601,92	4.992,67	4966,40	3.022,84	18,19	-	416,89	3.457,92	3.439,73
CFPA	31,39	75,72	-	3.378,09	3.513,36	3409,48	31,39	75,72	-	3.378,09	3.485,20	3.409,48
CECL	68,30	41,31	-	2.045,36	2.154,97	2113,66	68,30	41,31	-	2.045,36	2.154,97	2.113,66
CEUR	105,86	39,24	-	1.800,05	1.945,15	1905,91	105,86	39,24	-	1.800,05	1.945,15	1.905,91
UHSO	525,57	3,00	-	1.274,12	1.802,69	1.799,69	525,57	3,00	-	1.274,12	1.802,69	1.799,69
UHJA	59,66	0,86	-	1.526,27	1.586,79	1585,93	59,66	0,86	-	1.526,27	1.586,79	1.585,93
CETR	112,86	21,71	-	1.388,30	1.522,87	1501,16	112,86	21,71	-	1.388,30	1.522,87	1.501,16
CFFL	0,48	64,18	-	844,52	909,18	845,00	0,48	64,18	-	844,52	909,18	845,00
UHMI	19,10	2,81	-	769,53	791,44	788,63	19,1	2,81	-	769,53	791,44	788,63
STNE	46,93	6.288,70	-	730,64	7.066,27	777,57	46,93	6.288,70	-	730,64	7.066,27	777,57
STGR	-	-	-	725,98	725,98	725,98	-	-	-	725,98	725,98	725,98
STGA	70,18	7.874,33	-	532,47	8.476,98	602,65	70,18	7.874,33	-	532,47	8.476,98	602,65
UHSS	12,19	37,18	-	547,08	596,44	559,26	12,19	37,18	-	547,08	596,44	559,26
UHCB	10.68	-	-	442,42	453,10	453,10	10,68	-	-	442,42	453,10	453,10
UHPP	15,45	-	-	381,09	396,54	396,54	15,45	-	-	381,09	400,62	400,62
UHIT	-	-	-	-	-	-	11,67	1,78	-	294,49	307,94	306,16
UHET	-	-	-	-	-	-	66,02	5,31	-	159,25	230,58	225,27
CFJS	19,86	38,04	-	204,74	262,64	224,60	19,86	38,04	-	204,74	262,64	224,6
FVAE	11,96	41,05	-	186,01	239,02	197,97	11,96	41,05	-	186,01	239,02	197,97
CFSB	15,93	21,9	-	178,75	216,58	194,68	15,93	21,9	-	178,75	216,58	194,68
UHPF	3,59	6,32	-	179,33	189,25	182,93	3,59	6,32	-	179,33	189,25	182,93
PHRO	8,55	-	-	121,35	129,90	129,90	8,55	-	-	121,35	129,9	129,9
CFLS	0,25	33,2	-	128,77	162,22	129,02	0,25	33,2	-	128,77	162,22	129,02
CFSF	7,01	25,98	-	113,71	146,70	120,72	7,01	25,98	-	113,71	146,7	120,72
CFSP	2,29	98,09	-	104,76	205,15	107,06	2,29	98,09	-	104,76	205,15	107,06
UHSA	23,45	-	-	39,39	62,84	62,84	23,45	-	-	39,39	62,84	62,84
UHMA	-	-	-	-	-	-	1,60	0,06	-	32,05	33,71	33,71
UCLA	3,38	10,73	-	31,78	45,89	35,16	3,38	10,73	-	31,78	45,89	35,16
PHJG	1,17	0,25	-	13,81	15,23	14,98	1,17	0,25	-	13,81	15,23	14,98
UFCA	-	7,86	-	16,13	23,99	16,13	-	7,86	-	16,13	23,99	16,13
UETB	-	3,62	-	0,91	4,53	0,91	-	3,62	-	0,91	4,53	0,91
Total Geral	**17.361,38**	**14.942,35**	**0,00**	**242.514,40**	**274.818,13**	**259.875,78**	**16.099,03**	**14.941,42**	**-**	**242.815,16**	**273.855,61**	**258.914,19**

Corporativo ENGIE

Relevância dos empreendimentos por Controle Operacional (tCO_2e)



Relevância dos empreendimentos por Participação Societária (tCO_2e)

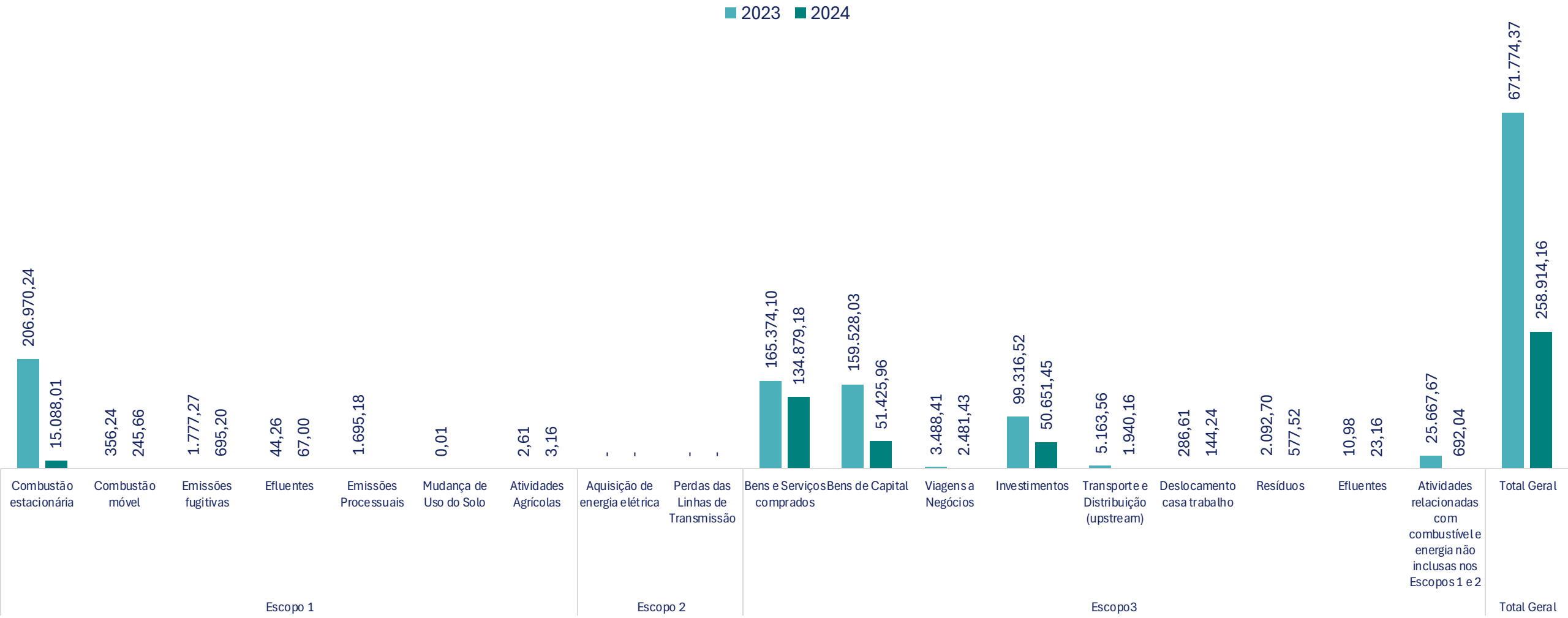


As usinas de Projetos em Implantação (novos empreendimentos que ainda não começaram a operar) têm a maior contribuição para as emissões de GEE da EBE em 2024, com 63%, seguidas pela Sede, que responde por 23% das emissões totais.

Corporativo ENGIE

Comparativo Escopos 1,2 e 3: Participação Societária 2023 x 2024 (tCO_2e)

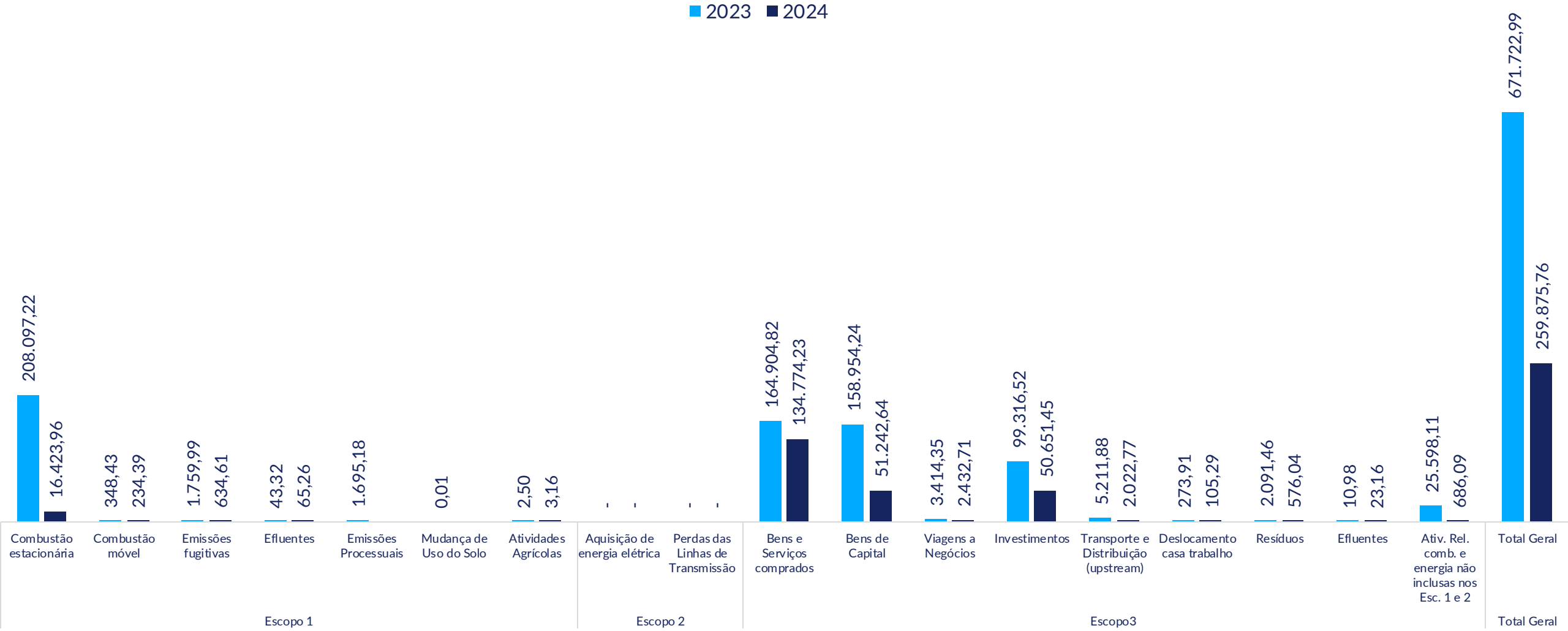
Abordagem escolha de compra



Corporativo ENGIE

Comparativo Escopos 1,2 e 3: Controle Operacional 2023 x 2024 (tCO_2e)

Abordagem escolha de compra



Corporativo ENGIE

Comparativo das Emissões Totais (Escopos 1, 2 e 3) - 2024 x 2023 (tCO_2e)

Abordagem Escolha de Compra

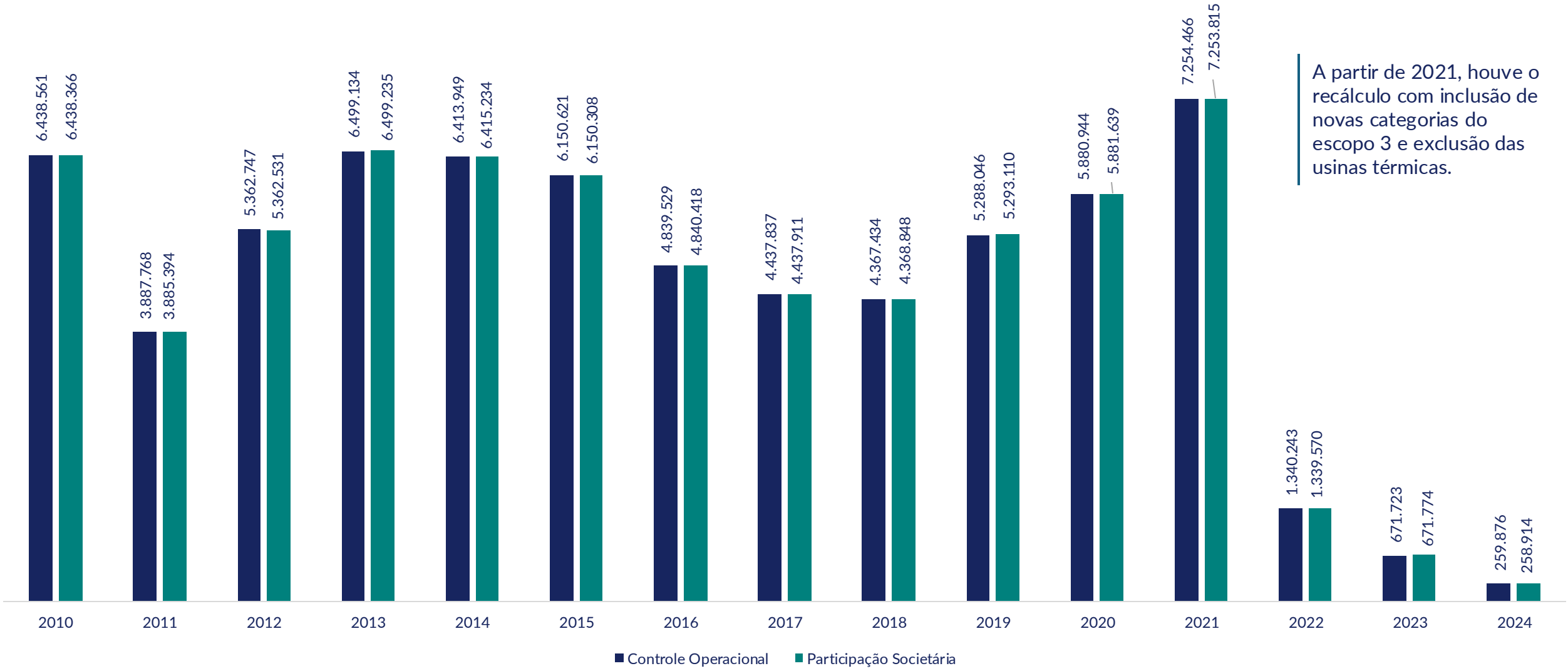
O encerramento das usinas térmicas impactou diretamente as emissões da Companhia. As emissões corporativas reduziram 61% em relação a 2023. Essa redução está associada principalmente às menores emissões por combustão estacionária (-93%) e atividades relacionadas com combustível e energia não inclusas nos Escopos 1 e 2 (-97%).

Atualmente, a ENGIE Brasil Energia (EBE) reporta as emissões de escopo 02 pelas abordagens de localização e escolha de compra. Com a comprovação da origem renovável da energia consumida, através da compra de I-RECs, a companhia apresentou emissões neutras em seu escopo 02 na abordagem de escolha de compra.

Corporativo ENGIE

Evolução das Emissões Totais (Escopo 1, 2 e 3) do Grupo de 2010 a 2024 (tCO_2e)

Abordagem escolha de compra



A partir de 2021, houve o recálculo com inclusão de novas categorias do escopo 3 e exclusão das usinas térmicas.

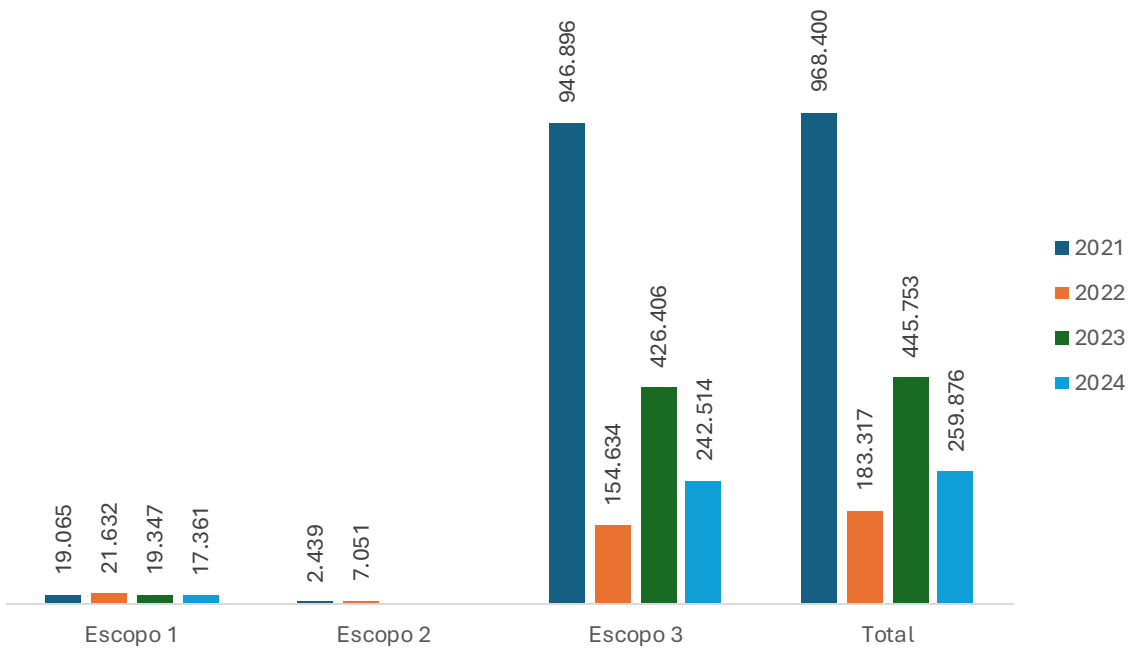
Corporativo ENGIE

Evolução das Emissões Totais (Escopo 1, 2 e 3) do Grupo de 2010 a 2024 (tCO_2e)

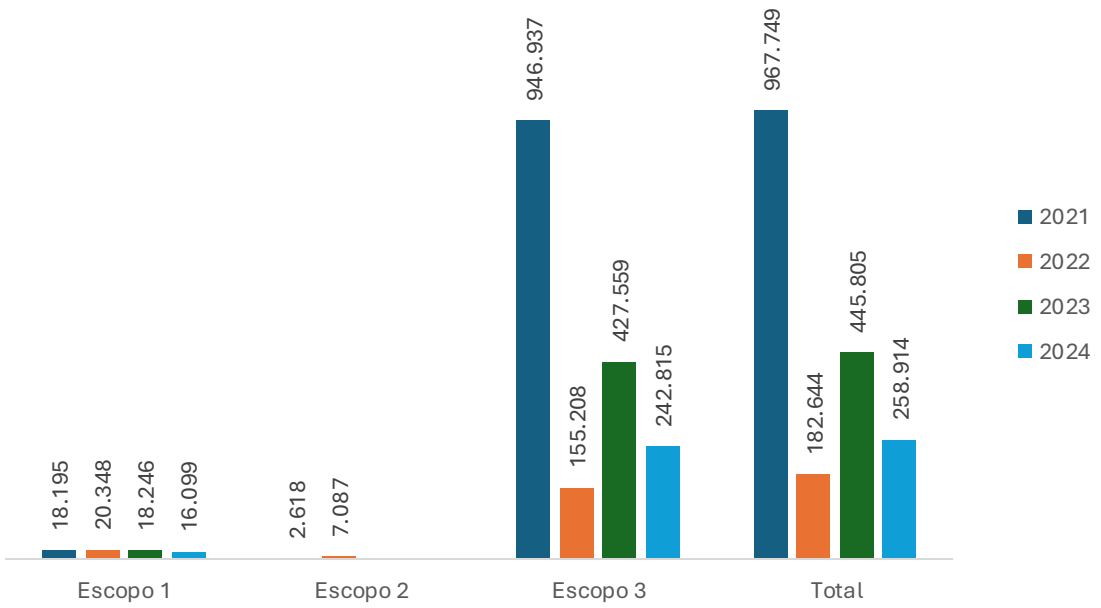
Sem usinas a carvão

Abordagem escolha de compra

Controle Operacional



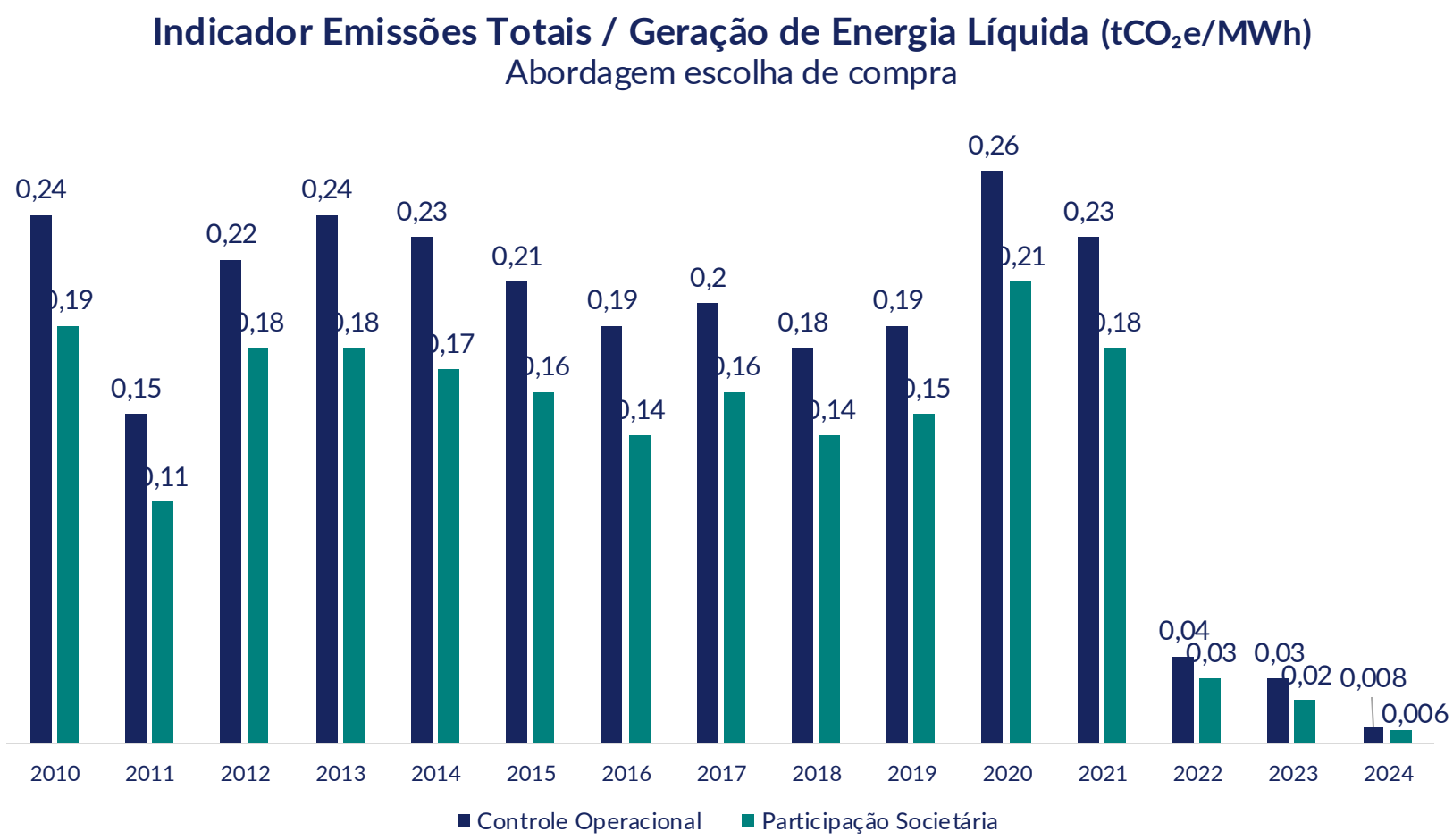
Participação Societária



As emissões, sem as usinas a carvão, Apresentam uma diminuição das emissões em referência ao ano base de 2021.

Corporativo ENGIE

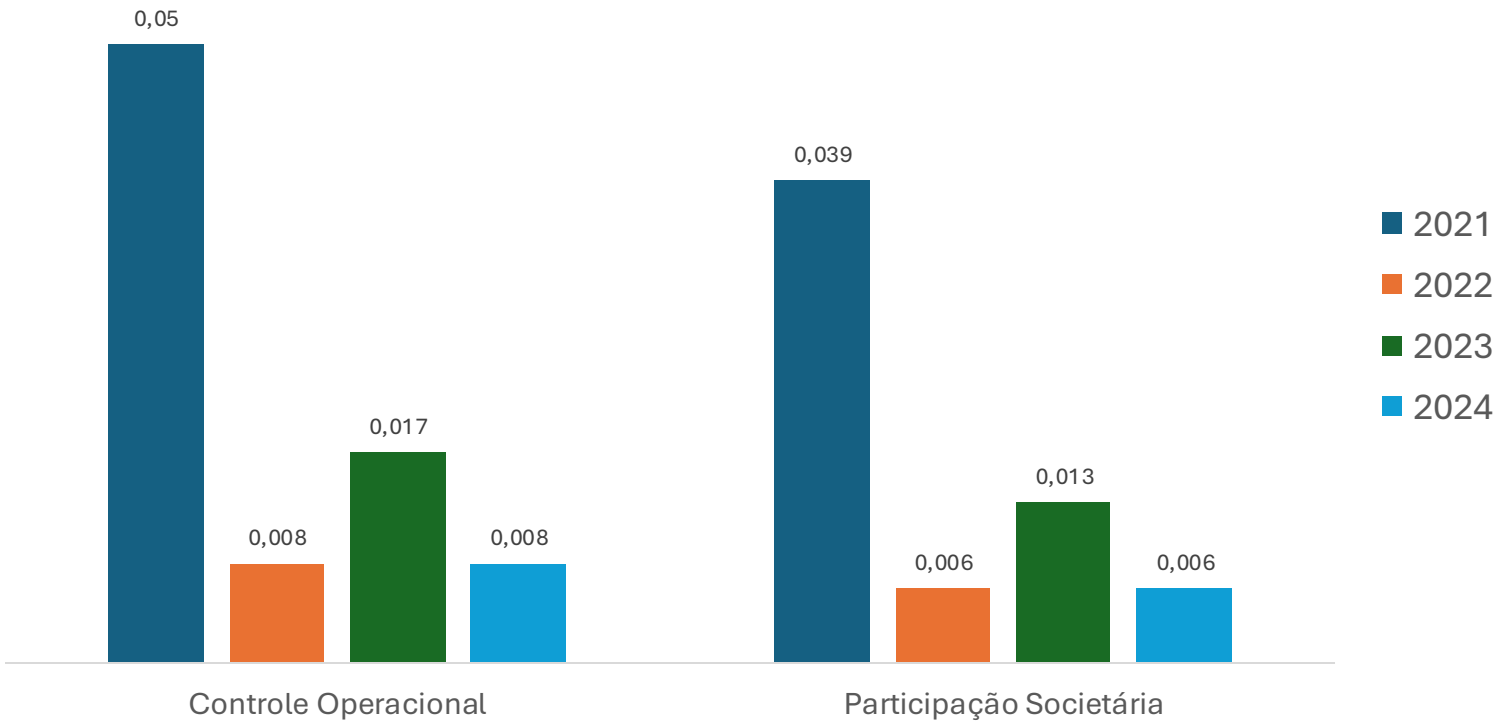
Ano	Controle Operacional (tCO_2e/MWh)	Participação Societária (tCO_2e/MWh)
2010	0,24	0,19
2011	0,15	0,11
2012	0,22	0,18
2013	0,24	0,18
2014	0,23	0,17
2015	0,21	0,16
2016	0,19	0,14
2017	0,20	0,16
2018	0,18	0,14
2019	0,19	0,15
2020	0,26	0,21
2021	0,23	0,18
2022	0,04	0,03
2023	0,03	0,02
2024	0,008	0,006



Corporativo ENGIE

Ano	Controle Operacional (tCO_2e/MWh)	Participação Societária (tCO_2e/MWh)
2021	0,050	0,039
2022	0,008	0,006
2023	0,017	0,013
2024	0,008	0,006

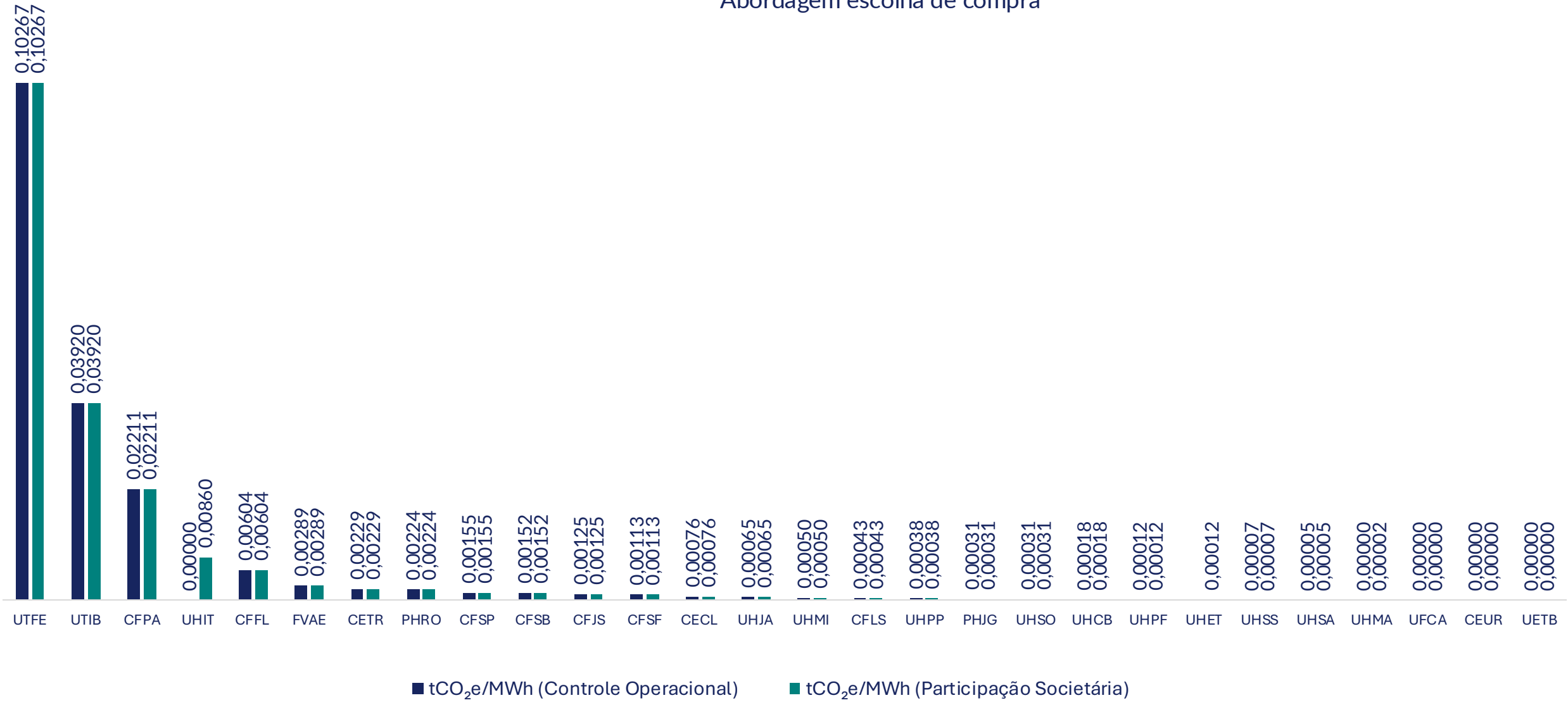
Indicador Emissões Totais / Geração de Energia Líquida (tCO_2e/MWh)
sem usinas a carvão
Abordagem escolha de compra



Corporativo ENGIE

Indicador Emissões Unidade / Geração de Energia Líquida (tCO_2e/MWh)

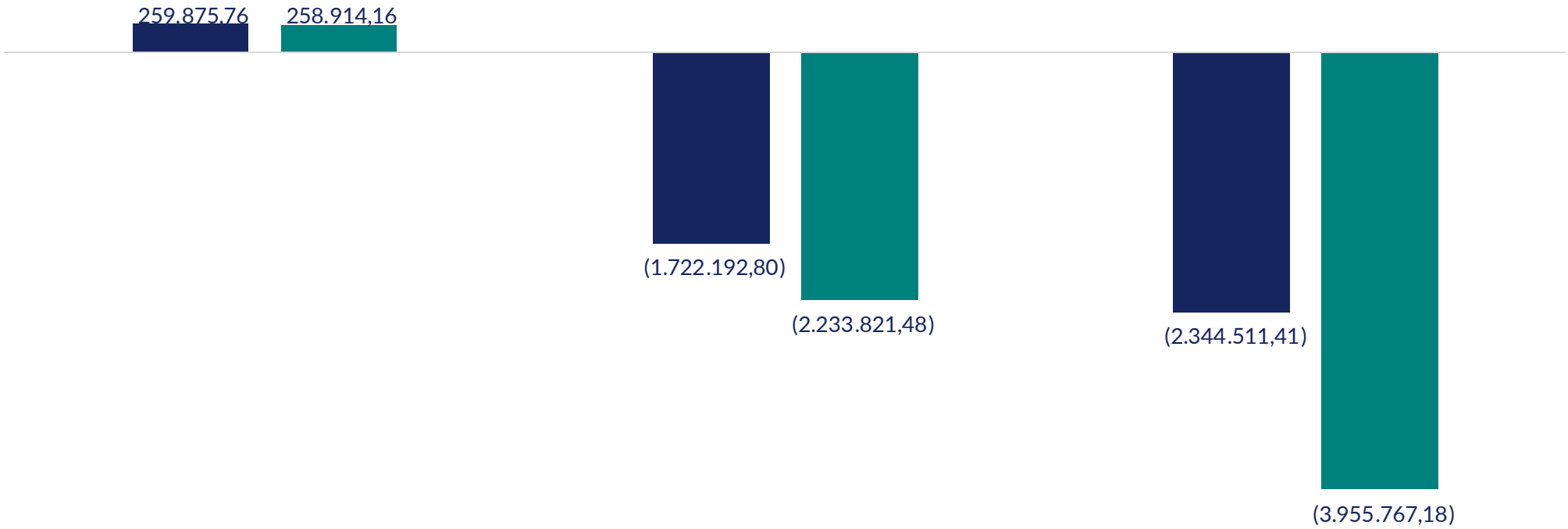
Abordagem escolha de compra



Corporativo ENGIE

As emissões evitadas proporcionadas pela geração limpa dos empreendimentos renováveis da EBE superam as emissões da empresa. Além disso, a empresa possui um estoque de carbono biogênico relevante em áreas de preservação permanente, reserva particular do patrimônio natural e áreas remanescentes.

Balanço das Emissões (tCO_2)



	Emissão Totais (Abordagem Escolha de Compra)	Emissões Evitadas Geração Energia Renovável	Estoque de Carbono APPs, RPPN e Áreas Remanescentes
Controle Operacional	259.875,76	(1.722.192,80)	(2.344.511,41)
Participação Societária	258.914,16	(2.233.821,48)	(3.955.767,18)

Corporativo ENGIE

Emissões por GEE (toneladas métricas)

	Escopo 1							Escopo 2		Escopo 3		
Ativos	**CO_2**	CH_4	N_2O	**HFC-125**	**HFC-134A**	**HFC-32**	SF_6	**CO_2 (Localização)**	**CO_2 (Escolha de Compra)**	**CO_2**	**CH_4**	N_2O
Controle Operacional												
Total Geral	**747,34**	252,55	33,63	0,11	0,03	0,11	0,01	14.942,35	-	241.117,22	16,72	3,43
Participação Societária												
Total Geral	762,92	231,44	30,81	0,11	0,03	0,11	0,01	14.941,42	-	241.410,72	16,77	3,,45

Emissões por Gases não controlados pelo Protocolo de Quioto

Fonte de Emissão	HFC-141B	HFC-22	Total
	Controle Operacional		
Total Geral	-	58,43	58,43
	Participação Societária		
Total Geral	-	77,12	72,07

Corporativo ENGIE

Emissões Biogênicas por Fonte e Escopo: Controle Operacional

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	838.687,52	99,9%	898.268,05	99,9%	(59.580,53)	-6,6%
Combustão estacionária	838.330,78	99,8%	897.946,60	99,8%	(59.615,82)	-6,6%
Combustão móvel	356,74	0,0%	321,45	0,04%	35,29	10,9%
Escopo 3	870,43	0,0%	1.311,22	0,1%	(440,79)	-33,6%
Viagens a Negócios	168,72	0,0%	782,57	0,1%	(613,85)	-78,4%
Bens e Serviços Comprados	4,63	0,0%	489,28	0,05%	(484,65)	-99,0%
Transporte e distruibuição (upstream)	680,96	0,0%	36,65	0,00%	644,31	1.740%
Deslocamento de funcionários	16,12	0,0%	2,71	0,00%	13,41	490,4%
Total Geral	839.557,95	100%	899.579,27	100%	(59.889,60)	-6,7%

As emissões biogênicas da EBE estão principalmente associadas à liberação de CO_2 biogênico resultante do uso de combustíveis à base de biomassa nas usinas termoelétricas UTIB e UTFE.

As emissões diminuíram 6,7% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de combustão estacionária (-6,6%)

Corporativo ENGIE

Emissões Biogênicas por Fonte e Escopo: Participação Societária

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	768.119,88	100%	838.672,96	100%	(70.553,08)	-8,4%
Combustão estacionária	767.738,30	100%	838.327,95	100%	(70.589,65)	-8,4%
Combustão móvel	381,59	0%	345,01	0%	36,58	10,6%
Escopo 3	882,86	0%	1.335,85	0%	(428,36)	-32,7%
Viagens a Negócios	172,78	0%	501,27	0%	(328,49)	-70,8%
Bens e Serviços Comprados	4,63	0%	2,71	0%	(1,92)	-65,5%
Transporte e distruibuição (upstream)	683,35	0%	792,77	0%	(109,42)	-13,8%
Deslocamento de funcionários	22,09	0%	39,09	0%	(17,00)	-43,5%
Total Geral	769.002,74	100%	840.008,81	100%	(71.006,07)	-8,5%

As emissões biogênicas da EBE estão principalmente associadas à liberação de CO_2 biogênico resultante do uso de combustíveis à base de biomassa nas usinas termoelétricas UTIB e UTFE.

As emissões diminuíram 8,5% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de combustão estacionária (-8,4%).

Corporativo ENGIE

Avaliação de Incertezas por Emissões Calculadas

Recurso	Total Recurso	Unidade	Atividade Fixa	Fator de emissão GEE	Unidade de Emissão	% Fator de Incerteza Fixo	Emissão de CO_2 (kg)	Emissão de CO_2 (t)	Incerteza Calculada	Ranking de Certeza
Bagaço de Cana – UTFE	1,707,338.00	t	0.05	6.81	kg CO_2e/t	0.07	11,629,780.35	11,629.78	0.09	Good
Bagaço de Cana - UTIB	626,592.06	t	0.05	7.01	kg CO_2e/t	0.07	4,393,757.51	4,393.76	0.09	Good
CO_2	186,644,498.57	Kg	0.05	1.00	kg CO_2e/Kg	-	186,644,498.57	186,644.50	0.05	High
Diesel_Mensal_CE_Energia	45,896.63	Litros	0.15	2.33	kg CO_2e/Litros	0.07	107,120.84	107.12	0.17	Fair
Diesel_Mensal_FM_on-road	1,023,964.51	Litros	0.15	1.97	kg CO_2e/Litros	0.07	2,019,683.51	2,019.68	0.17	Fair
Efluentes_Colaboradores	2,210.00	Colaboradores	0.05	20.92	kg CO_2e/Colaboradores	0.67	46,236.77	46.24	0.67	Poor
Efluentes_Fossa Séptica_Final	127.96	-	0.05	10.48	kg CO_2e/-	0.67	1,341.29	1.34	0.67	Poor
Efluentes_Reator_Final	693.93	-	0.05	15.52	kg CO_2e/-	0.67	10,771.30	10.77	0.67	Poor
Energia Elétrica	315,969,721.29	kWh	0.00	0.05	kg CO_2e/kWh	0.07	15,513,282.70	15,513.28	0.07	Good
Etanol_Hidratado_FM_on-road	852,012.37	Litros	0.15	0.25	kg CO_2e/Litros	0.07	214,339.55	214.34	0.17	Fair
Gasolina_E27_CE_Energia	22,278.12	Litros	0.15	1.64	kg CO_2e/Litros	0.07	36,573.16	36.57	0.17	Fair
Gasolina_E27_FM_on-road	467,731.63	Litros	0.15	1.58	kg CO_2e/Litros	0.07	739,244.19	739.24	0.17	Fair
GLP	250.22	GJ	0.05	3.02	kg CO_2e/GJ	0.07	754.58	0.75	0.09	Good
GLP_CE_Energia	140.00	Kg	0.05	19.84	kg CO_2e/Kg	0.07	2,777.46	2.78	0.09	Good
HFC-134a	5.97	Kg	0.05	1,300.00	kg CO_2e/Kg	0.02	7,761.00	7.76	0.05	Good
Lodo de estação de tratamento de efluentes	13,915.00	Kg	0.05	0.96	kg CO_2e/Kg	0.67	13,357.84	13.36	0.67	Poor
Nitrogenio_Fertilizante	53,350.56	-	0.05	0.06	kg CO_2e/-	0.33	3,159.82	3.16	0.33	Poor
R-22_HCFC22	52.40	Kg	0.05	1,760.00	kg CO_2e/Kg	0.02	92,224.00	92.22	0.05	Good
R-407C	52.40	Kg	0.05	1,624.21	kg CO_2e/Kg	0.02	85,108.60	85.11	0.05	Good
R-410A	227.42	Kg	0.05	1,923.50	kg CO_2e/Kg	0.02	437,432.75	437.43	0.05	Good
Resíduo Orgânico	43,990.44	Kg	0.05	0.42	kg CO_2e/Kg	0.67	18,593.40	18.59	0.67	Poor
Resíduos Comuns	40.61	t	0.05	403.67	kg CO_2e/t	0.67	16,392.89	16.39	0.67	Poor
SF_6	11.49	Kg	0.05	23,500.00	kg CO_2e/Kg	0.02	270,052.60	270.05	0.05	Good
Viagem_Aérea_Curta_Distância	1,737,355.66	PKm	0.15	0.16	kg CO_2e/PKm	0.07	279,706.44	279.71	0.17	Fair
Viagem_Aérea_Longa_Distância	2,105,009.35	PKm	0.15	0.15	kg CO_2e/PKm	0.07	324,676.01	324.68	0.17	Fair
Viagem_Aérea_Média_Distância	10,113,711.05	PKm	0.15	0.11	kg CO_2e/PKm	0.07	1,109,966.64	1,109.97	0.17	Fair
Total	**521,431,177.66**		**0.15**	**0.43**	**kg CO_2e/t**	**0.67**	**224,018,593.80**	**224,018.59**	**0.69**	**Poor**

Legenda	
High	≤ 5%
Good	≤ 15%
Fair	≤ 30%
Poor	> 30

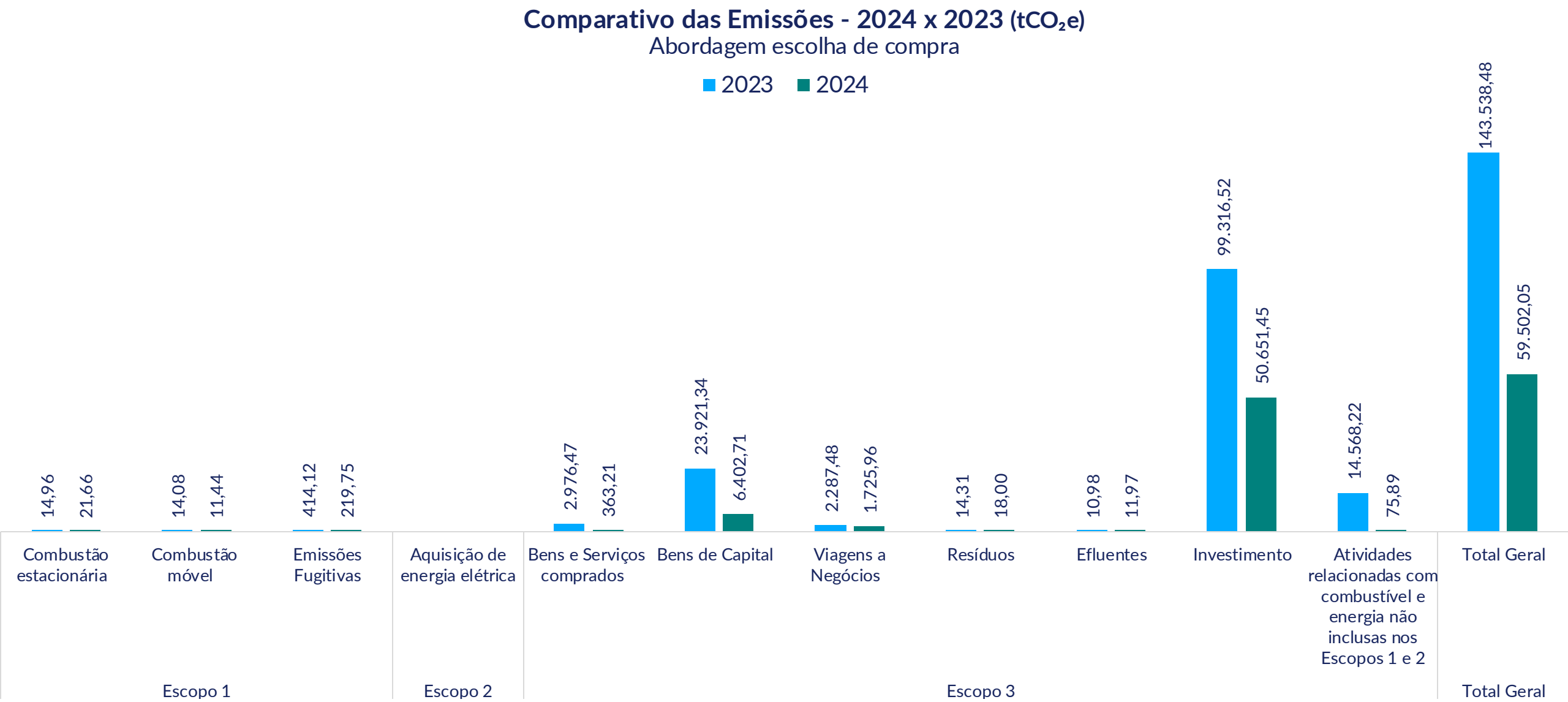
As incertezas foram calculadas por fonte de emissão.
A **incerteza acumulada do inventário é de 4,2%** conforme demonstrada na tabela acima.

Classificação de Incerteza: HIGH

ESCRITÓRIOS



Resultados / Escritório Sede



Resultados / Escritório Sede

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

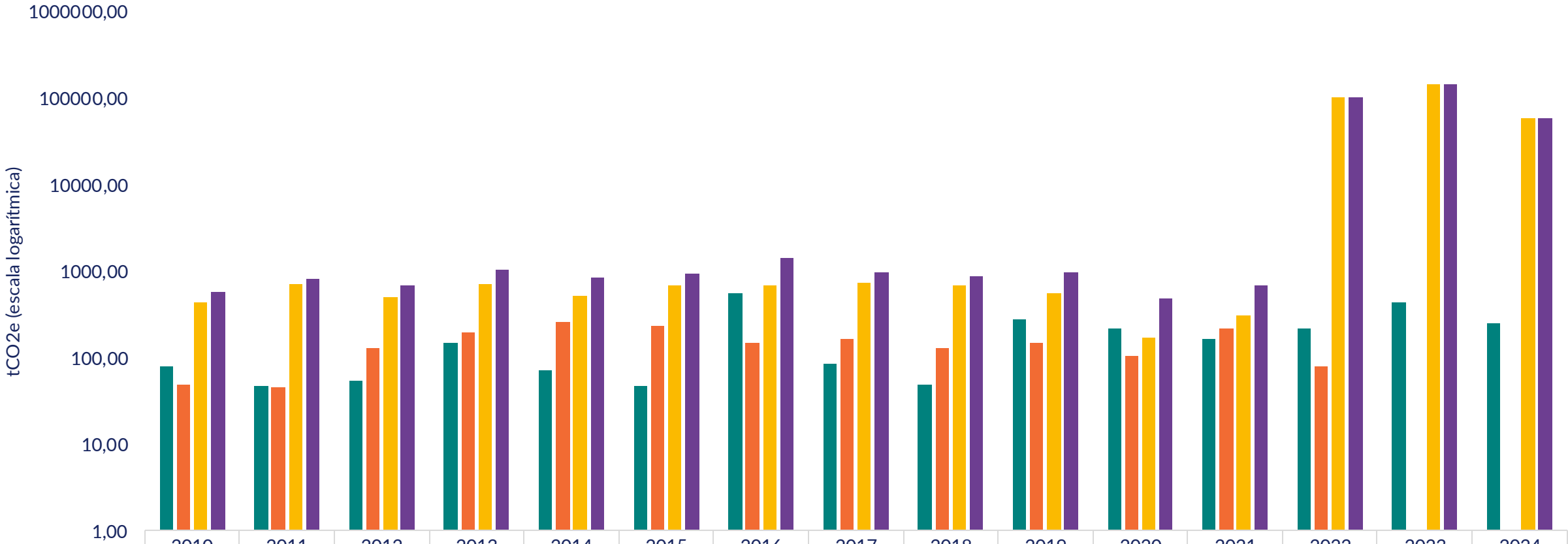
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	252,85	0%	443,16	0%	(190,31)	-43%
Combustão estacionária	21,66	0%	14,96	0%	(6,70)	-45%
Combustão móvel	11,44	0%	14,08	0%	(2,64)	-19%
Emissões Fugitivas	219,75	0%	414,12	0%	(194,37)	-47%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	59.249,20	100%	143.095,32	100%	(83.846,12)	-59%
Bens e Serviços comprados	363,21	1%	2.976,47	2%	(2.613,26)	-88%
Bens de Capital	6.402,71	11%	23.921,34	17%	(17.518,63)	-73%
Viagens a Negócios	1.725,96	3%	2.287,48	2%	(561,52)	-24%
Resíduos	18,00	0%	14,31	0%	(3,69)	-26%
Efluentes	11,97	0%	10,98	0%	(0,99)	-9%
Investimento	50.651,45	85%	99.316,52	69%	(48.665,07)	-49%
Outras atividades de combustão e energia	75,89	0%	14.568,22	10%	(14.492,33)	-99%
Total Geral	59.502,05	100%	143.538,48	100%	(84.036,43)	-59%

As emissões do Escritório Sede diminuíram 59% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (-88%), Bens de capital (-73%) e ativos relacionados a combustível e energia não inclusas nos escopos 1 e 2 (-99%).

Resultados / Escritório Sede

Evolução das Emissões por Controle Operacional e Participação Societária (tCO_2e)

Abordagem escolha de compra



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	80,44	47,67	54,69	149,93	71,78	46,91	566,74	86,68	48,24	282,59	218,72	167,13	214,47	443,16	252,85
Escopo 2	48,44	45,38	129,08	193,17	262,04	230,05	146,53	164,61	131,41	148,00	105,94	219,16	80,61	-	
Escopo 3	438,55	711,71	501,22	716,94	518,90	675,97	696,54	729,54	687,81	549,03	168,41	311,07	102125,7	143095,3	59.249,
Emissões Totais	567,43	804,76	684,98	1060,04	852,73	952,93	1409,80	980,83	867,47	979,62	493,07	697,35	102420,7	143538,4	59.502,

Resultados / Escritório Sede

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	7,47	6%	6,25	2%	(1,22)	-20%
Combustão estacionária	3,17	3%	1,80	1%	(1,37)	-76%
Combustão móvel	4,30	3%	4,45	1%	(0,15)	-3%
Escopo 3	116,34	94%	303,21	98%	(186,87)	-62%
Viagens a Negócios	116,34	94%	303,21	98%	(186,87)	-62%
Total Geral	123,81	100%	309,46	100%	(185,65)	-60%

Diminuição de 60% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em Viagens a negócios (-62%).

Resultados/ Projetos Implantação



Resultados/ Projetos Implantação

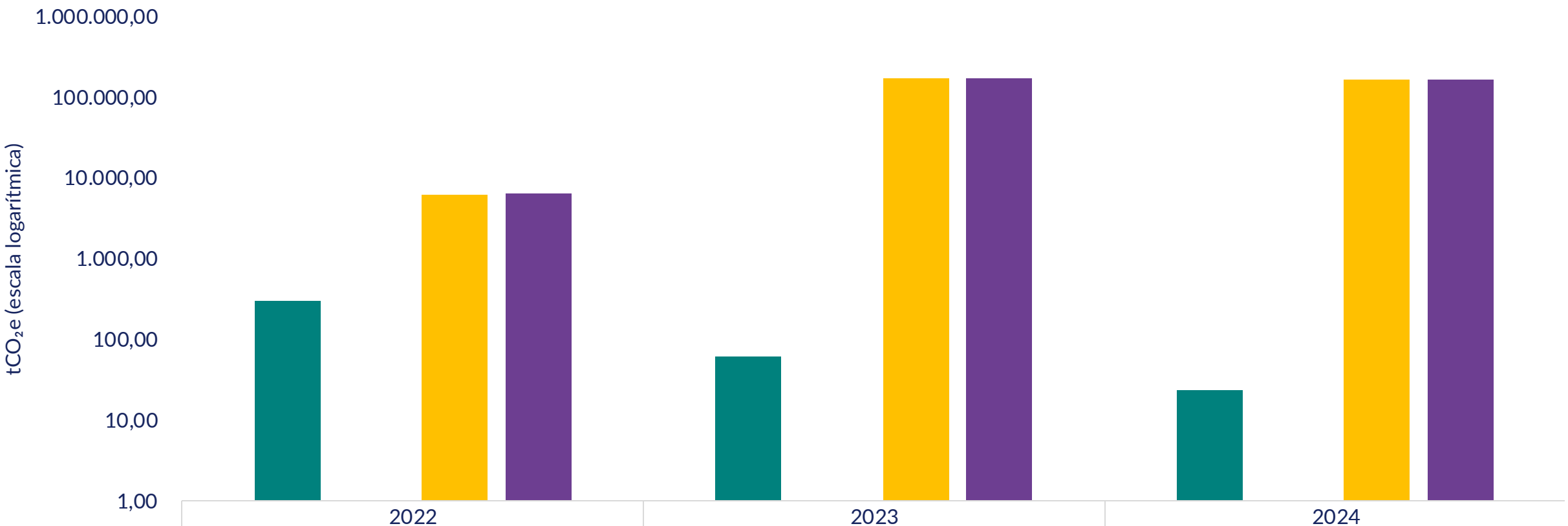
Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023
Abordagem escolha de compra

Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	22,76	0%	60,07	0%	(37,31)	-62%
Combustão estacionária	4,06	0%	56,33	0%	(52,27)	-93%
Combustão móvel	18,71	0%	3,74	0%	14,97	400%
Escopo 3	164.369,10	100%	167.366,84	100%	(32.997,74)	-2%
Bens e Serviços comprados	129.456,16	79%	82.644,85	49%	(46.811,31)	-57%
Bens de Capital	34.540,42	21%	84.367,06	50%	(49.826,64)	-59%
Viagens a Negócios	364,21	0%	354,93	0%	9,28	3%
Outras atividades de combustão e energia	8,31	0%				
Total Geral	164.391,86	100%	167.426,91	100%	(3.035,05)	-2%

As emissões da unidade Projetos Implantação diminuíram 2% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (-57%) e Bens de Capital (-59%).

Resultados/ Projetos Implantação

Evolução Anual de Emissões por Escopo (tCO_2e)



	2022	2023	2024
Escopo 1	298,96	60,07	22,76
Escopo 2	-	-	-
Escopo 3	6.058,63	167.366,83	164.369,10
Emissões Totais	6.357,59	167.426,90	164.391,86

Resultados/ Projetos Implantação

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	5,23	43%	14,42	30%	(9,19)	-64%
Combustão estacionária	1,06	9%	13,95	29%	(12,89)	-92%
Combustão móvel	4,17	35%	0,47	1%	(3,70)	-788%
Escopo 3	6,81	57%	34,16	70%	(27,35)	-80%
Viagens a Negócios	6,81	57%	34,16	70%	(27,35)	-80%
Total Geral	12,04	100%	48,58	100%	(36,54)	-75%

Diminuição de 75% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em viagens a negócios (-80%) e o percentual de Combustão estacionária (-92%).


RENOVÁVEIS

RECR - REGIONAL EÓLICA CEARÁ E RIO GRANDE DO NORTE

RERU – REGIONAL DO RIO URUGUAI

REOB – REGIONAL EÓLICA BAHIA

RERI – REGIONAL DO RIO IGUAÇU

RSCR – REGIONAL SOLAR CEARÁ E RIO GRANDE DO NORTE

REMG – REGIONAL DE MINAS GERAIS

RSBM – REGIONAL SOLAR BAHIA E MINAS

RERT – REGIONAL DO RIO TOCANTIS

RECR – REGIONAL EÓLICA CEARÁ E RIO GRANDE DO NORTE

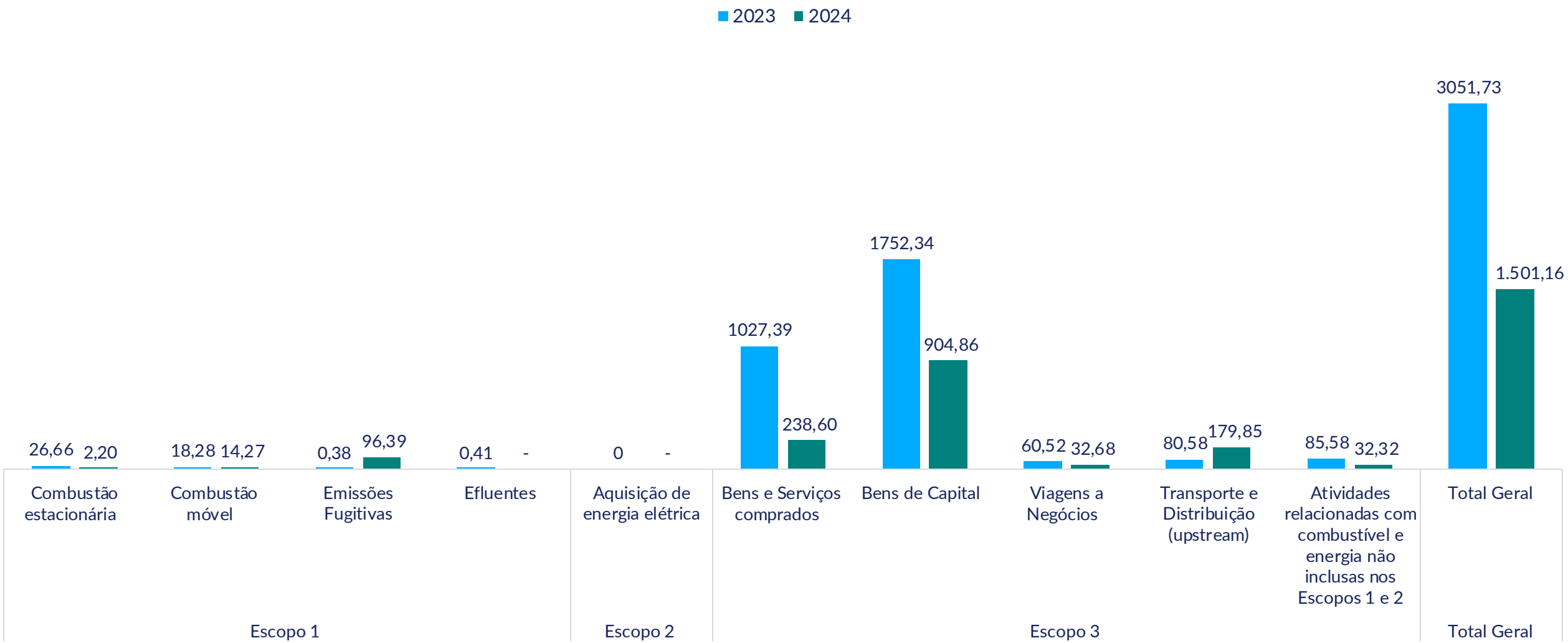
CETR – Conjunto Eólico Trairi



Resultados / Renováveis / RECR / CETR – Central Eólica Trairi

Comparativo das Emissões - 2024 x 2023 (tCO_2e)

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / RECR / CETR – Central Eólica Trairi

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

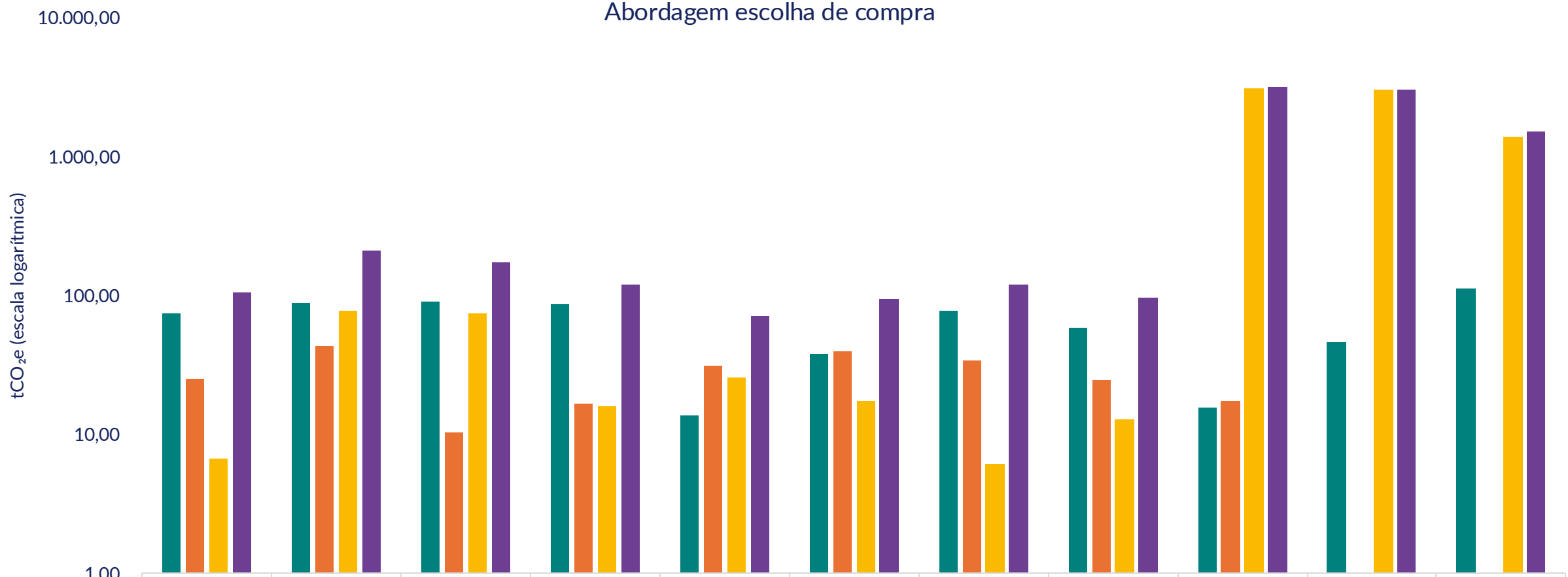
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	112,86	8%	45,32	1%	28,85	149%
Combustão estacionária	2,20	0%	26,66	1%	(24,46)	-92%
Combustão móvel	14,27	1%	18,28	1%	(4,01)	-22%
Emissões Fugitivas	96,39	0%	0,38	0%	96,01	100%
Efluentes	-	0%	0,41	0%	(0,41)	-100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	1.388,30	92%	3.006,41	99%	1.618,11	-54%
Bens e Serviços comprados	238,60	17%	1.027,39	34%	(788,79)	-77%
Bens de Capital	904,86	63%	1.752,34	57%	(847,48)	-48%
Viagens a Negócios	32,68	2%	60,52	2%	(27,84)	-46%
Transporte e Distribuição (upstream)	179,85	13%	80,58	3%	99,27	123%
Outras atividades de combustão e energia	32,32	2%	85,58	3%	(53,26)	-62%
Total Geral	1.501,16	100%	3.051,73	100%	(1.625,25)	-53%

As emissões da unidade CETR diminuíram 53% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (-77%) e Bens de capital (-48%).

Resultados / Renováveis / RECR / CETR – Central Eólica Trairi

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	73,97	87,20	89,78	85,86	13,59	37,77	77,91	58,29	15,41	45,73	112,86
Escopo 2	24,86	43,10	10,30	16,59	31,19	39,36	33,99	24,65	17,34	-	-
Escopo 3	6,65	77,69	73,79	15,94	25,52	17,09	6,11	12,67	3.131,53	3.006,64	1.388,30
Emissões Totais	105,48	207,99	173,87	118,39	70,30	94,22	118,01	95,61	3.164,28	3.052,37	1.501,16

Resultados / Renováveis / RECR / CETR – Central Eólica Trairi

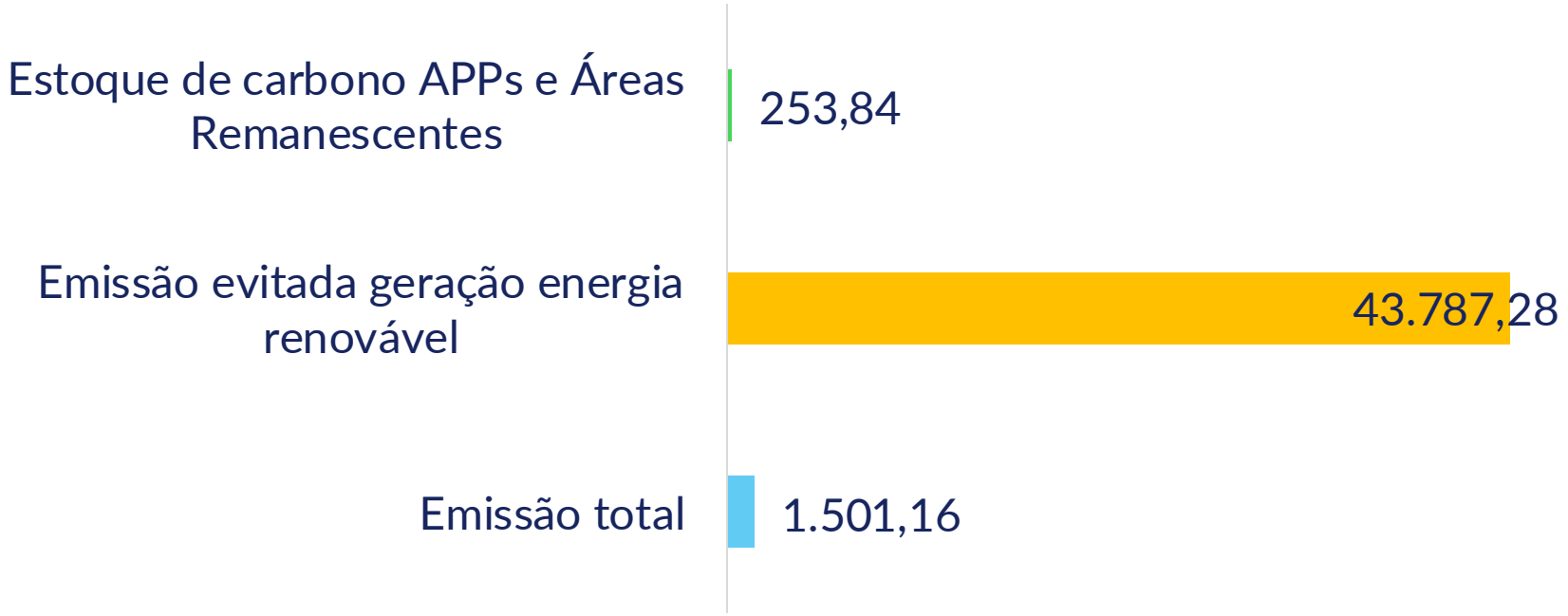
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	38,36	52%	39,93	63%	(1,57)	-4%
Combustão estacionária	0,36	0%	4,03	6%	(3,67)	-91%
Combustão móvel	38,01	51%	35,9	56%	2,11	6%
Escopo 3	35,48	48%	23,68	37%	11,8	50%
Viagens a Negócios	4,19	6%	12,43	20%	(8,24)	-66%
Transporte e Distribuição (upstream)	31,29	42%	11,25	18%	20,04	178%
Total Geral	73,84	100%	63,61	100%	10,23	16%

Aumento de 16% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do acréscimo no consumo de combustíveis em transporte e distribuição (upstream) (178%).

Resultados / Renováveis / RECR / CETR – Central Eólica Trairi

Balanço das Emissões (tCO_2e)



REOB – REGIONAL EÓLICA BAHIA

CECL – Conjunto Eólico Campo Largo



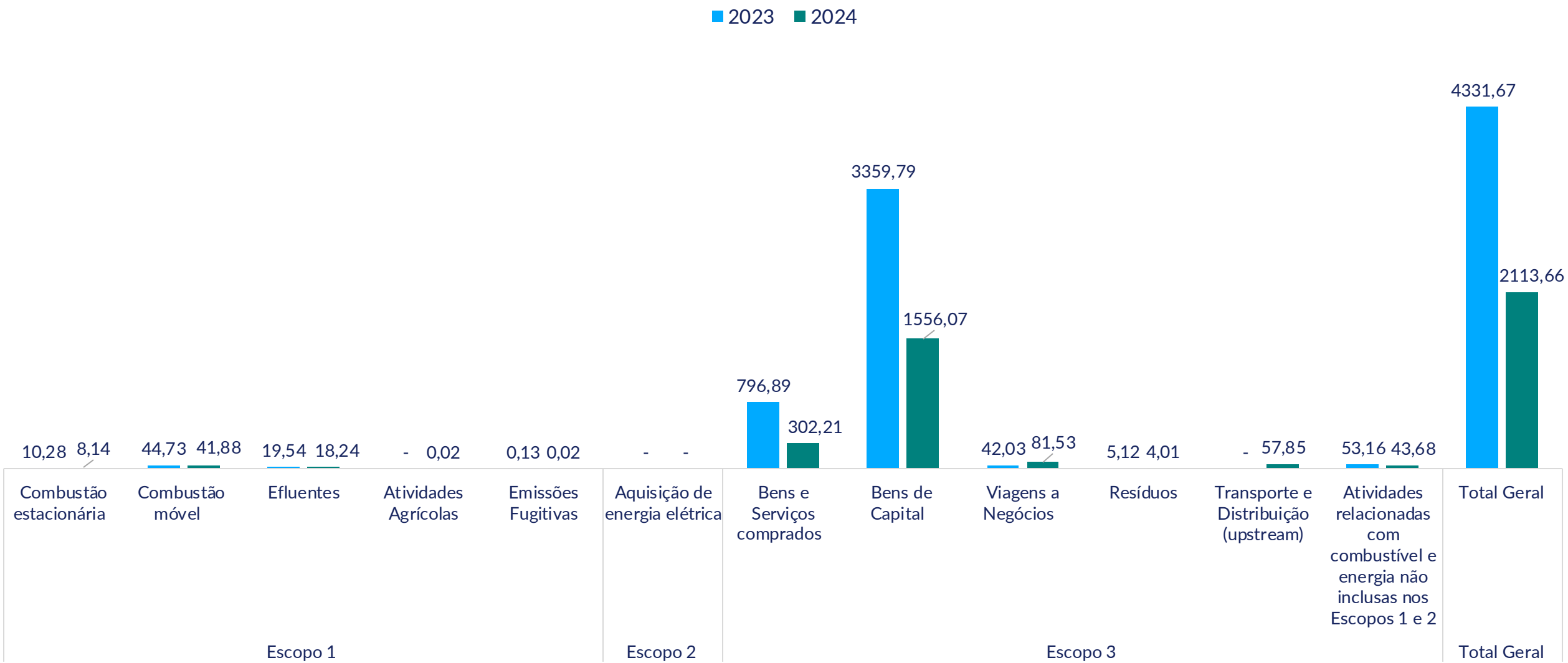
CEUR – Conjunto Eólico Umburanas



Resultados / Renováveis / REOB / CECL – Central Eólica Campo Largo

Comparativo das Emissões - 2024 x 2023 (tCO_2e)

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / REOB / CECL – Central Eólica Campo Largo

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

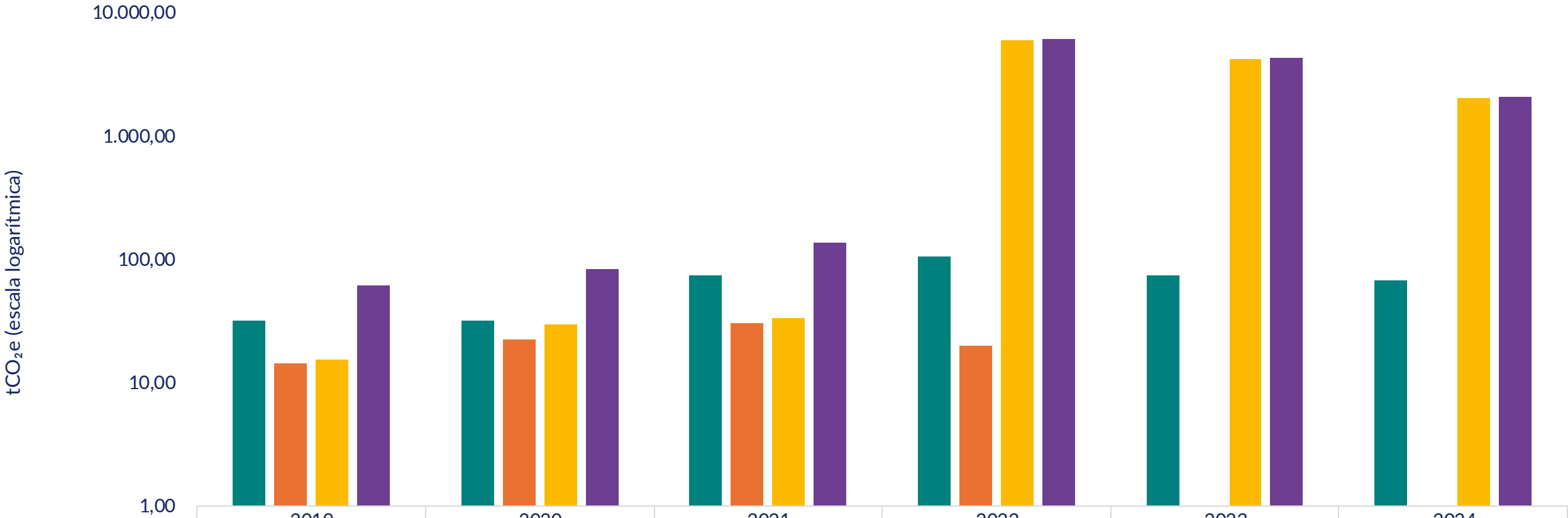
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	68,3	3%	74,68	2%	(6,38)	-9%
Combustão estacionária	8,14	0%	10,28	0%	(2,14)	-21%
Combustão móvel	41,88	2%	44,73	1%	(2,85)	-6%
Efluentes	18,24	1%	19,54	0%	(1,30)	-7%
Atividades Agrícolas	0,02	0%	-	0%	0,02	100%
Emissões Fugitivas	0,02	0%	0,13	0%	(0,11)	-86%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	2.045,36	95%	4.256,99	98%	(2.211,63)	-52%
Bens e Serviços comprados	302,21	14%	796,89	18%	(494,68)	-62%
Bens de Capital	1.556,07	72%	3.359,79	78%	(1.803,72)	-54%
Viagens a Negócios	81,53	4%	42,03	1%	(39,50)	-94%
Resíduos	4,01	0%	5,12	0%	(1,11)	-22%
Transporte e Distribuição (upstream)	57,85	3%	-	0%	57,85	100%
Outras atividades de combustão e energia	43,68	2%	53,16	1%	(9,48)	-18%
Total Geral	2.113,66	100%	4.331,67	100%	(2.218,01)	-51%

As emissões da unidade CECL diminuíram 51% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens de Capital (-54%) e Bens de Serviços comprados (-62%).

Resultados / Renováveis / REOB / CECL – Central Eólica Campo Largo

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	31,63	32,18	74,20	104,95	74,68	68,30
Escopo 2	14,48	22,69	30,40	19,89	-	-
Escopo 3	15,29	29,64	33,38	5.978,01	4.257,00	2.045,36
Emissões Totais	61,40	84,51	137,98	6.102,85	4.331,68	2.113,66

Resultados / Renováveis / REOB / CECL – Central Eólica Campo Largo

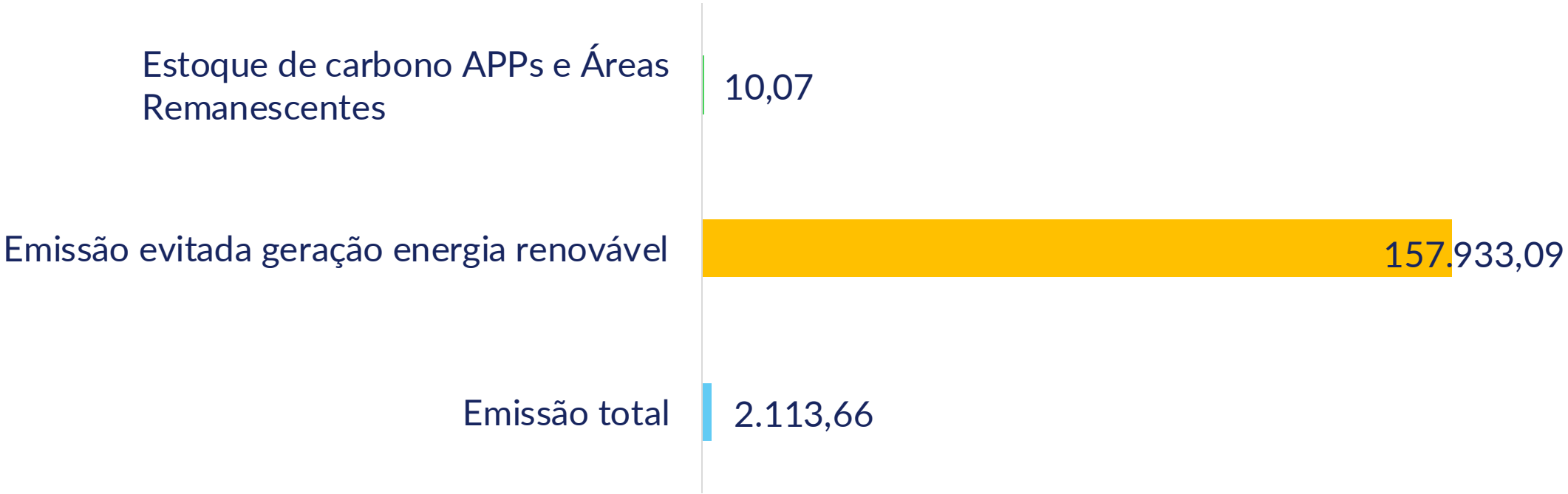
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	47,56	78%	34,23	86%	13,33	39%
Combustão estacionária	1,80	3%	1,24	3%	0,56	45%
Combustão móvel	45,77	75%	32,99	83%	12,78	39%
Escopo 3	22,95	22%	5,60	14%	8,13	145%
Viagens a Negócios	13,73	22%	5,60	14%	8,13	145%
Transporte e Distribuição (upstream)	9,22	15%	-	0%	9,22	100%
Total Geral	70,51	100%	39,83	100%	30,68	77%

Aumento de 77% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do acréscimo no consumo de combustíveis em combustão móvel (39%), viagens a negócios (145%) e 100% de aumento em Transporte e Distribuição (upstream).

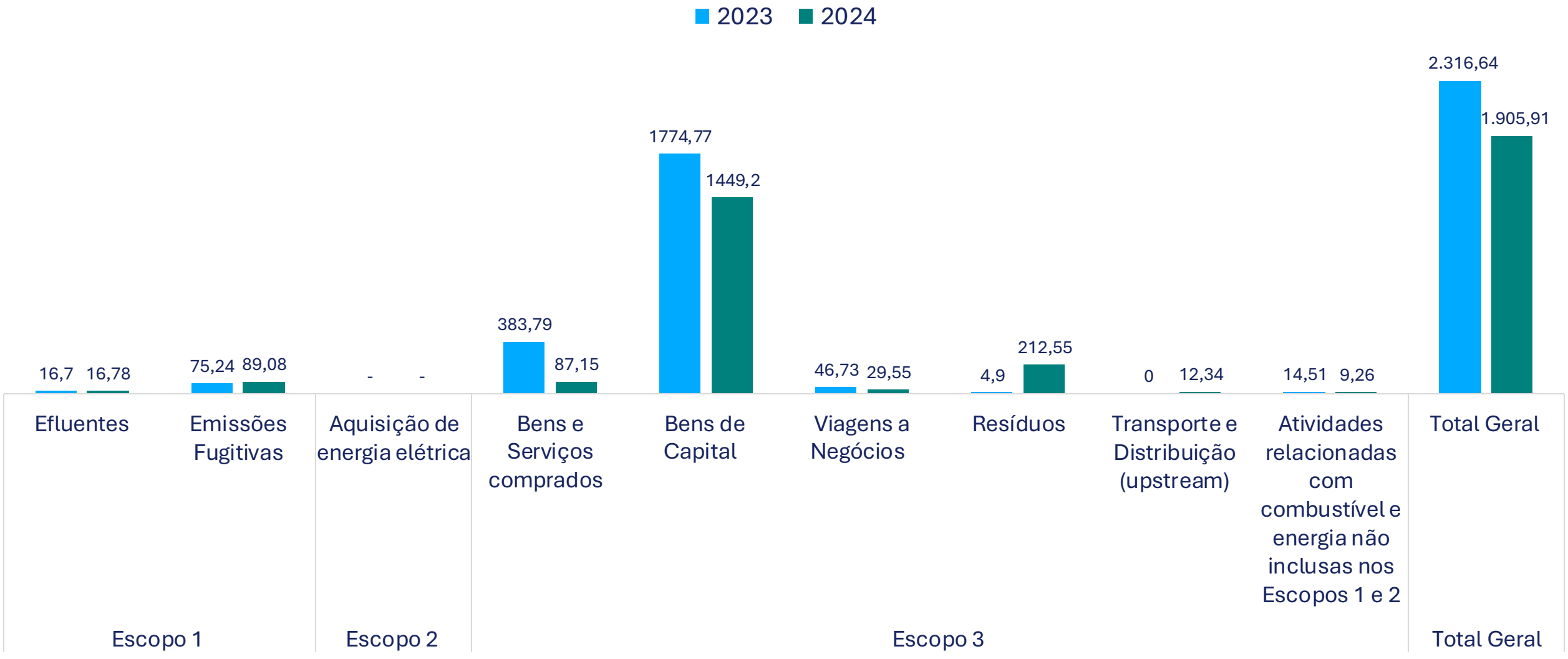
Resultados / Renováveis / REOB / CECL – Central Eólica Campo Largo

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Resultados / Renováveis / REOB / CEUR – Central Eólica Umburanas

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023 Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / REOB / CEUR – Central Eólica Umburanas

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023 Abordagem escolha de compra

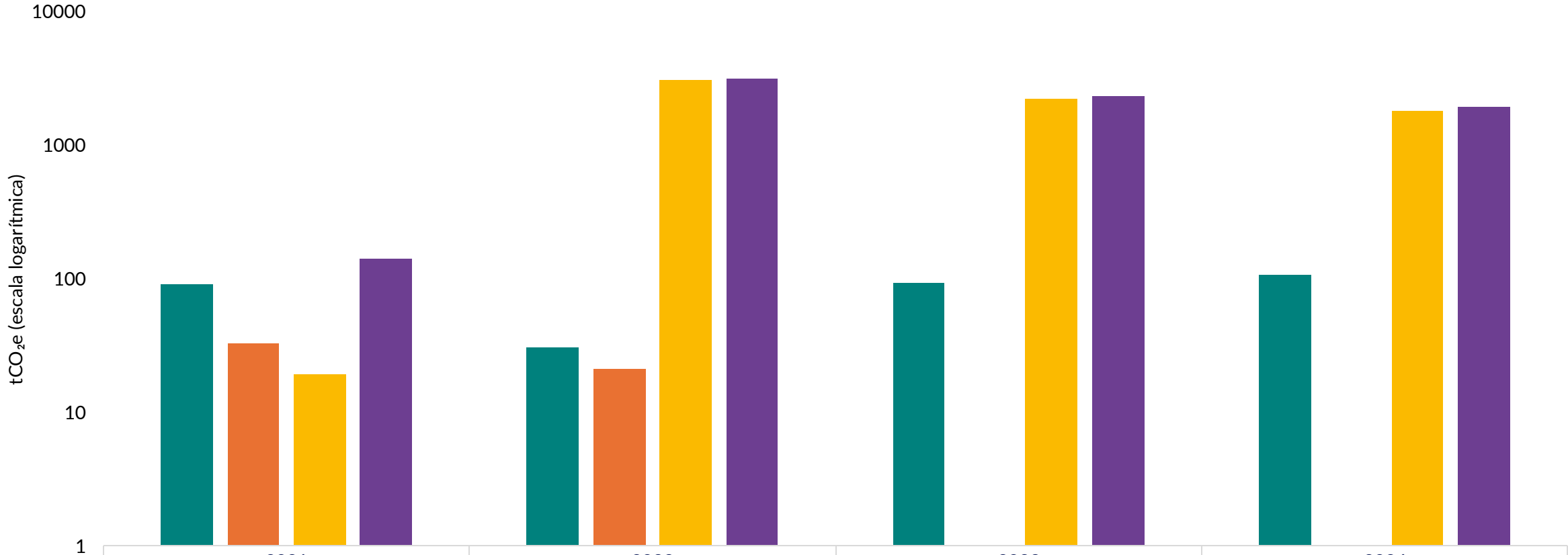
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	105,86	6%	91,94	4%	13,92	15%
Efluentes	16,78	1%	16,70	1%	0,08	0%
Emissões Fugitivas	89,08	5%	75,24	3%	13,84	18%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	-
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	-
Escopo 3	1.800,05	94%	2.224,7	96%	(424,65)	-19%
Bens e Serviços comprados	87,15	4%	383,79	17%	(296,64)	-77%
Bens de Capital	1.449,20	75%	1.774,77	77%	(325,570	-18%
Viagens a Negócios	29,55	2%	46,73	2%	(17,18)	-37%
Resíduos	212,55	11%	4,90	0%	207,65	4.238%
Transporte e Distribuição (upstream)	12,34	1%	-	0%	12,34	100%
Outras atividades de combustão e energia	9,26	0%	14,51	1%	(5,25)	-36%
Total Geral	1.905,91	100%	2.316,64	100%	(410,73)	-18%

As emissões da unidade CEUR diminuíram 18% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (-77%) e Bens de capital (-18%).

Resultados / Renováveis / REOB / CEUR – Central Eólica Umburanas

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	89,26	30,43	91,93	105,86
Escopo 2	32,54	20,99	-	-
Escopo 3	19,18	3058,76	2224,69	1800,05
Emissões Totais	140,98	3110,18	2316,62	1905,91

Resultados / Renováveis / REOB / CEUR – Central Eólica Umburanas

Emissões Biogênicas por fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 3	4,01	100%	10,03	100%	6,02	-60%
Viagens a Negócios	1,59	40%	10,03	100%	8,44	-84%
Transporte e Distribuição (upstream)	2,41	60%	-	0%	2,41	100%
Total Geral	4,01	100%	10,03	100%	6,02	-60%

Diminuição de 60% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em viagens a negócios (-84%).

RSCR – REGIONAL SOLAR CEARÁ E RIO GRANDE DO NORTE

FVAE – Central Fotovoltaica Assú V



CFFL – Usina Solar Fotovoltaica Floresta



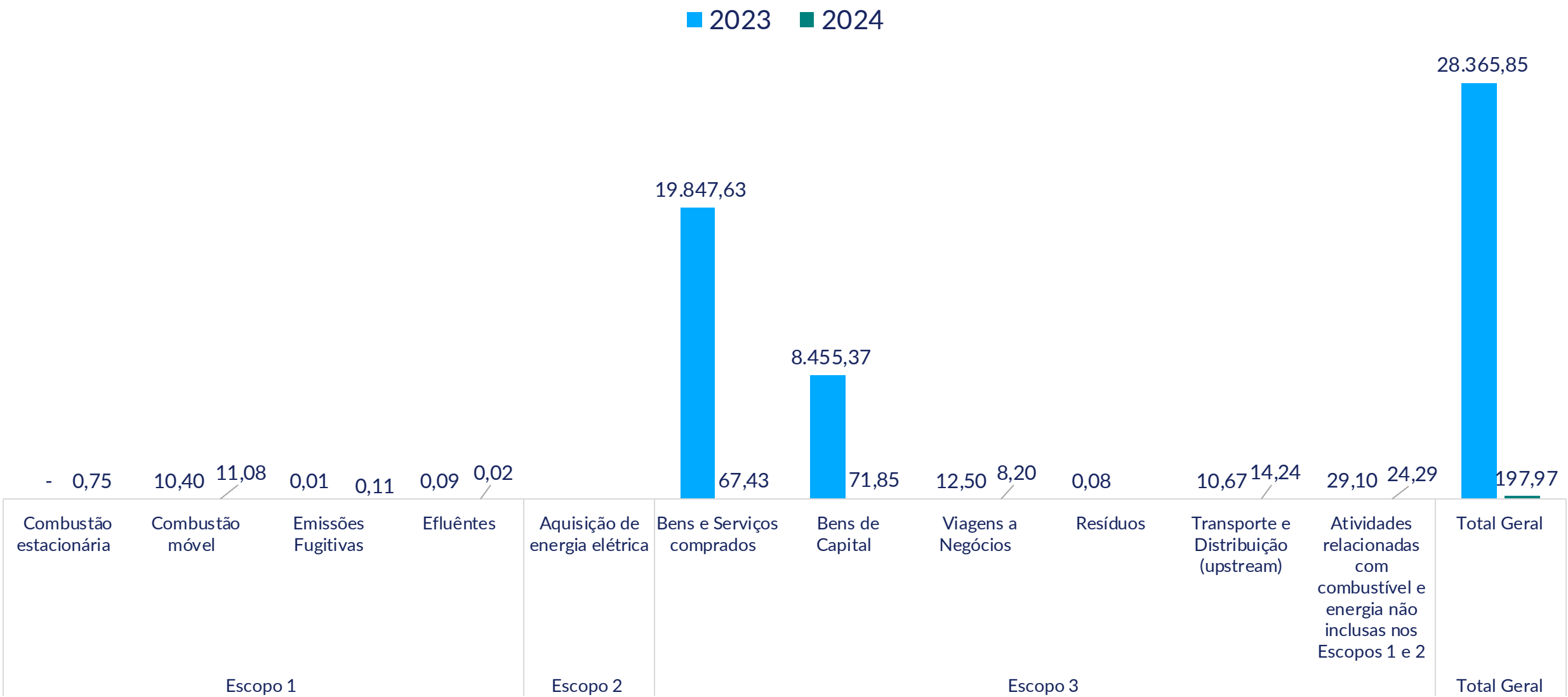
CFSF – Conjunto Fotovoltaico Sol do Futuro



Resultados / Renováveis / RSCR / FVAE – Central Fotovoltaica Assú V

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

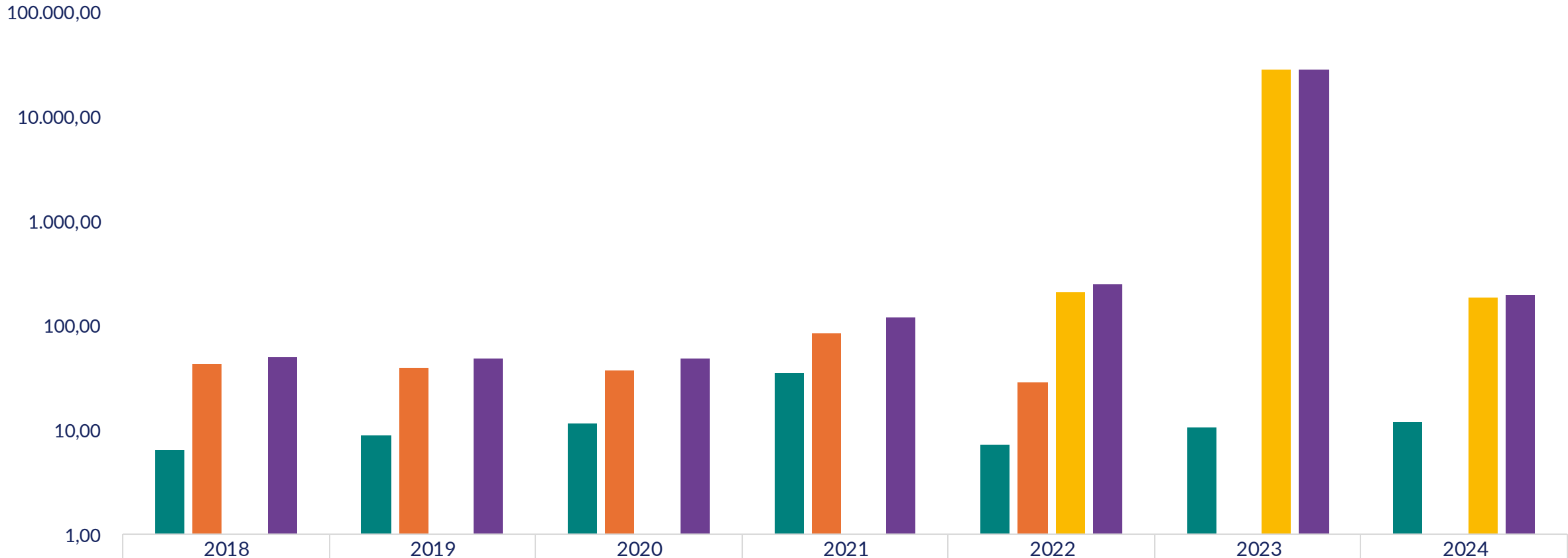
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	11,96	6%	10,50	0%	1,46	+14%
Combustão estacionária	0,75	0%	-	0%	0,75	100%
Combustão móvel	11,08	6%	10,40	99%	0,68	7%
Emissões Fugitivas	0,11	0%	0,01	0%	0,10	980%
Efluentes	0,02	0%	0,09	1%	0,07	-77%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	186,01	94%	28.355,35	100%	28.169,34	-99%
Bens e Serviços comprados	67,43	34%	19.847,63	70%	19.780,20	-100%
Bens de Capital	71,85	36%	8,455,37	30%	8,383.52	-99%
Viagens a Negócios	8,20	4%	12,50	0%	4,30	34%
Resíduos	0,00	0%	0,08	0%	0,08	100%
Transporte e Distribuição (upstream)	14,24	7%	10,67	0%	3,57	33%
Outras atividades de combustão e energia	24,29	12%	29,10	0%	4,81	-17%
Total Geral	197,97	100%	28.365,85	100%	28.126,84	-99%

As emissões da Unidade FVAE diminuíram 99% em 2024 em relação a 2023. Essa diminuição está associada às menores emissões de bens e serviços comprados (-100%) e bens de capital (-99%).

Resultados / Renováveis / RSCR / FVAE – Central Fotovoltaica Assú V

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	6,42	8,84	11,46	35,55	7,23	10,50	11,96
Escopo 2	42,64	39,62	36,97	84,22	28,54	-	-
Escopo 3	0,45	0,32	-	0,28	211,48	28.355,34	186,01
Emissões Totais	49,51	48,78	48,43	120,05	247,25	28.365,84	197,97

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	22,68	73%	11,77	68%	10,91	93%
Combustão estacionária	0,11	0%	-	0%	0,11	100%
Combustão móvel	22,56	73%	11,77	68%	10,79	92%
Escopo 3	8,42	27%	5,48	32%	2,94	54%
Viagens a Negócios	4,75	15%	2,86	17%	1,89	66%
Transporte e Distribuição (upstream)	3,67	12%	2,62	15%	1,05	40%
Total Geral	31,09	100%	17,25	100%	13,84	80%

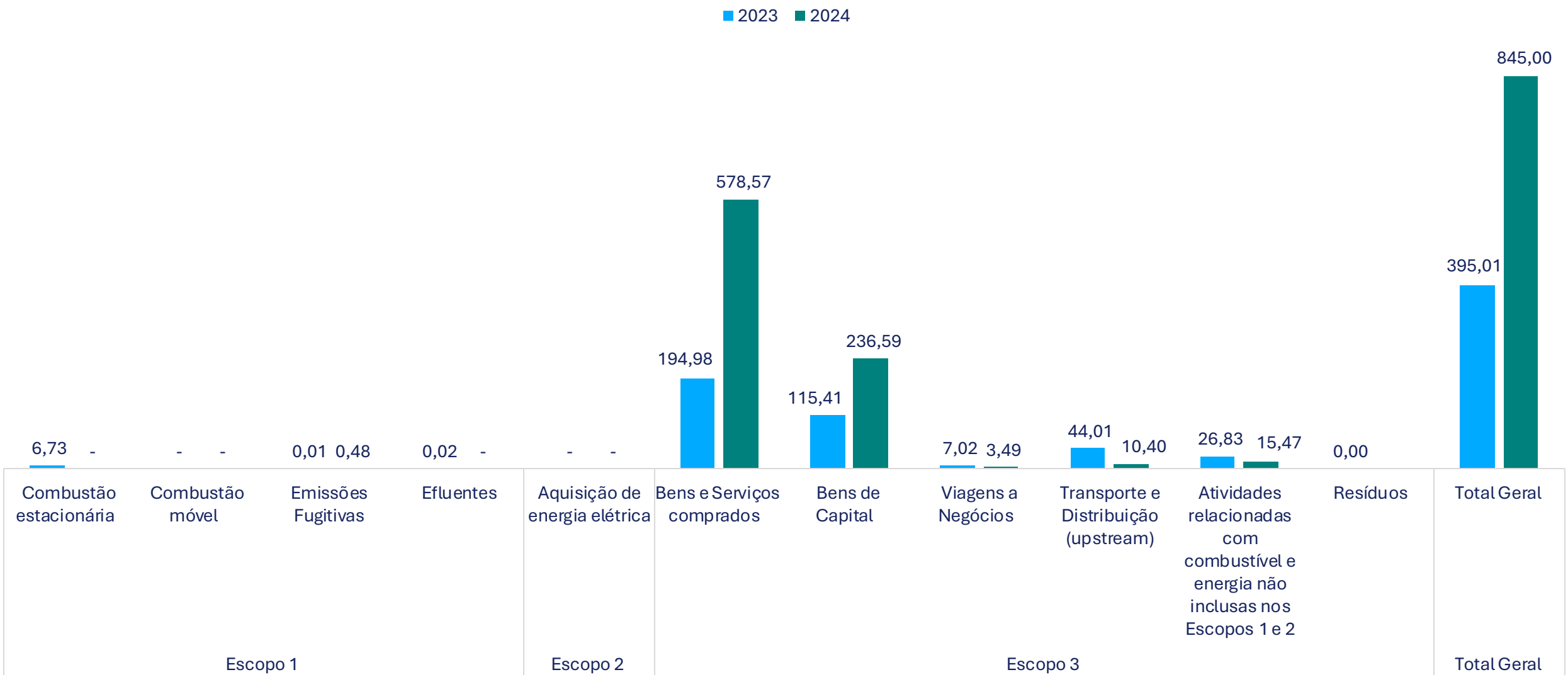
Aumento de 80% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do acréscimo no consumo de combustíveis em combustão móvel (92%).

Unidade sem representatividade no estoque de carbono e emissão evitada geração energia renovável.

Resultados / Renováveis / RSCR / CFFL – Usina Solar Fotovoltaica Floresta

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / RSCR / CFFL – Usina Solar Fotovoltaica Floresta

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

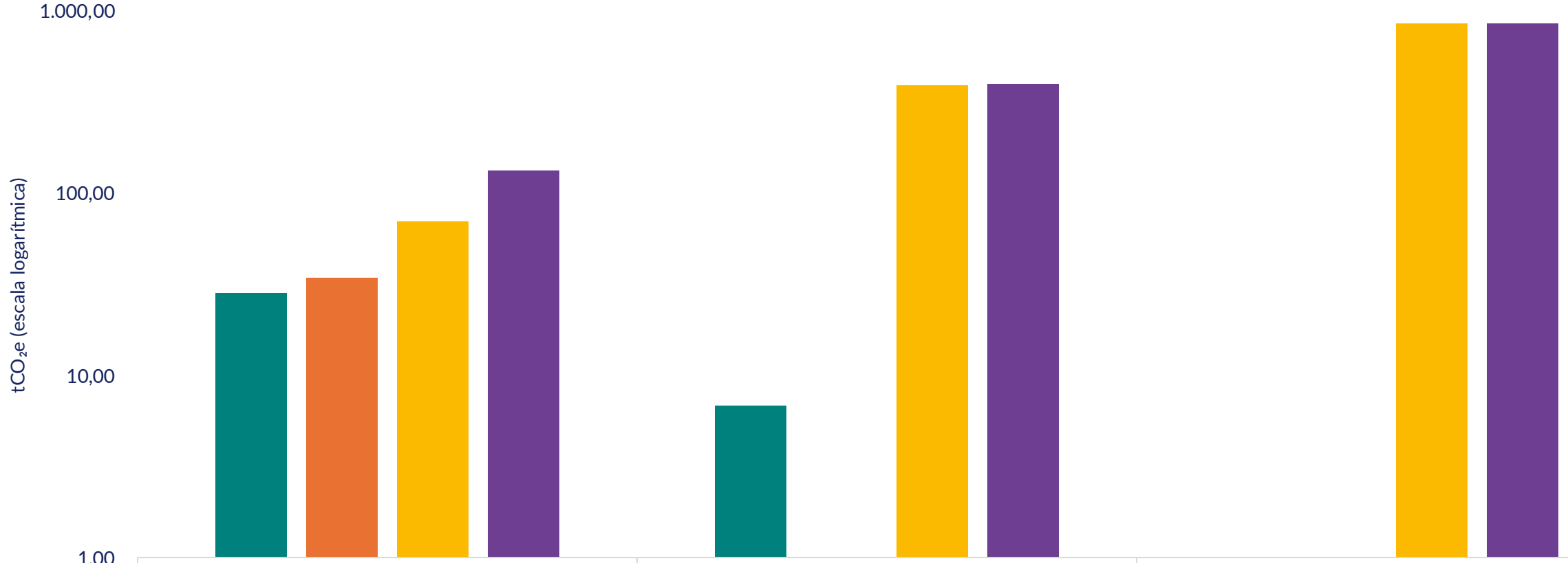
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	0,48	0,00	6,76	0,02	6,28	- 93%
Combustão estacionária	-	-	6,73	0,02	6,73	-100%
Combustão móvel	-	-	-	-	-	-
Emissões Fugitivas	0,48	0,00	0,01	0,00	0,47	4740%
Efluentes	-	-	0,02	0,00	0,02	-100%
Escopo 2	-	-	-	-	-	-
Aquisição de energia elétrica	-	-	-	-	-	-
Escopo 3	844,52	1,00	388,25	0,98	456,27	118%
Bens e Serviços comprados	578,57	0,68	194,98	0,49	383,59	197%
Bens de Capital	236,59	0,28	115,41	0,29	121,18	105%
Viagens a Negócios	3,49	0,00	7,02	0,02	3,53	-50%
Transporte e Distribuição (upstream)	10,40	0,01	44,01	0,11	33,61	-76%
Outras atividades de combustão e energia	15,47	0,02	26,83	0,07	11,36	-42%
Resíduos		-	0,001	0,00	0,00	100%
Total Geral	845,00	1,00	395,01	1,00	449,99	114%

As emissões da unidade CFFL aumentaram 114% em 2024 em relação a 2023. Esse aumento está associada às maiores emissões de bens e serviços comprados (197%) e bens de capital (105%).

Resultados / Renováveis / RSCR / CFFL – Usina Solar Fotovoltaica Floresta

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2022	2023	2024
Escopo 1	28,22	6,77	0,48
Escopo 2	34,47	-	-
Escopo 3	70,16	388,26	844,52
Emissões Totais	132,85	395,03	845,00

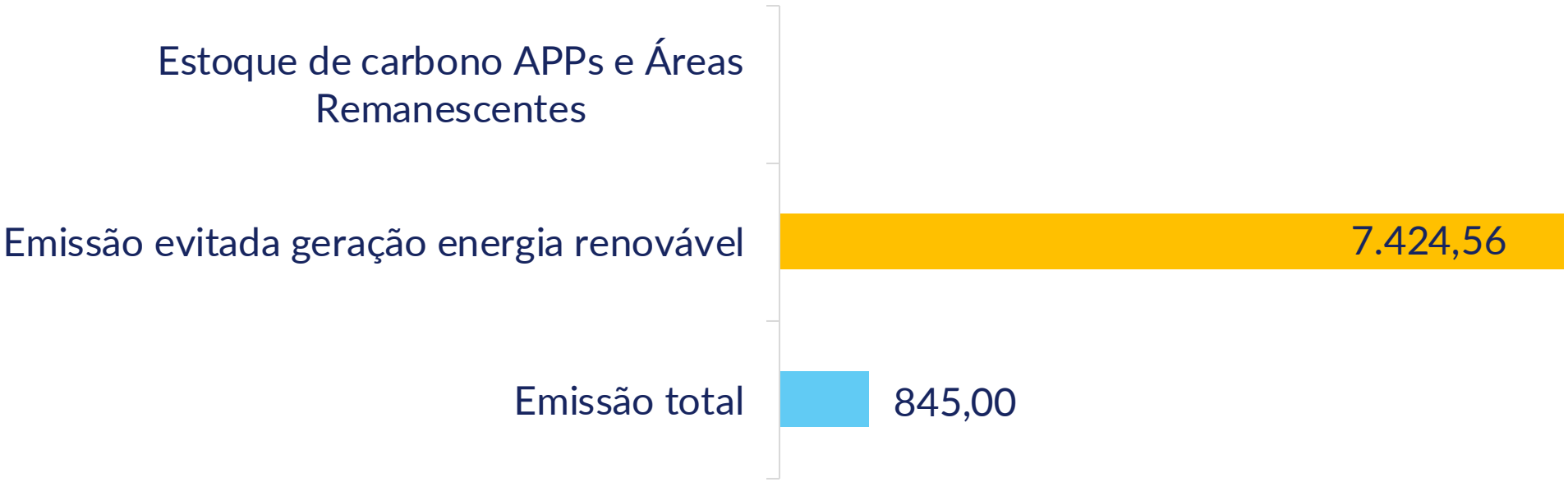
Resultados / Renováveis / RSCR / CFFL – Usina Solar Fotovoltaica Floresta

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	-	0%	0,89	8%	(0,89)	-100%
Combustão estacionária	-	0%	0,89	8%	(0,89)	-100%
Combustão móvel	-	0%	-	0%	-	-
Escopo 3	4,11	100%	9,74	92%	5,63	58%
Viagens a Negócios	1,57	38%	0,16	2%	1,41	881%
Transporte e Distribuição (upstream)	2,54	62%	9,58	90%	(7,04)	-73%
Total Geral	4,11	100%	10,63	100%	(6,52)	-61%

Diminuição de 61% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em transporte e distribuição (upstream) (-73%).

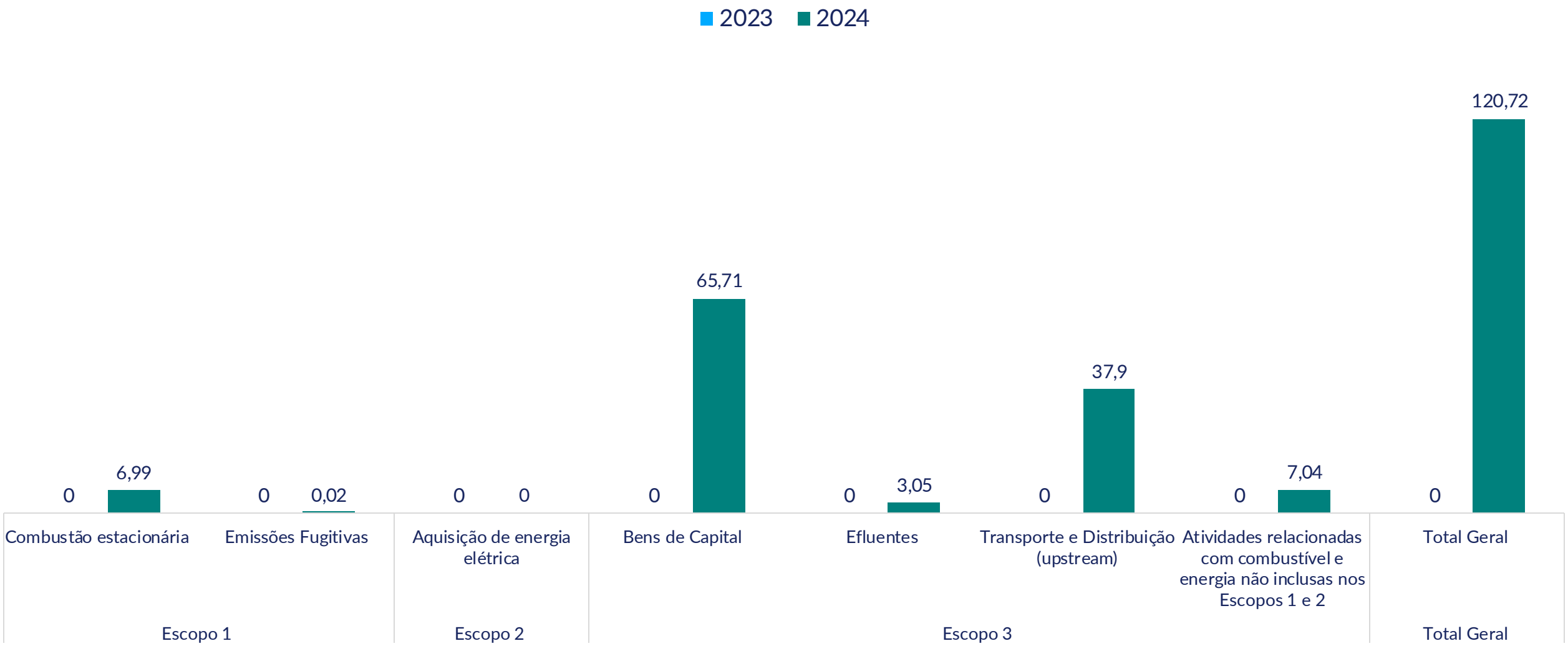
Resultados / Renováveis / RSCR / CFFL – Usina Solar Fotovoltaica Floresta



Resultados / Renováveis / RSCR / CFSF - Conjunto Fotovoltaico Sol do Futuro

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023 Abordagem escolha de compra

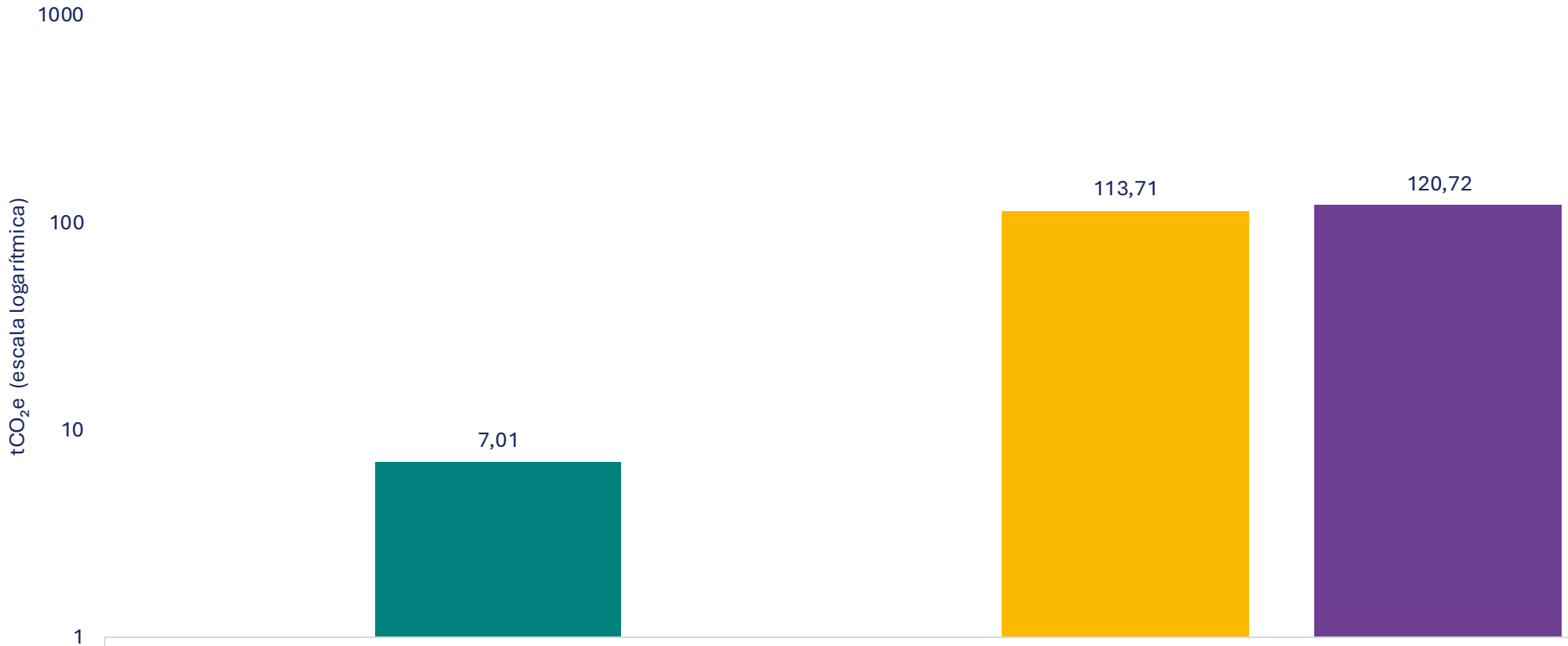
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	7,01	6%	-	0%	7,01	100%
Combustão estacionária	6,99	6%	-	0%	6,99	100%
Emissões Fugitivas	0,02	0%	-	0%	0,02	100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	113,71	94%	-	0%	113,71	100%
Bens de Capital	65,71	54%	-	0%	65,71	100%
Efluentes	3,05	3%	-	0%	3,05	100%
Transporte e Distribuição (upstream)	37,90	31%	-	0%	37,90	100%
Outras atividades de combustão e energia	7,04	6%	-	0%	7,04	100%
Total Geral	120,72	100%	-	0%	146,7	100%

Primeiro ano de operação da usina, principais emissões ligadas a categoria Bens de Capital (54%).

Resultados / Renováveis / RSCR / CFSF - Conjunto Fotovoltaico Sol do Futuro

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2024
Escopo 1	7,01
Escopo 2	-
Escopo 3	113,71
Emissões Totais	120,72

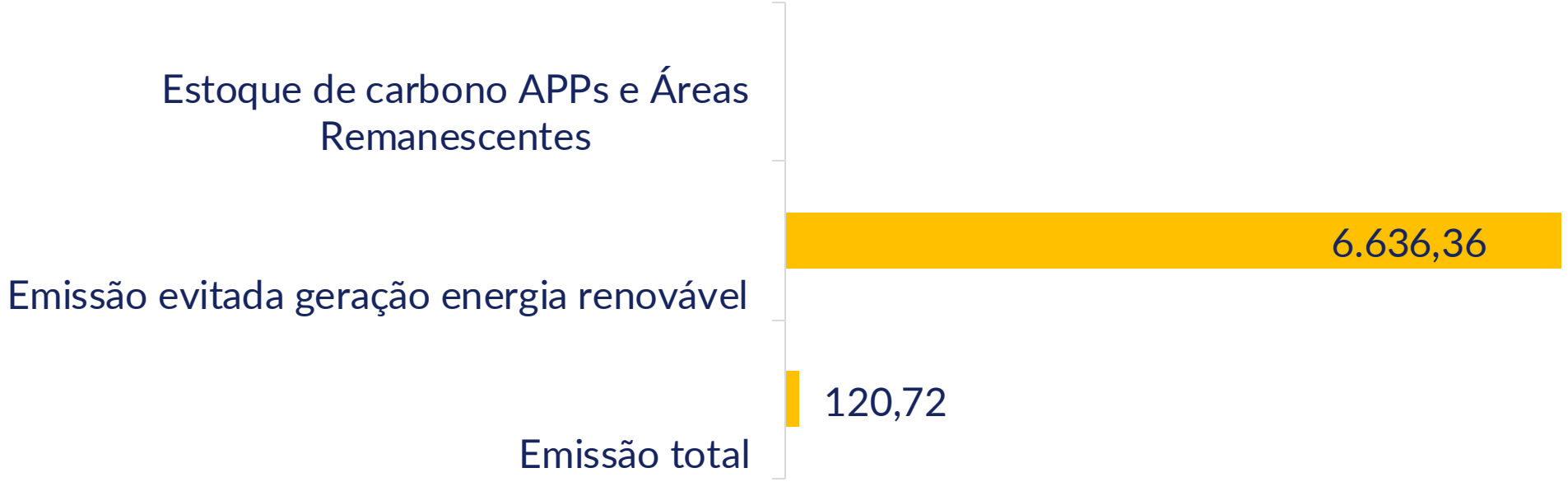
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	1,76	14%	-	0%	1,76	100%
Combustão estacionária	1,76	14%	-	0%	1,76	100%
Escopo 3	10,86	86%	-	0%	10,86	100%
Transporte e Distribuição (upstream)	10,86	86%	-	0%	10,86	100%
Total Geral	12,62	100%	-	0%	12,62	100%

Primeiro ano de medição da unidade, principais emissões ligadas a categoria Transporte e Distribuição (upstream) (86%).

Resultados / Renováveis / RSCR / CFSF - Conjunto Fotovoltaico Sol do Futuro

Balanço das Emissões (tCO_2e)



RSBM– REGIONAL SOLAR BAHIA E MINAS

CFPA – Usina Paracatu



CFSP – Conjunto Fotovoltaico São Pedro



CFLS – Conjunto Fotovoltaico Lar do Sol



CFSB – Conjunto Fotovoltaico Sertão Solar Barreiras



CFJS – Conjunto Fotovoltaico Juazeiro Solar



UTFE – Usina Termoelétrica Ferrari



UTIB – Usina Termoelétrica Ibitiúva Bioenergética



UFCA – Usina Solar Fotovoltaica Cidade Azul



UETB – Usina Eólica Tubarão



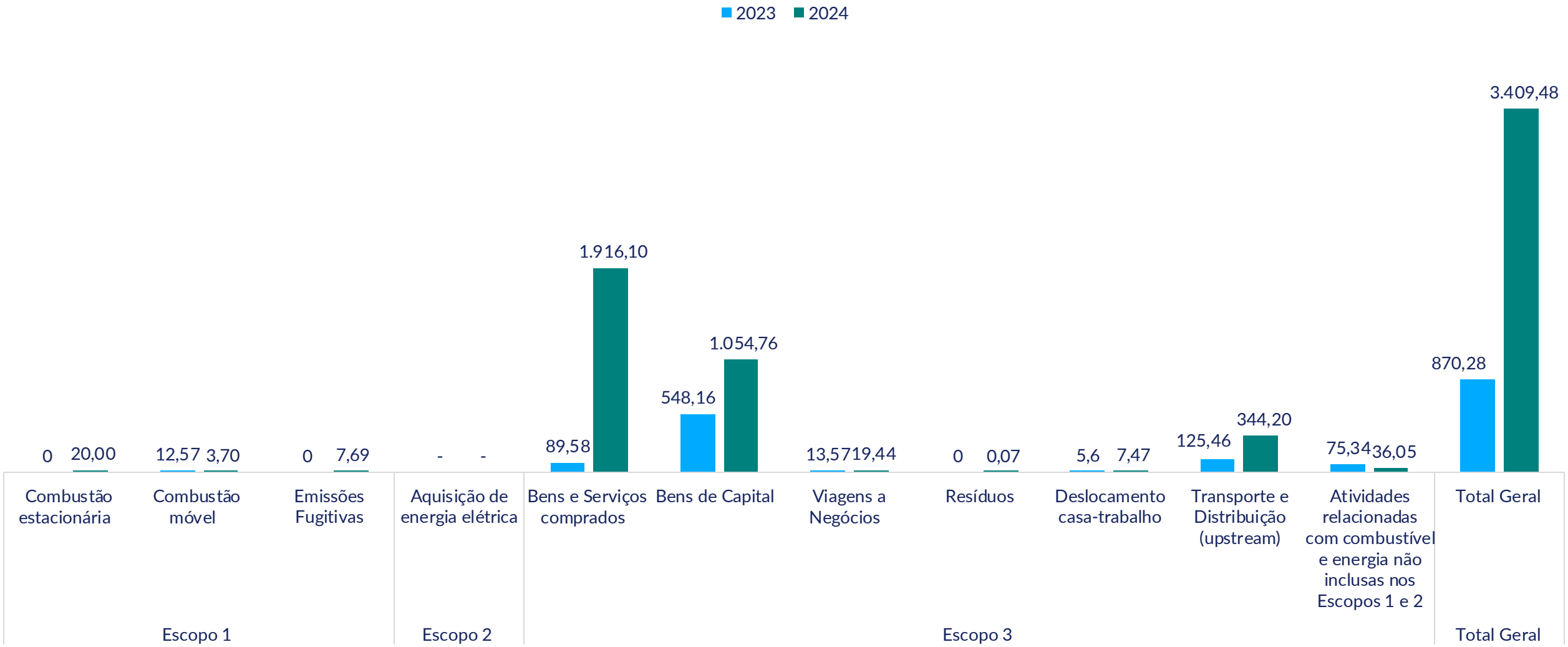
UCLA – Unidade de cogeração Lages



Resultados / Renováveis / RSBM / CFPA – Usina Paracatu

Comparativo das Emissões - 2024 x 2023 (tCO_2e)

Abordagem Escolha de Compra



Resultados / Renováveis / RSBM / CFPA – Usina Paracatu

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

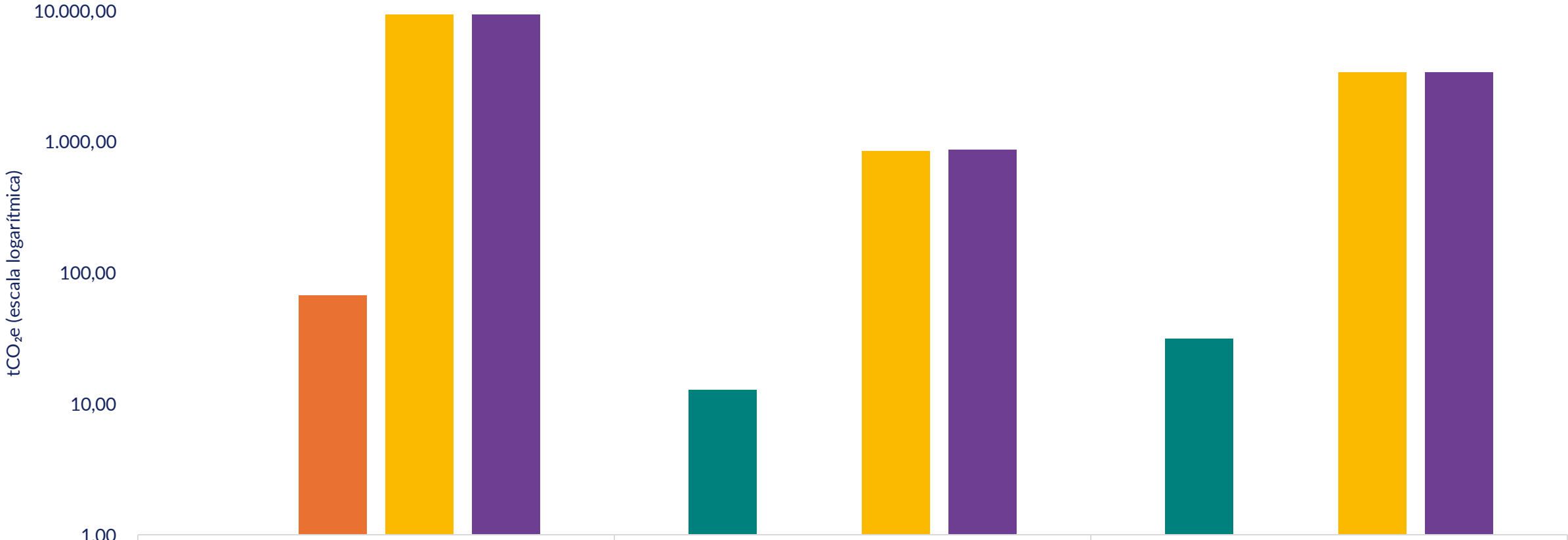
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	31,39	1%	12,57	1%	18,82	150%
Combustão estacionária	20,00	1%	0,00	0%	20,00	100%
Combustão móvel	3,70	0%	12,57	1%	(8,87)	-71%
Emissões Fugitivas	7,69	1%	0,00	0%	7,69	100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0
Escopo 3	3.378,09	98%	857,71	99%	2,520,38	294%
Bens e Serviços comprados	1.916,10	56%	89,58	10%	1,826,52	2039%
Bens de Capital	1.054,76	30%	548,16	63%	506,60	92%
Viagens a Negócios	19,44	1%	13,57	2%	5,87	43%
Resíduos	0,07	0%	0,00	0%	0,07	100%
Deslocamento casa-trabalho	7,47	0%	5,60	1%	1,87	33%
Transporte e Distribuição (upstream)	344,20	10%	125,46	14%	218,74	174%
Outras atividades de combustão e energia	36,05	1%	75,34	9%	(39,29)	-52%
Total Geral	3.409,48	100%	870,28	100%	2.539,20	292%

As emissões da unidade CFPA aumentaram 292% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às maiores emissões de Bens e Serviços comprados (2039%) e Bens de capital (92%).

Resultados / Renováveis / RSBM / CFPA – Usina Paracatu

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2022	2023	2024
Escopo 1	0,22	12,57	31,39
Escopo 2	66,74	-	-
Escopo 3	9.402,71	857,71	3.378,09
Emissões Totais	9.469,67	870,28	3.409,48

Resultados / Renováveis / RSBM / CFPA – Usina Paracatu

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

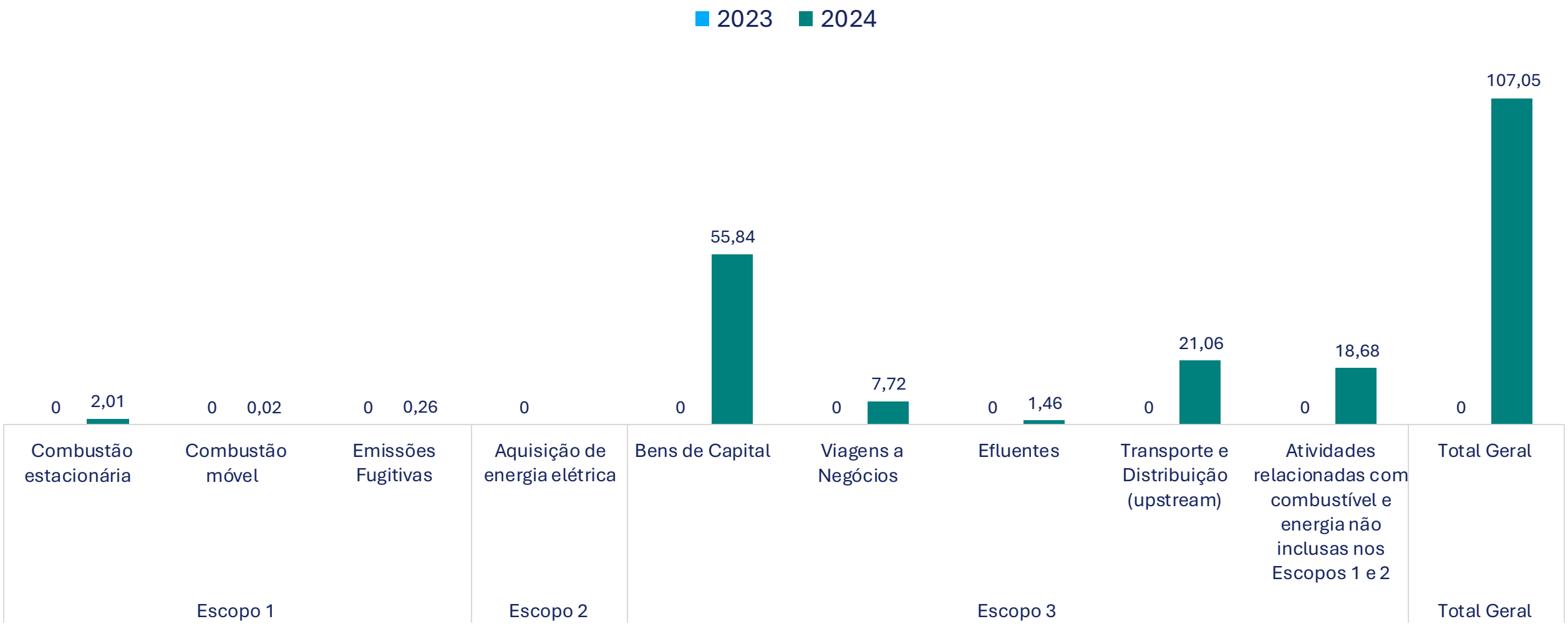
Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	22,78	18%	10,19	20%	12,59	-124%
Combustão estacionária	3,25	3%	-	0%	3,25	100%
Combustão móvel	19,53	15%	10,19	20%	9,34	-92%
Escopo 3	106,60	82%	39,98	80%	66,62	167%
Viagens a Negócios	4,27	3%	2,28	5%	1,99	87%
Bens e Serviços comprados	3,91	3%	1,82	4%	2,09	115%
Deslocamento casa-trabalho	1,08	1%	0,68	1%	0,40	60%
Transporte e Distribuição (upstream)	97,34	75%	35,20	70%	62,14	177%
Total Geral	129,39	100%	50,17	100%	79,22	158%

Aumento de 158% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do acréscimo no consumo de combustíveis em transporte e distribuição (upstream) (177%).

Resultados / Renováveis / RSBM / CFSP - Conjunto Fotovoltaico São Pedro

Comparativo das Emissões - 2024 x 2023 (tCO_2e)

Abordagem Escolha de Compra



Resultados / Renováveis / RSBM / CFSP - Conjunto Fotovoltaico São Pedro

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

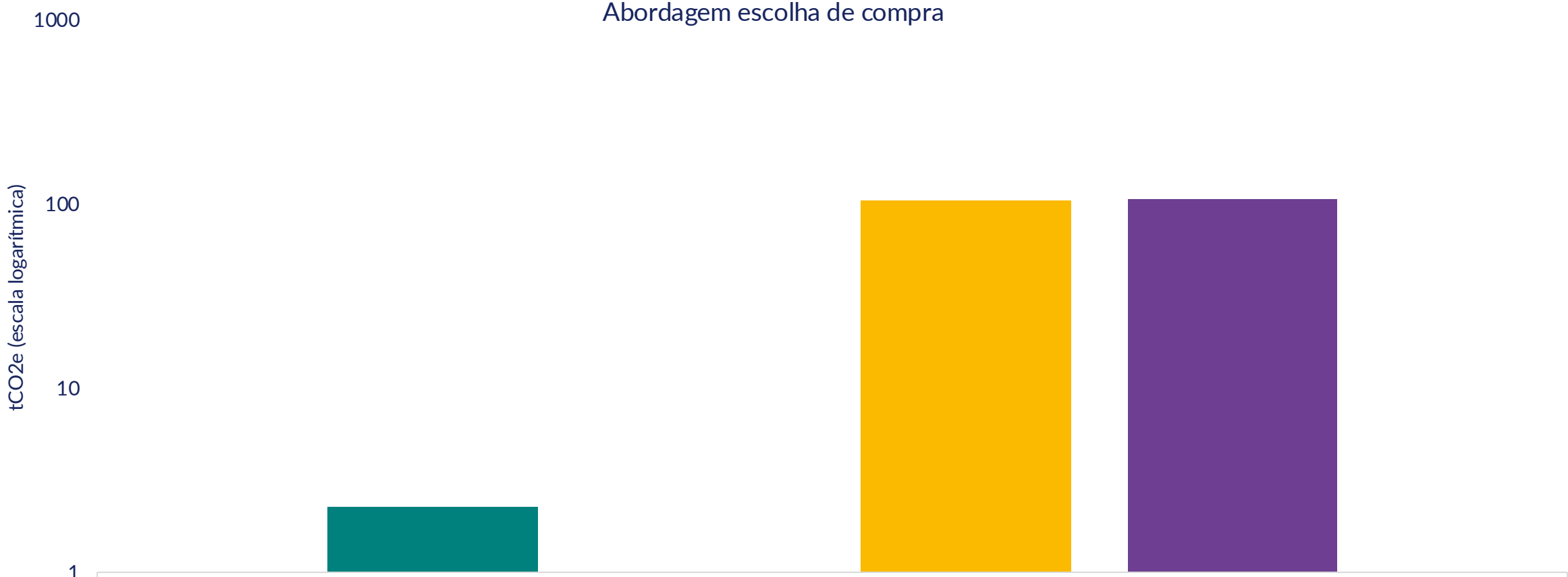
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	2,29	2%	-	0%	2,29	100%
Combustão estacionária	2,01	2%	-	0%	2,01	100%
Combustão móvel	0,02	0%	-	0%	0,02	100%
Emissões Fugitivas	0,26	0%	-	0%	0,26	100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	104,76	98%	-	0%	104,76	100%
Bens de Capital	55,84	52%	-	0%	55,84	100%
Viagens a Negócios	7,72	7%	-	0%	7,72	100%
Efluentes	1,46	1%	-	0%	1,46	100%
Transporte e Distribuição (upstream)	21,06	20%	-	0%	21,06	100%
Outras atividades de combustão e energia	18,68	17%	-	0%	18,68	100%
Total Geral	107,05	100%	-	0%	205,15	100%

Primeiro ano de medição da unidade, principais emissões ligadas a categoria Bens de Capital (52%).

Resultados / Renováveis / RSBM / CFSP - Conjunto Fotovoltaico São Pedro

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2024
Escopo 1	2,29
Escopo 2	-
Escopo 3	104,76
Emissões Totais	107,05

Resultados / Renováveis / RSBM / CFSP - Conjunto Fotovoltaico São Pedro

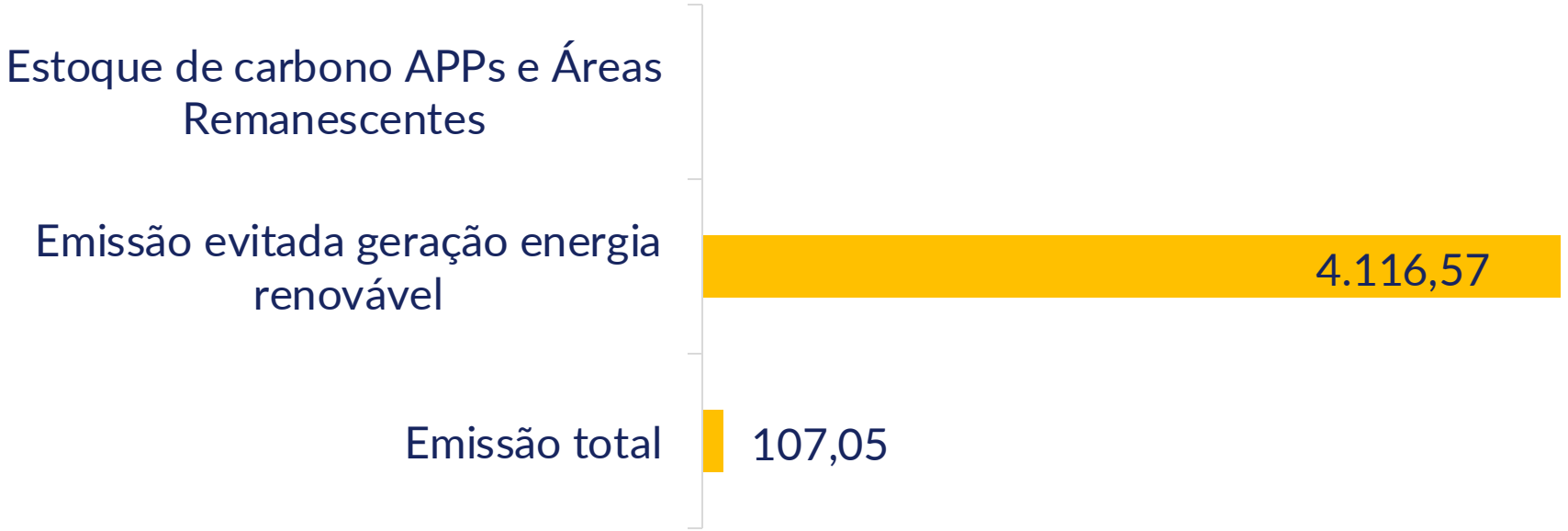
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	1,97	29%	-	0%	1,97	100%
Combustão estacionária	0,32	5%	-	0%	0,32	100%
Combustão móvel	1,64	24%	-	0%	1,64	100%
Escopo 3	4,80	71%	-	0%	4,80	100%
Transporte e Distribuição (upstream)	4,80	71%	-	0%	4,80	100%
Total Geral	6,76	100%	-	0%	6,76	100%

Primeiro ano de medição da unidade, principais emissões ligadas a categoria Transporte e Distribuição (upstream) (71%).

Resultados /Renováveis / RSBM / CFSP - Conjunto Fotovoltaico São Pedro

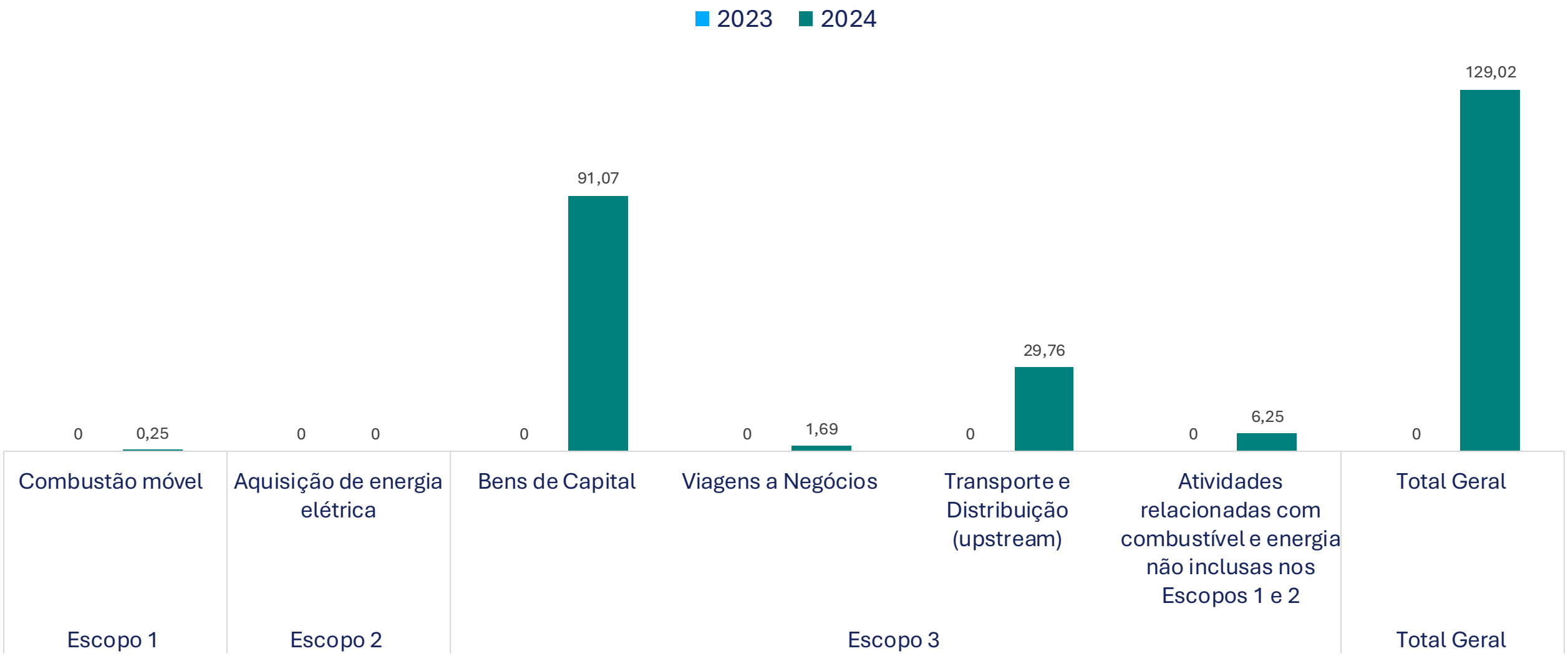
Balanço das Emissões (tCO_2e)



Resultados / Renováveis / RSBM / CFLS - Conjunto Fotovoltaico Lar do Sol

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / RSBM / CFLS - Conjunto Fotovoltaico Lar do Sol

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	0,25	0%	-	0%	0,25	100%
Combustão móvel	0,25	0%	-	0%	0,25	100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	128,77	100%	-	0%	128,77	100%
Bens de Capital	91,07	71%	-	0%	91,07	100%
Viagens a Negócios	1,69	1%	-	0%	1,69	100%
Transporte e Distribuição (upstream)	29,76	23%	-	0%	29,76	100%
Outras atividades de combustão e energia	6,25	5%	-	0%	6,25	100%
Total Geral	129,02	100%	-	0%	162,23	100%

Resultados / Renováveis / RSBM / CFLS - Conjunto Fotovoltaico Lar do Sol

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2024
Escopo 1	0,25
Escopo 2	-
Escopo 3	128,77
Emissões Totais	129,02

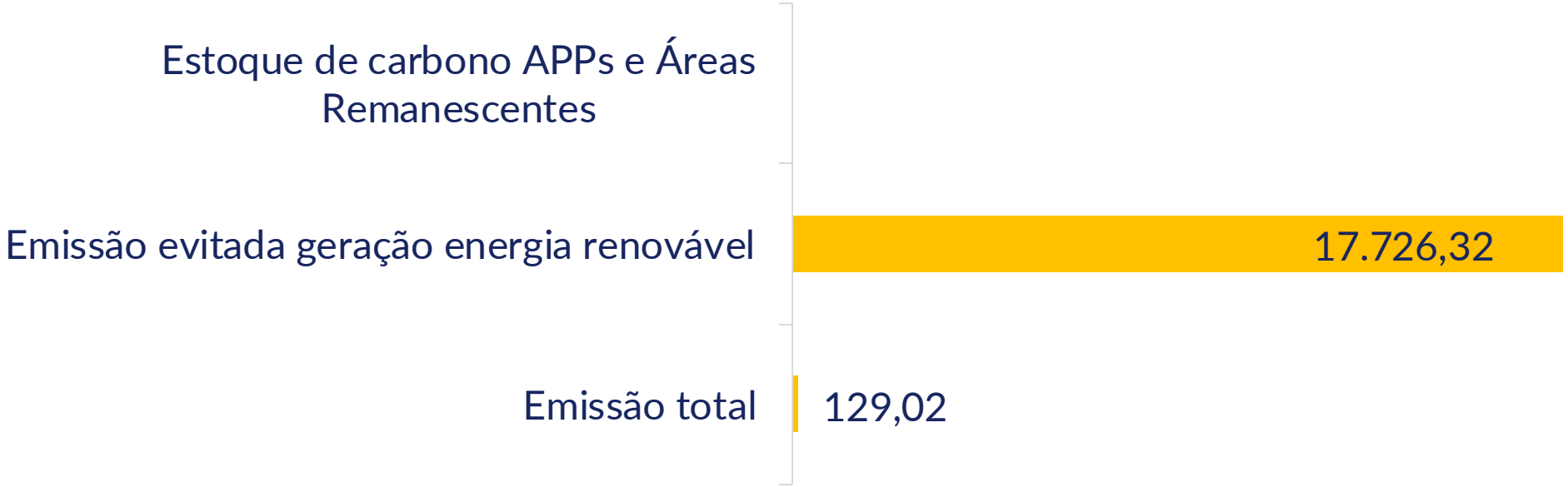
Resultados / Renováveis / RSBM / CFLS - Conjunto Fotovoltaico Lar do Sol

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	1,87	6%	-	0%	1,87	100%
Combustão estacionária	-	0%	-	0%	-	0%
Combustão móvel	1,87	6%	-	0%	1,87	100%
Escopo 3	29,32	94%	-	0%	29,32	100%
Transporte e Distribuição (upstream)	29,32	94%	-	0%	29,32	100%
Total Geral	31,19	100%	-	0%	31,19	100%

Resultados / Renováveis / RSBM / CFLS - Conjunto Fotovoltaico Lar do Sol

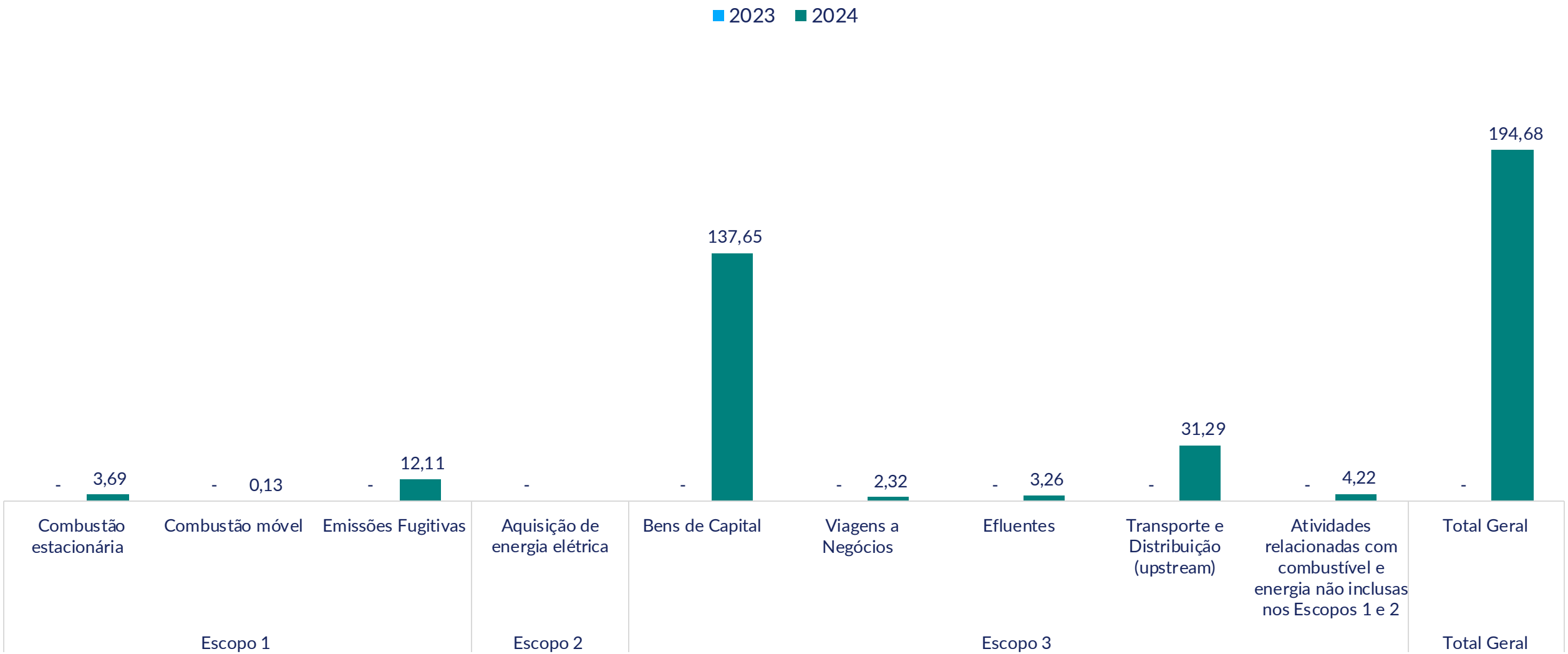
Balanço das Emissões (tCO_2e)



Resultados/Renováveis/CFSB – Conjunto Fotovoltaico Sertão Solar Barreiras

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados/Renováveis/RSBM/CFSB – Conjunto Fotovoltaico Sertão Solar Barreiras

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	15,93	8%	-	0%	15,93	100%
Combustão estacionária	3,69	2%	-	0%	3,69	100%
Combustão móvel	0,13	0%	-	0%	0,13	100%
Emissões Fugitivas	12,11	6%	-	0%	12,11	100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	178,75	92%	-	0%	178,75	100%
Bens de Capital	137,65	71%	-	0%	137,65	100%
Viagens a Negócios	2,32	1%	-	0%	2,32	100%
Efluentes	3,26	2%	-	0%	3,26	100%
Transporte e Distribuição (upstream)	31,29	16%	-	0%	31,29	100%
Outras atividades de combustão e energia	4,22	2%	-	0%	4,22	100%
Total Geral	194,68	100%	-	0%	194,68	100%

Primeiro ano de medição da unidade, principais emissões ligadas a categoria Bens de Capital (71%).

Resultados/Renováveis/RSBM/CFSB – Conjunto Fotovoltaico Sertão Solar Barreiras

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2024
Escopo 1	15,93
Escopo 2	-
Escopo 3	178,75
Emissões Totais	194,68

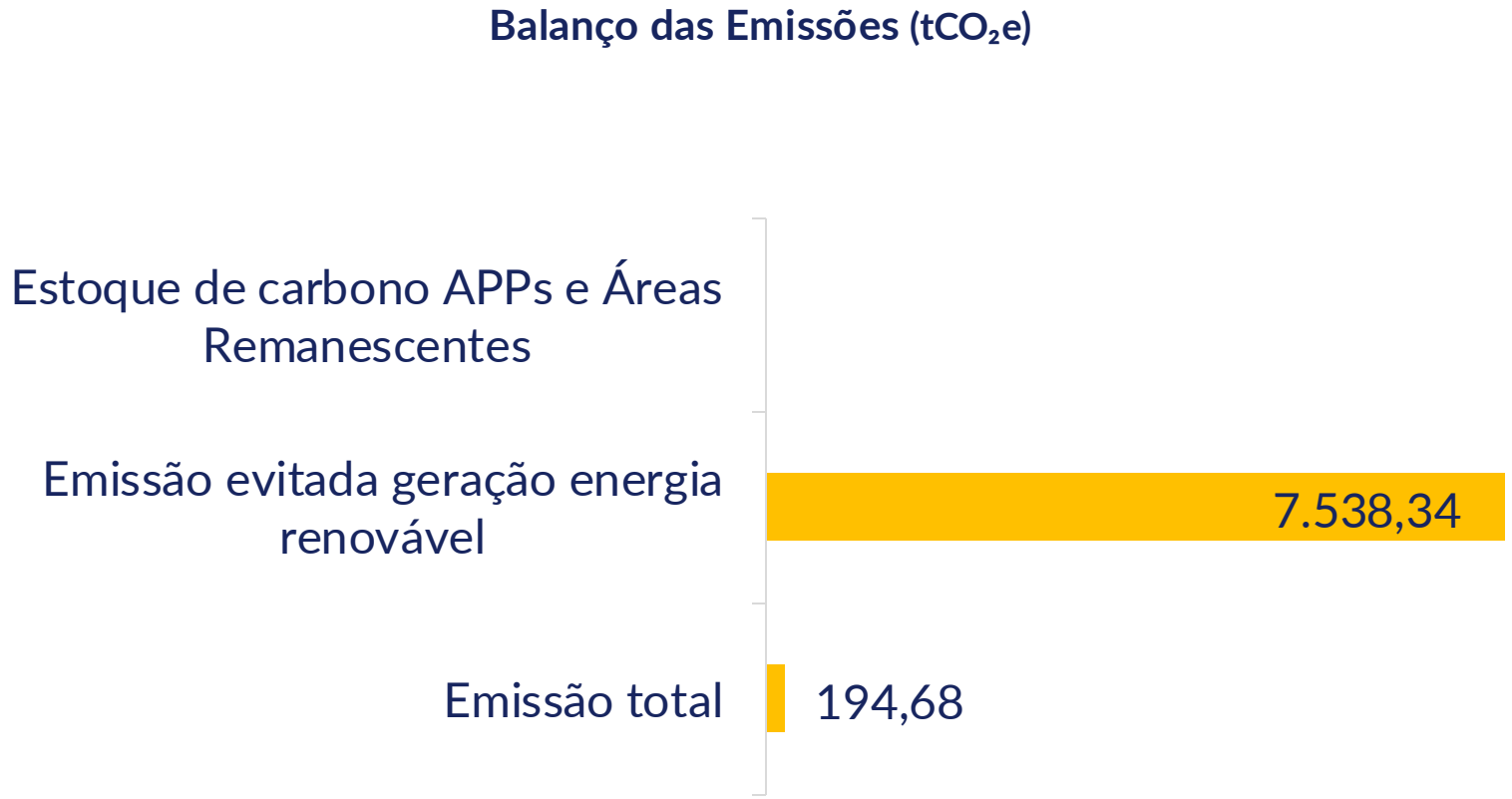
Resultados/Renováveis/RSBM/CFSB – Conjunto Fotovoltaico Sertão Solar Barreiras

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	2,37	23%	-	0%	2,37	100%
Combustão estacionária	0,94	9%	-	0%	0,94	100%
Combustão móvel	1,43	14%	-	0%	1,43	100%
Escopo 3	8,00	77%	-	0%	8,00	100%
Transporte e Distribuição (upstream)	8,00	77%	-	0%	8,00	100%
Total Geral	10,36	100%	-	0%	10,36	100%

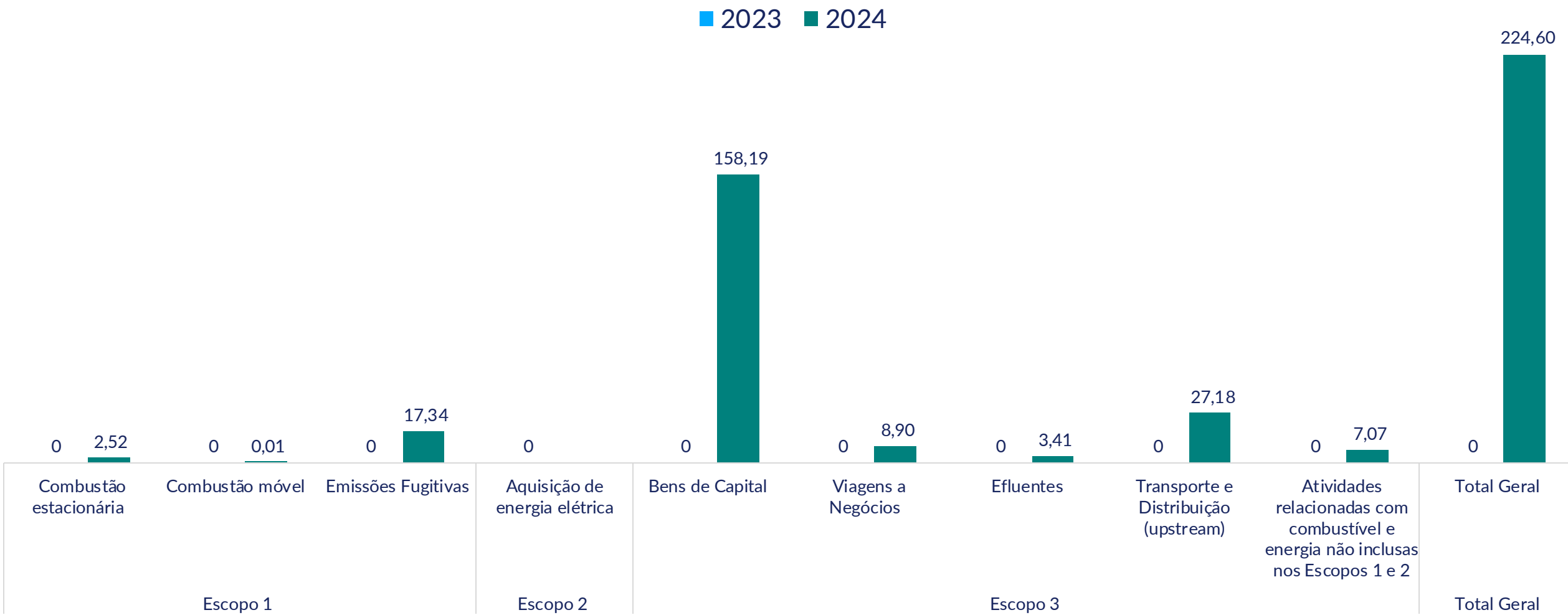
Primeiro ano de medição da unidade, principais emissões biogênicas ligadas a categoria Transporte e Distribuição (upstream) (77%).

Resultados/Renováveis/RSBM/CFSB – Conjunto Fotovoltaico Sertão Solar Barreiras



Resultados/Renováveis/RSBM/CFJS – Conjunto Fotovoltaico Juazeiro Solar

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023 Abordagem escolha de compra



Resultados/Renováveis/RSBM/CFJS – Conjunto Fotovoltaico Juazeiro Solar

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

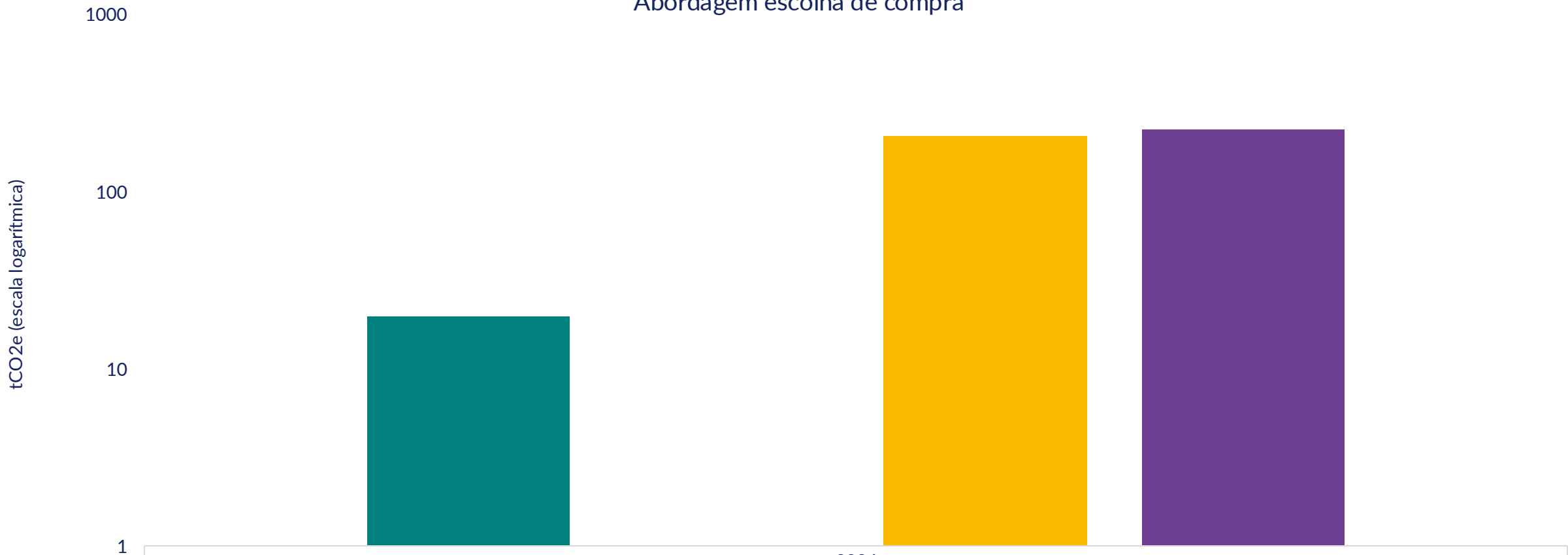
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	19,86	9%	-	0%	19,86	100%
Combustão estacionária	2,52	1%	-	0%	2,52	100%
Combustão móvel	0,01	0%	-	0%	0,01	100%
Emissões Fugitivas	17,34	8%	-	0%	17,34	100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	204,74	91%	-	0%	204,74	100%
Bens de Capital	158,19	70%	-	0%	158,19	100%
Viagens a Negócios	8,90	4%	-	0%	8,90	100%
Efluentes	3,41	2%	-	0%	3,41	100%
Transporte e Distribuição (upstream)	27,18	12%	-	0%	27,18	100%
Outras atividades de combustão e energia	7,07	3%	-	0%	7,07	100%
Total Geral	224,60	100%	-	0%	262,64	100%

Primeiro ano de medição da unidade, principais emissões ligadas a categoria Bens de Capital (70%).

Resultados/Renováveis/RSBM/CFJS – Conjunto Fotovoltaico Juazeiro Solar

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2024
Escopo 1	19,86
Escopo 2	-
Escopo 3	204,74
Emissões Totais	224,6

Resultados/Renováveis/RSBM/CFJS – Conjunto Fotovoltaico Juazeiro Solar

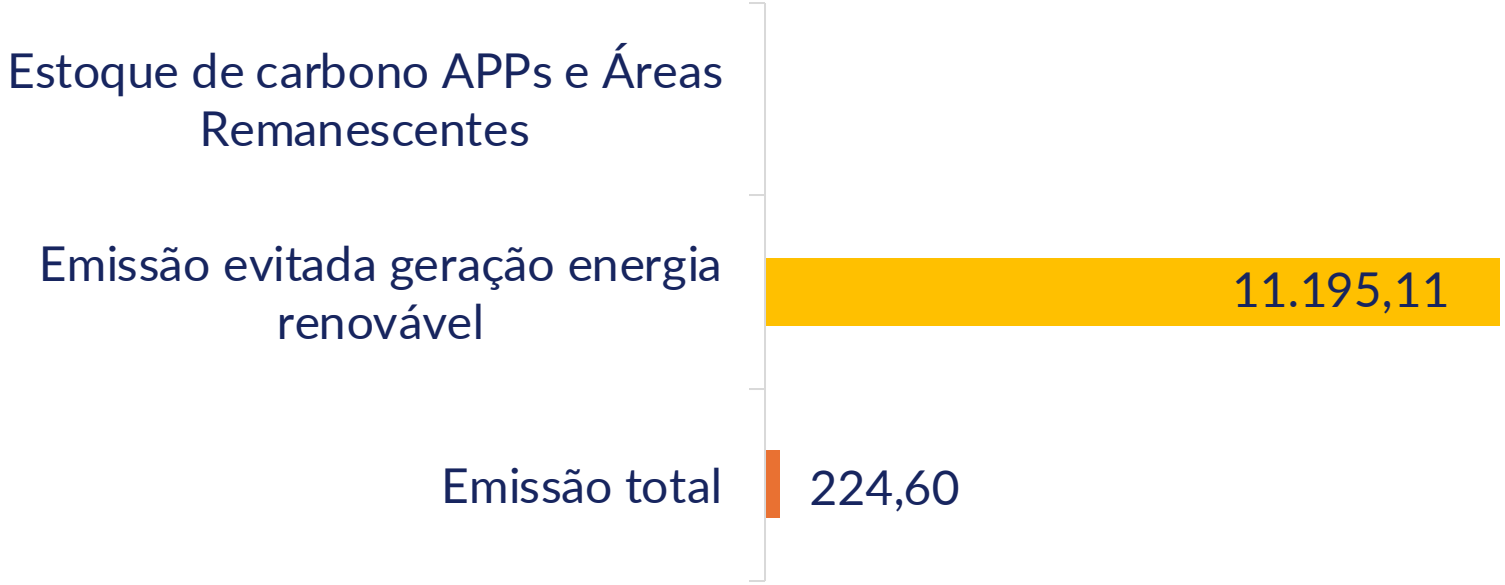
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	0,96	11%	-	0%	0,96	100%
Combustão estacionária	0,41	5%	-	0%	0,41	100%
Combustão móvel	0,55	6%	-	0%	0,55	100%
Escopo 3	7,95	89%	-	0%	7,95	100%
Transporte e Distribuição (upstream)	7,95	89%	-	0%	7,95	100%
Total Geral	8,91	100%	-	0%	8,91	100%

Primeiro ano de medição da unidade, principais emissões biogênicas ligadas a categoria Transporte e Distribuição (upstream) (89%).

Resultados/Renováveis/RSBM/CFJS – Conjunto Fotovoltaico Juazeiro Solar

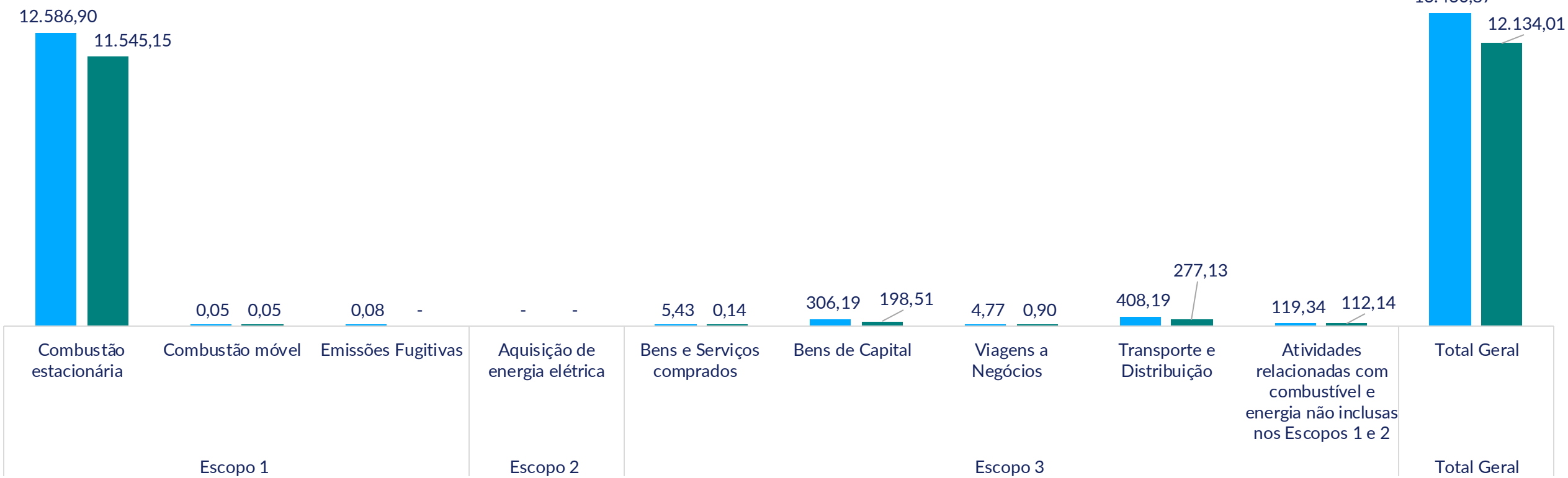
Balanço das Emissões (tCO_2e)



Resultados / Renováveis / RSBM / UTFE - Usina Termelétrica Ferrari

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

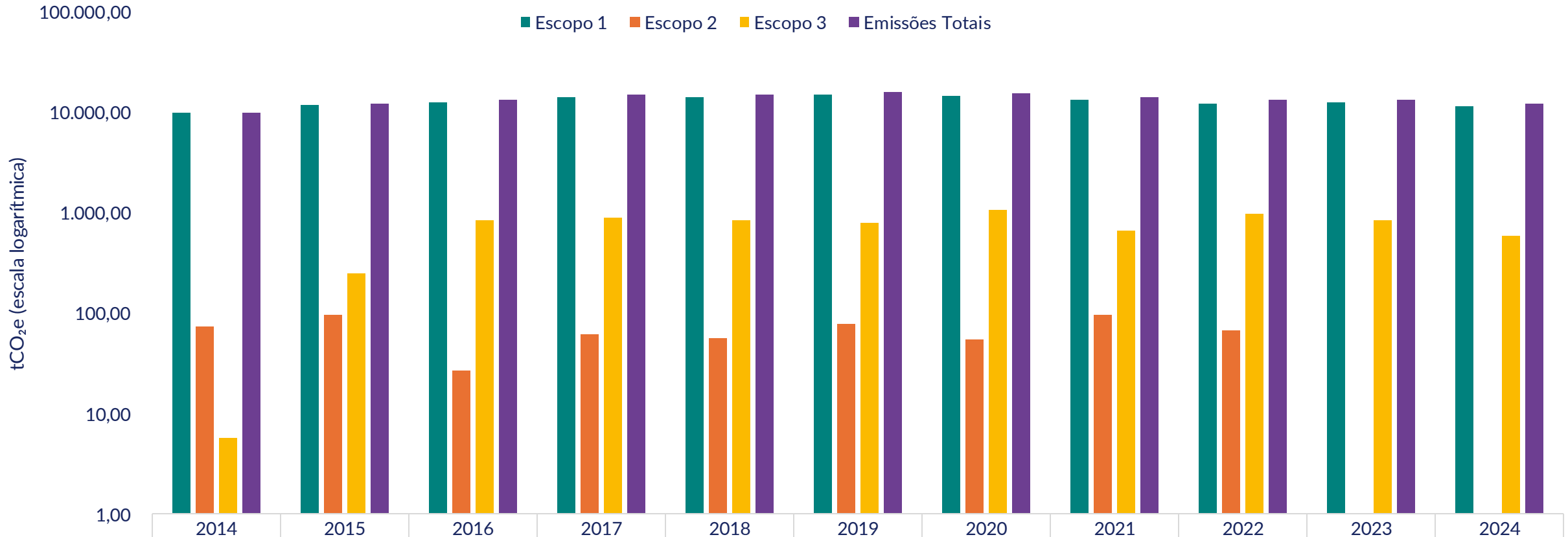
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	11.545,20	95%	12.586,95	94%	(1.041,75)	-8%
Combustão estacionária	11.545,15	95%	12.586,90	94%	(1.041,75)	-8%
Combustão móvel	0,05	0%	0,05	0%	-	0%
Emissões Fugitiva	-	0%	0,08	0%	(0,08)	-100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	588,82	5%	843,92	6%	(255,10)	-30%
Bens e Serviços comprados	0,14	0%	5,43	0%	(5,29)	-97%
Bens de Capital	198,51	2%	306,19	2%	(107,68)	-35%
Viagens a Negócios	0,90	0%	4,77	0%	(3,87)	-81%
Transporte e Distribuição	277,13	2%	408,19	3%	(131,06)	-32%
Atividades relacionadas com combustível e energia não inclusas nos Escopos 1 e 2	112,14	1%	119,34	1%	(7,20)	-6%
Total Geral	12.134,01	100%	13.430,87	100%	(1.296,86)	-10%

As emissões da unidade UTFE diminuíram 10% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Combustão Estacionária (-8%).

Resultados / Renováveis / RSBM / UTFE - Usina Termelétrica Ferrari

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	9.953,05	11779,33	12621,98	13956,67	14013,7	14927,17	14426,19	13516,23	12159,01	12587,02	11.545,20
Escopo 2	73,44	96,75	27,16	61,19	56,6169	78,04	55,53	96,38	67,34	-	-
Escopo 3	5,75	249,51	835,41	902,81	837,19	800,46	1062,18	667,57	990,22	843,91	588,82
Emissões Totais	10.032,24	12.125,59	13.484,55	14.920,67	14.907,51	15.805,67	15.543,90	14.280,18	13.216,57	13.430,93	12.134,01

Resultados / Renováveis / RSBM / UTFE - Usina Termelétrica Ferrari

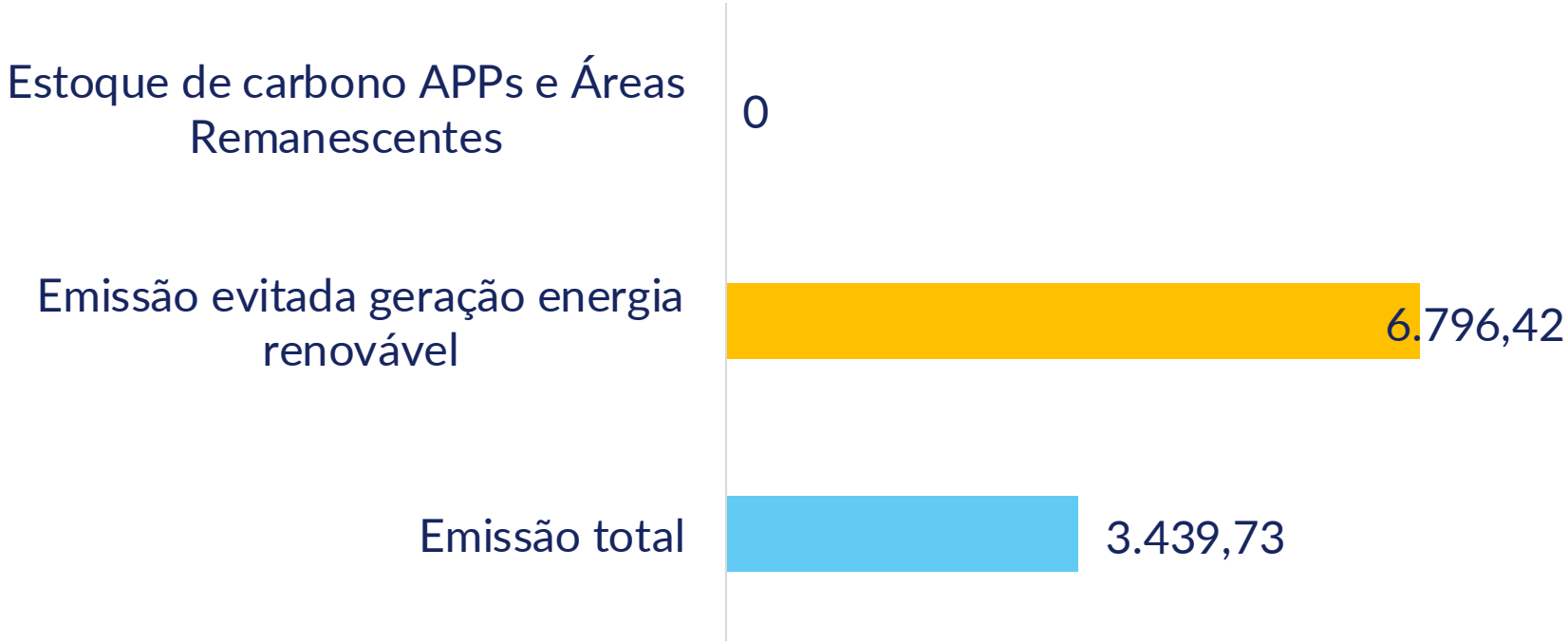
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	608.671,18	100%	663.560,55	100%	(54.889,37)	-8%
Combustão estacionária	608.666,11	100%	663.555,75	100%	(54,889,64)	-8%
Combustão móvel	5,07	0%	4,80	0%	0,27	6%
Escopo 3	41,87	0%	51,96	0%	(10,09)	-19%
Viagens a Negócio	0,42	0%	1,04	0%	(0,62)	-59%
Transporte e Distribuição	41,45	0%	50,92	0%	9,47	19%
Total Geral	608.713,05	100%	663.612,51	100%	54,899,46	8%

Diminuição de 8% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em combustão estacionária (-8%).

Resultados / Renováveis / RSBM / UTFE - Usina Termelétrica Ferrari

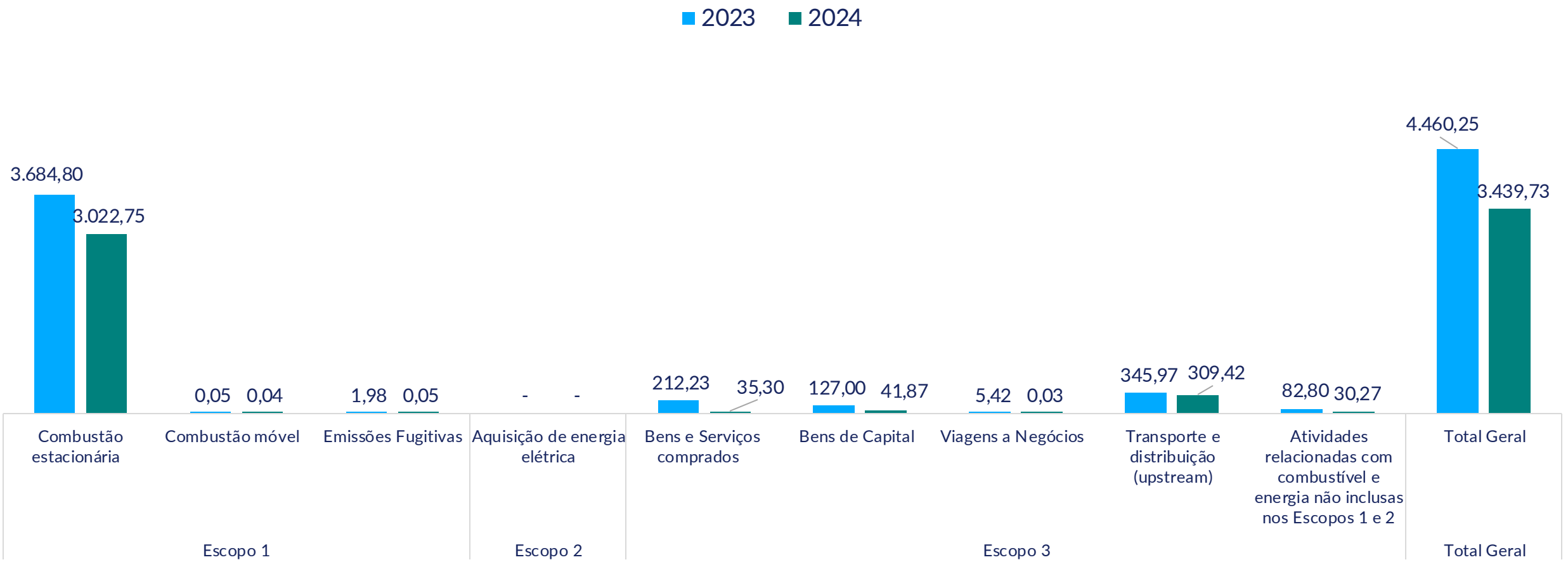
Balanço das Emissões (tCO_2e)



Resultados / Renováveis / RSBM / UTIB – Usina Termoelétrica Ibitiúva

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / RSBM / UTIB – Usina Termoelétrica Ibitiúva

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

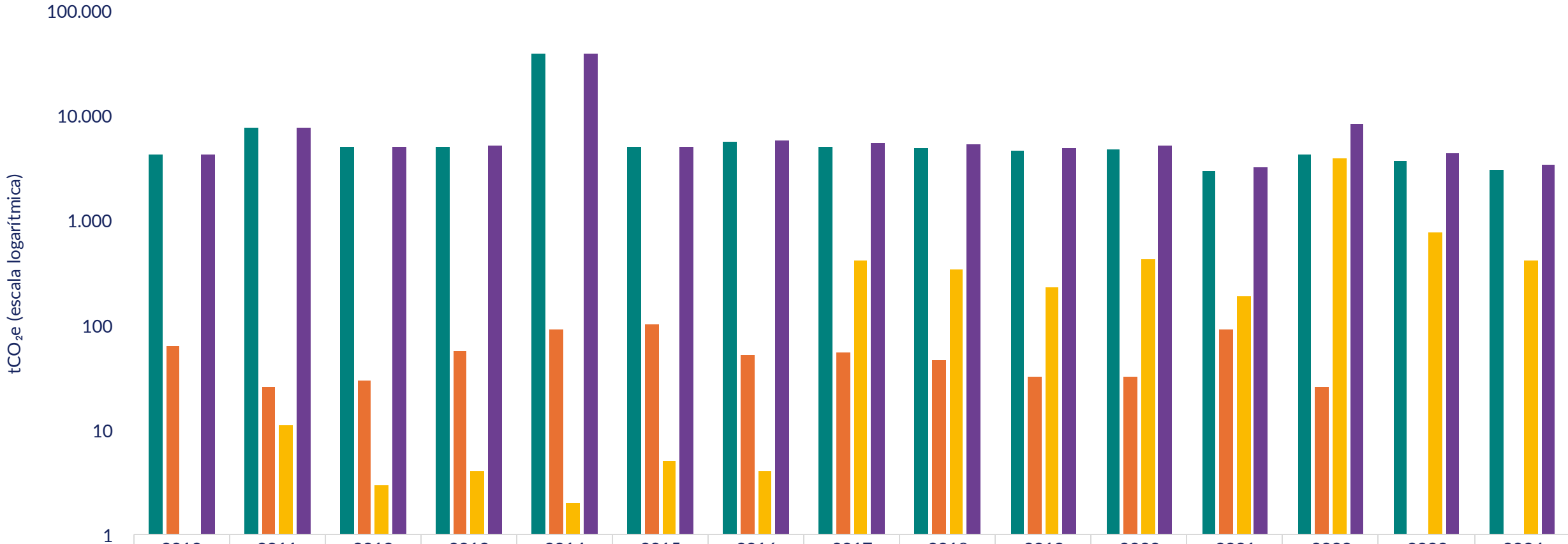
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	3.022,84	88%	3,686.83	83%	663,99	18%
Combustão estacionária	3.022,75	88%	3.684,80	83%	662,05	18%
Combustão móvel	0,04	0%	0,05	0%	0,01	29%
Emissões Fugitivas	0,05	0%	1,98	0%	(1,93)	-97%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	416,89	12%	773,42	17%	(356,53)	-46%
Bens e Serviços comprados	35,30	1%	212,23	5%	(176,93)	-83%
Bens de Capital	41,87	1%	127,00	3%	(85,13)	-67%
Viagens a Negócios	0,03	0%	5,42	0%	(5,39)	-100%
Transporte e distribuição (upstream)	309,42	9%	345,97	8%	(36,55)	-11%
Atividades relacionadas com combustível e energia não inclusas nos Escopos 1 e 2	30,27	1%	82,80	2%	(52,53)	-63%
Total Geral	3.439,73	100%	4.460,25	100%	(1.020,52)	-23%

As emissões da unidade UTIB diminuíram 23% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados(-83%).

Resultados / Renováveis / RSBM / UTIB – Usina Termoelétrica Ibitiúva

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	4.257	7.648	5.081	5.082	38.830	5.007	5.689	5.017	4.911	4.650	4.811	2.975	4.291	3.687	3.023
Escopo 2	63	26	30	56	91	102	52	55	46	32	32	91	26	-	-
Escopo 3	-	11	3	4	2	5	4	415	337	229	433	191	3.979	773	417
Emissões Totais	4.320	7.685	5.114	5.142	38.923	5.114	5.745	5.487	5.294	4.911	5.276	3.257	8.296	4.460	3.440

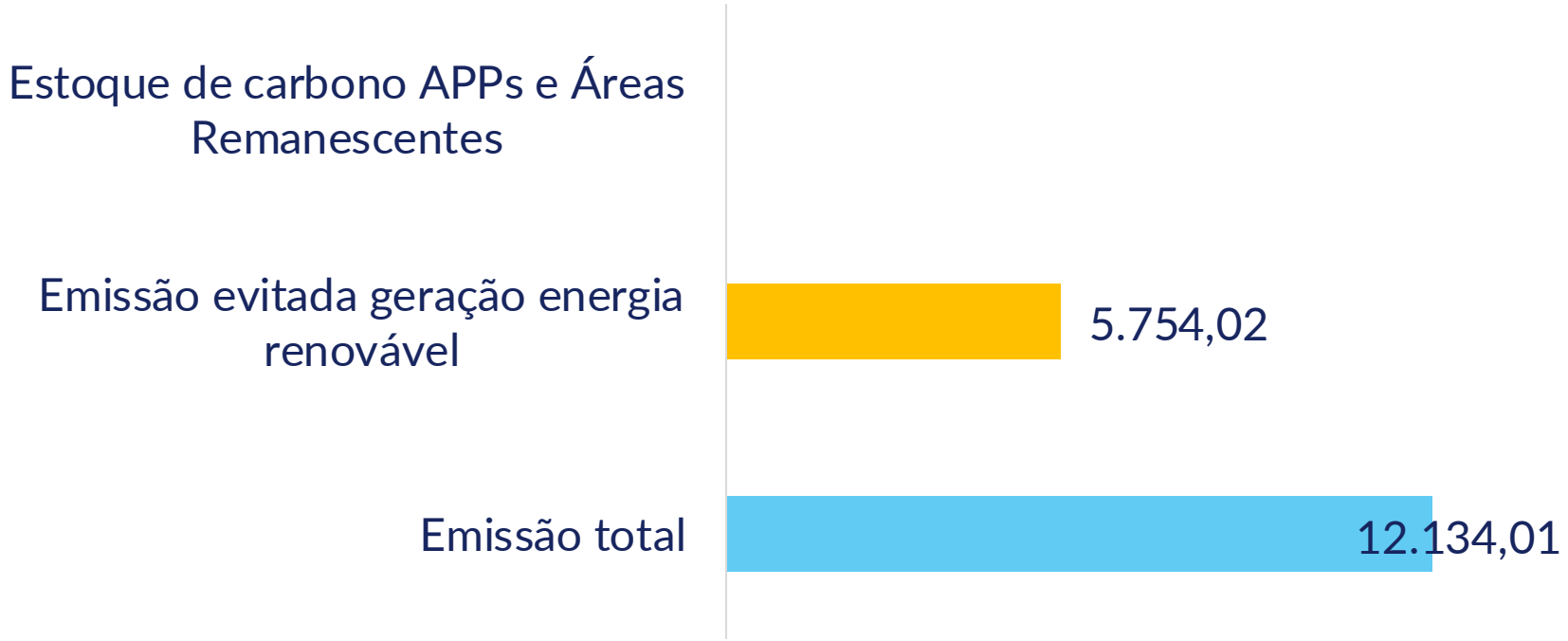
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	159.056,77	100%	193.952,11	100%	(34.895,34)	-18%
Combustão estacionária	159.053,11	100%	193.947,13	100%	(34.894,02)	-18%
Combustão móvel	3,66	0%	4,98	0%	(1,32)	-27%
Escopo 3	46,05	0%	44,64	0%	1,41	3%
Transporte e distribuição (upstream)	46,04	0%	43,33	0%	2,71	6%
Viagens a Negócios	0,01	0%	1,31	0%	(1,30)	-100%
Total Geral	159.102,82	100%	193.996,75	100%	(34.893,93)	-18%

Diminuição de de 18% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em combustão estacionária (18%).

Resultados / Renováveis / RSBM / UTIB – Usina Termoelétrica Ibitiúva

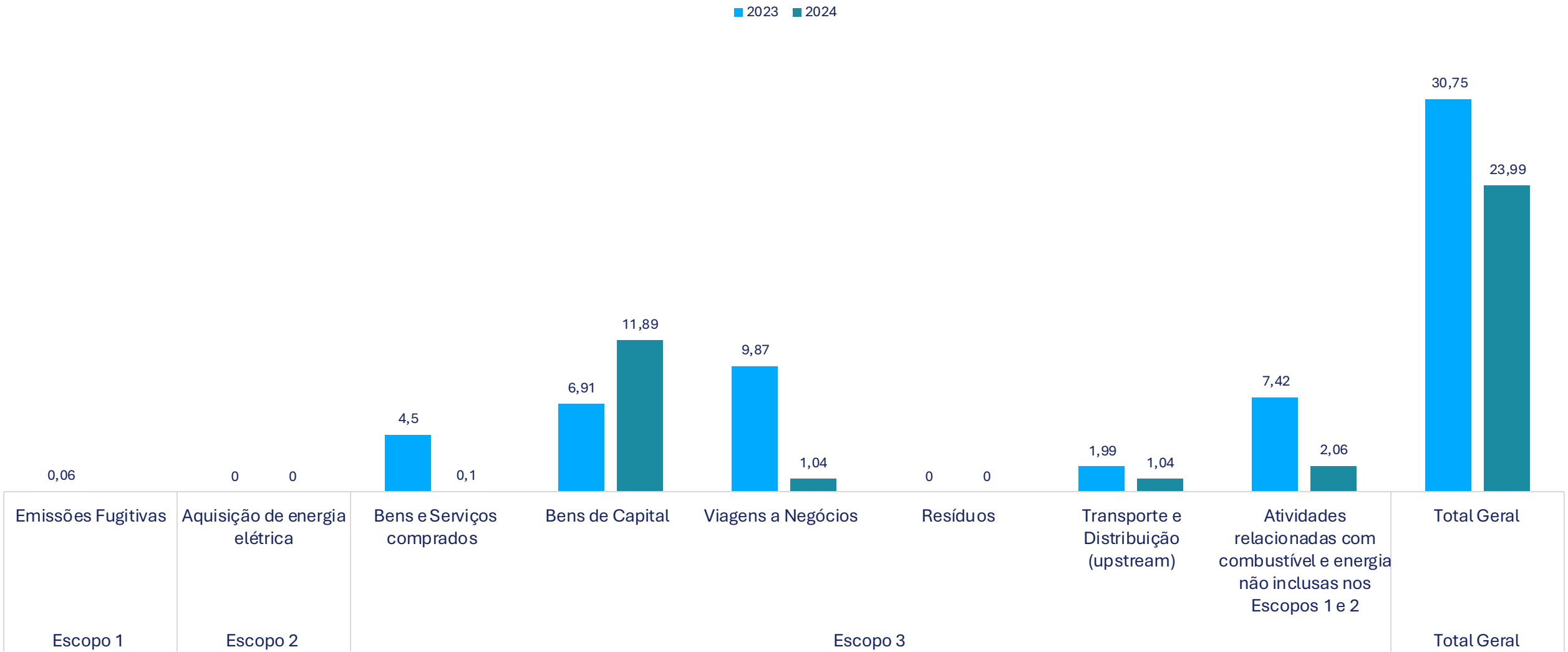
Balanço das Emissões (tCO_2e)



Resultados / Renováveis / RSBM / ECA - Usina Solar Fotovoltaica Cidade Azul

Comparativo das Emissões - 2024 x 2023 (tCO_2e)

Abordagem Escolha de Compra



Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

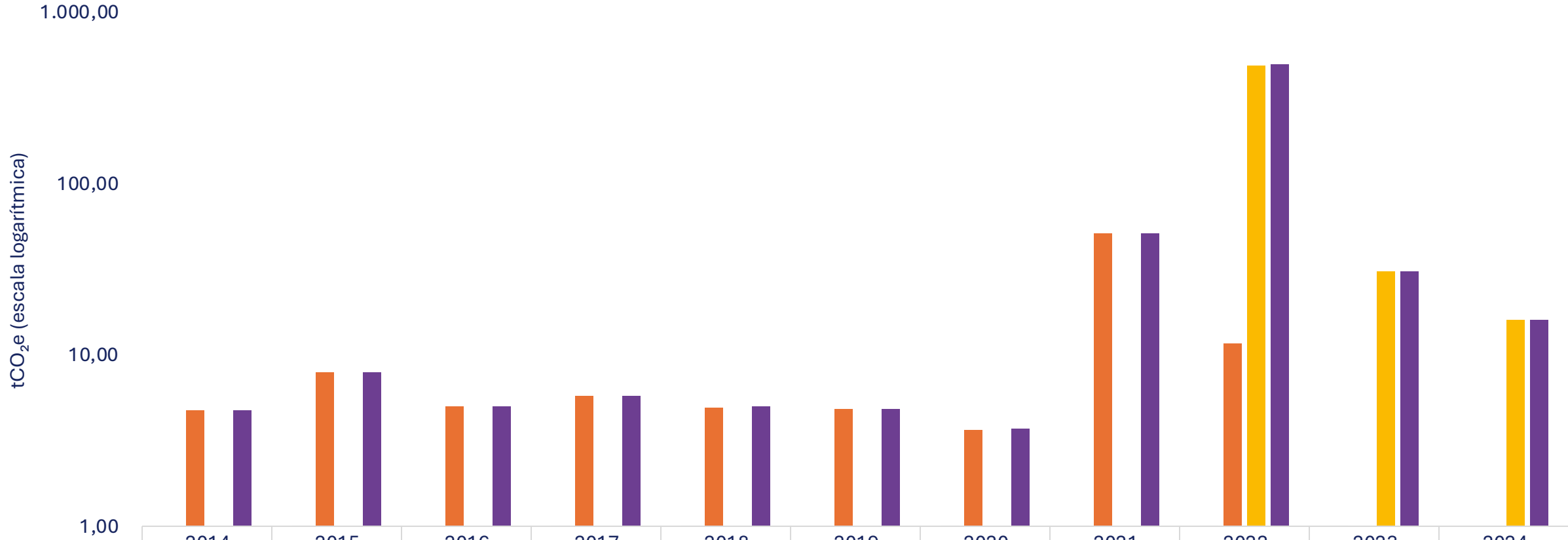
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	-	0%	0,06	0%	(0,06)	-100%
Emissões Fugitivas	-	0%	0,06	0%	(0,06)	-100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	16,13	67%	30,69	100%	(14,56)	-47%
Bens e Serviços comprados	0,10	0%	4,50	15%	(4,40)	-98%
Bens de Capital	11,89	50%	6,91	22%	4,98	72%
Viagens a Negócios	1,04	4%	9,87	32%	(8,83)	-89%
Resíduos	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%
Transporte e Distribuição (upstream)	1,04	4%	1,99	6%	(0,95)	-48%
Outras atividades de combustão e energia	2,06	9%	7,42	24%	(5,36)	-72%
Total Geral	16,13	100%	30,75	100%	(14,62)	-48%

As emissões da unidade UFCA diminuíram 48% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Viagens à negócios (-89%), Bens e Serviços comprados (-98%) e ativos relacionados a combustível e energia não inclusas nos escopos 1 e 2 (-72%).

Resultados / Renováveis / UFCA - Usina Solar Fotovoltaica Cidade Azul

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	-	0,05	-	0,04	0,05	-	0,05	0,05	0,00	0,06	-
Escopo 2	4,74	7,91	4,99	5,76	4,92	4,80	3,65	51,28	11,74	-	-
Escopo 3	-	-	-	-	-	-	-	-	486,98	30,68	16,13
Emissões Totais	4,74	7,96	4,99	5,80	4,97	4,80	3,70	51,33	498,72	30,74	16,13

Resultados / Renováveis / UFCA - Usina Solar Fotovoltaica Cidade Azul

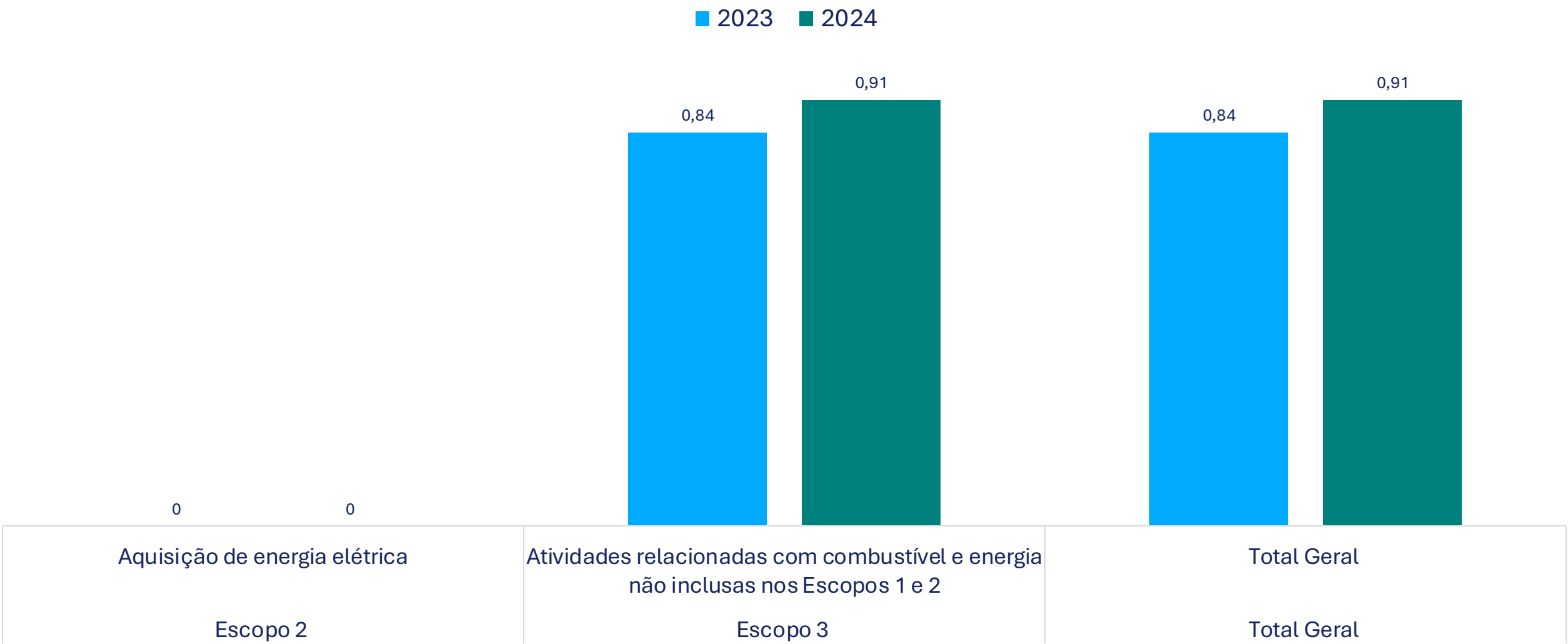
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	4,07	100%	5,28	100%	(1,21)	-23%
Viagens a Negócios	0,26	6%	2,41	46%	(2,15)	-89%
Transporte e Distribuição (upstream)	3,81	94%	2,87	54%	0,94	33%
Total Geral	4,07	100%	5,28	100%	(1,21)	-23%

Diminuição de 23% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em viagens à negócio (-89%).
Unidade sem representatividade no estoque de carbono e emissão evitada geração energia renovável.

Resultados / Renováveis / UETB - Usina Eólica Tubarão

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023 Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / UETB - Usina Eólica Tubarão

Emissões por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

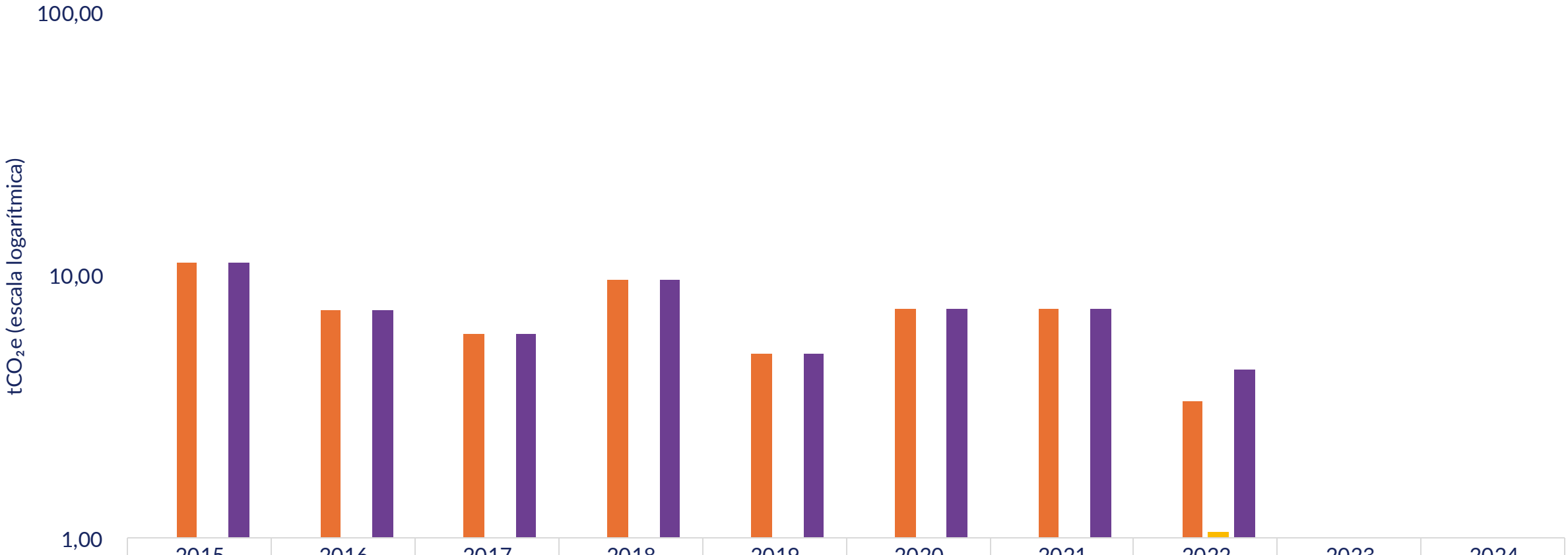
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	0,91	100%	0,84	100%	0,07	8%
Outras atividades de combustão e energia	0,91	100%	0,84	100%	0,07	8%
Total Geral	0,91	100%	0,84	100%	0,07	8%

Aumento de 8% das emissões em 2024 em relação a 2023, decorrente do acréscimo no consumo de combustíveis em Outras atividades de combustão e energia (8%).

Resultados/Renováveis/UETB - Usina Eólica Tubarão

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escopo 2	11,2	7,44	6,04	9,63	5,07	7,45	7,48	3,34	-	-
Escopo 3	-	-	-	-	-	-	-	1,06	0,84	0,91
Emissões Totais	11,2	7,44	6,04	9,63	5,07	7,45	7,48	4,4	0,84	0,91

Resultados/Renováveis/UETB - Usina Eólica Tubarão

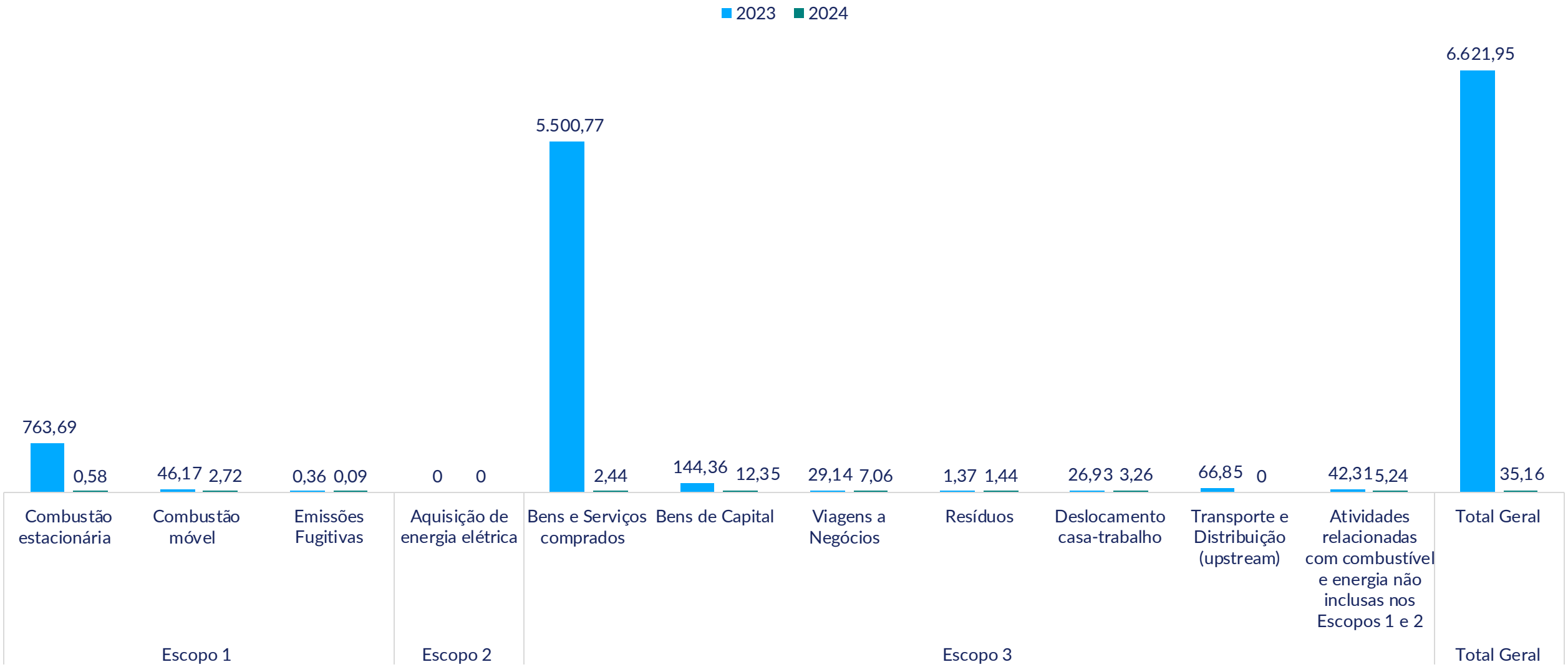
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	-	0%	-	0%	-	0%
Combustão estacionária	-	0%	-	0%	-	0%
Combustão móvel	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	-	0%	-	0%	-	0%
Viagens a Negócios	-	0%	-	0%	-	0%
Bens e Serviços comprados	-	0%	-	0%	-	0%
Transporte e Distribuição (upstream)	-	0%	-	0%	-	0%
Total Geral	-	0%	-	0%	-	0%

Resultados / Renováveis / RSBM / UCLA - Unidade de Cogeração Lages

Comparativo das Emissões - 2024 x 2023 (tCO_2e)

Abordagem Escolha de Compra



Resultados / Renováveis / RSBM / UCLA - Unidade de Cogeração Lages

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

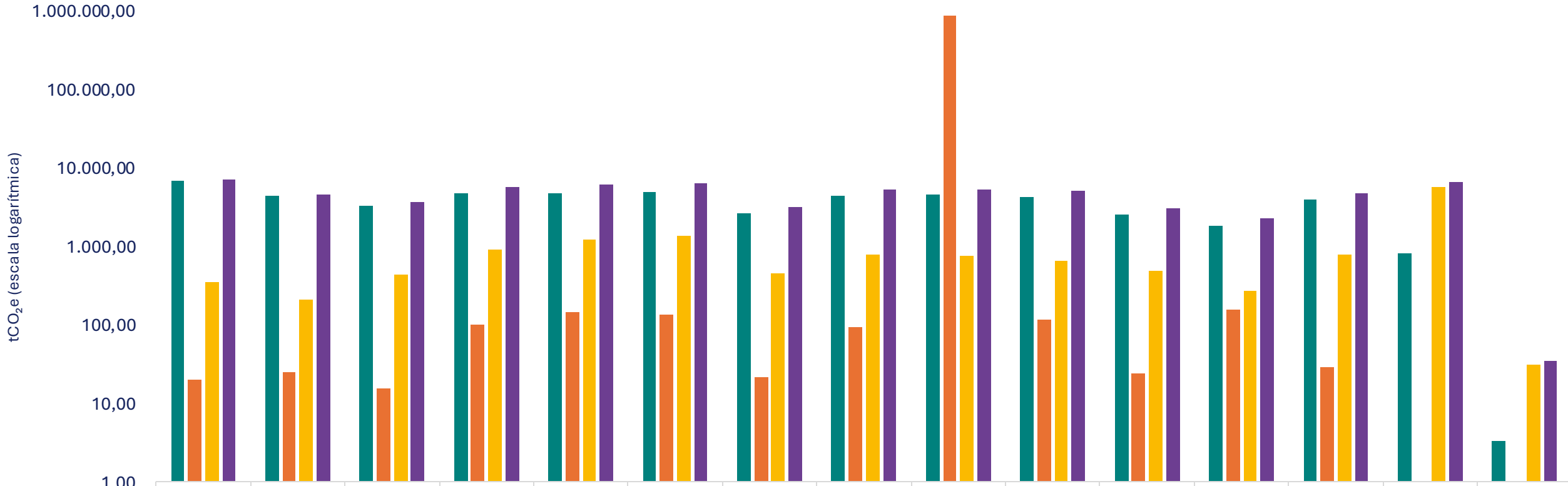
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	3,38	10%	810,22	12%	806,84	100%
Combustão estacionária	0,58	2%	763,69	12%	763,11	100%
Combustão móvel	2,72	8%	46,17	1%	43,45	94%
Emissões Fugitivas	0,09	0%	0,36	0%	0,27	76%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	31,78	90%	5.811,73	88%	(5.779,95)	-99%
Bens e Serviços comprados	2,44	7%	5.500,77	83%	(5.498,33)	-100%
Bens de Capital	12,35	35%	144,36	2%	(132,01)	-91%
Viagens a Negócios	7,06	20%	29,14	0%	(22,08)	-76%
Resíduos	1,44	4%	1,37	0%	(0,07)	-5%
Deslocamento casa-trabalho	3,26	9%	26,93	0%	(23,67)	-88%
Transporte e Distribuição (upstream)	-	0%	66,85	1%	(66,85)	-100%
Outras atividades de combustão e energia	5,24	15%	42,31	1%	(37,07)	-88%
Total Geral	35,16	100%	6.621,95	100%	(6.576,06)	99%

As emissões da Usina UCLA diminuíram 99% em 2024 em relação a 2023. Essa diminuição está associada às menores emissões de Bens e Serviços comprados (-100%) e Combustão estacionária (-100%).

Resultados / Renováveis / RSBM / UCLA - Unidade de Cogeração Lages

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	6.874,85	4.378,23	3.296,34	4.717,54	4.750,27	4.934,80	2.686,00	4.415,07	4.572,33	4.293,37	2.594,87	1.865,25	3.932,36	810,22	3,38
Escopo 2	20,45	24,76	15,55	99,93	144,11	137,15	21,31	95,61	879.453	115,98	23,81	158,1	29,02	-	-
Escopo 3	355,12	214,07	444,97	915,02	1.240,06	1.386,55	448,8	785,1	757,49	648,05	498,99	268,61	801,36	5.811,73	31,78
Emissões Totais	7.250,42	4.617,06	3.756,86	5.732,49	6.134,44	6.458,50	3.156,11	5.295,78	5.417,77	5.057,40	3.117,67	2.291,96	4.762,74	6.621,95	35,16

Resultados / Renováveis / RSBM / UCLA - Unidade de Cogeração Lages

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	0,53	11%	40.281,30	100%	(40.280,77)	-100%
Combustão estacionária	0,08	2%	40.275,66	100%	(40.275,58)	-100%
Combustão móvel	0,46	9%	5,64	0%	(5,18)	-92%
Escopo 3	4,41	89%	17,86	0%	(13,45)	-75%
Viagens a Negócios	3,86	78%	5,89	0%	(2,03)	-34%
Deslocamento casa-trabalho	0,55	11%	4,64	0%	(4,09)	-88%
Transporte e Distribuição (upstream)	-	0%	7,33	0%	(7,33)	-100%
Total Geral	4,94	100%	40.299,16	100%	(40.294,22)	-100%

Diminuição de 100% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em combustão estacionária (100%).

Unidade sem representatividade no estoque de carbono e emissão evitada geração energia renovável.

RERU – REGIONAL DO RIO URUGUAI

UHIT - Usina Hidrelétrica Itá



UHMA - Usina Hidrelétrica Machadinho



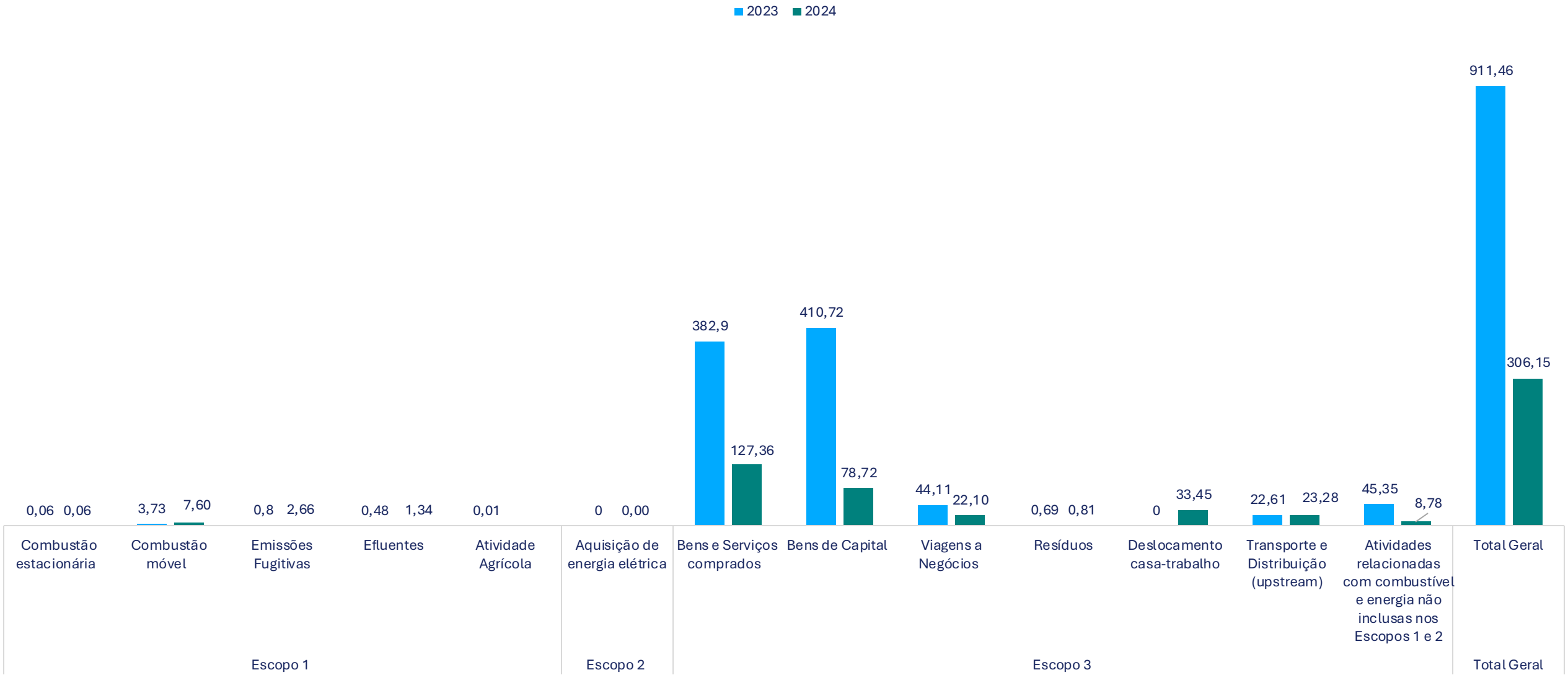
UHPF - Usina Hidrelétrica Passo Fundo



Resultados / Renováveis / RERU / UHIT – Usina Hidroelétrica Itá

Comparativo das Emissões - 2024 x 2023 (tCO_2e)

Abordagem Escolha de Compra



Resultados / Renováveis / RERU / UHIT – Usina Hidroelétrica Itá

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023 por Participação Societária Abordagem escolha de compra

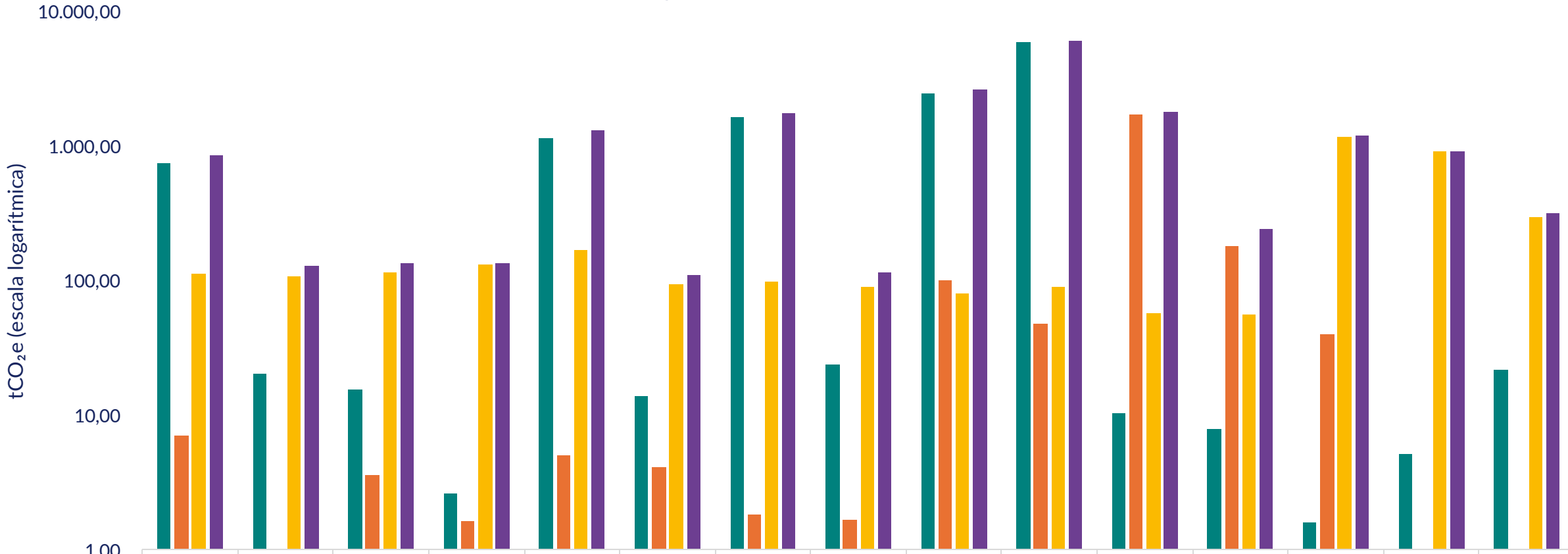
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	11,66	4%	5,08	1%	16,54	517%
Combustão estacionária	0,06	0%	0,06	0%	0,00	1%
Combustão móvel	7,60	2%	3,73	0%	3,87	195%
Emissões Fugitivas	2,66	1%	0,8	0%	1,86	233%
Efluentes	1,34	0%	0,48	0%	0,86	305%
Atividade Agrícola	-	0%	0,01	0%	(0,01)	-100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	294,49	93%	906,38	99%	(611,89)	-68%
Bens e Serviços comprados	127,36	40%	382,9	42%	(255,54)	-67%
Bens de Capital	78,72	25%	410,72	45%	(332,00)	-81%
Viagens a Negócios	22,10	7%	44,11	5%	(22,01)	-50%
Resíduos	0,81	0%	0,69	0%	0,12	18%
Deslocamento casa-trabalho	33,45	11%	-	0%	33,45	
Transporte e Distribuição (upstream)	23,28	7%	22,61	2%	0,67	-3%
Outras atividades de combustão e energia	8,78	3%	45,35	5%	(36,57)	-81%
Total Geral	306,15	100%	911,46	100%	(605,31)	-66%

As emissões da unidade UHIT diminuíram 65% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (-67%) e Bens de capital (-81%).

Resultados / Renováveis / RERU / UHIT – Usina Hidroelétrica Itá

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	737,66	20,44	15,50	2,62	1.137,8	13,94	1.636,3	23,82	2.455,0	5.914,5	10,22	7,85	1,60	5,09	21,62
Escopo 2	7,10	0,33	3,56	1,62	5,00	4,07	1,82	1,67	101,36	47,57	1.725,2	179,69	40,13	-	-
Escopo 3	113,11	106,56	116,12	130,18	169,09	92,95	98,43	89,19	81,06	89,38	57,75	55,66	1.165,4	906,39	294,49
Emissões Totais	857,87	127,33	135,18	134,42	1.311,9	110,96	1.736,6	114,68	2.637,4	6.051,5	1.793,1	243,20	1.207,1	911,48	316,11

Resultados / Renováveis / RERU / UHIT – Usina Hidroelétrica Itá

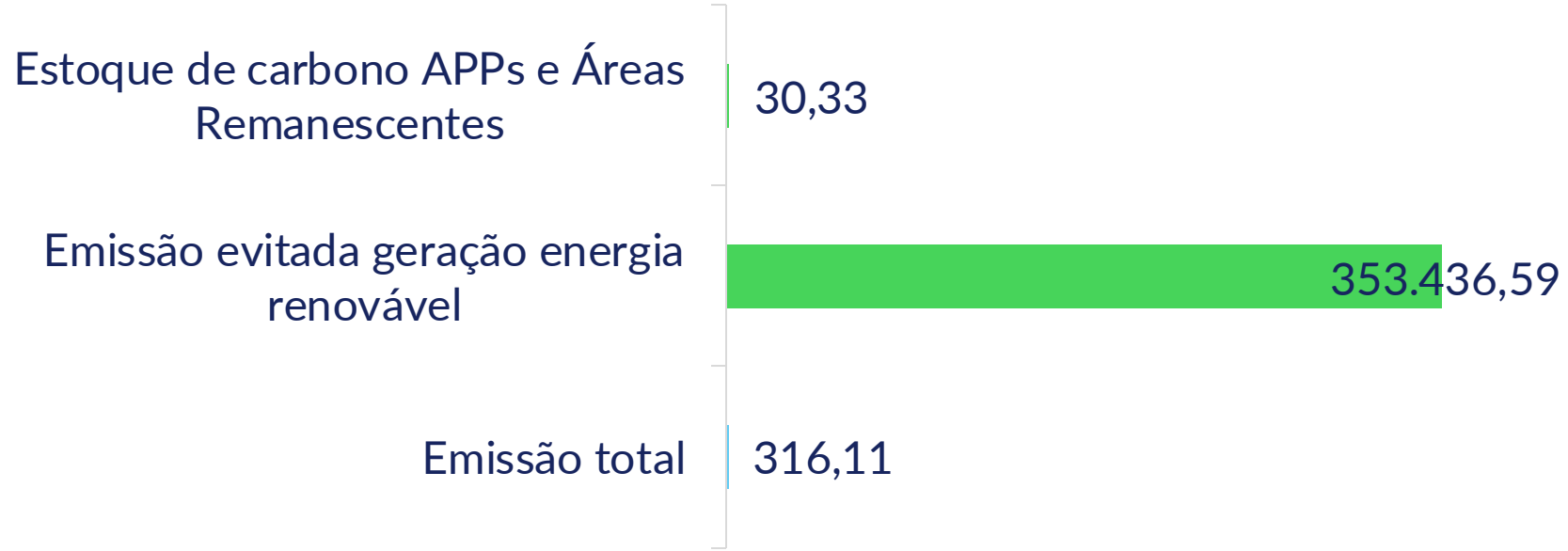
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	12,94	49%	12,94	62%	0,00	0%
Combustão estacionária	0,01	0%	0,01	0%	0,00	31%
Combustão móvel	12,93	49%	12,93	62%	0,00	0%
Escopo 3	13,20	51%	8,03	38%	5,17	64%
Viagens a Negócios	3,09	12%	8,03	38%	(4,94)	-62%
Deslocamento casa-trabalho	4,86	19%	-	0%	4,86	
Transporte e Distribuição (upstream)	5,25	20%	4,84	23%	0,41	8%
Total Geral	26,15	100%	20,97	100%	5,18	25%

Aumento de 25% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do acréscimo no consumo de combustíveis em emissões casa-trabalho.

Resultados / Renováveis / RERU / UHIT – Usina Hidroelétrica Itá

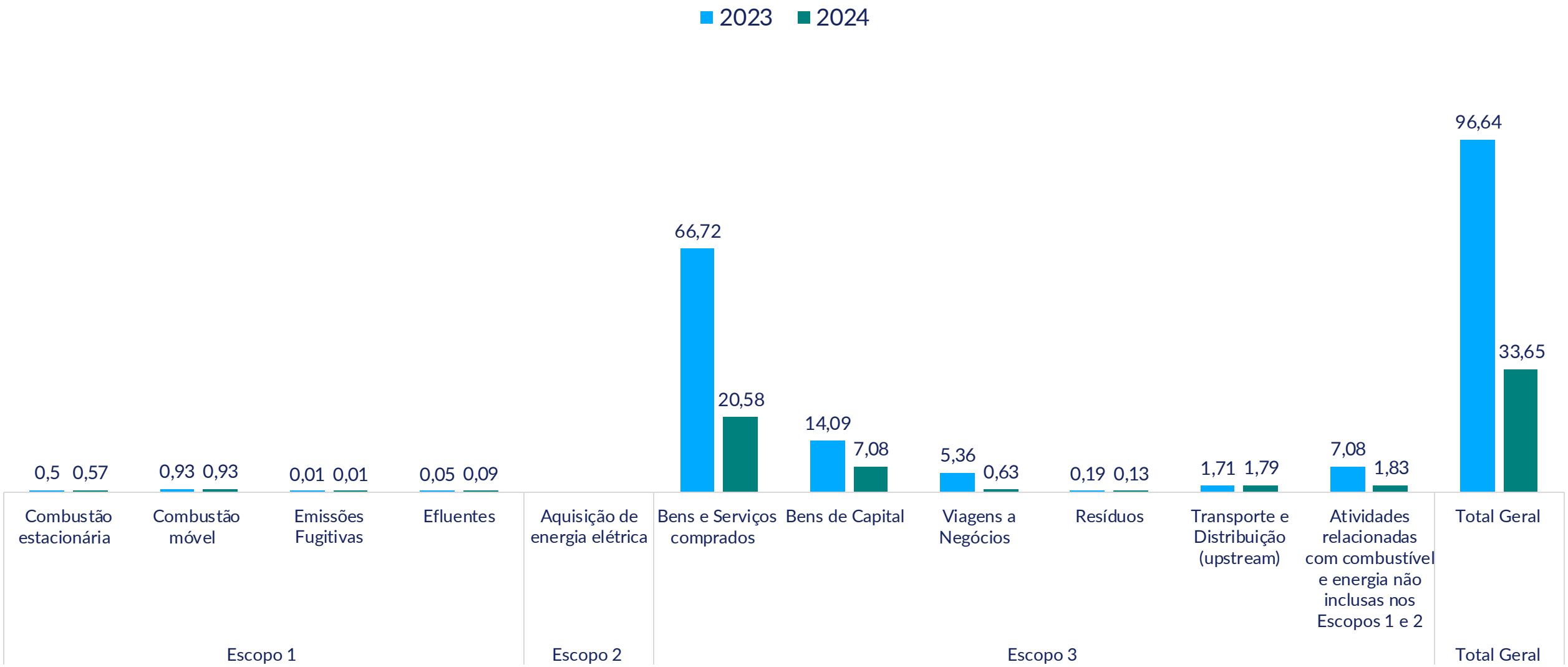
Balanço das Emissões (tCO_2e)



Resultados / Renováveis / RERU / UHMA – Usina Hidrelétrica Machadinho

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023 por Participação Societária

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / RERU / UHMA – Usina Hidrelétrica Machadinho

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

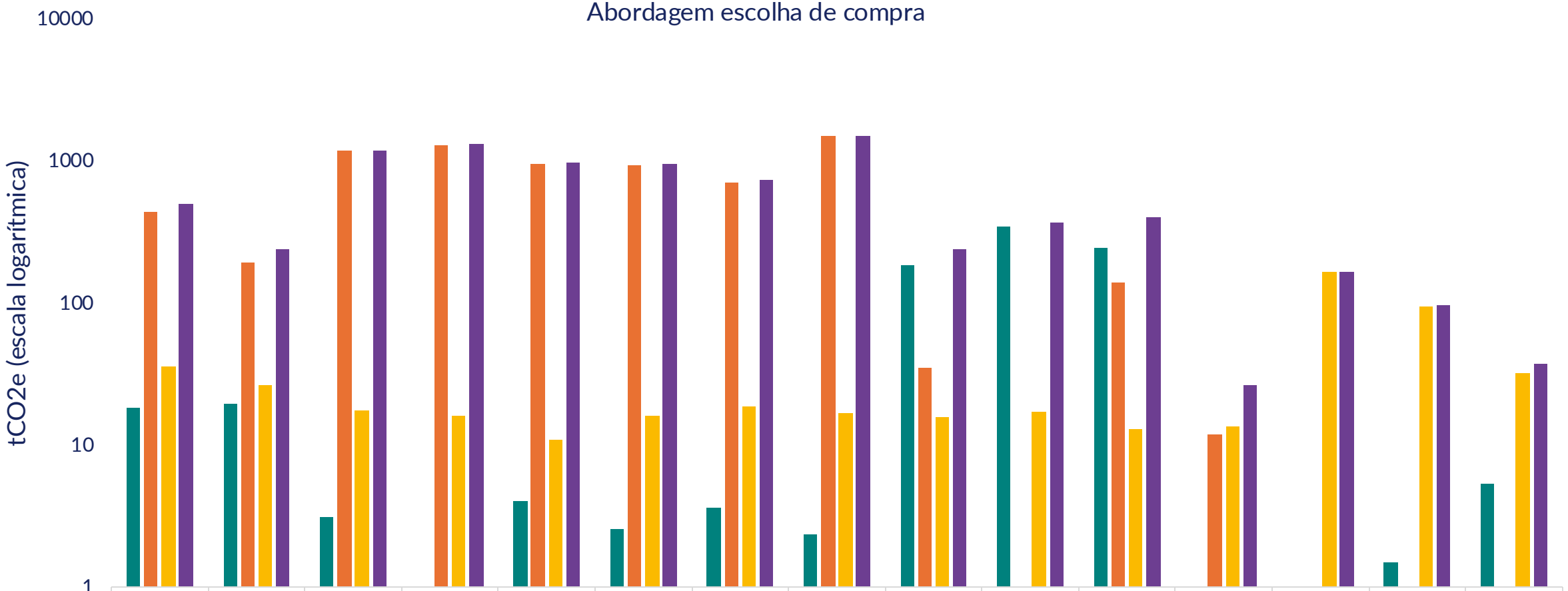
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	1,60	5%	1,49	2%	0,11	7%
Combustão estacionária	0,57	2%	0,5	1%	0,07	15%
Combustão móvel	0,93	3%	0,93	1%	0,00	0%
Emissões Fugitivas	0,01	0%	0,01	0%	3,73	37323%
Efluentes	0,09	0%	0,05	0%	0,04	74%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	32,04	95%	95,15	98%	(63,11)	-66%
Bens e Serviços comprados	20,58	61%	66,72	69%	(46,14)	-69%
Bens de Capital	7,08	21%	14,09	15%	(7,01)	-50%
Viagens a Negócios	0,63	2%	5,36	6%	(4,73)	-88%
Resíduos	0,13	0%	0,19	0%	(0,06)	-30%
Transporte e Distribuição (upstream)	1,79	5%	1,71	2%	0,08	5%
Outras atividades de combustão e energia	1,83	5%	7,08	7%	(5,25)	-74%
Total Geral	37,38	100%	96,64	100%	(59,26)	-61%

As emissões da unidade UHMA diminuíram 65% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (69%).

Resultados / Renováveis / RERU / UHMA – Usina Hidrelétrica Machadinho

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	18,15	19,33	3,08	0,98	4,01	2,56	3,6	2,33	186,26	348,47	244,99	0,86	0,76	1,48	5,33
Escopo 2	442,58	191,23	1175,85	1302,76	957,13	931,91	707,17	1490,25	35,11	0,3	140,41	11,88	-	-	-
Escopo 3	35,97	26,5	17,31	15,88	10,75	16,12	18,71	16,83	15,81	17,22	12,98	13,6	165,5	95,15	32,04
Emissões Totais	496,7	237,06	1196,24	1319,62	971,89	950,59	729,48	1509,41	237,18	365,99	398,38	26,34	166,26	96,63	37,38

Resultados / Renováveis / RERU / UHMA – Usina Hidrelétrica Machadinho

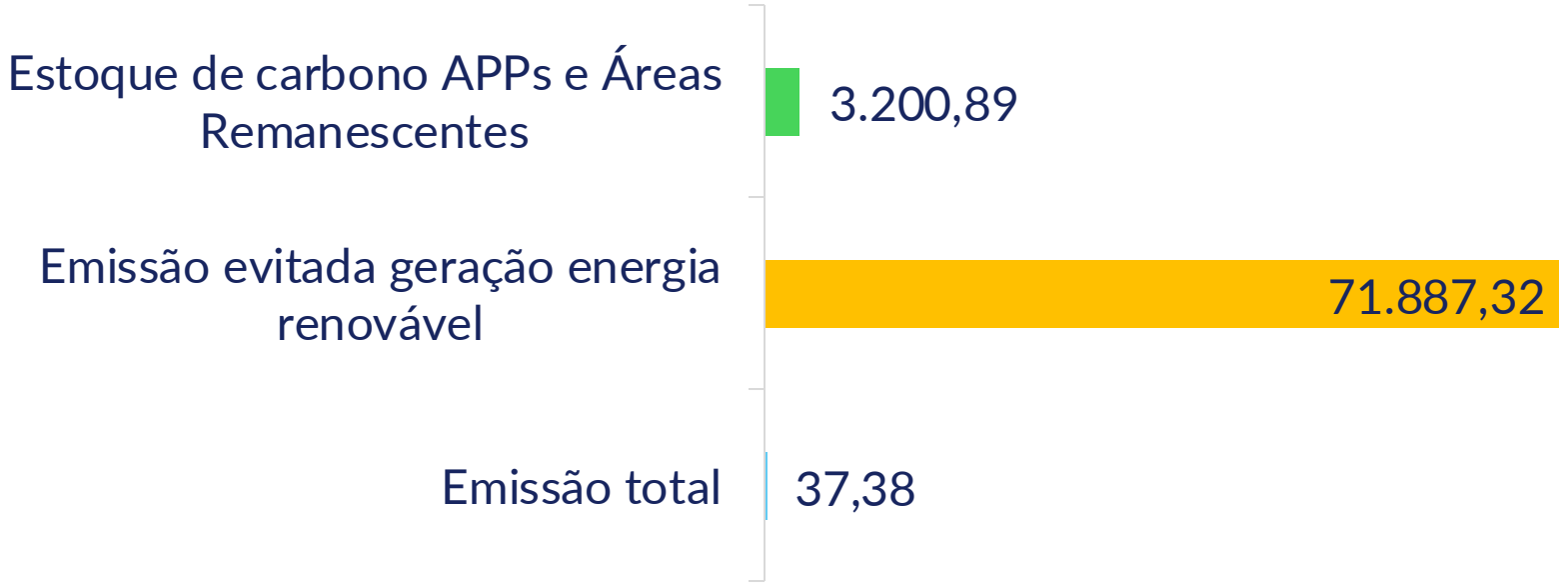
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	2,93	88%	2,58	64%	0,35	14%
Combustão estacionária	0,08	2%	0,06	1%	0,02	35%
Combustão móvel	2,85	86%	2,52	62%	0,33	13%
Escopo 3	0,39	12%	1,46	36%	(1,07)	-73%
Viagens a Negócios	0,09	3%	1,18	29%	(1,09)	-92%
Transporte e Distribuição (upstream)	0,30	9%	0,28	7%	0,02	7%
Total Geral	3,32	100%	4,04	100%	(0,72)	-18%

Diminuição de 18% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em Viagens à Negócio (-92%).

Resultados / Renováveis / RERU / UHMA – Usina Hidrelétrica Machadinho

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Resultados / Renováveis / RERU / UHPF - Usina Hidrelétrica Passo Fundo

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / RERU / UHPF - Usina Hidrelétrica Passo Fundo

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

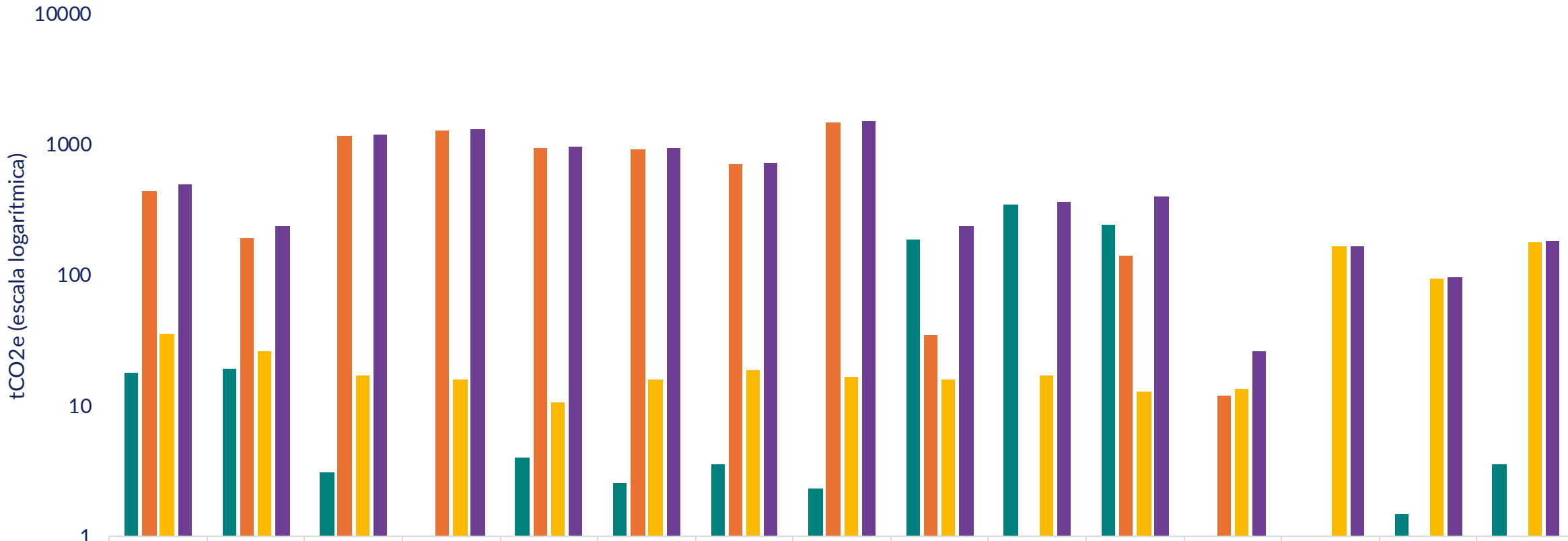
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	3,59	2%	4,27	0%	(0,68)	-16%
Combustão estacionária	0,15	0%	-	0%	0,15	100%
Combustão móvel	3,08	2%	4,09	0%	(1,01)	-25%
Emissões Fugitivas		0%	0,01	0%	(0,01)	-100%
Efluentes	0,22	0%	0,17	0%	0,05	29%
Atividade Agrícola	0,15	0%	-	0%	0,14	100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	179,33	98%	967,54	100%	(788,21)	-81%
Bens e Serviços comprados	66,02	36%	556,88	57%	(490,86)	-88%
Bens de Capital	63,14	35%	333,97	34%	(270,83)	-81%
Viagens a Negócios	0,52	0%	6,81	1%	(6,29)	-92%
Resíduos	0,89	0%	0,50	0%	0,39	77%
Deslocamento casa-trabalho	11,09	6%	11,67	1%	(0,58)	-5%
Transporte e Distribuição (upstream)	30,87	17%	28,85	3%	2,02	7%
Outras atividades de combustão e energia	6,79	4%	28,86	3%	(22,07)	-76%
Total Geral	182,92	100%	971,81	100%	(782,56)	-81%

As emissões da unidade UHPF diminuíram 81% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (-88%) e Bens de Capital (-81%).

Resultados / Renováveis / RERU / UHPF - Usina Hidrelétrica Passo Fundo

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	18,15	19,33	3,08	0,98	4,01	2,56	3,6	2,33	186,26	348,47	244,99	0,86	0,76	1,48	3,59
Escopo 2	442,58	191,23	1175,85	1302,76	957,13	931,91	707,17	1490,25	35,11	0,3	140,41	11,88	-	-	-
Escopo 3	35,97	26,5	17,31	15,88	10,75	16,12	18,71	16,83	15,81	17,22	12,98	13,6	165,5	95,15	179,33
Emissões Totais	496,7	237,06	1196,24	1319,62	971,89	950,59	729,48	1509,41	237,18	365,99	398,38	26,34	166,26	96,63	182,92

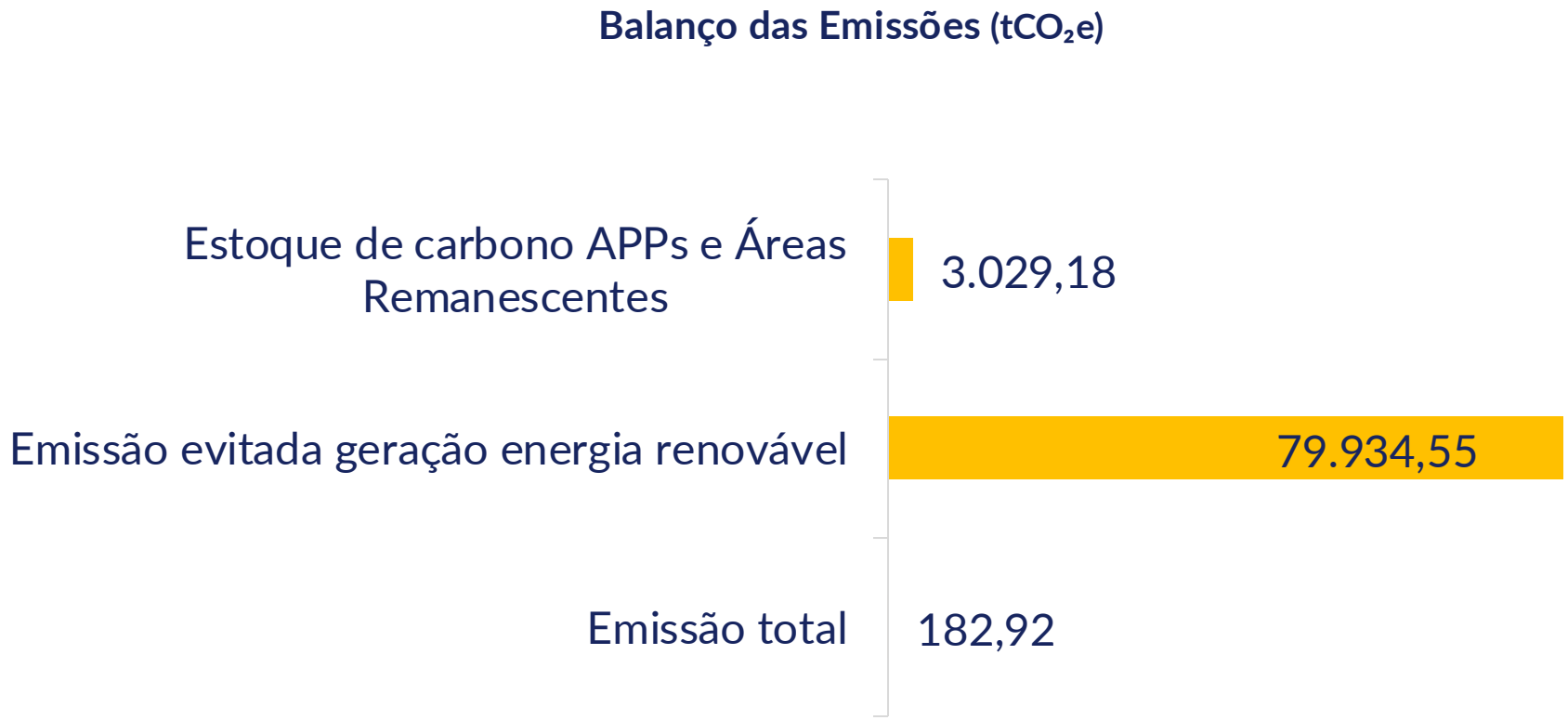
Resultados / Renováveis / RERU / UHPF - Usina Hidrelétrica Passo Fundo

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	8,92	53%	11,24	57%	(2,32)	-21%
Combustão estacionária	0,03	0%	-	0%	0,03	100%
Combustão móvel	8,90	53%	11,24	57%	(2,34)	-21%
Escopo 3	7,90	47%	8,50	43%	(0,60)	-7%
Viagens a Negócios	0,03	0%	1,54	8%	(1,51)	-98%
Deslocamento casa-trabalho	1,61	10%	1,40	7%	0,21	15%
Transporte e Distribuição (upstream)	6,26	37%	5,56	28%	0,70	13%
Total Geral	16,82	100%	19,74	100%	(2,92)	-15%

Diminuição de 15% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em Combustão móvel (-21%).

Resultados / Renováveis / RERU / UHPF - Usina Hidrelétrica Passo Fundo



RERI – REGIONAL DO RIO IGUAÇU

UHSO - Usina Hidrelétrica Salto Osório



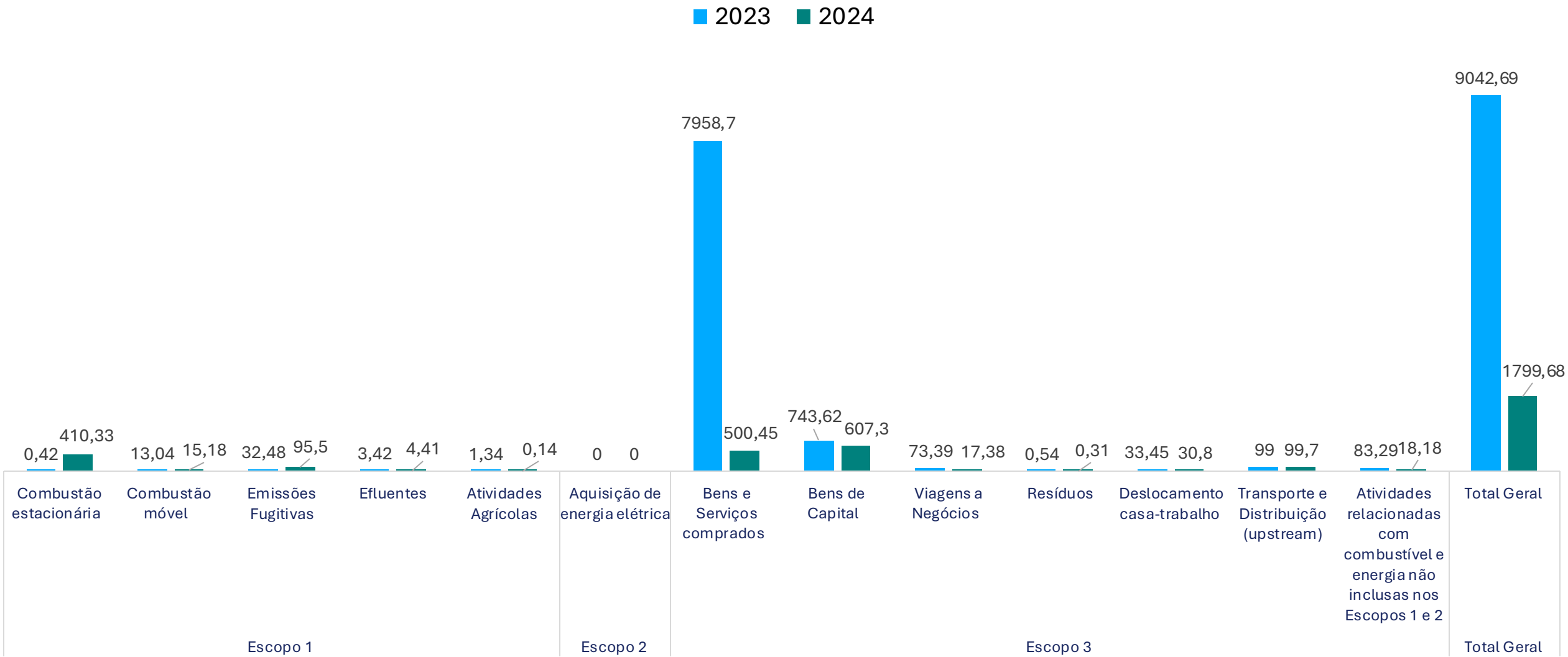
UHSS - Usina Hidrelétrica Salto Santiago



Resultados / Renováveis / RERI / UHSO – Usina Hidrelétrica Salto Osório

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / RERI / UHSO – Usina Hidrelétrica Salto Osório

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

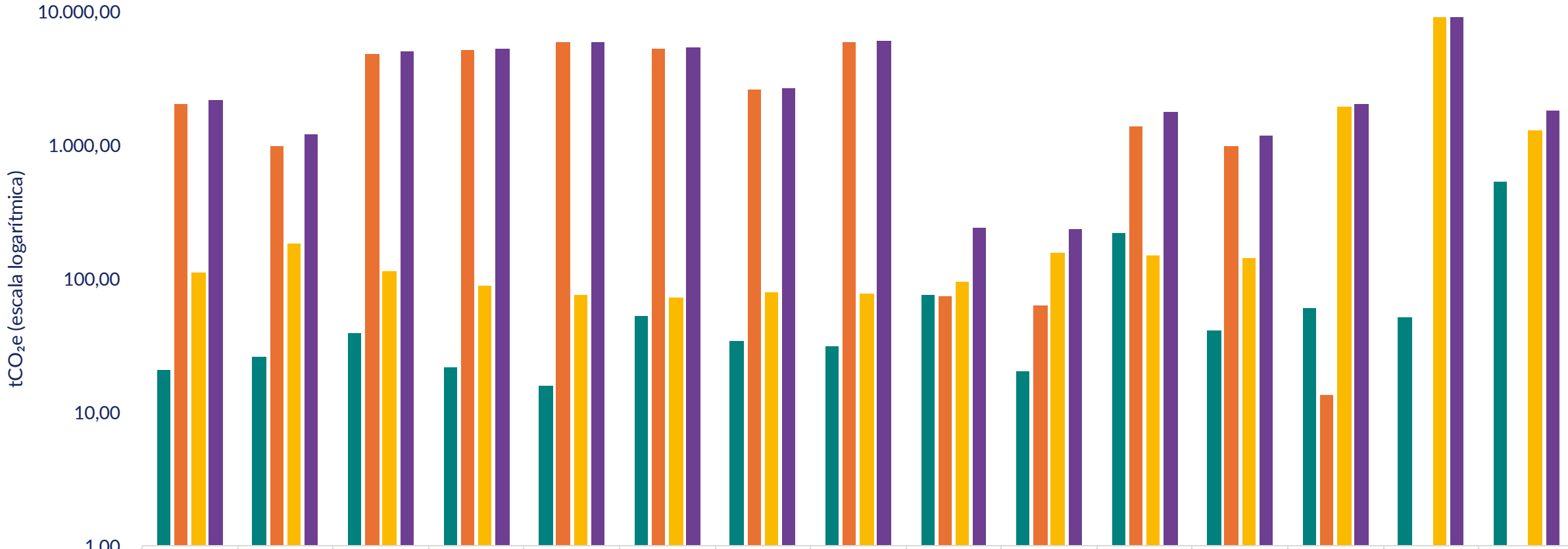
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	525,56	31%	50,70	1%	508,30	1003%
Combustão estacionária	410,33	23%	0,42	0%	409,91	97598%
Combustão móvel	15,18	1%	13,04	0%	2,14	16%
Emissões Fugitivas	95,50	7%	32,48	0%	63,02	194%
Efluentes	4,41	0%	3,42	0%	0,99	29%
Atividades Agrícolas	0,14	0%	1,34	0%	(1,20)	89%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	1.274,12	69%	8.991,99	99%	(7.738,21)	-86%
Bens e Serviços comprados	500,45	26%	7.958,70	88%	(7.458,25)	-94%
Bens de Capital	607,30	33%	743,62	8%	(136,32)	-18%
Viagens a Negócios	17,38	1%	73,39	1%	56,01	76%
Resíduos	0,31	0%	0,54	0%	0,23	43%
Deslocamento casa-trabalho	30,80	2%	33,45	0%	2,65	8%
Transporte e Distribuição (upstream)	99,70	5%	99,00	1%	0,70	1%
Outras atividades de combustão e energia	18,18	1%	83,29	1%	(65,11)	-78%
Total Geral	1.799,68	100%	9.042,69	100%	(7.226,91)	-80%

As emissões da unidade UHSO diminuíram 80% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (-94%) e Bens de Capital (-18%).

Resultados / Renováveis / RERI / UHSO – Usina Hidrelétrica Salto Osório

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	20,34	25,79	38,90	21,41	15,68	52,14	33,65	30,75	74,51	20,00	216,69	41,11	59,59	50,69	525,56
Escopo 2	2.010,3	985,06	4.841,4	5.103,8	5.837,9	5.298,1	2.565,1	5.852,3	72,62	61,99	1.381,6	988,00	13,36	-	-
Escopo 3	111,44	180,16	112,94	88,65	75,02	71,24	77,99	77,19	93,19	153,58	148,58	140,69	1.952,5	8.992,0	1.274,1
Emissões Totais	2.142,1	1.191,0	4.993,3	5.213,8	5.928,6	5.421,5	2.676,8	5.960,2	240,32	235,57	1.746,8	1.169,8	2.025,4	9.042,6	1.799,6

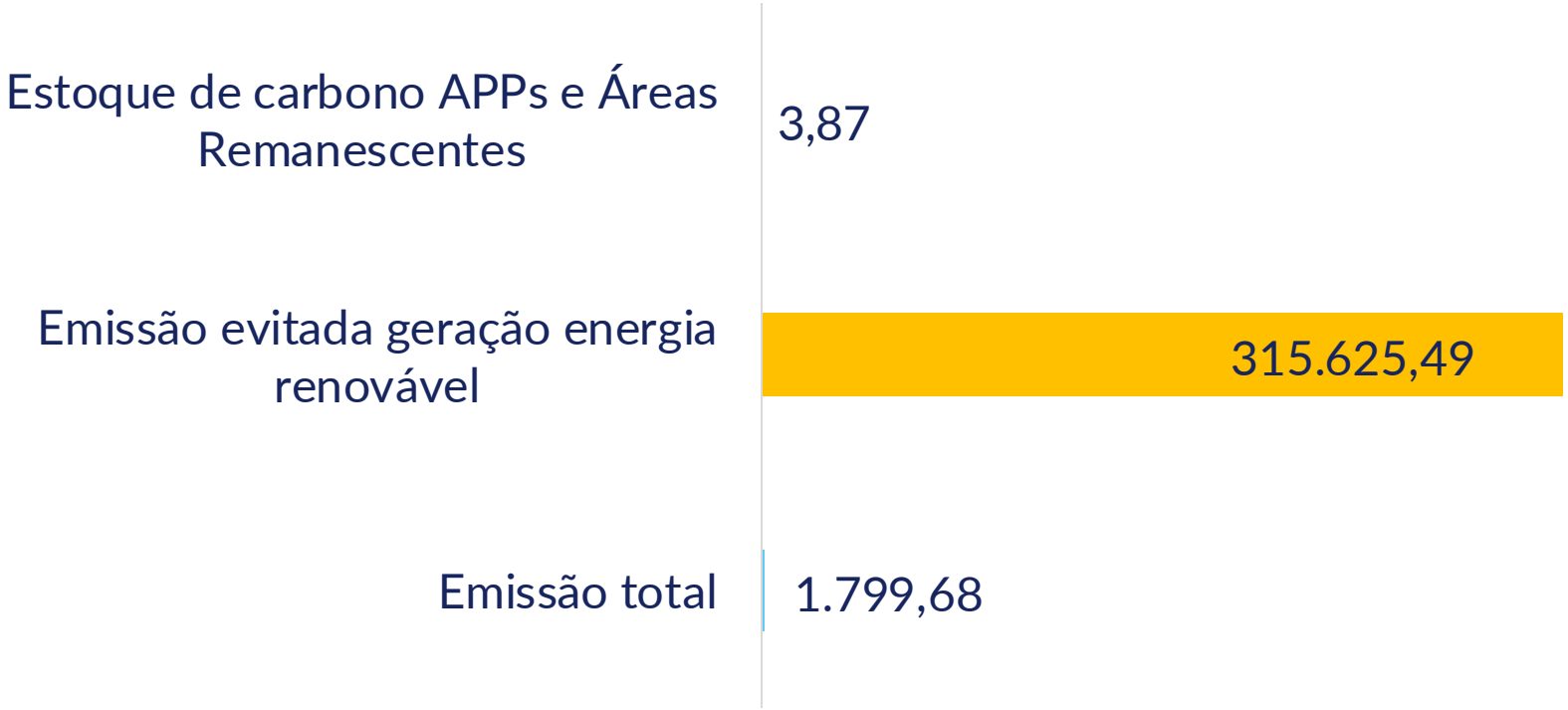
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	27,84	48%	29,96	43%	(2,12)	-7%
Combustão estacionária	0	0%	0,05	0%	(0,05)	-100%
Combustão móvel	27,84	48%	29,91	43%	(2,070)	-7%
Escopo 3	30,26	52%	39,89	57%	(9,63)	-24%
Viagens a Negócios	4,21	7%	17,08	24%	(12,87)	-75%
Transporte e Distribuição (upstream)	19,6	34%	17,77	25%	1,83	10%
Bens e Serviços comprados	1,17	2%	0,01	0%	1,16	11573%
Deslocamento casa-trabalho	5,28	9%	5,03	7%	0,25	5%
Total Geral	58,1	100%	69,85	100%	(11,75)	-17%

Diminuição de 17% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em Viagens à negócio (-75%).

Resultados / Renováveis / RERI / UHSO – Usina Hidrelétrica Salto Osório

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Resultados / Renováveis / RERI / UHSS – Usina Hidroelétrica Salto Santiago

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / RERI / UHSS – Usina Hidroelétrica Salto Santiago

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

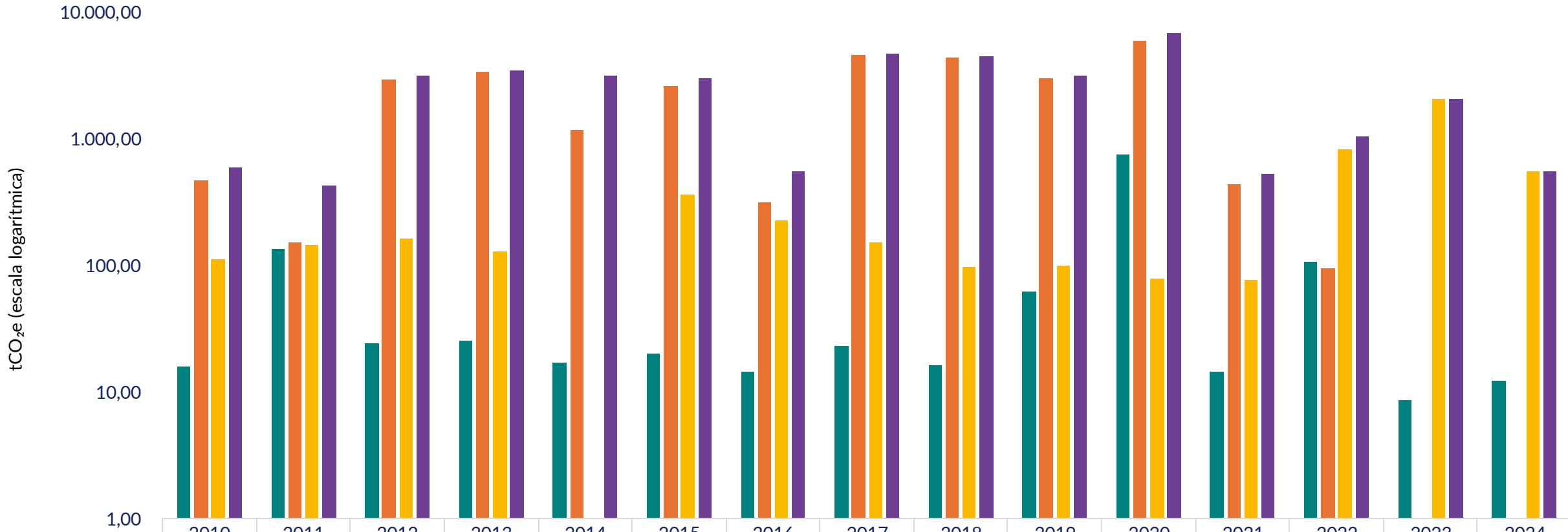
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	12,19	2%	8,53	0%	3,66	43%
Combustão estacionária	1,8	0%	0,7	0%	1,1	157%
Combustão móvel	7,21	1%	6,34	0%	0,87	14%
Efluentes	0,44	0%	0,34	0%	0,1	29%
Atividade Agrícola	2,75	0%	1,15	0%	1,6	139%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	547,08	98%	2.077,42	100%	(1.530,34)	-74%
Bens e Serviços comprados	175,6	31%	1,001,05	48%	(825,45)	-82%
Bens de Capital	266,41	48%	885,09	42%	(618,68)	-70%
Viagens a Negócios	25,28	5%	53,66	3%	(28,38)	-53%
Resíduos	1,49	0%	0,66	0%	0,83	126%
Deslocamento casa-trabalho	17,71	3%	34,22	2%	(16,51)	-48%
Transporte e Distribuição (upstream)	30,03	5%	28,51	1%	1,52	5%
Outras atividades de combustão e energia	30,56	5%	74,23	4%	(43,67)	-59%
Total Geral	559,27	100%	2,086	100%	(1.489,51)	-73%

As emissões da unidade diminuíram 71% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (82%) e Bens de capital (70%).

Resultados / Renováveis / RERI / UHSS – Usina Hidroelétrica Salto Santiago

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



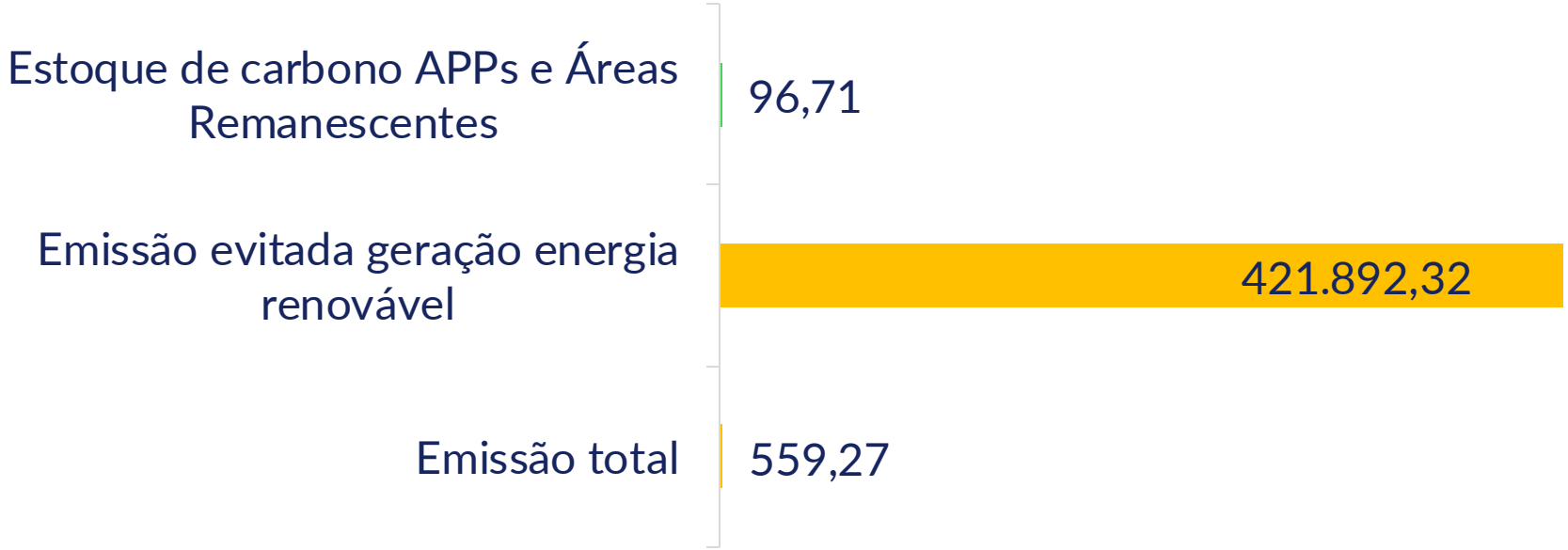
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	15,78	135,11	24,09	25,58	16,94	19,91	14,59	23,26	16,08	62,02	753,76	14,58	106,27	8,53	12,19
Escopo 2	469,07	151,99	2.938,7	3.352,1	1.182,4	2.603,5	311,21	4.571,2	4.367,3	3.022,8	5.974,5	439,47	95,65	-	
Escopo 3	111,20	145,24	163,23	128,78	-	360,48	224,51	151,52	95,99	99,05	78,87	76,75	831,09	2.077,4	547,08
Emissões Totais	596,05	432,34	3.126,1	3.506,5	3.172,7	2.983,8	550,31	4.745,9	4.479,4	3.183,8	6.807,2	530,80	1.033,0	2.085,9	559,27

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	31,57	74%	24,74	53%	6,83	28%
Combustão estacionária	0,27	1%	0,13	0%	0,14	108%
Combustão móvel	31,3	74%	24,61	53%	6,69	27%
Escopo 3	10,98	26%	21,86	47%	(10,88)	-50%
Viagens a Negócios	1,93	5%	11,58	25%	(9,65)	-83%
Bens e Serviços comprados	0,70	2%	0,88	2%	(0,18)	-20%
Deslocamento casa-trabalho	2,53	6%	4,15	9%	(1,62)	-39%
Transporte e Distribuição (upstream)	5,81	14%	5,25	11%	0,56	11%
Total Geral	42,55	100%	46,60	100%	(4,05)	-9%

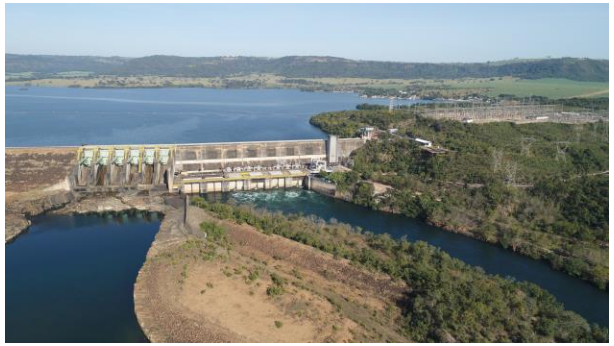
Diminuição de 17% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em viagens a negócios (-83%).

Balanço das Emissões (tCO_2e)



REMG – REGIONAL DE MINAS GERAIS

UHJA - Usina Hidrelétrica Jaguara



UHMI - Usina Hidrelétrica Miranda



UHPP - Usina Hidrelétrica Ponte de Pedra



PHRO - Pequena Central Hidrelétrica Rondonópolis



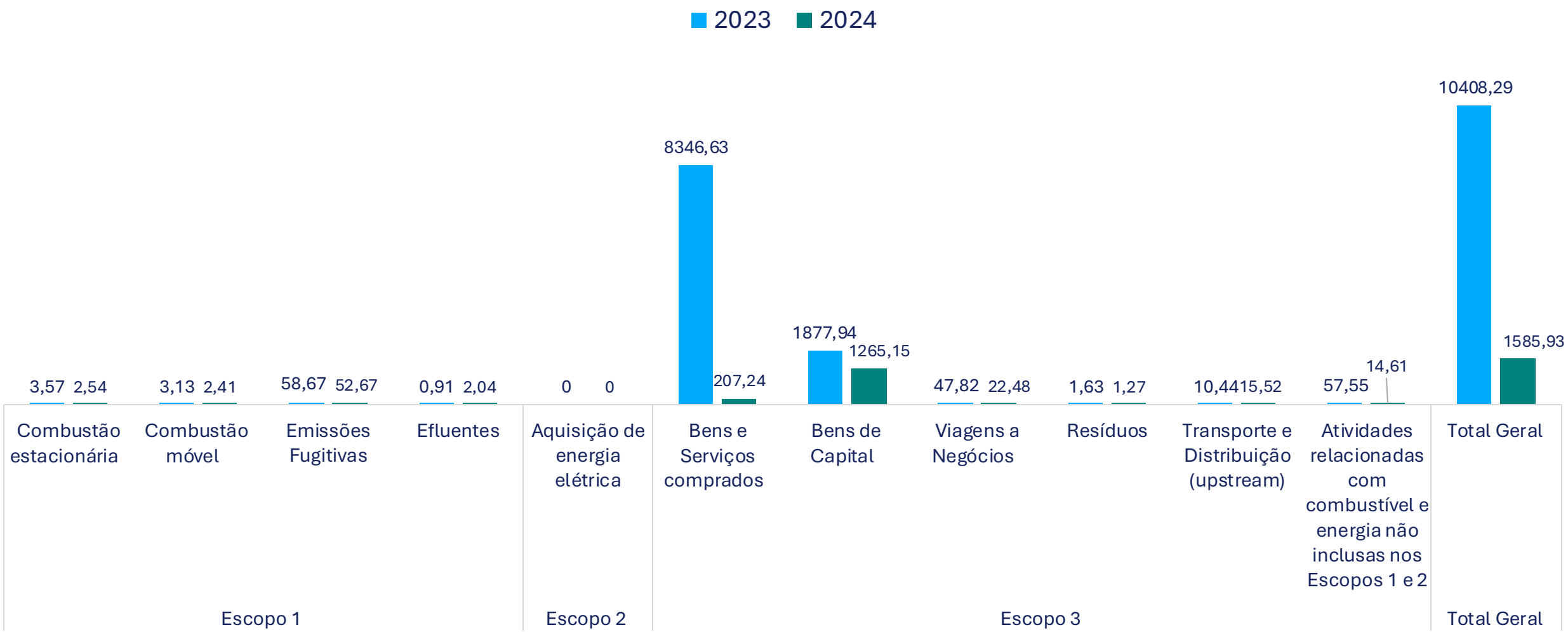
PHJG - Pequena Central Hidrelétrica José Gelázio da Rocha



Resultados / Renováveis / REMG / UHJA – Usina Hidroelétrica Jaguara

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / REMG / UHJA – Usina Hidroelétrica Jaguara

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

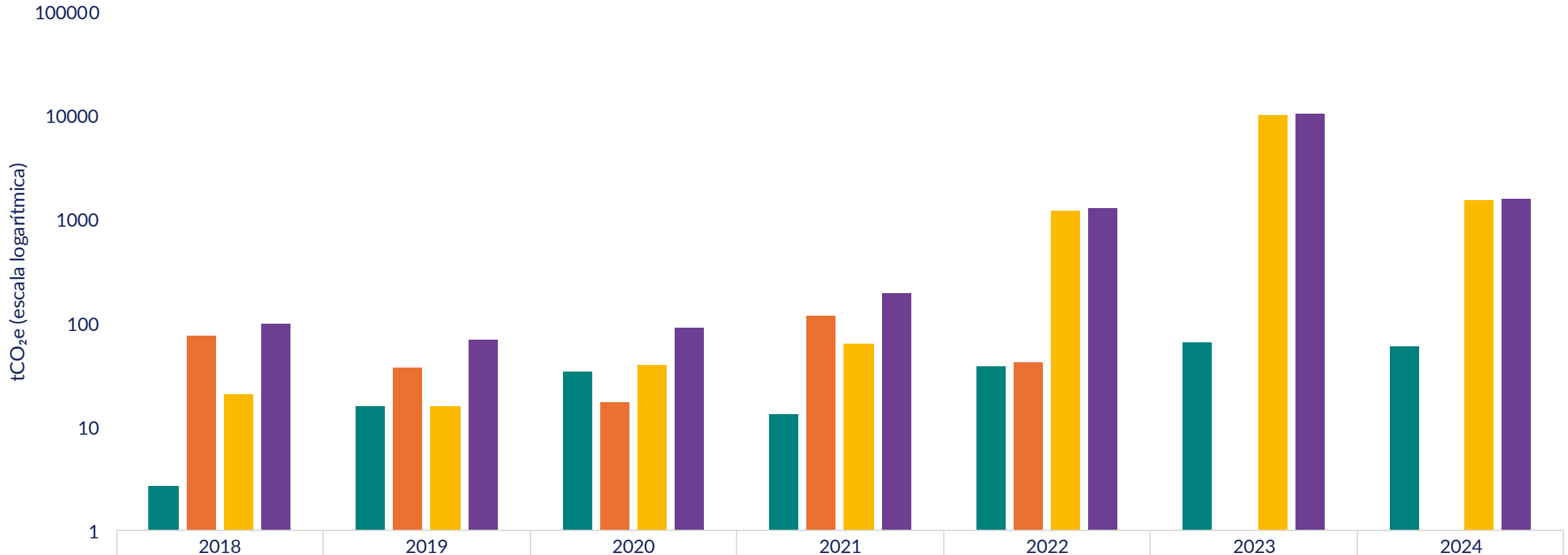
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	59,66	4%	66,28	1%	(6,62)	-10%
Combustão estacionária	2,54	0%	3,57	0%	(1,03)	-29%
Combustão móvel	2,41	0%	3,13	0%	(0,72)	-23%
Emissões Fugitivas	52,67	3%	58,67	1%	(6,00)	-10%
Efluentes	2,04	0%	0,91	0%	1,13	124%
Escopo 2	-	-	-	-	-	-
Aquisição de energia elétrica	-	-	-	-	-	-
Escopo 3	1.526,27	96%	10.342,01	99%	(8.815,74)	-85%
Bens e Serviços comprados	207,24	13%	8.346,63	80%	(8.139,39)	-98%
Bens de Capital	1.265,15	80%	1.877,94	18%	(612,79)	-33%
Viagens a Negócios	22,48	1%	47,82	0%	(25,34)	-53%
Resíduos	1,27	0%	1,63	0%	(0,36)	-22%
Transporte e Distribuição (upstream)	15,52	1%	10,44	0%	5,08	49%
Outras atividades de combustão e energia	14,61	1%	57,55	1%	(42,94)	-75%
Total Geral	1.585,93	100%	10.408,29	100%	(8.822,36)	-85%

As emissões da unidade UHJA diminuíram 85% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (-98%) e Bens de capital (-33%).

Resultados / Renováveis / REMG / UHJA – Usina Hidroelétrica Jaguara

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	2,7	15,86	33,9	13,37	39,25	66,28	59,66
Escopo 2	75,75	38,03	17,51	120,29	42,09	-	-
Escopo 3	20,78	15,85	39,3	63,95	1230,81	10342,02	1526,27
Emissões Totais	99,23	69,74	90,71	197,61	1312,15	10408,3	1585,93

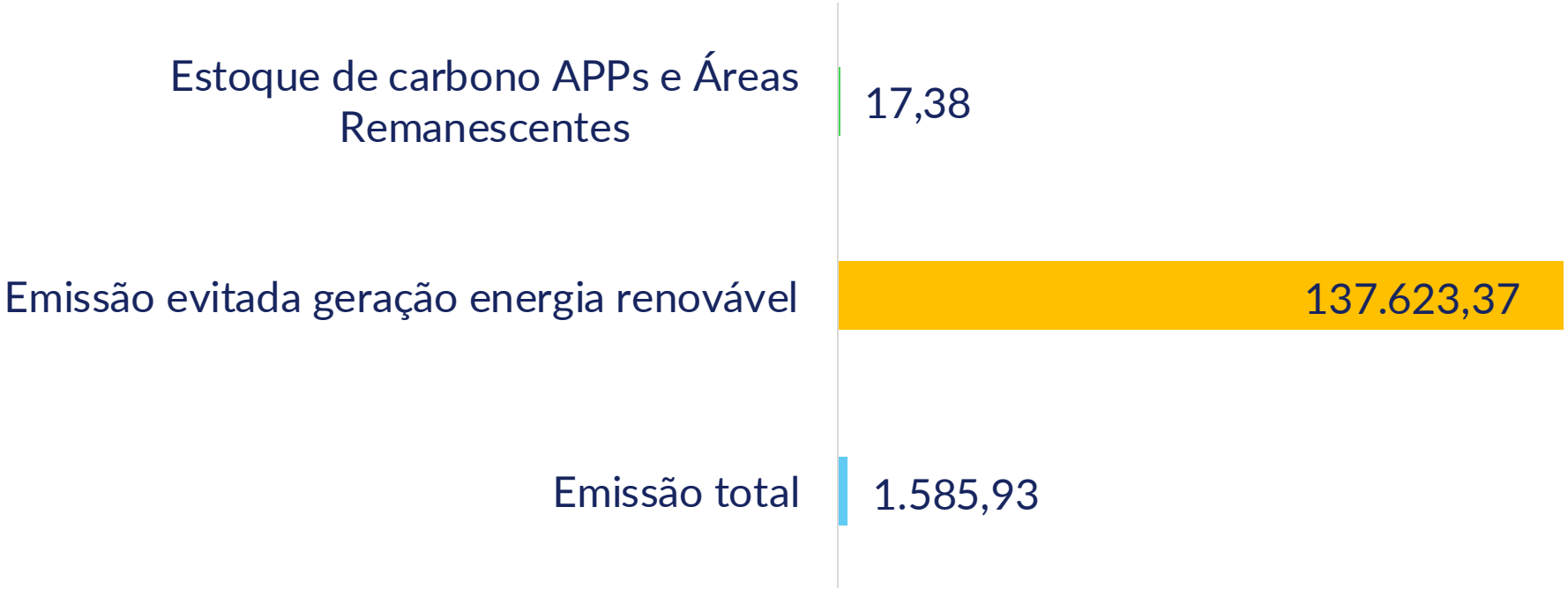
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	14,41	36%	17,13	38%	(2,72)	-16%
Combustão estacionária	0,48	1%	0,56	1%	(0,08)	-14%
Combustão móvel	13,94	35%	16,57	36%	(2,63)	-16%
Escopo 3	25,93	64%	28,31	62%	(2,38)	-8%
Viagens a Negócios	1,08	3%	8,53	19%	(7,45)	-87%
Transporte e Distribuição (upstream)	24,85	62%	19,78	44%	5,07	26%
Total Geral	40,34	100%	45,44	100%	(5,10)	-11%

Diminuição de 11% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em Viagens à negócios (-87%).

Resultados / Renováveis / REMG / UHJA – Usina Hidroelétrica Jaguara

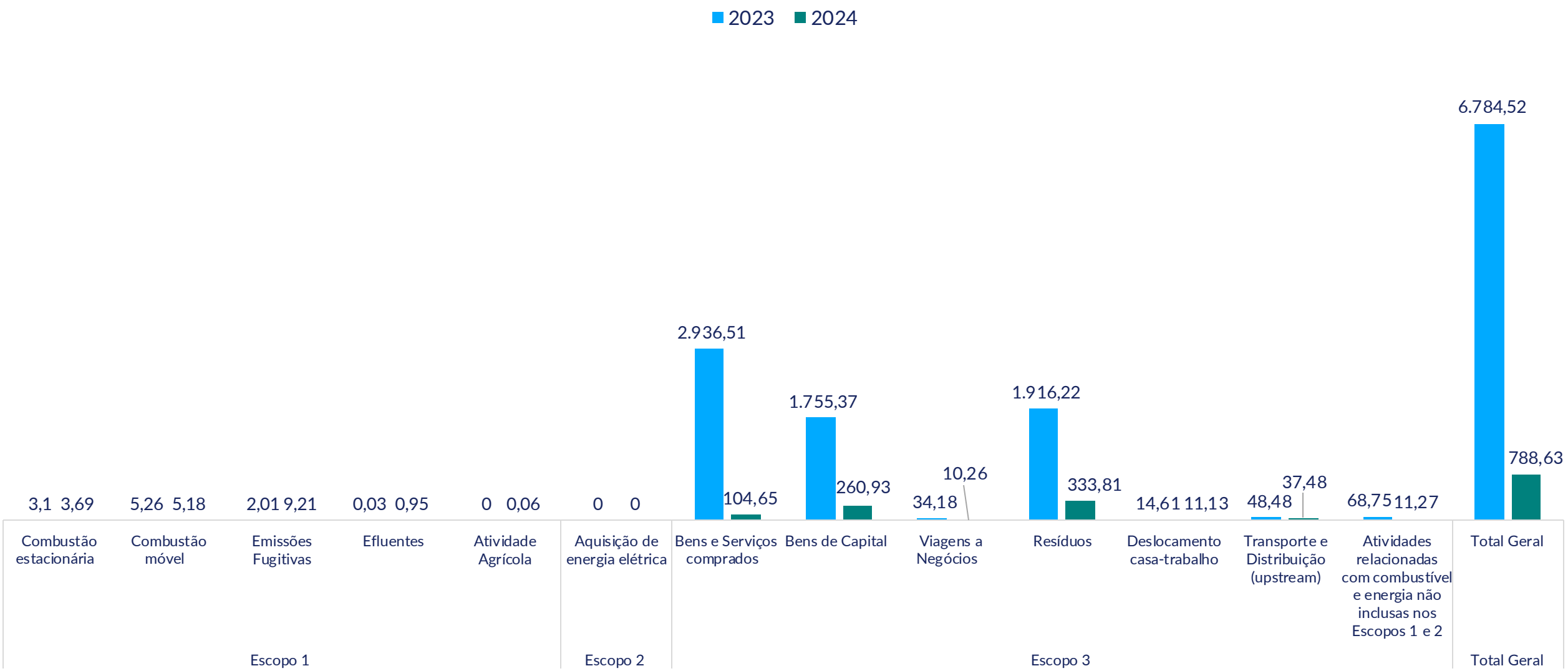
Balanço das Emissões (tCO_2e)



Resultados / Renováveis / REMG / UHMI – Usina Hidroelétrica Miranda

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / REMG / UHMI – Usina Hidroelétrica Miranda

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

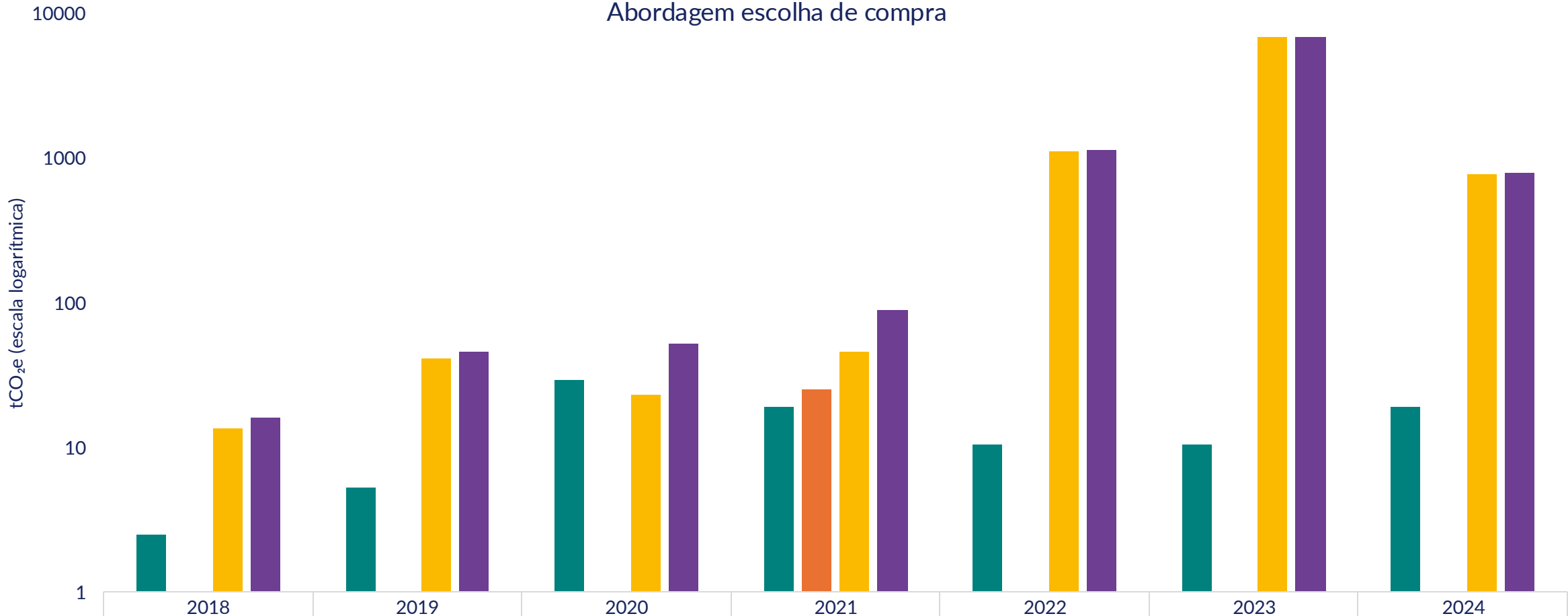
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	19,1	2%	10,4	0%	8,7	84%
Combustão estacionária	3,69	0%	3,1	0%	0,59	19%
Combustão móvel	5,18	1%	5,26	0%	(0,08)	-2%
Emissões Fugitivas	9,21	1%	2,01	0%	7,2	358%
Efluentes	0,95	0%	0,03	0%	0,92	3074%
Atividade Agrícola	0,06	0%	-	0%	0,06	100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	769,53	98%	6.774,12	100%	(6.004,59)	-89%
Bens e Serviços comprados	104,65	13%	2.936,51	43%	(2.831,86)	-96%
Bens de Capital	260,93	33%	1.755,37	26%	(1.494,44)	-85%
Viagens a Negócios	10,26	1%	34,18	1%	(23,92)	-70%
Resíduos	333,81	42%	1.916,22	28%	(1.582,41)	-83%
Deslocamento casa-trabalho	11,13	1%	14,61	0%	(3,48)	-24%
Transporte e Distribuição (upstream)	37,48	5%	48,48	1%	(11,00)	-23%
Outras atividades de combustão e energia	11,27	1%	68,75	1%	(57,48)	-84%
Total Geral	788,63	100%	6.784,52	100%	(5.993,08)	-88%

As emissões da unidade UHMI diminuiram 88% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (-96%), Bens de capital (-85%) e Resíduos (-83%).

Resultados / Renováveis / REMG / UHMI – Usina Hidroelétrica Miranda

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	2,5	5,28	28,97	19,14	10,37	10,39	19,1
Escopo 2	0,06	0,03	0,01	24,96	0,17	-	-
Escopo 3	13,41	40,75	22,93	45,38	1114,16	6774,11	769,53
Emissões Totais	15,97	46,06	51,91	89,48	1124,7	6784,5	788,63

Resultados / Renováveis / REMG / UHMI – Usina Hidroelétrica Miranda

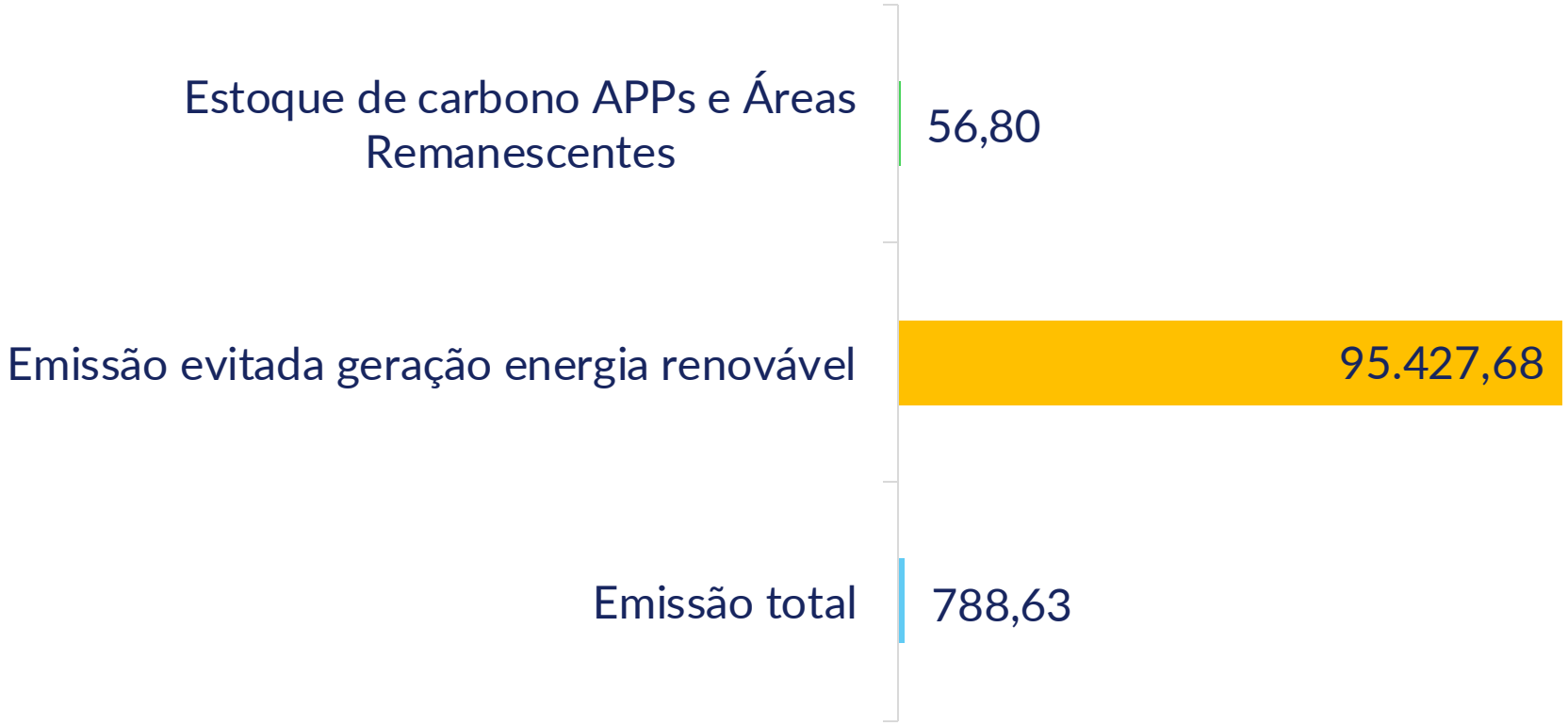
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	16,26	34%	19,87	34%	(3,61)	-18%
Combustão estacionária	0,80	2%	0,81	1%	(0,01)	-2%
Combustão móvel	15,47	33%	19,06	32%	(3,59)	-19%
Escopo 3	31,06	66%	38,84	66%	(7,78)	-20%
Viagens a Negócios	1,21	3%	5,09	9%	(3,88)	-76%
Transporte e Distribuição (upstream)	28,24	60%	32,01	55%	(3,77)	-12%
Deslocamento casa-trabalho	1,61	3%	1,74	3%	(0,13)	-8%
Total Geral	47,32	100%	58,71	100%	(11,39)	-19%

Diminuição de 19% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em viagens a negócios (-76%).

Resultados / Renováveis / REMG / UHMI – Usina Hidroelétrica Miranda

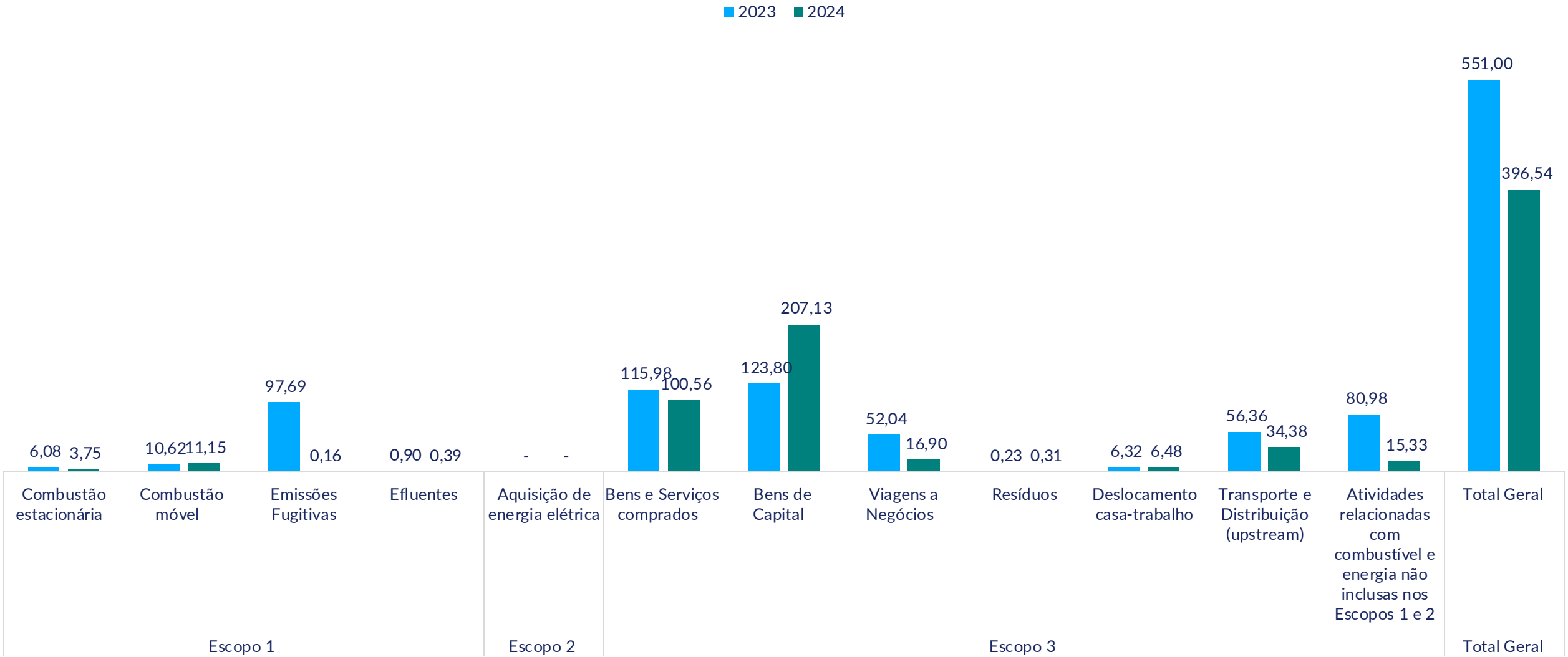
Balanço das Emissões (tCO_2e)



Resultados / Renováveis / REMG / UHPP – Usina Hidroelétrica Ponte de Pedra

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

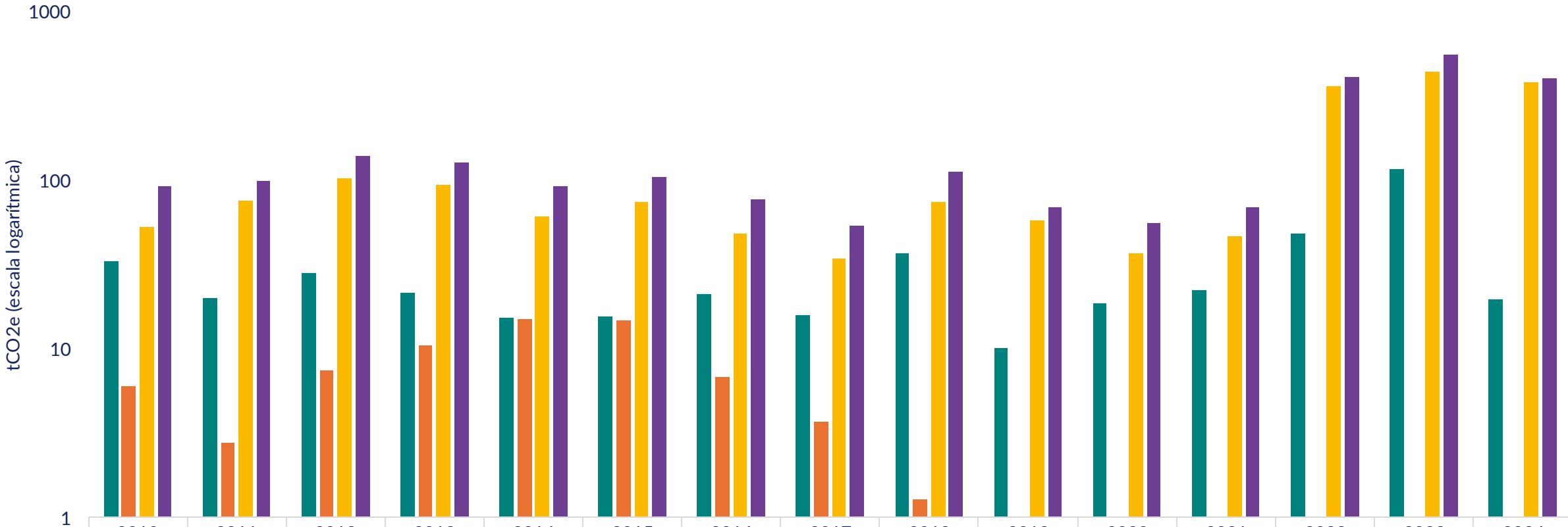
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	15,45	4%	115,29	21%	(95,76)	-83%
Combustão estacionária	3,75	1%	6,08	1%	(2,33)	-38%
Combustão móvel	11,15	3%	10,62	2%	0,53	5%
Emissões Fugitivas	0,16	0%	97,69	18%	(97,53)	-100%
Efluentes	0,39	0%	0,90	0%	(0,51)	-57%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	381,09	96%	435,71	79%	(54,62)	-13%
Bens e Serviços comprados	100,56	25%	115,98	21%	(15,42)	-13%
Bens de Capital	207,13	52%	123,80	22%	83,33	67%
Viagens a Negócios	16,90	4%	52,04	9%	(35,14)	-68%
Resíduos	0,31	0%	0,23	0%	0,08	34%
Deslocamento casa-trabalho	6,48	2%	6,32	1%	0,16	3%
Transporte e Distribuição (upstream)	34,38	9%	56,36	10%	(21,98)	-39%
Outras atividades de combustão e energia	15,33	4%	80,98	15%	(65,65)	-81%
Total Geral	396,54	100%	551,00	100%	(150,38)	-27%

As emissões da unidade UHPP diminuíram 27% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Emissões Fugitivas (-100%) e Bens de capital (-67%).

Resultados / Renováveis / REMG / UHPP – Usina Hidroelétrica Ponte de Pedra

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



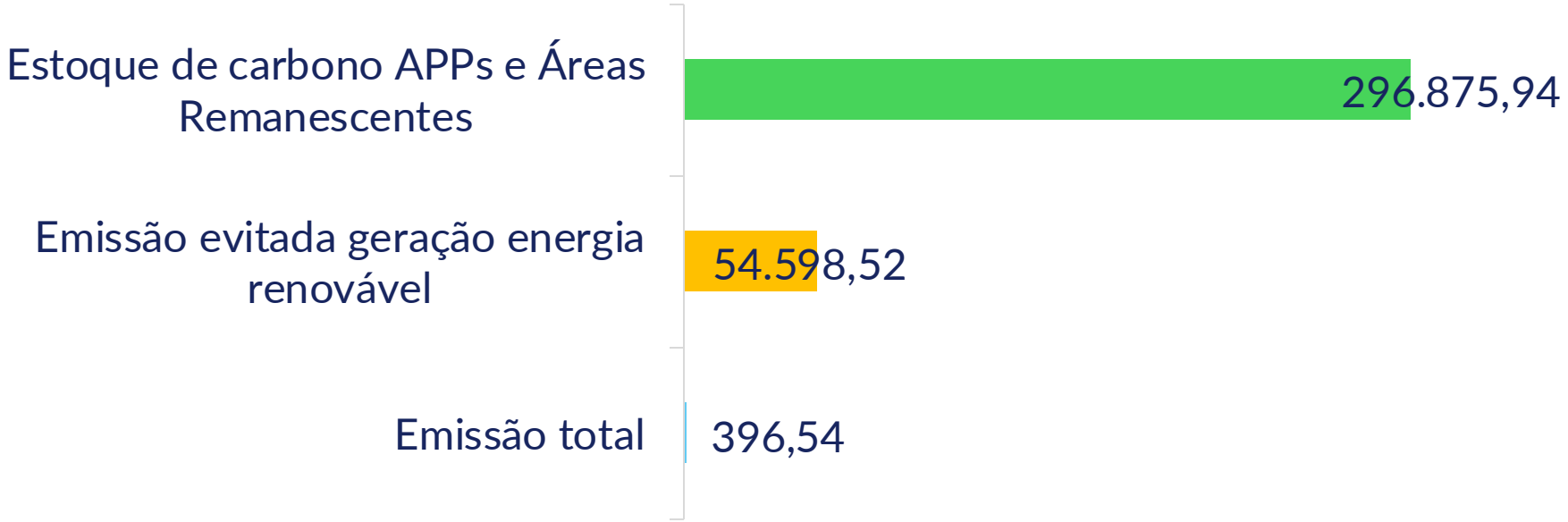
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	32,93	20,01	27,92	21,46	15,16	15,52	21,12	15,97	36,62	10,19	18,71	22,31	47,99	115,29	19,53
Escopo 2	5,96	2,79	7,45	10,52	15,14	14,84	6,87	3,73	1,28	0,18	0,03	0,08	0,01	0	0
Escopo 3	52,87	75,92	103,42	94,08	61,07	74,43	48,64	34,37	74,16	58,24	36,59	46,74	359,54	435,71	381,09
Emissões Totais	91,76	98,72	138,79	126,06	91,37	104,79	76,63	54,07	112,06	68,61	55,33	69,13	407,54	551	400,62

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	24,27	37%	24,44	36%	(0,17)	1%
Combustão estacionária	0,54	1%	0,70	1%	(0,16)	-23%
Combustão móvel	23,73	36%	23,74	35%	(0,01)	-0%
Escopo 3	40,88	63%	43,78	64%	(2,90)	-7%
Viagens a Negócios	0,95	1%	10,15	15%	(9,20)	-91%
Deslocamento casa-trabalho	0,94	1%	0,76	1%	0,18	24%
Transporte e Distribuição (upstream)	38,99	60%	32,87	48%	6,12	19%
Total Geral	65,15	100%	68,22	100%	(3,07)	-4%

Diminuição de 4% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em viagens a negócios (-91%).

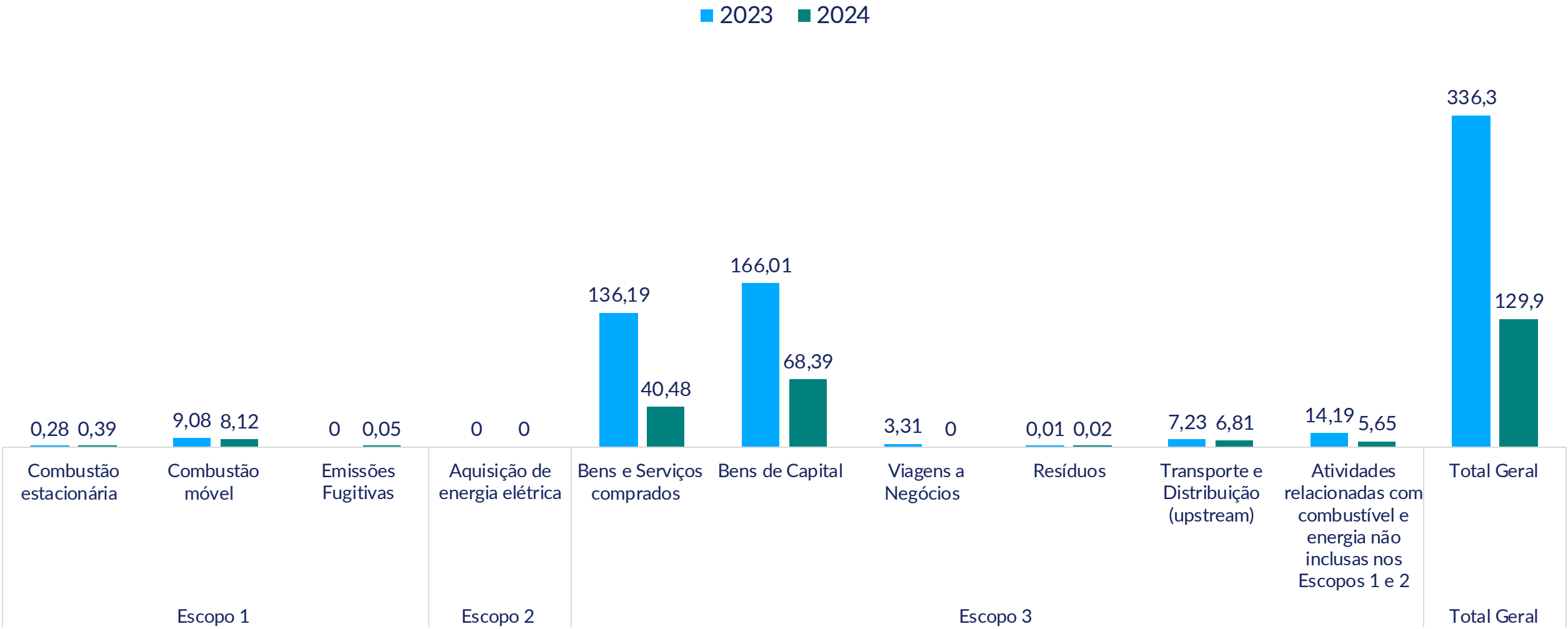
Balanço das Emissões (tCO_2e)



Resultados / Renováveis/ REMG / PHRO - Pequena Central Hidrelétrica Rondonópolis

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis/ REMG / PHRO - Pequena Central Hidrelétrica Rondonópolis

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023 Abordagem escolha de compra

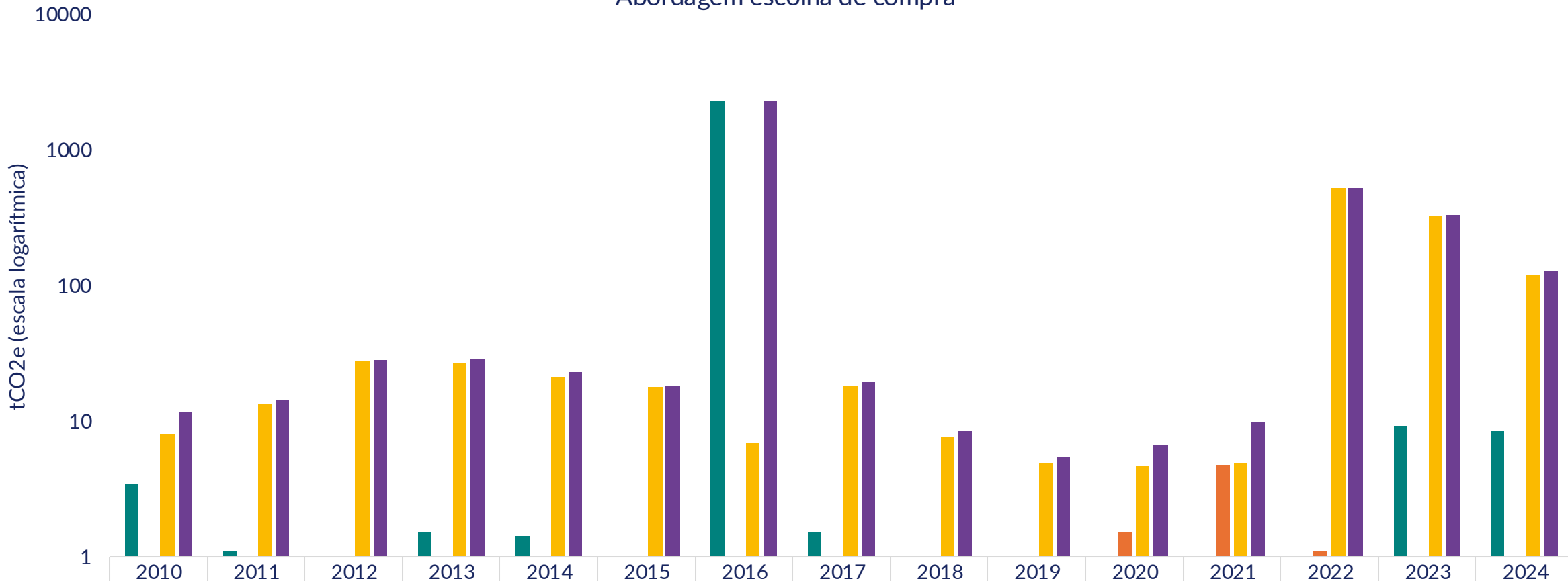
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	8,55	7%	9,36	3%	(0,81)	-9%
Combustão estacionária	0,39	0%	0,28	0%	0,11	38%
Combustão móvel	8,12	6%	9,08	3%	(0,96)	-11%
Emissões Fugitivas	0,05	0%	-	0%	0,05	100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	121,35	93%	326,94	97%	(205,59)	-63%
Bens e Serviços comprados	40,48	31%	136,19	40%	(95,71)	-70%
Bens de Capital	68,39	53%	166,01	49%	(97,62)	-59%
Viagens a Negócios		0%	3,31	1%	(3,31)	-100%
Resíduos	0,02	0%	0,01	0%	0,01	132%
Transporte e Distribuição (upstream)	6,81	5%	7,23	2%	(0,42)	-6%
Outras atividades de combustão e energia	5,65	4%	14,19	4%	(8,54)	-60%
Total Geral	129,9	100%	336,3	100%	(206,4)	-61%

As emissões da unidade PHRO diminuíram 61% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (-70%) e Bens de capital (-59%).

Resultados / Renováveis/ REMG / PHRO - Pequena Central Hidrelétrica Rondonópolis

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	3,49	1,11	0,45	1,54	1,42	0,6	2.350,1	1,52	0,87	0,54	0,63	0,28	0,84	9,36	8,55
Escopo 2	0,28	0,11	-	0,2	0,47	0,04	0,09	0,14	0,05	0,08	1,52	4,81	1,11	-	-
Escopo 3	8,02	13,26	27,79	27,36	21,15	18	6,88	18,25	7,66	4,87	4,65	4,93	525,64	326,93	121,35
Emissões Totais	11,79	14,48	28,24	29,1	23,04	18,64	2.357,1	19,91	8,58	5,49	6,8	10,02	527,59	336,29	129,9

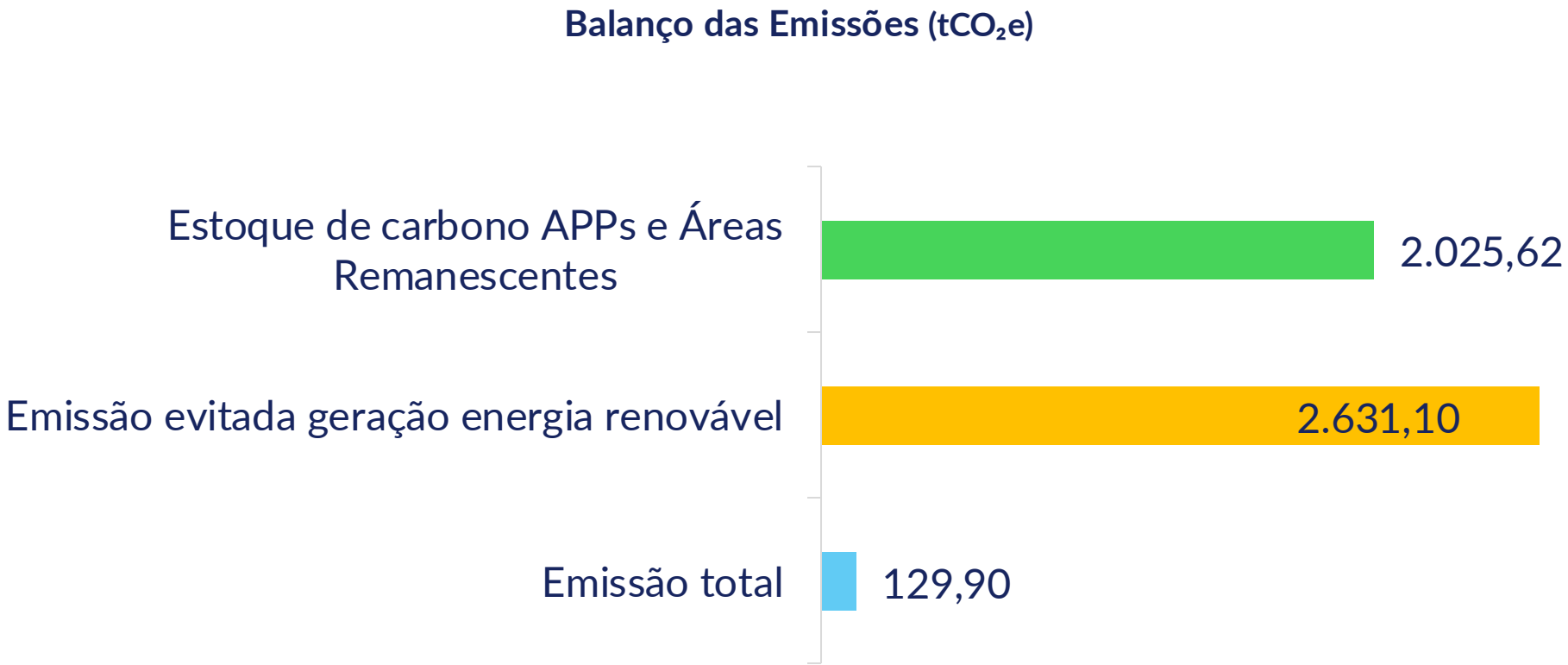
Resultados / Renováveis/ REMG / PHRO - Pequena Central Hidrelétrica Rondonópolis

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	7,54	88%	9,79	92%	(2,25)	-23%
Combustão estacionária	0,06	1%	0,04	0%	0,02	46%
Combustão móvel	7,48	87%	9,75	92%	(2,27)	-23%
Escopo 3	1,07	12%	0,86	8%	0,21	24%
Transporte e Distribuição (upstream)	1,07	12%	0,86	8%	0,21	24%
Total Geral	8,61	100%	10,65	100%	(2,04)	-19%

Diminuição de 19% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em Combustão móvel (-23%).

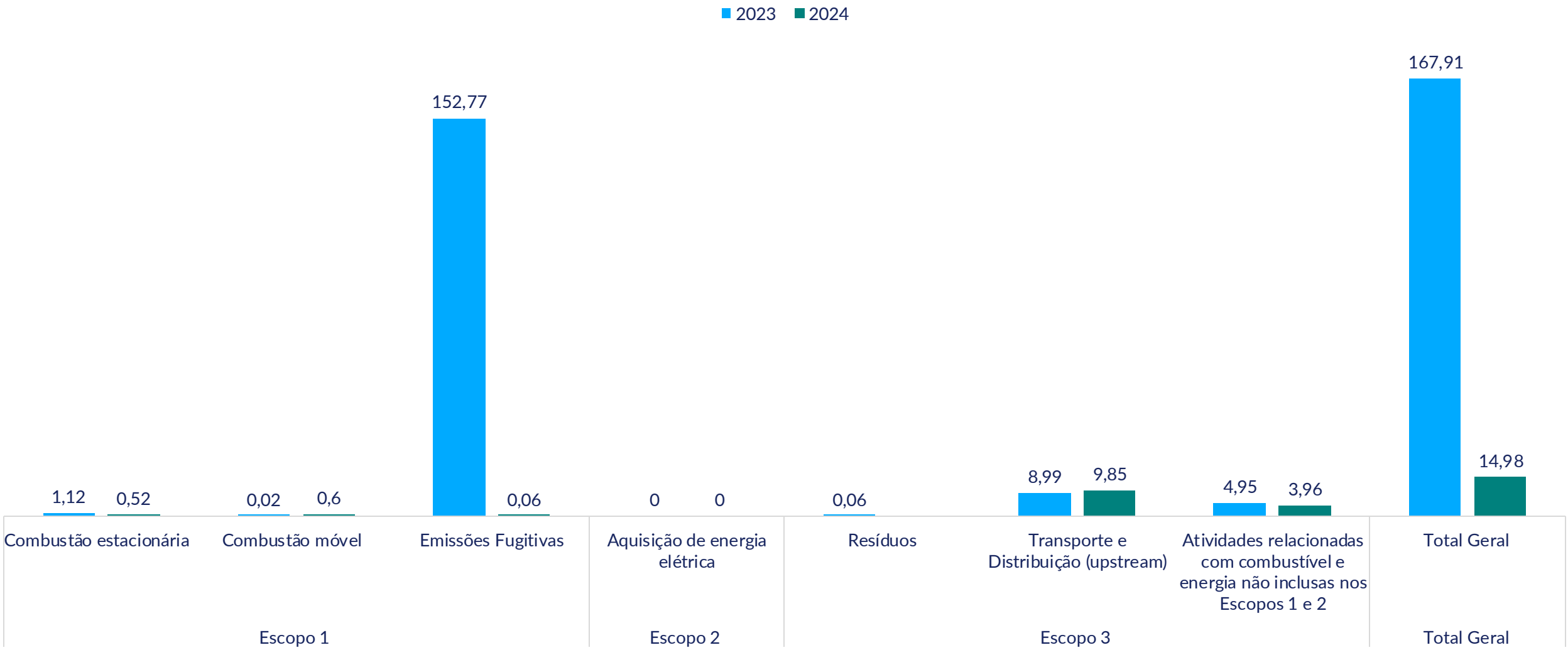
Resultados / Renováveis/ REMG / PHRO - Pequena Central Hidrelétrica Rondonópolis



Resultados / Renováveis / PHJG - Pequena Central Hidrelétrica José Gelázio da Rocha

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / PHJG - Pequena Central Hidrelétrica José Gelázio da Rocha

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

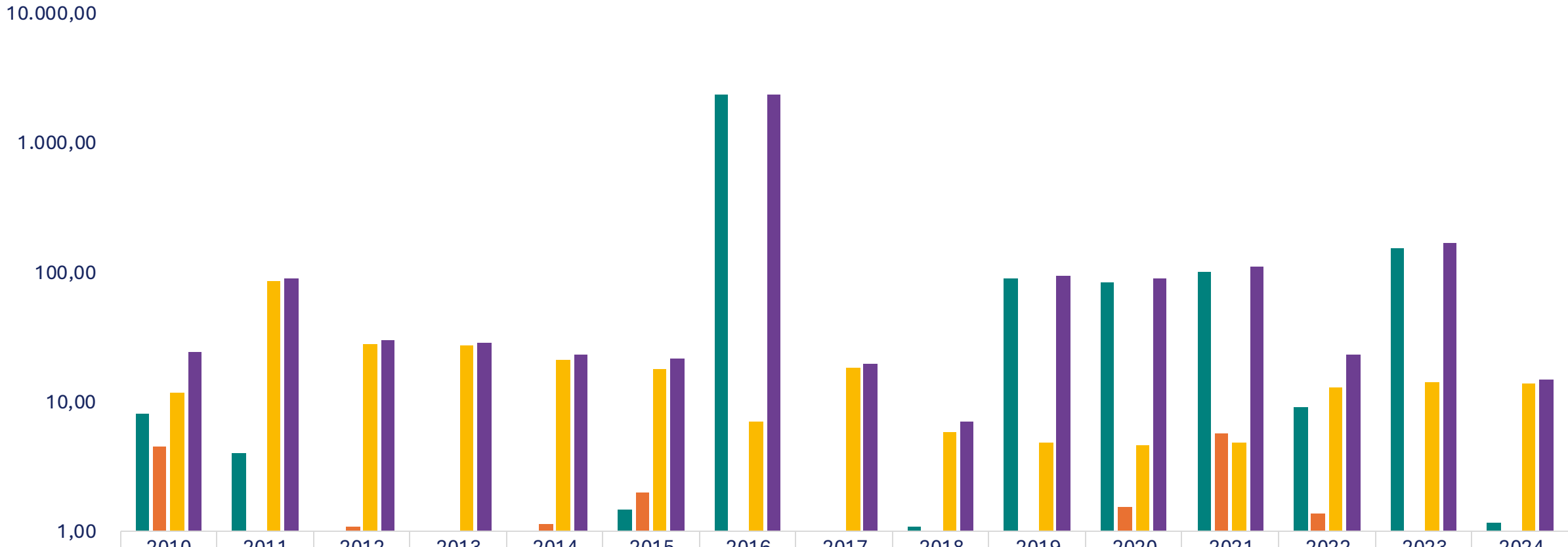
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	1,17	18%	153,91	92%	(152,74)	-98%
Combustão estacionária	0,52	3%	1,12	1%	(0,60)	-53%
Combustão móvel	0,60	4%	0,02	0%	0,58	2878%
Emissões Fugitivas	0,06	11%	152,77	91%	(152,71)	-100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	13,81	81%	14,00	8%	(0,19)	-1%
Resíduos		0%	0,06	0%	(0,06)	-100%
Transporte e Distribuição (upstream)	9,85	58%	8,99	5%	0,86	10%
Outras atividades de combustão e energia	3,96	23%	4,95	3%	(0,99)	-20%
Total Geral	14,98	100%	167,91	100%	(152,93)	-90%

As emissões da unidade PHJG diminuíram 91% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de emissões fugitivas (-100%).

Resultados / Renováveis / PHJG - Pequena Central Hidrelétrica José Gelázio da Rocha

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	8,12	4,02	0,72	0,86	0,60	1,47	2.349,0	0,93	1,09	89,90	83,01	99,89	8,97	153,91	1,17
Escopo 2	4,49	0,67	1,08	0,80	1,12	2,00	0,27	0,35	0,23	0,23	1,52	5,71	1,36	-	-
Escopo 3	11,81	85,30	28,05	27,02	21,16	18,00	7,09	18,25	5,77	4,87	4,65	4,87	12,96	13,99	13,81
Emissões Totais	24,42	89,99	29,85	28,68	22,88	21,47	2.356,4	19,53	7,09	95,00	89,18	110,47	23,29	167,90	14,98

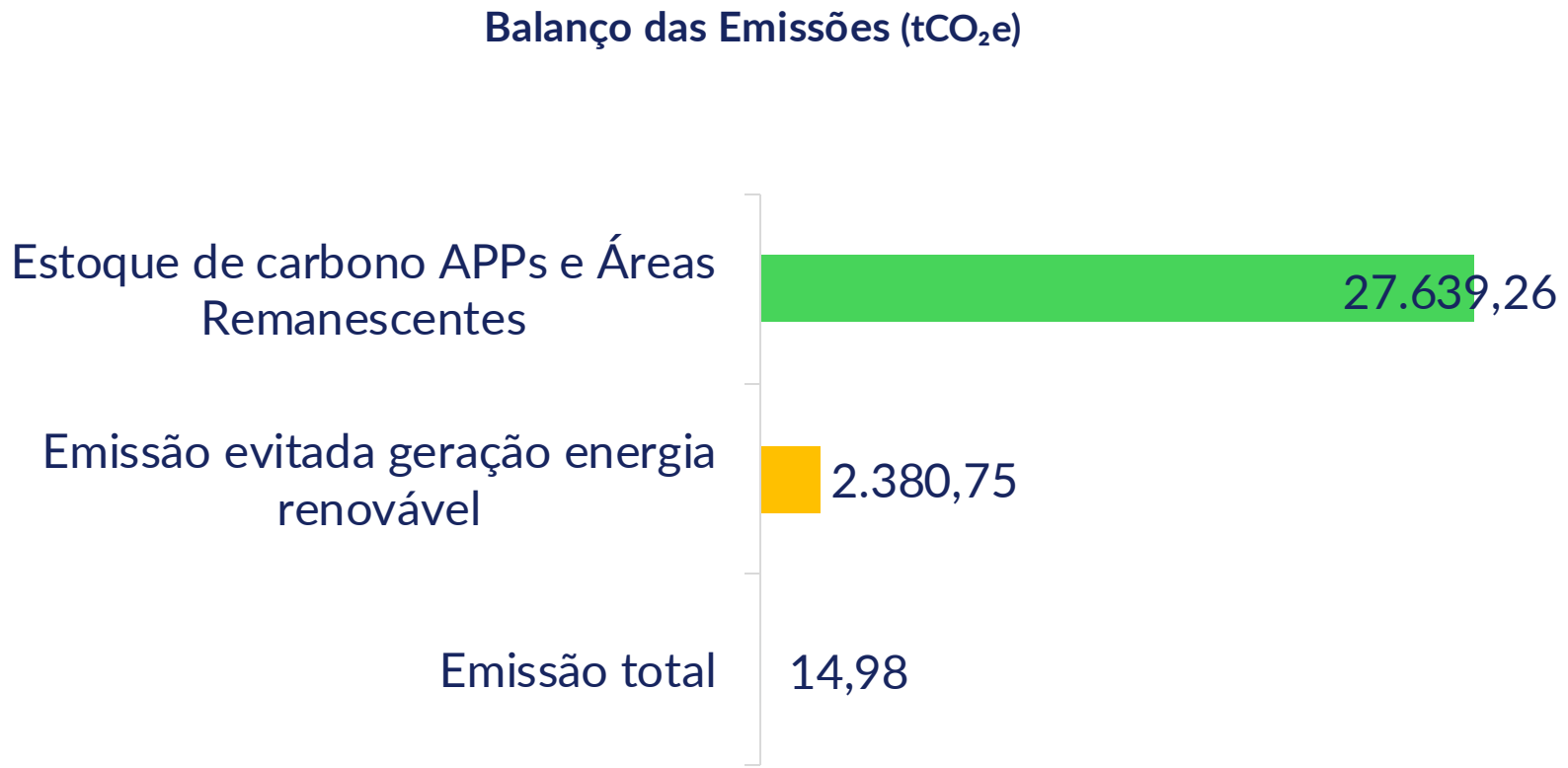
Resultados / Renováveis / PHJG - Pequena Central Hidrelétrica José Gelázio da Rocha

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	5,94	77%	2,52	65%	(3,42)	-136%
Combustão estacionária	0,08	1%	0,14	4%	(0,06)	-44%
Combustão móvel	5,86	76%	2,38	62%	3,48	146%
Escopo 3	1,79	23%	1,33	35%	0,46	35%
Transporte e Distribuição (upstream)	1,79	23%	1,33	35%	0,46	35%
Total Geral	7,74	100%	3,85	100%	3,89	101%

Aumento de 101% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do acréscimo no consumo de combustíveis em combustão móvel (146%).

Resultados / Renováveis / PHJG - Pequena Central Hidrelétrica José Gelázio da Rocha



RERT – REGIONAL DO RIO TOCANTINS

UHET - Usina Hidrelétrica Estreito



UHCB - Usina Hidrelétrica Cana Brava

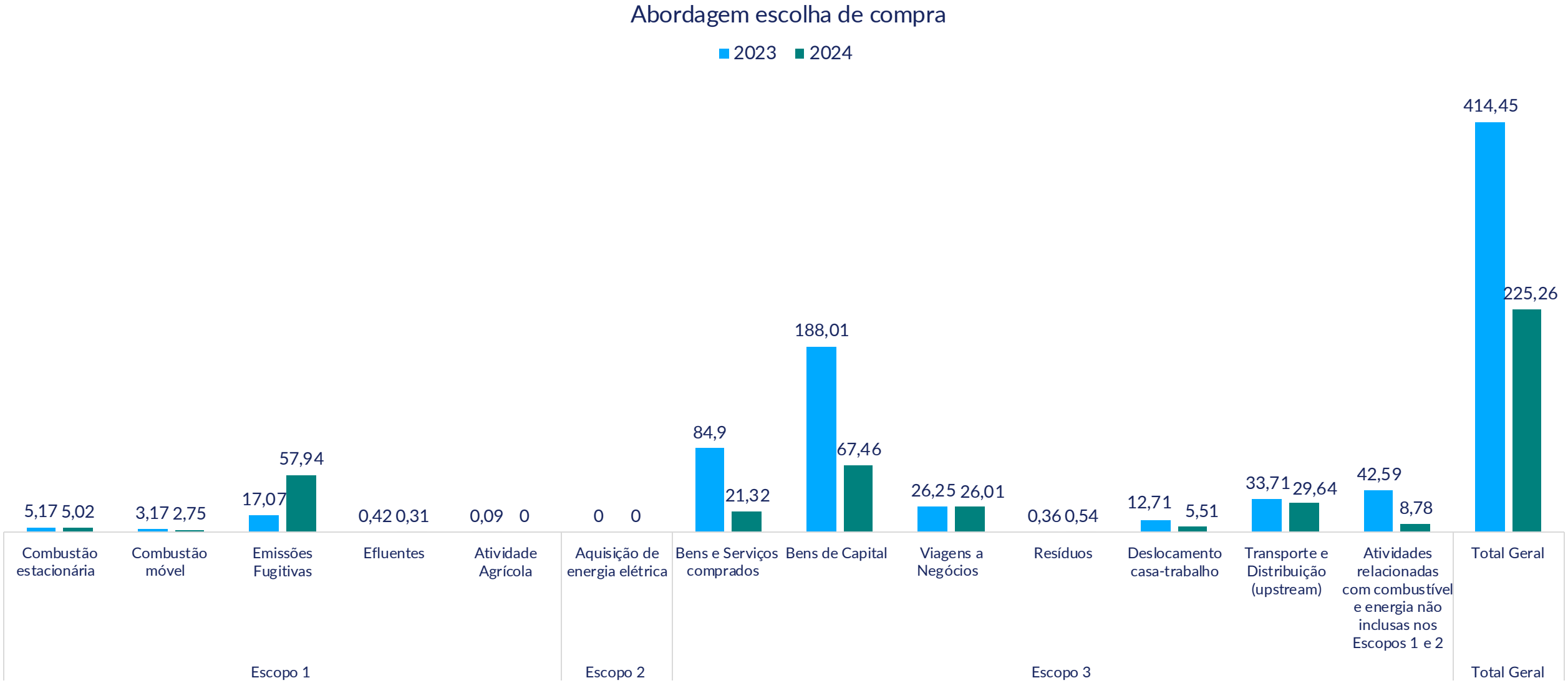


UHSA - Usina Hidrelétrica São Salvador



Resultados / Renováveis / RERT / UHET – Usina Hidroelétrica Estreito

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023 por Participação Societária



Resultados / Renováveis / RERT / UHET – Usina Hidroelétrica Estreito

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem Escolha de compra

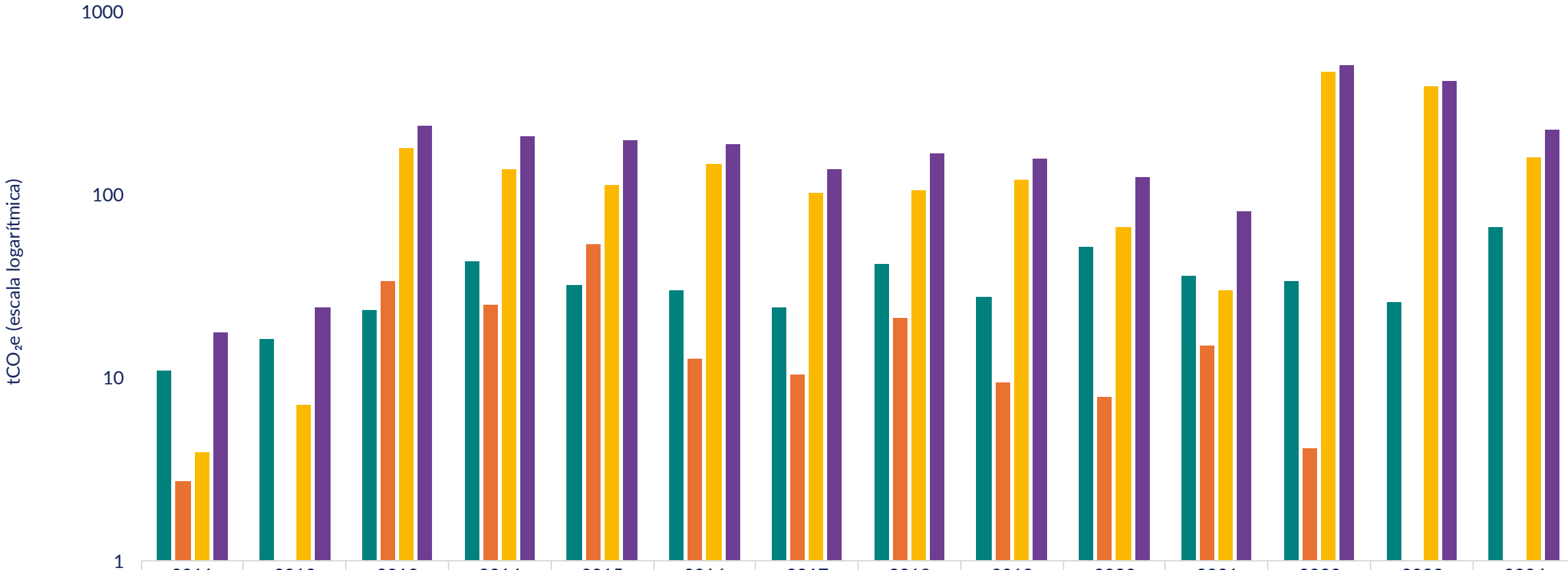
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	66,02	29%	25,92	6%	40,10	155%
Combustão estacionária	5,02	2%	5,17	1%	(0,15)	-3%
Combustão móvel	2,75	1%	3,17	1%	(0,42)	-13%
Emissões Fugitivas	57,94	26%	17,07	4%	40,87	239%
Efluentes	0,31	0%	0,42	0%	(0,11)	-26%
Atividade Agrícola	-	0%	0,09	0%	(0,09)	-100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	159,25	71%	388,53	94%	229,28	-59%
Bens e Serviços comprados	21,32	9%	84,90	20%	(63,58)	-75%
Bens de Capital	67,46	30%	188,01	45%	(120,55)	-64%
Viagens a Negócios	26,01	12%	26,25	6%	(0,24)	1%
Resíduos	0,54	0%	0,36	0%	0,18	49%
Deslocamento casa-trabalho	5,51	2%	12,71	3%	(7,20)	-57%
Transporte e Distribuição (upstream)	29,64	13%	33,71	8%	(4,07)	-12%
Outras atividades de combustão e energia	8,78	4%	42,59	10%	(33,81)	-79%
Total Geral	225,26	100%	414,45	100%	(189,19)	-46%

As emissões da unidade UHET diminuíram 46% em 2024 em relação a 2023. Esse aumento está associado às menores emissões de Bens de Capital (-64%).

Resultados / Renováveis / RERT / UHET – Usina Hidroelétrica Estreito

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	10,92	16,26	23,3	43,38	32,06	29,92	24,05	41,62	27,41	51,29	35,86	33,6	25,92	66,02
Escopo 2	2,69	0,92	33,57	24,92	53,09	12,7	10,37	20,97	9,4	7,86	14,93	4,12	-	-
Escopo 3	3,88	7,12	179,97	138,11	112,2	145,49	101,72	104,52	119,46	65,76	30,04	466,12	388,52	159,25
Emissões Totais	17,49	24,3	236,84	206,41	197,35	188,11	136,14	167,11	156,27	124,91	80,83	503,84	414,44	225,26

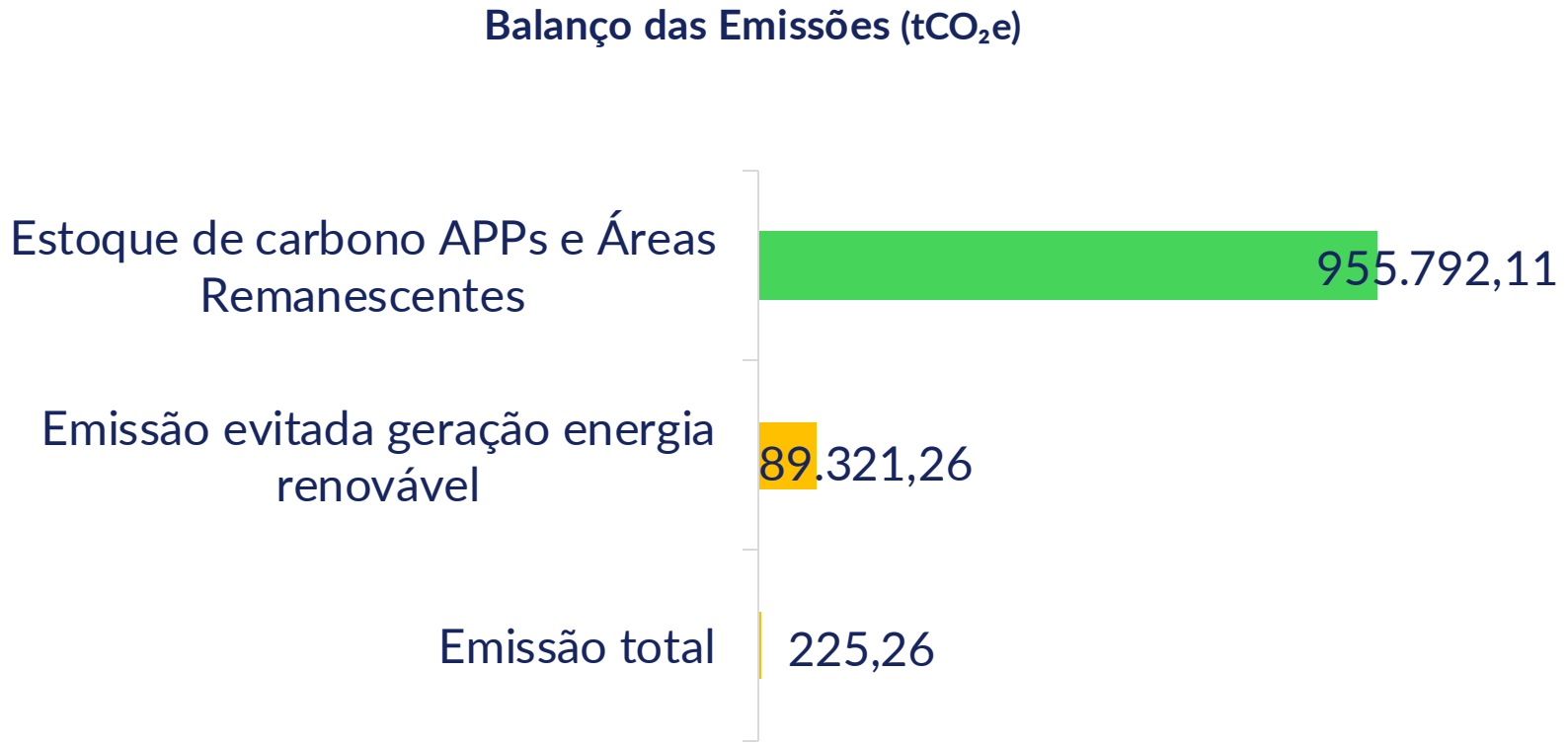
Resultados / Renováveis / RERT / UHET – Usina Hidroelétrica Estreito

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	11,43	37%	10,26	30%	1,17	11%
Combustão estacionária	0,74	2%	0,62	2%	0,12	19%
Combustão móvel	10,69	35%	9,64	28%	1,05	11%
Escopo 3	19,27	63%	24,02	70%	(4,75)	-20%
Viagens a Negócios	0,89	3%	3,18	9%	(2,29)	-72%
Deslocamento casa-trabalho	1,11	4%	2,44	7%	(1,33)	-55%
Transporte e Distribuição (upstream)	17,27	56%	18,40	54%	(1,13)	-6%
Total Geral	30,70	100%	34,28	100%	(3,58)	-10%

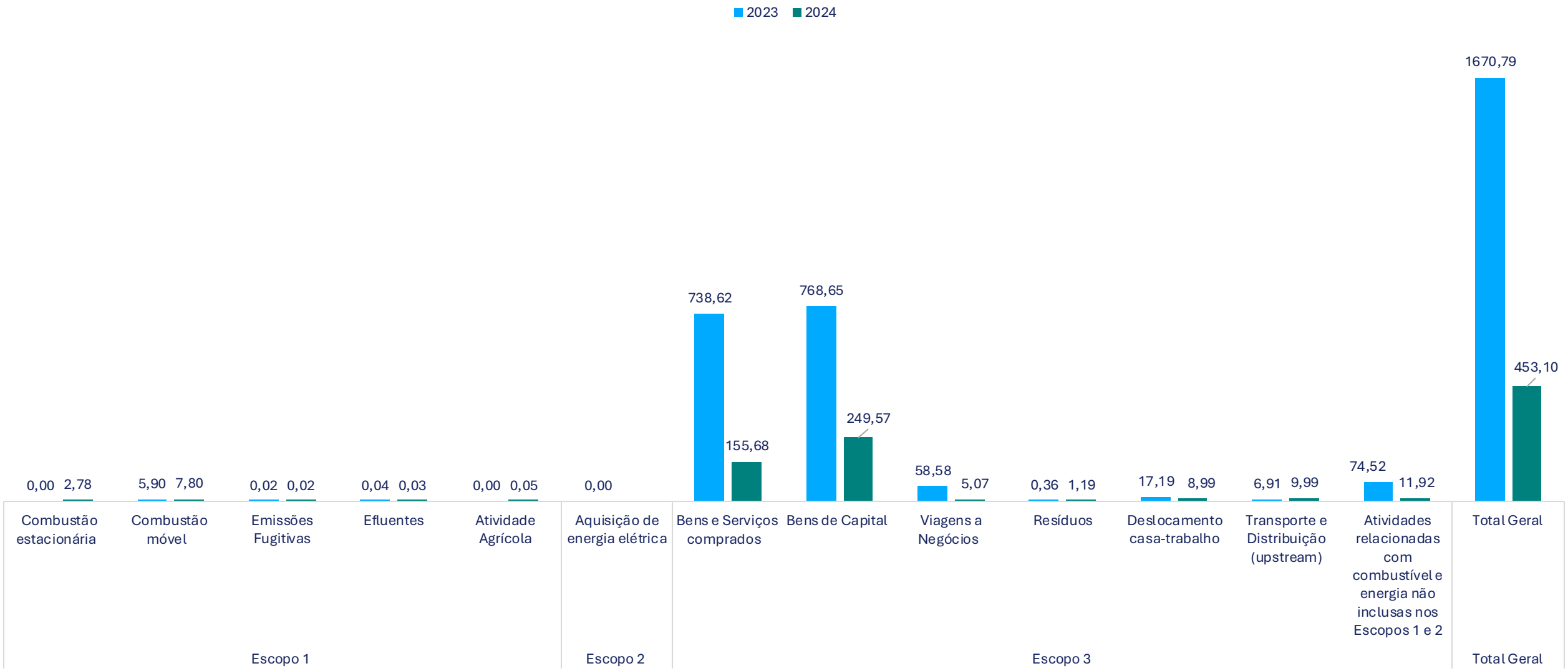
Diminuição de 10% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis nas Viagens à Negócio (-72%).

Resultados / Renováveis / RERT / UHET – Usina Hidroelétrica Estreito



Resultados / Renováveis / RERT / UHCB – Usina Hidroelétrica Cana Brava

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023 Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / RERT / UHCB – Usina Hidroelétrica Cana Brava

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

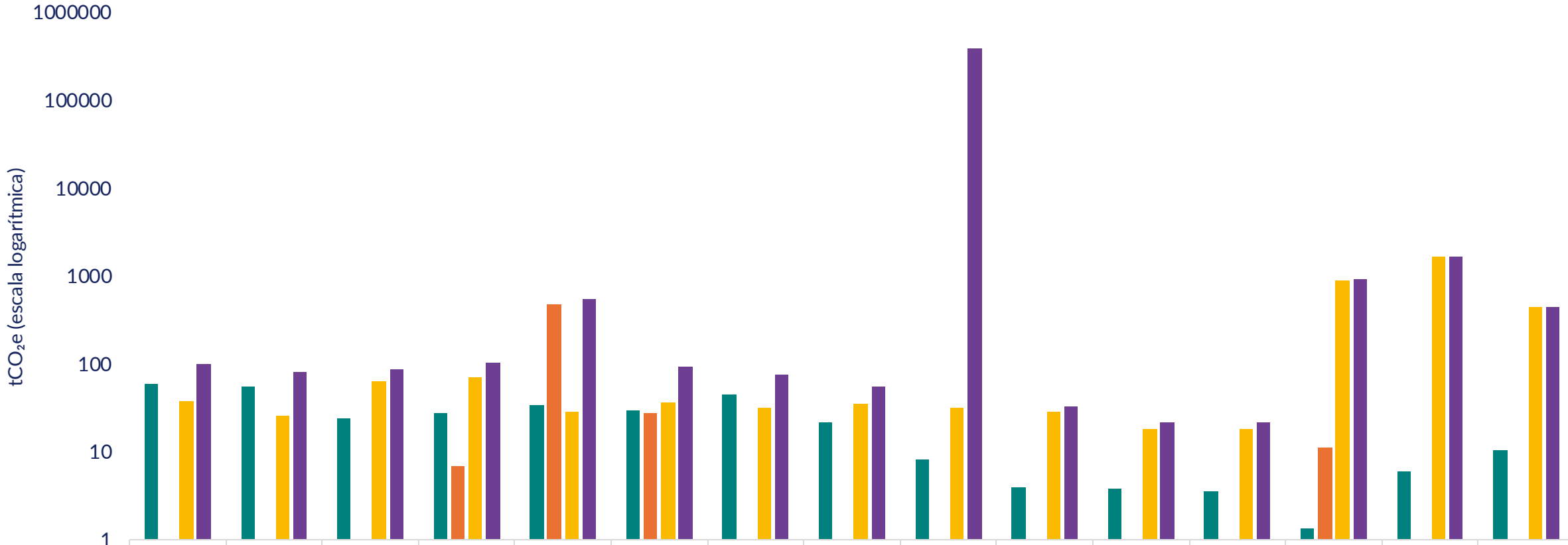
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	10,68	3%	5,96	0,00	7,36	123%
Combustão estacionária	2,78	1%	-	0,00	2,78	100%
Combustão móvel	7,80	2%	5,90	0,00	1,90	32%
Emissões Fugitivas	0,02	0%	0,02	0,00	0,00	0%
Efluentes	0,03	0%	0,04	0,00	(0,01)	-15%
Atividade Agrícola	0,05	0%	0,00	0,00	0,05	4695%
Escopo 2		0%	-	0,00	-	00%
Aquisição de energia elétrica		0%	-	0,00	-	00%
Escopo 3	442,42	97%	1.664,83	1,00	(1.222,41)	-73%
Bens e Serviços comprados	155,68	34%	738,62	0,44	(582,94)	-79%
Bens de Capital	249,57	55%	768,65	0,46	(519,08)	-68%
Viagens a Negócios	5,07	1%	58,58	0,04	(53,51)	-91%
Resíduos	1,19	0%	0,36	0,00	0,83	232%
Deslocamento casa-trabalho	8,99	2%	17,19	0,01	(8,20)	-48%
Transporte e Distribuição (upstream)	9,99	2%	6,91	0,00	3,08	45%
Outras atividades de combustão e energia	11,92	3%	74,52	0,04	(62,60)	-84%
Total Geral	453,10	100%	1.670,79	1,00	(1.217,69)	-73%

As emissões da unidade UHCB diminuíram 73% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (-79%) e Bens de capital (-68%).

Resultados / Renováveis / RERT / UHCB – Usina Hidroelétrica Cana Brava

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	60,85	56,18	24,38	27,75	34,09	29,97	45,04	21,74	8,28	4	3,86	3,55	1,36	5,97	10,68
Escopo 2	0,2	-	-	6,83	487,51	28,24	0,04	0,01	0,0001	-	0,05	0,33	11,23	-	-
Escopo 3	38,58	25,74	64,29	70,79	28,99	37,26	32,36	35,01	31,88	28,89	18,06	18,29	913,54	1.664,8	442,42
Emissões Totais	99,63	81,92	88,67	105,37	550,59	95,47	77,44	56,76	401.601	32,89	21,97	22,17	926,13	1670,79	453,10

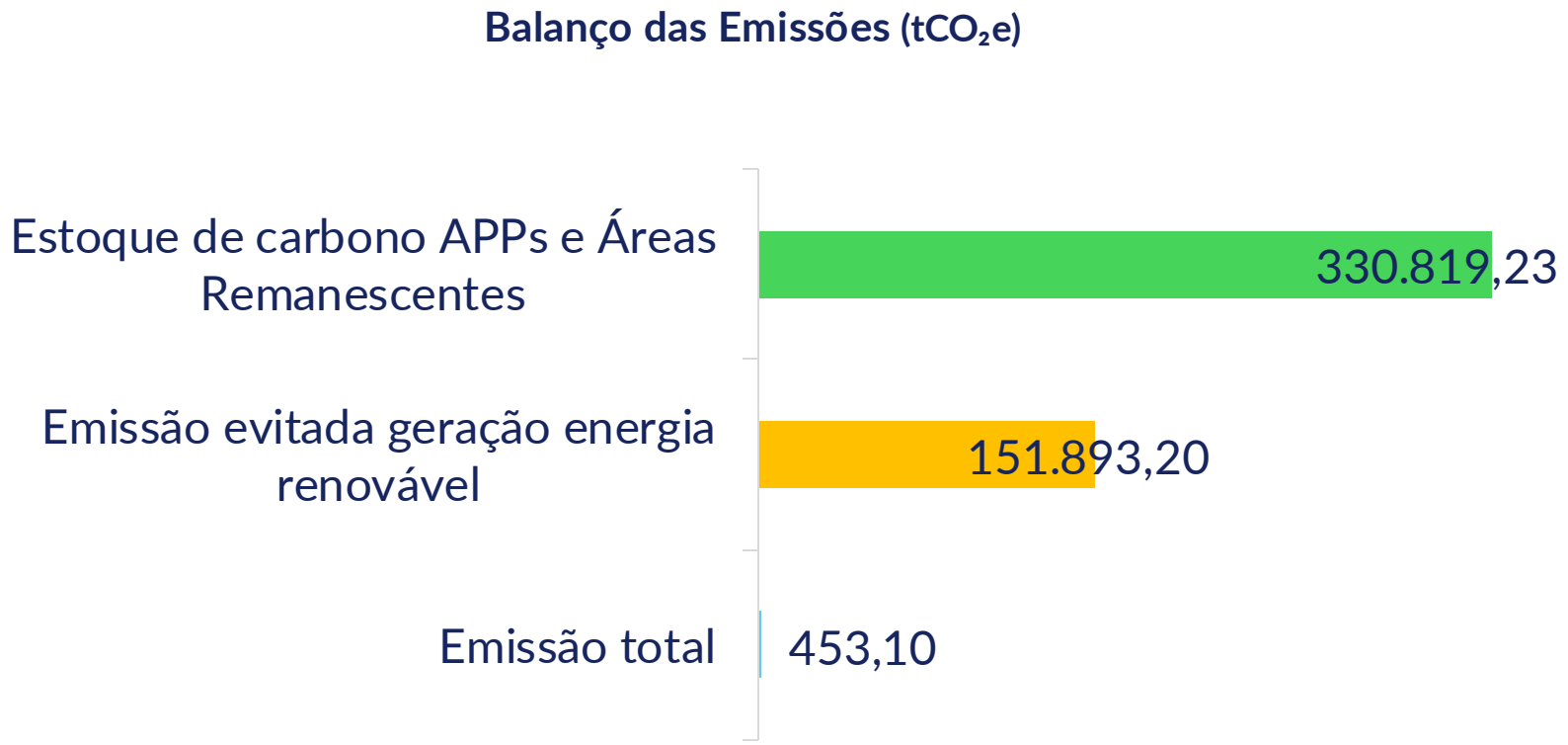
Resultados / Renováveis / RERT / UHCB – Usina Hidroelétrica Cana Brava

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	19,04	11%	18,53	33%	0,51	3%
Combustão estacionária	0,42	0%	-	0%	0,42	100%
Combustão móvel	18,62	10%	18,53	33%	0,09	0%
Escopo 3	159,37	89%	37,21	67%	122,16	328%
Viagens a Negócios	0,37	0%	13,13	24%	(12,76)	-97%
Deslocamento casa-trabalho	1,30	1%	2,06	4%	(0,76)	-37%
Transporte e Distribuição (upstream)	157,70	88%	22,02	40%	135,68	616%
Total Geral	178,41	100%	55,74	100%	146,75	220%

Aumento de 220% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do acréscimo na emissão em Transporte e Distribuição (upstream) (616%).

Resultados / Renováveis / RERT / UHCB – Usina Hidroelétrica Cana Brava



Resultados / Renováveis / RERT / UHSA - Usina Hidrelétrica São Salvador

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados / Renováveis / RERT / UHSA - Usina Hidrelétrica São Salvador

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

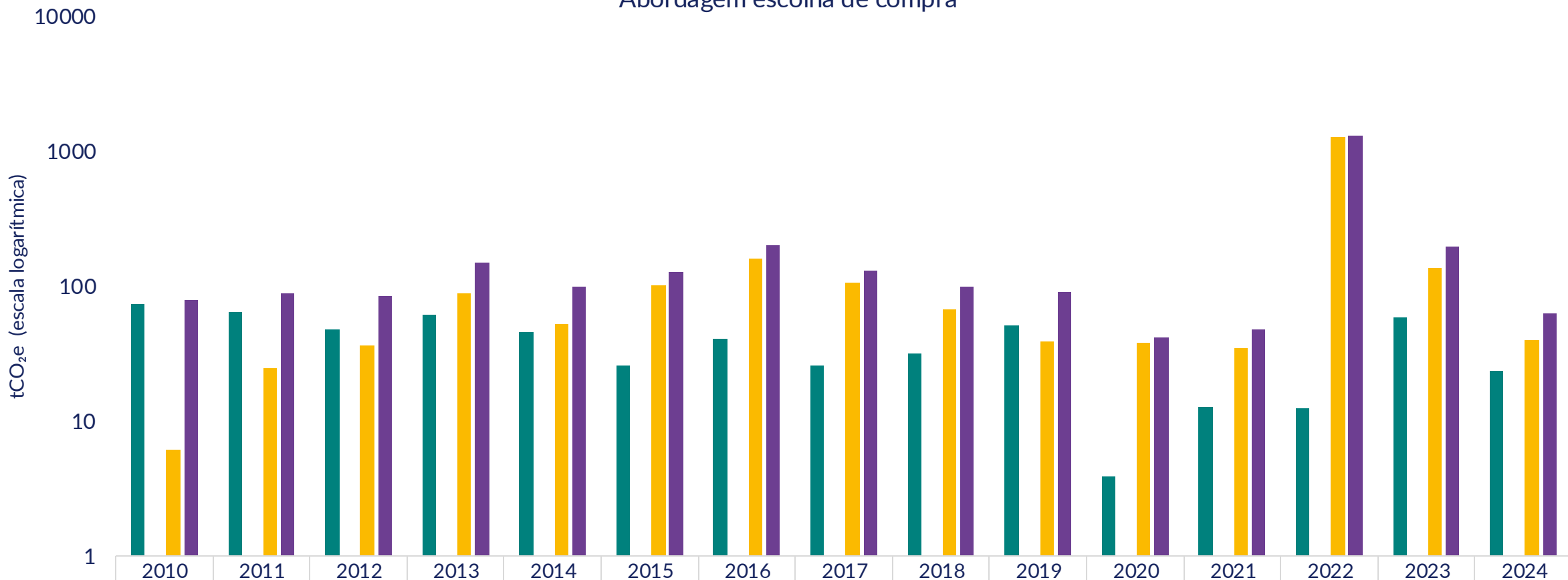
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	23,45	37%	58,13	30%	(34,69)	-60%
Combustão estacionária	3,40	5%	47,87	25%	(44,47)	-93%
Combustão móvel	13,03	21%	9,87	5%	3,16	32%
Emissões Fugitivas	6,57	10%	-	0%	6,57	
Efluentes	0,44	1%	0,39	0%	0,05	14%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	39,39	63%	135,90	70%	(96,51)	-71%
Bens e Serviços comprados	0,11	0%	-	0%	0,11	0%
Viagens a Negócios	3,84	6%	23,22	12%	(19,38)	-83%
Resíduos	0,67	1%	0,74	0%	(0,07)	-9%
Deslocamento casa-trabalho	8,35	13%	14,15	7%	(5,80)	-41%
Transporte e Distribuição (upstream)	11,01	18%	14,83	8%	(3,82)	-26%
Outras atividades de combustão e energia	15,42	25%	82,96	43%	(67,54)	-81%
Total Geral	62,83	100%	194,03	100%	(131,20)	-68%

As emissões da unidade UHSA diminuíram 68% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens ativos relacionados a combustível e energia não inclusas nos escopos 1 e 2 (83%) e Combustão Estacionária (93%)

Resultados / Renováveis / RERT / UHSA - Usina Hidrelétrica São Salvador

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Escopo 1	72,73	64,52	47,29	61,36	45,48	25,68	40,19	25,8	31,62	50,71	3,86	12,6	12,27	58,13	23,44
Escopo 2	-	-	-	0,0003	0,04	0,01	0	0,01	0,1	-	-	0,000004	0,0004	-	-
Escopo 3	6,13	24,46	35,92	87,6	52,3	101,29	159,2	104,58	67,03	38,81	37,89	34,8	1280,16	135,89	39,39
Emissões Totais	78,86	88,98	83,21	148,96	97,82	126,98	199,39	130,39	98,75	89,52	41,75	47,40	1.292,43	194,02	62,83

Resultados / Renováveis / RERT / UHSA - Usina Hidrelétrica São Salvador

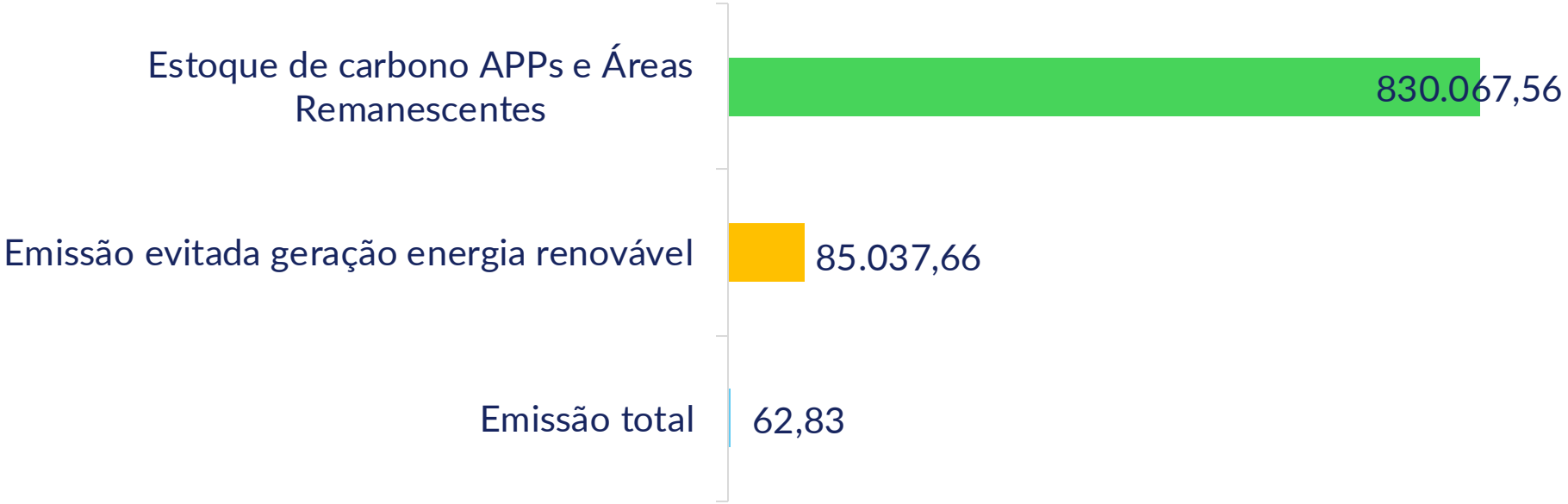
Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	24,20	43%	32,53	47%	(8,33)	-26%
Combustão estacionária	0,52	1%	6,07	9%	(5,55))	-92%
Combustão móvel	23,69	42%	26,46	38%	(2,77)	-10%
Escopo 3	32,20	57%	36,39	53%	(4,19)	-12%
Viagens a Negócios	0,32	1%	3,26	5%	(2,94)	-90%
Deslocamento casa-trabalho	1,21	2%	1,68	2%	(0,47)	-28%
Transporte e Distribuição (upstream)	30,66	54%	31,45	46%	(0,79)	-3%
Total Geral	56,40	100%	68,92	100%	(12,52)	-18%

As emissões da unidade diminuíram 18% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Combustão Estacionária (-92%), Viagens à Negócio (90%) e Combustão Móvel (-10%).

Resultados / Renováveis / RERT / UHSA - Usina Hidrelétrica São Salvador

Balanço das Emissões (tCO_2e)





TRANSMISSÃO

TRANSMISSÃO

STGA – Sistema de Transmissão Gralha Azul



STNE – Sistema de Transmissão Novo Estado



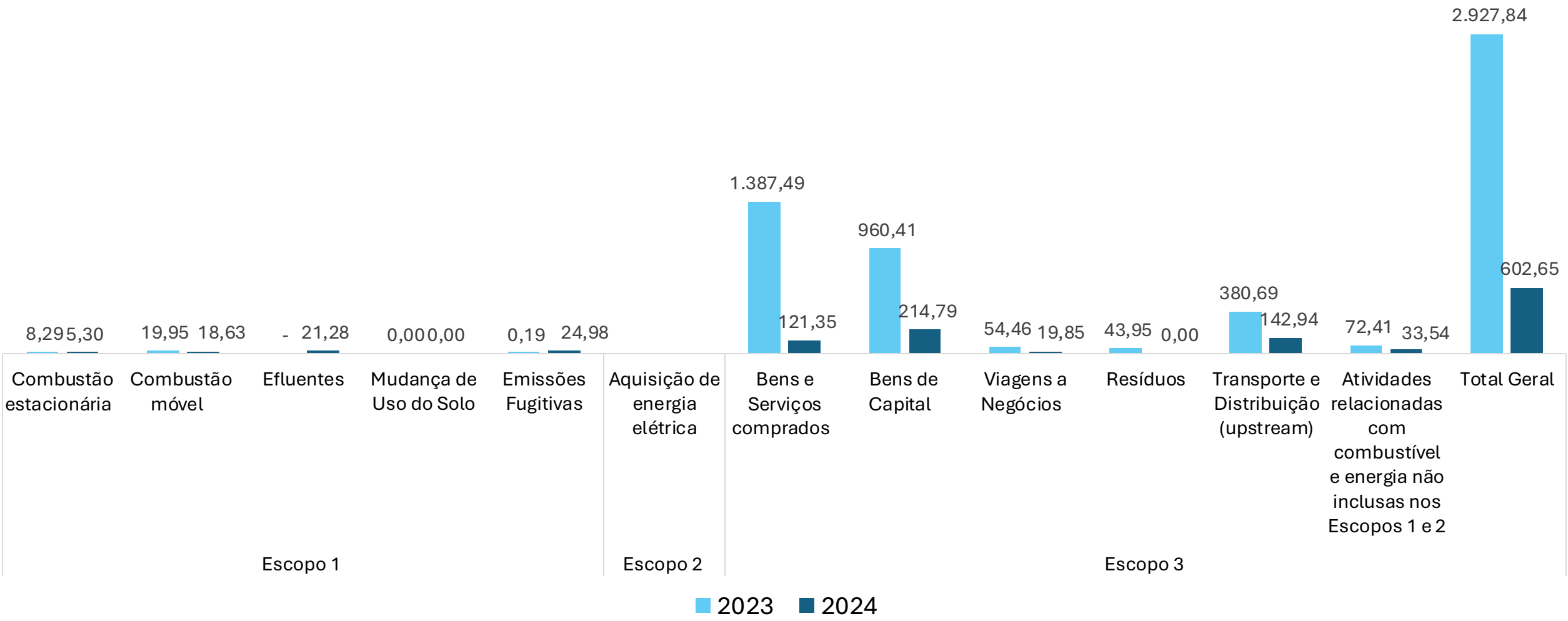
STGR - Sistema de Transmissão Gavião Real



Resultados/Transmissão/STGA – Sistema de Transmissão Gralha Azul

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados/Transmissão/STGA – Sistema de Transmissão Gralha Azul

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

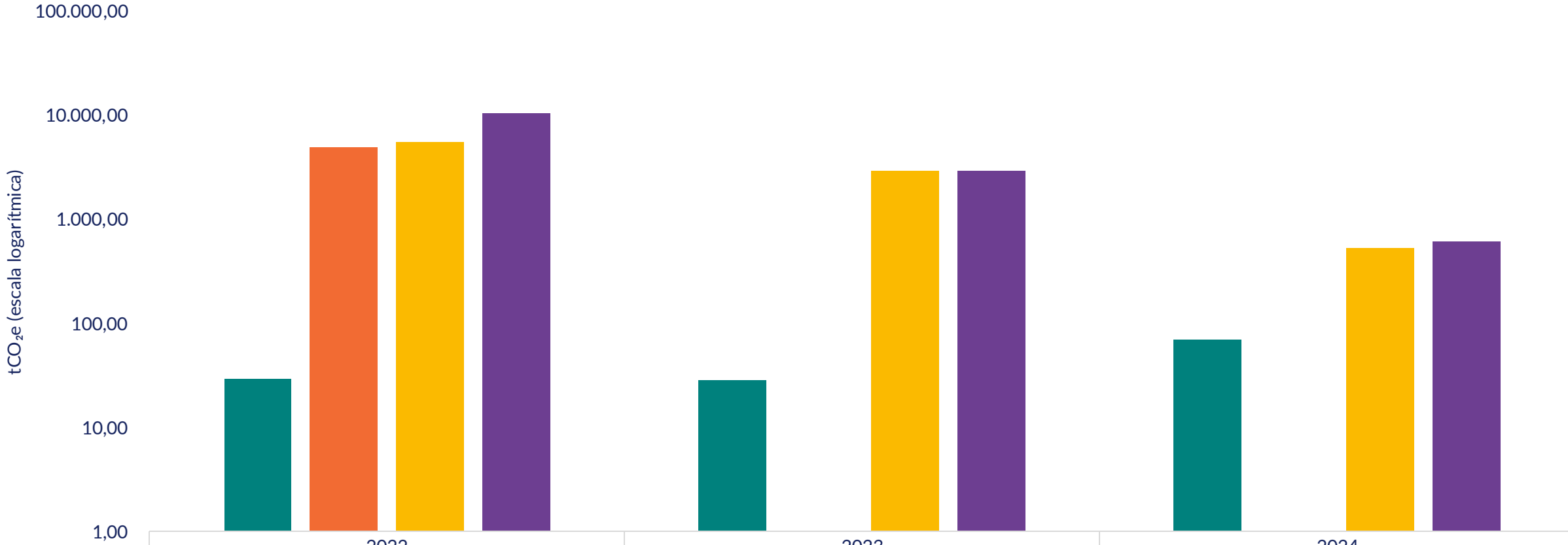
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	70,18	12%	28,43	1%	41,75	147%
Combustão estacionária	5,30	1%	8,29	0%	(2,99)	-36%
Combustão móvel	18,63	3%	19,95	1%	(1,32)	-7%
Efluentes	21,28	4%	-	0%	21,28	100%
Mudança de Uso do Solo	0,00	0%	0,00	0%	0,00	7%
Emissões Fugitivas	24,98	4%	0,19	0%	24,79	13.045%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	532,47	88%	2.899,41	99%	(2.366,94)	-82%
Bens e Serviços comprados	121,35	20%	1.387,49	47%	(1.266,14)	-91%
Bens de Capital	214,79	36%	960,41	33%	(745,62)	-78%
Viagens a Negócios	19,85	3%	54,46	2%	(34,61)	-64%
Resíduos	0,00	0%	43,95	2%	(43,95)	-100%
Transporte e Distribuição (upstream)	142,94	24%	380,69	13%	(237,75)	-62%
Atividades relacionadas com combustível e energia não inclusas nos Escopos 1 e 2	33,54	6%	72,41	2%	(38,87)	-54%
Total Geral	602,65	100%	2.927,84	100%	2.325,19	-79%

As emissões da unidade STGA diminuíram 79% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de bens e serviços comprados (-91%) e bens de capital (-78%).

Resultados/Transmissão/STGA – Sistema de Transmissão Gralha Azul

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2022	2023	2024
Escopo 1	29,25	28,43	70,18
Escopo 2	4.899,46	-	-
Escopo 3	5.435,86	2.899,41	532,47
Emissões Totais	10.364,57	2.927,84	602,65

Resultados/Transmissão/STGA – Sistema de Transmissão Gralha Azul

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	15,14	34%	11,69	26%	3,45	30%
Combustão estacionária	0,77	2%	2,11	5%	(1,34)	-63%
Combustão móvel	14,37	32%	9,58	21%	4,79	50%
Escopo 3	29,80	66%	33,79	74%	(3,99)	-12%
Viagens a Negócios	0,34	1%	12,11	27%	(11,77)	-97%
Transporte e Distribuição (upstream)	29,46	66%	21,68	48%	7,78	36%
Total Geral	44,94	100%	45,48	100%	(0,54)	-1%

As emissões da unidade diminuíram 1% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Viagens à negócio (-97%).

Resultados/Transmissão/STNE – Sistema de Transmissão Novo Estado

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados / Transmissão/STNE – Sistema de Transmissão Novo Estado

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

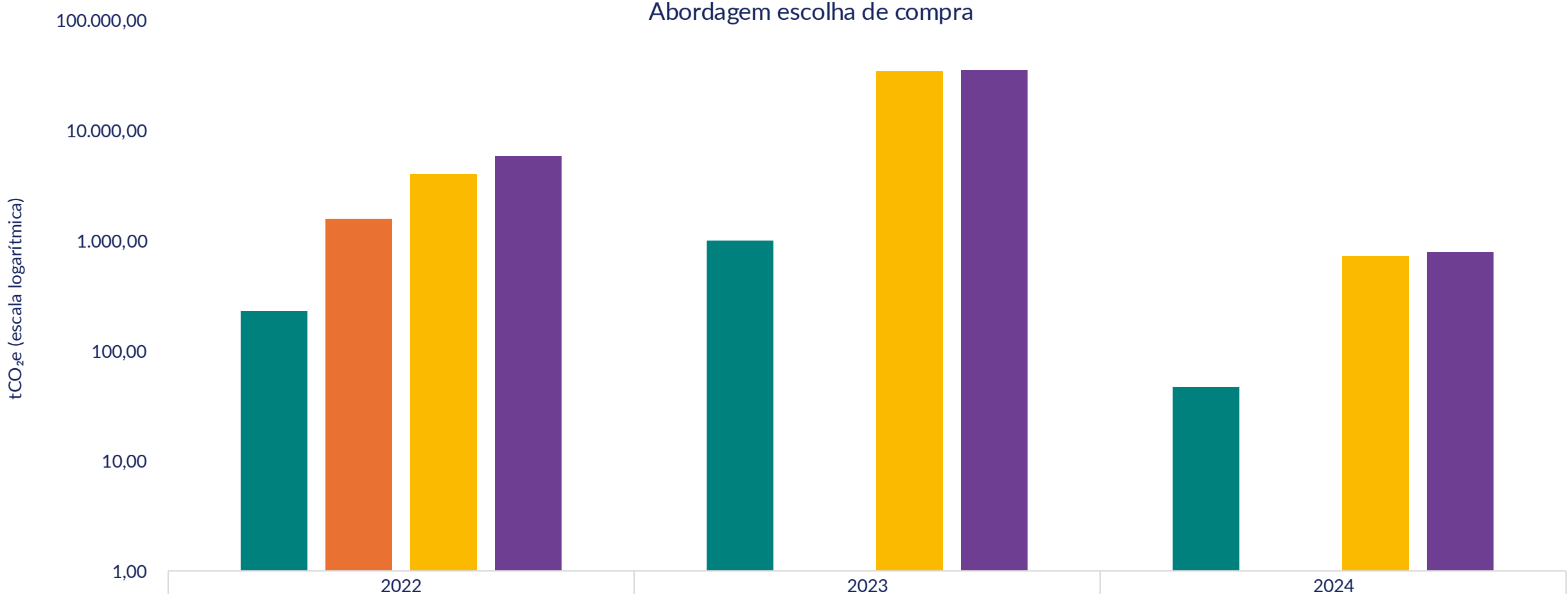
Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	46,93	6%	1.006,37	3%	(959,44)	-95%
Combustão estacionária	7,22	1%	12,37	0%	(5,15)	-42%
Combustão móvel	37,72	5%	97,27	0%	(59,55)	-61%
Emissões Fugitivas	2,00	0%	896,73	3%	(894,73)	-100%
Mudança no Uso do Solo	-	0%	0,01	0%	(0,01)	-100%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	730,64	94%	34.764,11	97%	(34.033,47)	-98%
Bens e Serviços comprados	54,03	7%	10.011,18	28%	(9.957,15)	-99%
Bens de Capital	490,74	63%	20.446,49	57%	(19.955,75)	-98%
Viagens a Negócios	16,39	2%	119,76	0%	(103,37)	-86%
Resíduos	-	0%	1,10	0%	(1,10)	-100%
Transporte e Distribuição (upstream)	103,20	13%	3.107,87	9%	(3.004,67)	-97%
Atividades relacionadas com combustível e energia não inclusas nos Escopos 1 e 2	66,27	9%	1.077,71	3%	(1.011,44)	-94%
Total Geral	777,57	100%	35.770,48	100%	(34.992,91)	-98%

As emissões da unidade STNE diminuíram 98% em 2024 em relação a 2023. Esse movimento está associado às menores emissões de Bens e Serviços comprados (99%) e bens de capital (-98%) .

Resultados/Transmissão/STNE – Sistema de Transmissão Novo Estado

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2022	2023	2024
Escopo 1	226,76	1.006,37	46,93
Escopo 2	1.564,27	-	-
Escopo 3	4.033,33	34.764,11	730,64
Emissões Totais	5.824,36	35.770,48	777,57

Resultados/Transmissão/STNE – Sistema de Transmissão Novo Estado

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

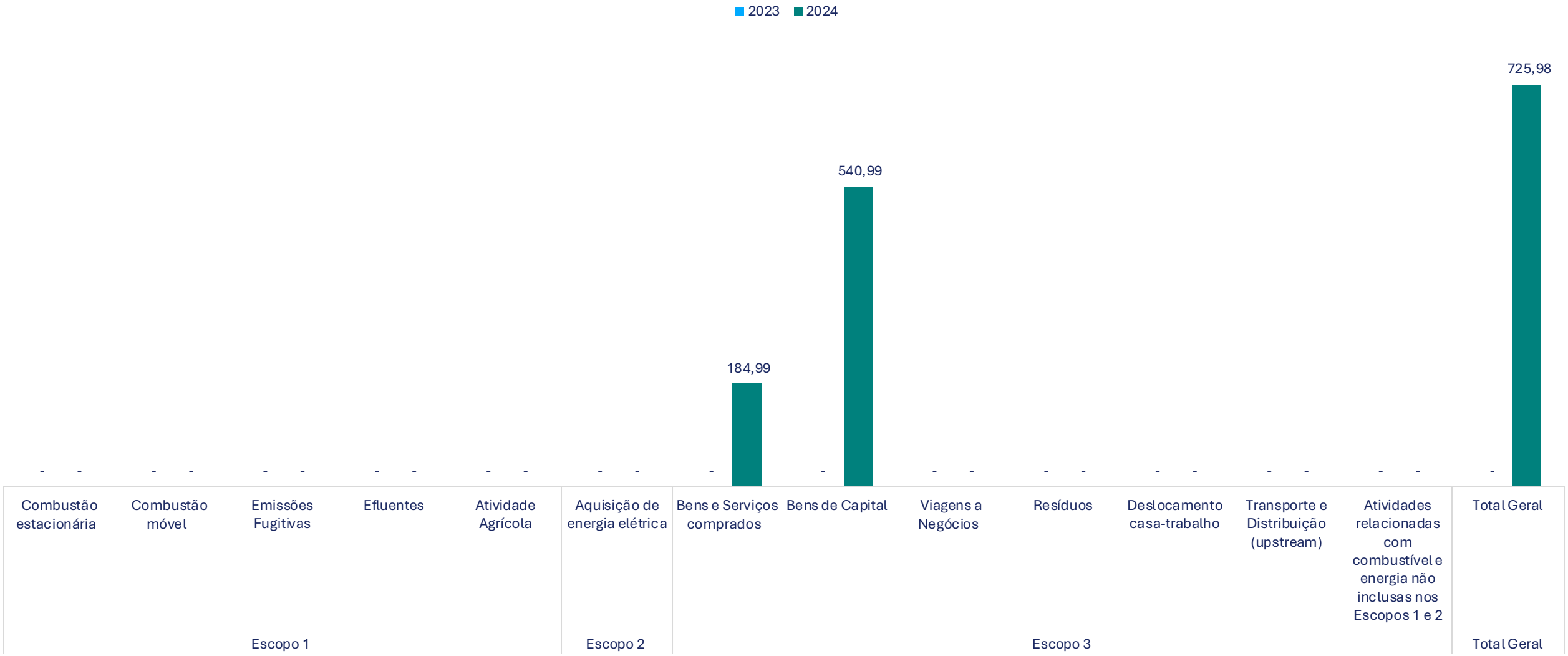
Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	15,95	47%	16,78	4%	(0,83)	-5%
Combustão estacionária	1,04	3%	1,45	0%	(0,41)	-28%
Combustão móvel	14,91	44%	15,33	4%	(0,42)	-3%
Escopo 3	17,87	53%	416,89	96%	(399,02)	-96%
Viagens a Negócios	0,49	1%	24,52	6%	(24,03)	-98%
Transporte e Distribuição (upstream)	17,39	51%	392,37	90%	(374,98)	-96%
Total Geral	33,83	100%	433,67	100%	(399,84)	-92%

Diminuição de 92% das emissões biogênicas em 2024 em relação a 2023, decorrente, principalmente do decréscimo no consumo de combustíveis em Transporte e Distribuição (upstream) (-96%).

Resultados/Transmissão/STGR - Sistema de transmissão Gavião Real

Comparativo das Emissões (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra



Resultados/Transmissão/STGR - Sistema de transmissão Gavião Real

Emissões por Fonte (tCO_2e) 2024 x 2023

Abordagem escolha de compra

Fonte de Emissão	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	-	0%	-	0%	-	0%
Combustão estacionária	-	0%	-	0%	-	0%
Combustão móvel	-	0%	-	0%	-	0%
Emissões Fugitivas	-	0%	-	0%	-	0%
Efluentes	-	0%	-	0%	-	0%
Atividade Agrícola	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 2	-	0%	-	0%	-	0%
Aquisição de energia elétrica	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	725,98	100%	-	0%	725,98	100%
Bens e Serviços comprados	184,99	25%	-	0%	184,99	100%
Bens de Capital	540,99	75%	-	0%	540,99	100%
Viagens a Negócios		0%	-	0%	-	0%
Resíduos		0%	-	0%	-	0%
Deslocamento casa-trabalho		0%	-	0%	-	0%
Transporte e Distribuição (upstream)		0%	-	0%	-	0%
Outras atividades de combustão e energia		0%	-	0%	-	0%
Total Geral	725,98	100%	-	0%	725,98	100%

Primeiro ano de medição da unidade, principais emissões biogênicas ligadas a categoria Bens de Capital (75%).

Resultados / Transmissão / STGR - Sistema de transmissão Gavião Real

Evolução das Emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária

Abordagem escolha de compra



	2024
Escopo 1	-
Escopo 2	-
Escopo 3	725,98
Emissões Totais	725,98

Resultados / Transmissão / STGR - Sistema de Transmissão Gavião Real

Emissões Biogênicas por Fonte (tCO_2) 2024 x 2023

Fonte de Emissão Biogênica	Emissões Totais				Variação	
	2024		2023		2024 x 2023	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	-	0%	-	0%	-	0%
Combustão estacionária	-	0%	-	0%	-	0%
Combustão móvel	-	0%	-	0%	-	0%
Escopo 3	-	0%	-	0%	-	0%
Viagens a Negócios	-	0%	-	0%	-	0%
Bens e Serviços comprados	-	0%	-	0%	-	0%
Transporte e Distribuição (upstream)	-	0%	-	0%	-	0%
Total Geral	-	0%	-	0%	-	0%



VERIFICAÇÃO

SUMÁRIO
INSTITUCIONAL
METODOLOGIA
RESULTADOS

Verificação

A fim de garantir a completude e exatidão dos resultados alcançados e a conformidade desse inventário de emissões de GEE com as metodologias previamente estabelecidas, a ENGIE Brasil Energia contratou a Bureau Veritas para a execução da Verificação por Terceira parte.

A Bureau Veritas realizou as atividades de verificação de acordo com as Especificações de Verificação do Programa Brasileiro GHG Protocol e a norma ABNT NBR ISO 14064-1: 2022.

O processo de verificação de terceira parte ocorreu nos meses de fevereiro e março de 2024, contemplando análise documental, entrevistas e visita in loco. Ao fim do processo, a Bureau Veritas atestou os resultados declarados pela ENGIE Brasil Energia com **nível de confiança razoável**.