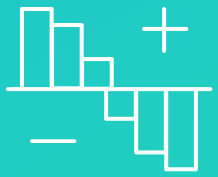
Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa 2021
ENGIE Brasil Energia



Institucional



Metodologia



Resultados



A ENGIE BRASIL ENERGIA

A ENGIE Brasil Energia (EBE) é a maior empresa privada de energia do País, atuando em geração, comercialização e transmissão de energia elétrica, transporte de gás e soluções energéticas. Com capacidade instalada própria de aproximadamente 10 GW em 68 usinas, o que representa cerca de 6% da capacidade nacional, a empresa possui 95,8% de sua capacidade instalada proveniente de fontes renováveis e com baixas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), como usinas hidrelétricas, eólicas, solares e a biomassa.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

ENGIE Brasil Energia em números

10. GW
Em capacidade instalada própria

10 projetos
Cadastrados no MDL

400 mil mudas
Anualmente em média são plantadas e doadas

95,8%
Em fontes renováveis

81,5%
de capacidade instalada é certificada no sistema integrado: sistemas NBR ISO 14001 – Gestão Ambiental; NBR ISO 9001 – Gestão de Qualidade e ISO 45001 – Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho

100 mil
Pessoas em média, anualmente, são abrangidas pelo programa de visitas e educação ambiental

Nosso compromisso com a descarbonização

A ENGIE está comprometida em aperfeiçoar ações e estratégias corporativas para reduzir suas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), além de adaptar suas práticas e processos ao cenário de transição energética. Assim, se empenha em contribuir de forma decisiva para desacelerar as mudanças do clima e seus impactos, alinhada aos preceitos do Acordo de Paris e aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Para tanto, o Grupo ENGIE integra uma série de iniciativas relacionadas ao tema, tais como Science Based Targets (SBT), World Alliance for Efficient Solutions, Caring for Climate, Hydrogen Council, Terrawatt Initiative, Business Leadership Criteria on Carbon Pricing e TFCD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures).

Comprometida com a mitigação e a adaptação às mudanças climáticas e com o desenvolvimento sustentável, a EBE desenvolve ativamente iniciativas de baixo carbono, alinhadas com os pilares estratégicos do Carbono NetZero para 2045, bem como com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pelas Nações Unidas.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Nosso compromisso com a descarbonização

A EBE realiza o controle rigoroso das próprias emissões desde 2010, avaliando a pegada de carbono de suas atividades e implementando ações para reduzi-la. No Brasil, a empresa mantém uma matriz energética predominantemente renovável e planeja aumentar essa participação, priorizando investimentos em mais empreendimentos de fontes renováveis de energia, como usinas eólicas, solares, usinas hidrelétricas e centrais a biomassa.

Seguindo o seu pilar de Descarbonização, a empresa vendeu, em 2021, os ativos do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda (SC) e existe uma perspectiva de alienação da Usina Termelétrica Pampa Sul (RS).

O grupo possui, em âmbito global, dois objetivos não-financeiros relacionados às mudanças do clima: (I) As emissões de gases de efeito estufa resultantes da geração de energia elétrica devem ser reduzidos de 149 Mt em 2016 para 43 Mt até 2030 (considerando 80 Mt em 2019); (II) A participação da energia renovável no mix de capacidade de produção deverá atingir 58% em 2030 contra 20% em 2016 (28% em 2019).

A ENGIE oferece soluções para a descarbonização de seus clientes, incluindo: créditos de carbono, contratos de energia renovável (ENGIE-REC) e certificados de energia renovável (I-REC).

Em 2016, a Companhia criou a ENGIE Geração Solar Distribuída, com foco na geração solar de forma descentralizada, em residências e empresas, ingressando no mercado de geração solar distribuída.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Nossas ações de Redução

O compromisso da ENGIE com o desenvolvimento sustentável se reflete nas práticas socioambientais. Além do compromisso com uma matriz energética renovável e alienação de ativos intensivos em emissões de GEE, a Política ENGIE Brasil Energia sobre Mudanças Climáticas prevê a adoção de medidas para a redução do consumo de combustíveis fósseis em nossas operações.

Neste sentido, a ENGIE Brasil Energia assumiu há alguns anos o compromisso de venda ou desmobilização dos seus últimos dois ativos não renováveis do portfólio. Em 2021, foi efetivada venda do Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, em Santa Catarina, e a expectativa é que a Usina Termelétrica Pampa Sul seja vendida ainda em 2022.

Ainda em 2021 a EBE deu mais um passo importante na digitalização de seus processos, automatizando o inventário de suas emissões, trazendo cada vez mais robustez e transparência ao processo. Entre outras medidas destacam-se o uso preferencial de bicombustíveis em automóveis, a contratação de serviços de transporte coletivo para empregados da maioria das usinas e a realização frequente de tele e videoconferências, a fim de evitar deslocamentos e o uso de home office.

A destinação final adequada é premissa da gestão de resíduos realizada pela ENGIE Brasil Energia em todas as suas unidades. Assim, a Companhia exige que as empresas contratadas para coleta e destinação dos resíduos atendam à legislação ambiental aplicável, em especial à Lei nº 12.305, de 2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Nossas ações de Redução

Como parte dos compromissos assumidos na Política de Mudanças Climáticas, a Companhia destina a cinza leve, emitida pelas usinas termelétricas a carvão, para a fabricação de cimento. Além disso, cinzas originadas nas usinas a biomassa tem como destino a aplicação em atividades agrícolas. Já as cinzas pesadas podem ser aproveitadas como base para pavimentação asfáltica e, devido ao seu pH elevado, como neutralizadoras da acidez do solo na recuperação de antigos depósitos de rejeitos de carvão.

Outra ação importante é a conservação de áreas de preservação permanente, RPPNs, áreas remanescentes como florestas, além de ações de plantio desenvolvidas pelos empreendimentos. Essas áreas verdes mantidas pela companhia constituem sumidouros de GEE, sequestrando-os da atmosfera.

Em que pese o compromisso da companhia e seus esforços na busca pela atuação sustentável e menos intensiva em emissões de carbono, melhorias são sempre possíveis.

Considerando as outras fontes de emissão menos representativas, podem ser reforçadas algumas iniciativas com vistas à redução de emissões. No caso do transporte de funcionários, matéria-prima e resíduos, deve continuar sendo incentivada e valorizada a utilização de biocombustíveis, em detrimento do uso de gasolina e diesel. No caso de transporte de colaboradores e diretores, o sistema de teleconferência deve ser mantido e incentivado para a redução do número de viagens aéreas, principalmente, após a pandemia do Covid-19.

Outro ponto importante é a conscientização e sensibilização de colaboradores e fornecedores para iniciativas de redução de emissões. Para isso, propõe-se o desenvolvimento de capacitações sobre sustentabilidade e ações de redução de emissões e ainda a exigência de reporte sobre emissões a fornecedores importantes.

Metodologia

O inventário é elaborado a partir dos conceitos, princípios e diretrizes estabelecidos pela metodologia GHG Protocol, divulgados pelo Programa Brasileiro GHG Protocol (PBGHGP), utilizando as suas especificações para contabilização, quantificação e publicação de Inventários Corporativos de Emissões de Gases de Efeito Estufa.

Também são utilizadas equações fornecidas pelo Painel Intergovernamental de Mudanças do Clima (IPCC) para cálculo das emissões de determinadas fontes e sumidouros (fertilizantes, remoções de CO2 por áreas verdes).

A estrutura do relatório segue as especificações da norma ISO 14.064:2007 - Sistema de Gestão de Gases do Efeito Estufa" – Organização Internacional de Normatização (International Organization Standartization), 2007.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Cálculo de Emissões

Buscando a digitalização e maior eficiência do seu sistema de gestão de emissões de GEE, o cálculo de emissões do inventário da EBE de 2021 foi efetuado através do software Cerensa.

Foram utilizados fatores de emissões divulgados pelo Programa GHG protocol através de sua ferramenta de cálculo mais recente: “ferramenta_ghg_protocol_v2022.0.1”

O potencial de aquecimento global utilizado para os cálculos é o divulgado pelo IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013 (AR5).

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Período do Inventário

O presente inventário abrange as emissões provenientes de atividades realizadas pela Engie no ano de 2021, contemplando todas as emissões diretas e parte das indiretas, incluindo todas as empresas que contemplam empreendimentos operacionais do grupo.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Alterações Metodológicas em relação a 2021

Por determinação do Programa GHG Protocol Brasil, os inventários de emissões de GEE desenvolvidos a partir do ano de 2021 devem utilizar o potencial de aquecimento global de cada GEE, divulgados pelo IPCC Fifth Assessment Report: Climate Change 2013 (AR5). Até 2020, o PBGHGP recomendava o uso IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4).

Essa modificação acarreta uma necessidade de recálculo das emissões históricas da empresa, o que será realizado ao longo do ano de 2022.

Os resultados apresentados neste relatório dos anos de 2021 e 2020 já consideram os potenciais de aquecimento global do AR5.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Ano base do inventário

O ano-base do inventário de emissões de GEE da Engie é 2010, ano de desenvolvimento do primeiro inventário de emissões de GEE do grupo

Limites Operacionais

A EBE contabiliza todas as suas emissões de escopo 01 (diretas), escopo 02 e as fontes de emissões mais importantes de escopo 03 (indiretas).

No escopo 01, são consideradas as seguintes fontes:

- Estacionárias: Combustão estacionária para geração de eletricidade, vapor, calor ou energia com o uso de equipamento em um local fixo;
- Móveis: Combustão móvel para transportes em geral de veículos próprios ou controlados pela empresa;
- Fugitivas: Liberações não intencionais de substâncias como hexafluoreto de enxofre (SF_6) em equipamentos elétricos, hidrofluorcarbonos (HFCs) durante o uso de equipamento de refrigeração e ar condicionado e CO_2 em cilindros;
- Mudança de Uso do Solo: Emissões provocadas por supressão vegetal licenciada de mata nativa;
- Atividades Agrícolas: Uso de fertilizantes em atividades agrícolas;
- Processos Industriais: Emissões de CO_2 no processo de dessulfurização de gases na combustão de carvão na UTPS;
- Resíduos sólidos: Tratamento de resíduos em aterros, incineração ou compostagem em locais de deposição controlados pela empresa
- Efluentes: Provenientes do tratamento anaeróbico de efluentes líquidos tratados dentro dos limites da organização.

No escopo 02, são contabilizadas as emissões decorrentes da aquisição de energia elétrica.

E no escopo 03, foram contabilizadas

- Transporte e distribuição (*upstream*): Veículos alugados ou contratados sob controle de terceiros utilizados para transporte de pessoas, matéria-prima e/ou produtos/subprodutos custeados pela empresa (carros, embarcações e locomotivas);
- Deslocamento de funcionários: Transporte fretado usado para transporte residência – trabalho;
- Transporte e distribuição (*downstream*): Veículos alugados ou contratados utilizados para transporte de pessoas, matéria-prima e/ou produtos/subprodutos não custeados pela empresa;
- Resíduos sólidos: Resíduos dispostos em aterro, compostados ou incinerados em locais de deposição não controlados pela empresa;
- Viagens a negócios: Viagens aéreas e viagens eventuais de funcionários em veículos locados.

O inventário contabiliza ainda as emissões evitadas, as remoções de carbono das áreas verdes mantidas pela empresa e as emissões/remoções biogênicas, referentes a quaisquer conversões no uso do solo que resultem em aumento ou redução de estoque de carbono.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Limites Organizacionais

O inventário de emissões da EBE segue as duas abordagens de contabilização fornecidas pela metodologia GHG Protocol.

A abordagem de controle operacional, onde são contabilizadas 100% das emissões dos empreendimentos que o Grupo mantém controle sobre a operação, independentemente de sua participação acionária na fonte. E a abordagem de participação societária, onde são contabilizadas as emissões de GEE conforme sua participação percentual nos empreendimentos.

Usinas /Escritórios	Sigla	Capacidade instalada total (MW)	Instituição que possui o Controle Operacional	Participação societária Engie
Sede da Engie (escritório de Florianópolis)	SEDE	-	Engie	100%
Escritório da Engie de São Paulo	ESC SP	-	Engie	100%
Central Eólica Cacimbas	ECAA	18,9	Engie	100%
Central Eólica Campo Largo	CECL	326,7	Engie	100%
Central Eólica Estrela	EEST	29,7	Engie	100%
Central Eólica Fleixeiras I	UEFL	30	Engie	100%
Central Eólica Guajirú	UEGU	30	Engie	100%
Central Eólica Mundaú	UEMU	30	Engie	100%
Central Eólica Ouro Verde	EOVE	29,7	Engie	100%
Central Eólica Santa Mônica	ESMA	18,9	Engie	100%
Central Eólica Trairi	UETR	25	Engie	100%
Usina Eólica Tubarão	UETB	2,1	Engie	100%
Central Eólica Umburanas	CEUR	360	Engie	100%
Central Fotovoltaica Assú V	FVAE	30	Engie	100%
Usina Solar Fotovoltaíca Cidade Azul	UFCA	3	Engie	100%
Pequena Central Hidrelétrica José Gelazio da Rocha	PHJG	24	Engie	100%
Pequena Central Hidrelétrica Rondonópolis	PHRO	27	Engie	100%
Usina Hidrelétrica Cana Brava	UHCB	450	Engie	100%
Usina Hidrelétrica Estreito	UHET	1.087	Consórcio Estreito	40,07%
Usina Hidrelétrica Itá	UHIT	1.450	Consórcio Itá	68,99%
Usina Hidrelétrica Jaguara	UHJA	424	Engie	100%
Usina Hidrelétrica Machadinho	UHMA	1.140	Consórcio Machadinho	19,29%
Usina Hidrelétrica Miranda	UHMI	408	Engie	100%
Usina Hidrelétrica Passo Fundo	UHPF	226	Engie	100%
Usina Hidrelétrica Ponte de Pedra	UHPP	176	Engie	100%
Usina Hidrelétrica Salto Osório	UHSO	1.078	Engie	100%
Usina Hidrelétrica Salto Santiago	UHSS	1.420	Engie	100%
Usina Hidrelétrica São Salvador	UHSA	243	Engie	100%
Complexo Termoelétrico Jorge Lacerda	CTJL	857	Engie	100%
Usina Termoelétrica Pampa Sul	UTPS	345	Engie	100%
Unidade de Cogeração Lages	UCLA	28	Engie	100%
Usina Termelétrica Ferrari	UTFE	80,5	Engie	100%
Usina Termelétrica Ibitiúva	UTIB	33	Engie	69,26%
Engie Energia Solar Distribuída	EGSD	N.A.	Engie	100%

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fontes Excluídas

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”.

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

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Resultados



Corporativo



Escritórios



Renewable



Thermal

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Comparativo das Emissões - Controle Operacional 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Atividades Agrícolas	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Mudanças no Uso do Solo	Processos Industriais	Resíduos	Aquisição de energia elétrica	Combustão Estacionária Indireta	Desl. funcionários	Efluentes - Escopo 03	Emissões Fugitivas Indireta	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (downstream)	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	1,43	5.835.744	390,21	65,96	821,60	1.328,43	12.353,88	8,94	14.596,32	5,40	333,57	43,76	-	191,54	6.943,37	7.900,42	214,68	5.880.944
2021	8,26	5.416.295	372,47	22,56	751,71	0,14	13.020,10	8,63	11.991,96	-	395,08	8,20	0,03	49,27	6.187,99	9.141,48	380,97	5.458.634

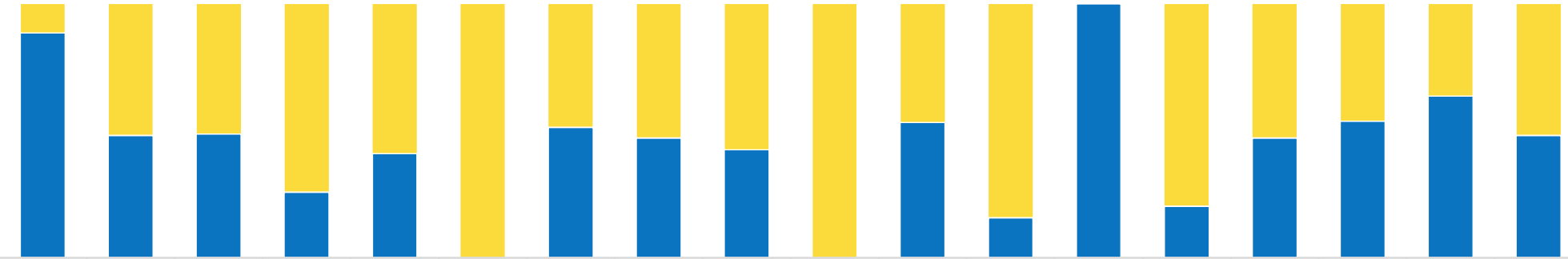
Análise

Em 2021, as emissões corporativas reduziram 7,2% em relação a 2020. Essa redução está associada principalmente às menores emissões de combustão estacionária a carvão do CTJL (-9%), ativo comercializado pela EBE em outubro/2021, e UTPS (-1%).

Vale também destacar a redução nas emissões associadas a supressão de vegetação autorizada (-99%) e nas emissões pelo consumo de energia (em 26%), vinculadas principalmente à não contabilização das emissões associadas ao consumo de energia das usinas hidroelétricas, enquanto exercendo o papel de compensador síncrono ao SIN.

Após análise regulatória e pesquisa de benchmarking, identificou-se que tais emissões devem ser contabilizadas dentro das perdas energéticas do SIN e não dos agentes que exercem esse papel.

Comparativo das Emissões - Participação Societária 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Atividades Agrícolas	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Mudanças no Uso do Solo	Processos Industriais	Resíduos	Aquisição de energia elétrica	Combustão Estacionária Indireta	Desl. funcionários	Efluentes - Escopo 03	Emissões Fugitivas Indireta	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (downstream)	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	2,86	5.834.280	399,18	66,45	1.101,86	1.328,43	12.353,88	9,66	16.459,89	5,40	394,99	43,76	-	192,01	6.944,18	7.832,26	223,39	5.881.638
2021	22,01	5.415.388	379,13	23,20	767,97	0,14	13.020,10	8,63	12.170,51	-	450,88	8,20	0,03	49,00	6.187,99	9.116,14	391,22	5.457.983

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões Totais por Fonte e Escopo (tCO_2e/ %)

Fonte de Emissão	Controle Operacional		Participação Societária	
	Emissões totais (tCO_2e)	%	Emissões totais (tCO_2e)	%
Escopo 1	**5.430.479,71**	**99,5%**	**5.429.609,62**	**99,5%**
Atividades Agrícolas	8,26	0,0%	22,01	0,0%
Combustão Estacionária	5.416.295,85	99,2%	5.415.388,44	99,2%
Combustão Móvel	372,47	0,0%	379,13	0,0%
Efluentes	22,56	0,0%	23,20	0,0%
Emissões Fugitivas	751,71	0,0%	767,97	0,0%
Mudanças no Uso do Solo	0,14	0,0%	0,14	0,0%
Processos Industriais	13.020,10	0,2%	13.020,10	0,2%
Resíduos	8,63	0,0%	8,63	0,0%
Escopo 2	**11.991,96**	**0,2%**	**12.170,51**	**0,2%**
Aquisição de energia elétrica	11.991,96	0,2%	12.170,51	0,2%
Escopo 3	**16.163,02**	**0,3%**	**16.203,47**	**0,3%**
Desl. funcionários	395,08	0,0%	450,88	0,0%
Efluentes - Escopo 03	8,20	0,0%	8,20	0,0%
Emissões Fugitivas Indireta	0,03	0,0%	0,03	0,0%
Resíduos - Escopo 03	49,27	0,0%	49,00	0,0%
Transporte e distribuição (downstream)	6.187,99	0,1%	6.187,99	0,1%
Transporte e distribuição (upstream)	9.141,48	0,2%	9.116,14	0,2%
Viagens a negócios	380,97	0,0%	391,22	0,0%
Total Geral	**5.458.634,69**	**100%**	**5.457.983,59**	**100%**

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

O CTJL e a UTPS apresentam reduções em 2021 vinculadas às menores emissões por combustão estacionária. As hidroelétricas que desempenham papel de compensador síncrono ao SIN (UHSS, UHPF e UHIT) apresentam redução relevante pela não contabilização das emissões por consumo de energia associado a esse papel.

As usinas a biomassa (UTIB, UCLA, UTFE) também apresentaram decréscimo nas emissões pela menor atividade operacional e consequente consumo de biomassa.

Unidades	Controle Operacional						Participação Societária					
	Emissões Totais				Variação		Emissões Totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020		2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
CTJL	3.918.864,09	71,79%	4.317.594,88	73,4%	(398.730,79)	-9,2%	3.918.864,09	71,8%	4.317.594,88	73,4%	(398.730,79)	-9,2%
UTPS	1.516.264,25	27,8%	1.526.459,19	26,0%	(10.194,94)	-0,7%	1.516.264,25	27,8%	1.526.459,19	26,0%	(10.194,94)	-0,7%
UTFE	14.280,19	0,3%	15.543,90	0,3%	(1.263,72)	-8,1%	14.280,19	0,3%	15.543,90	0,3%	(1.263,72)	-8,1%
UTIB	3.257,88	0,1%	5.277,13	0,1%	(2.019,25)	-38,3%	2.256,41	0,0%	3.654,94	0,1%	(1.398,53)	-38,3%
UCLA	2.291,97	0,0%	3.117,67	0,1%	(825,70)	-26,5%	2.291,97	0,0%	3.117,67	0,1%	(825,70)	-26,5%
UHSO	1.169,80	0,0%	1.746,87	0,0%	(577,08)	-33,0%	1.169,80	0,0%	1.746,87	0,0%	(577,08)	-33,0%
SEDE	697,35	0,0%	493,07	0,0%	204,28	41,4%	697,35	0,0%	493,07	0,0%	204,28	41,4%
UHSS	530,80	0,0%	6.807,20	0,1%	(6.276,40)	-92,2%	530,80	0,0%	6.807,20	0,1%	(6.276,40)	-92,2%
UHJA	197,61	0,0%	90,71	0,0%	106,89	117,8%	197,61	0,0%	90,71	0,0%	106,89	117,8%
CEUR	140,98	0,0%	344,27	0,0%	(203,29)	-59,0%	140,98	0,0%	344,27	0,0%	(203,29)	-59,0%
CECL	137,98	0,0%	84,50	0,0%	53,48	63,3%	137,98	0,0%	84,50	0,0%	53,48	63,3%
FVAE	120,07	0,0%	48,43	0,0%	71,64	147,9%	120,07	0,0%	48,43	0,0%	71,64	147,9%
PHJG	110,47	0,0%	89,18	0,0%	21,29	23,9%	110,47	0,0%	89,18	0,0%	21,29	23,9%
UHPF	104,05	0,0%	2.849,90	0,0%	(2.745,85)	-96,3%	104,05	0,0%	2.849,90	0,0%	(2.745,85)	-96,3%
CETR	95,61	0,0%	118,02	0,0%	(22,41)	-19,0%	95,61	0,0%	118,02	0,0%	(22,41)	-19,0%
UHMI	89,48	0,0%	51,92	0,0%	37,56	72,4%	89,48	0,0%	51,92	0,0%	37,56	72,4%
UHPP	69,12	0,0%	55,32	0,0%	13,80	24,9%	69,12	0,0%	55,32	0,0%	13,80	24,9%
EGSD	67,42	0,0%	86,75	0,0%	(19,33)	-22,3%	67,42	0,0%	86,75	0,0%	(19,33)	-22,3%
UFCA	51,34	0,0%	3,69	0,0%	47,64	1289,8%	51,34	0,0%	3,69	0,0%	47,64	1289,8%
UHSA	47,40	0,0%	41,75	0,0%	5,65	13,5%	47,40	0,0%	41,75	0,0%	5,65	13,5%
UHCB	22,17	0,0%	21,98	0,0%	0,20	0,9%	22,17	0,0%	21,98	0,0%	0,20	0,9%
PHRO	10,02	0,0%	6,80	0,0%	3,21	47,2%	10,02	0,0%	6,80	0,0%	3,21	47,2%
UETB	7,48	0,0%	7,45	0,0%	0,03	0,4%	7,48	0,0%	7,45	0,0%	0,03	0,4%
ESC SP	7,17	0,0%	3,89	0,0%	3,28	84,3%	7,17	0,0%	3,89	0,0%	3,28	84,3%
UHET	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	80,83	0,0%	124,91	0,0%	(44,08)	-35,3%
UHIT	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	243,21	0,0%	1.793,17	0,0%	(1.549,97)	-86,4%
UHMA	-	0,0%	-	0,0%	-	0,0%	26,34	0,0%	398,38	0,0%	(372,04)	-93,4%
Total Geral	**5.458.634,69**	**100,0%**	**5.880.944,49**	**100,0%**	**(422.309,80)**	**-7,2%**	**5.457.983,59**	**100,0%**	**5.881.638,76**	**100,0%**	**(423.655,17)**	**-7,2%**

ENGIE

Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa 2021

Institucional

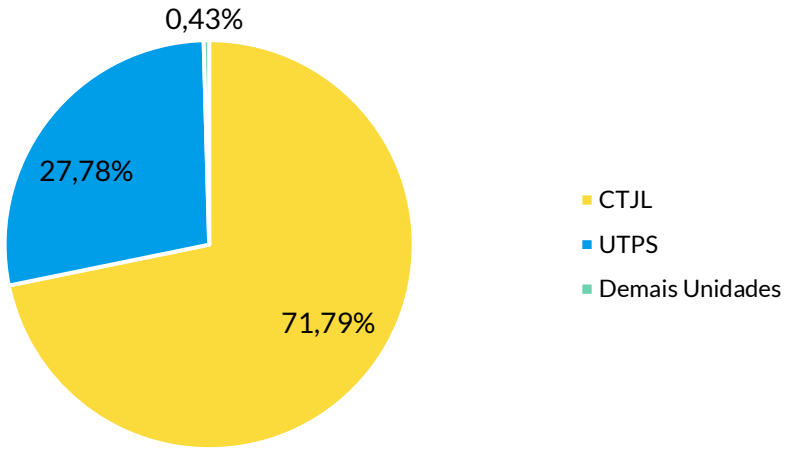
Metodologia

Resultados

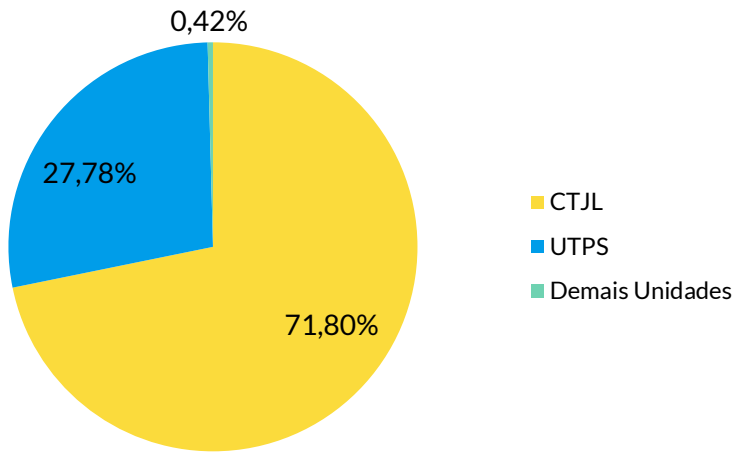
voltar

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Relevância dos empreendimentos - CO (%)



Relevância dos empreendimentos - PS (%)

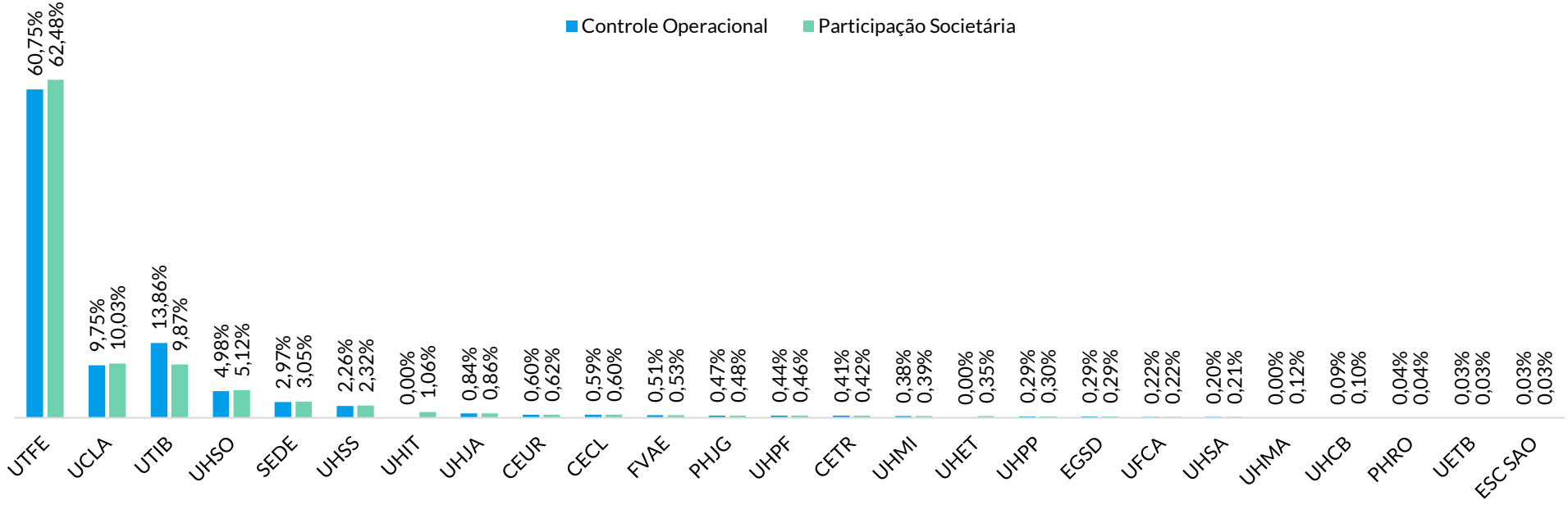


Análise

CTJL e UTPS representam mais de 99% das emissões da EBE

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Relevância dos empreendimentos sem usinas a carvão (%)

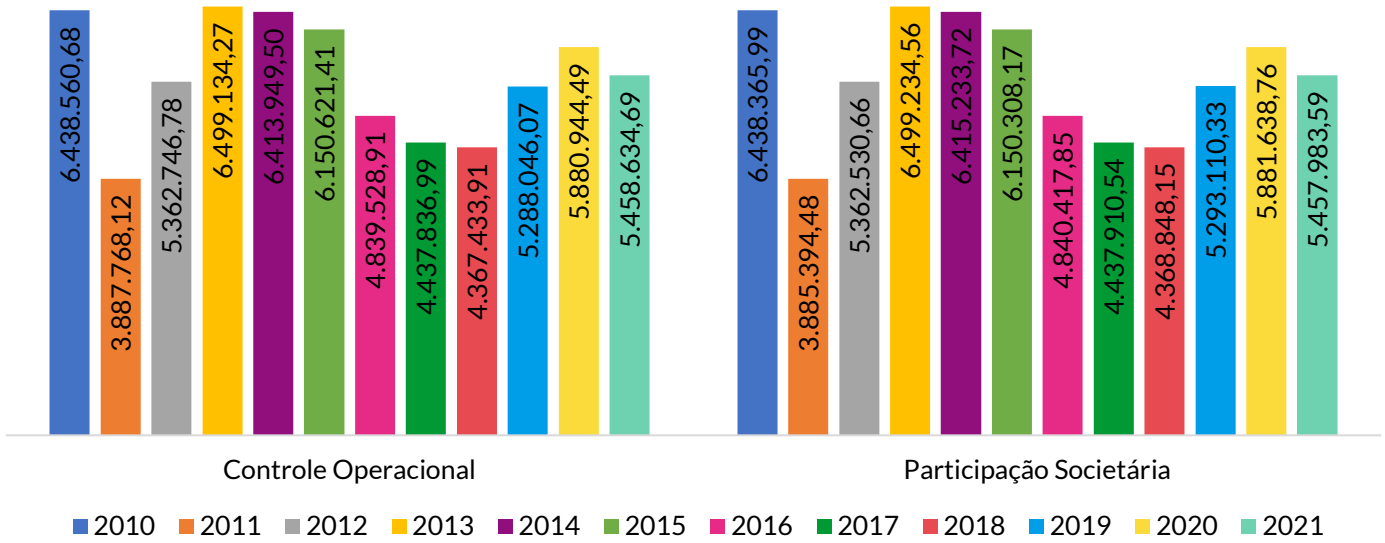


Análise

Sem considerar esses ativos, as usinas a biomassa (UTIB, UTFE e UCLA) assumem a maior relevância das emissões da organização, pelas emissões de CH_4 e N_2O provocadas pela queima da biomassa para geração de energia.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Evolução das emissões totais do Grupo de 2010 a 2021 (tCO_2e)



Análise

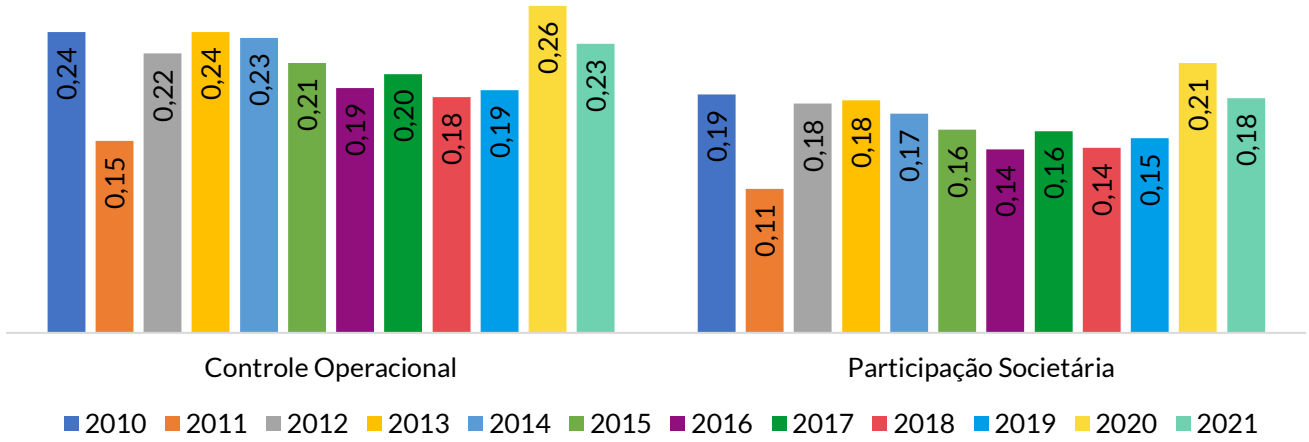
Além da queda de 7% em relação a 2020, as emissões da EBE, em 2021, reduziram 15% em relação ao base (2010), em decorrência da menor geração térmica a carvão.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Indicador Emissões (tCO_2e)/ Geração de energia líquida (DEL-REC) (MWh) por Empreendimento - Ano 2021

Unidades	tCO_2/MWh - CO	tCO_2/MWh - PS
CECL	0,0001	0,0001
CETR	0,0001	0,0001
CEUR	0,0001	0,0001
CTJL	1,1774	1,1774
FVAE	0,0016	0,0016
PHJG	0,0022	0,0022
PHRO	0,0002	0,0002
UCLA	0,0449	0,0449
UETB	0,0074	0,0074
UHCB	0,0000	0,0000
UHET	-	0,0000
UHIT	-	0,0001
UHJA	0,0001	0,0001
UHMA	-	0,0000
UHMI	0,0001	0,0001
UHPF	0,0002	0,0002
UHPP	0,0001	0,0001
UHSA	0,0001	0,0001
UHSO	0,0004	0,0004
UHSS	0,0001	0,0001
UTFE	0,0518	0,0518
UTIB	0,0472	0,0327
UTPS	1,0877	1,0877
UFCA	0,0290	0,0290

Evolução do indicador corporativo emissões (tCO_2e)/ Geração de energia líquida (DEL-REC) (MWh)

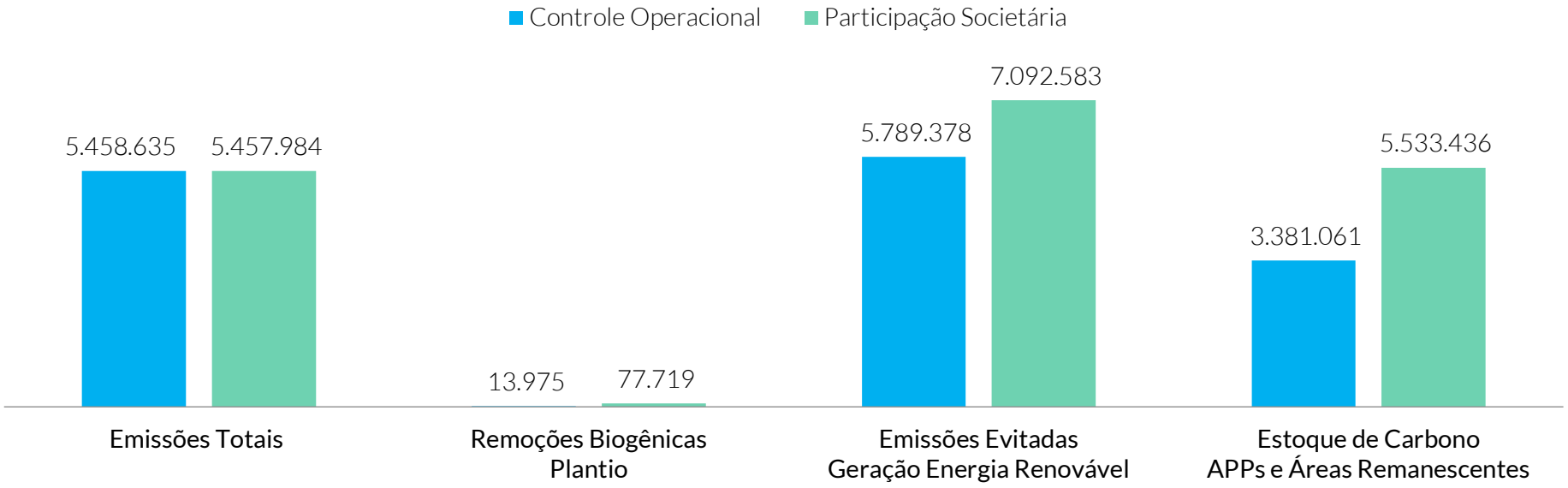


Análise

O indicador de emissões por geração líquida reduziu, em relação a 2020, 11%, pela abordagem de controle operacional, e 13% pela abordagem de participação societária. Em relação ao ano-base, os indicadores estão 3,8% e 1,1% menores, respectivamente.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

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

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por GEE (toneladas métricas) – Controle Operacional

Unidades	Escopo 1 (tGEE)							Escopo 2 (tGEE)	Escopo 3 (tGEE)		
	CO_2	CH_4	N_2O	HFC-125	HFC-134a	HFC-32	SF_6	CO_2	CO_2	CH_4	N_2O
CECL	41,19	0,31	0,00	-	-	-	0,00	30,40	32,83	0,00	0,00
CETR	9,33	0,01	0,00	0,01	-	0,01	0,00	24,65	12,49	0,00	0,00
CEUR	2,91	0,15	0,00	-	-	-	0,00	32,54	18,82	0,00	0,00
CTJL	3.883.108,58	42,20	60,57	0,02	0,02	0,02	-	7.291,27	10.937,57	1,21	0,63
EGSD	49,65	0,02	0,01	-	-	-	-	0,78	14,73	0,00	0,00
ESC SP	0,01	-	-	-	-	-	-	7,16	-	-	-
FVAE	7,42	0,01	0,00	0,01	-	0,01	-	84,22	0,27	0,00	0,00
PHJG	0,64	0,00	0,00	-	-	-	0,00	5,71	4,68	0,00	0,00
PHRO	0,24	0,00	0,00	-	-	-	-	4,81	4,73	0,00	0,00
SEDE	43,08	0,01	0,00	0,03	-	0,03	-	219,16	297,10	0,33	0,02
UCLA	142,16	26,73	3,57	0,01	-	0,01	-	158,10	260,75	0,14	0,02
UETB	-	-	-	-	-	-	-	7,48	-	-	-
UFCA	0,05	-	-	-	-	-	-	51,28	-	-	-
UHCB	1,27	0,02	0,01	-	-	-	-	0,33	17,83	0,01	0,00
UHET	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UHIT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UHJA	6,64	0,08	0,00	0,00	-	0,00	-	120,29	60,83	0,08	0,00
UHMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UHMI	6,81	0,01	0,00	0,00	-	0,00	-	24,96	43,19	0,04	0,00
UHPF	4,32	0,01	0,00	-	-	-	-	52,62	45,33	0,02	0,00
UHPP	19,87	0,02	0,00	0,00	-	0,00	-	0,08	45,19	0,01	0,00
UHSA	3,79	0,04	0,00	0,00	-	0,00	-	0,00	33,43	0,02	0,00
UHSO	10,98	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	-	988,00	134,76	0,12	0,01
UHSS	13,80	0,02	0,00	-	-	-	-	439,47	60,68	0,33	0,03
UTFE	4,44	213,34	28,45	-	-	-	-	96,38	656,86	0,05	0,04
UTIB	8,95	46,84	6,25	-	-	-	-	90,90	187,53	0,04	0,01
UTPS	1.504.535,48	15,24	22,11	0,03	0,04	0,03	-	2.261,37	2.968,61	0,36	0,16
Total Geral	**5.388.021,59**	**345,06**	**120,97**	**0,11**	**0,07**	**0,11**	**0,01**	**11.991,96**	**15.838,20**	**2,77**	**0,93**

Emissões por GEE (toneladas métricas) - Participação Societária

Unidades	Escopo 1 (tGEE)							Escopo 2 (tGEE)	Escopo 3 (tGEE)		
	CO2	CH4	N2O	HFC-125	HFC-134a	HFC-32	SF6	CO2	CO2	CH4	N2O
CECL	41,19	0,31	0,00	-	-	-	0,00	30,40	32,83	0,00	0,00
CETR	9,33	0,01	0,00	0,01	-	0,01	0,00	24,65	12,49	0,00	0,00
CEUR	2,91	0,15	0,00	-	-	-	0,00	32,54	18,82	0,00	0,00
CTJL	3.883.108,58	42,20	60,57	0,02	0,02	0,02	-	7.291,27	10.937,57	1,21	0,63
EGSD	49,65	0,02	0,01	-	-	-	-	0,78	14,73	0,00	0,00
ESC SP	0,01	-	-	-	-	-	-	7,16	-	-	-
FVAE	7,42	0,01	0,00	0,01	-	0,01	-	84,22	0,27	0,00	0,00
PHJG	0,64	0,00	0,00	-	-	-	0,00	5,71	4,68	0,00	0,00
PHRO	0,24	0,00	0,00	-	-	-	-	4,81	4,73	0,00	0,00
SEDE	43,08	0,01	0,00	0,03	-	0,03	-	219,16	297,10	0,33	0,02
UCLA	142,16	26,73	3,57	0,01	-	0,01	-	158,10	260,75	0,14	0,02
UETB	-	-	-	-	-	-	-	7,48	-	-	-
UFCA	0,05	-	-	-	-	-	-	51,28	-	-	-
UHCB	1,27	0,02	0,01	-	-	-	-	0,33	17,83	0,01	0,00
UHET	8,70	0,01	0,05	0,00	-	0,00	0,00	14,93	29,26	0,01	0,00
UHIT	6,88	0,02	0,00	-	-	-	-	179,69	54,63	0,01	0,00
UHJA	6,64	0,08	0,00	0,00	-	0,00	-	120,29	60,83	0,08	0,00
UHMA	0,75	0,00	0,00	-	-	-	-	11,88	13,36	0,00	0,00
UHMI	6,81	0,01	0,00	0,00	-	0,00	-	24,96	43,19	0,04	0,00
UHPF	4,32	0,01	0,00	-	-	-	-	52,62	45,33	0,02	0,00
UHPP	19,87	0,02	0,00	0,00	-	0,00	-	0,08	45,19	0,01	0,00
UHSA	3,79	0,04	0,00	0,00	-	0,00	-	0,00	33,43	0,02	0,00
UHSO	10,98	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	-	988,00	134,76	0,12	0,01
UHSS	13,80	0,02	0,00	-	-	-	-	439,47	60,68	0,33	0,03
UTFE	4,44	213,34	28,45	-	-	-	-	96,38	656,86	0,05	0,04
UTIB	6,20	32,44	4,33	-	-	-	-	62,96	129,88	0,03	0,01
UTPS	1.504.535,48	15,24	22,11	0,03	0,04	0,03	-	2.261,37	2.968,61	0,36	0,16
Total Geral	**5.388.035,17**	**330,69**	**119,10**	**0,11**	**0,07**	**0,11**	**0,01**	**12.170,51**	**15.877,81**	**2,77**	**0,94**

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões Biogênicas por fonte e escopo (tCO_2e)

Fonte de Emissão	Controle Operacional		Participação Societária	
	Emissões totais (tCO_2e)	%	tCO2e	%
Escopo 1	**959.098,11**	**99,8%**	**911.107,92**	**99,8%**
Combustão Estacionária	958.742,29	99,8%	910.729,42	99,7%
Mudanças no Uso do Solo	-	0,0%	-	0,0%
Combustão Móvel	355,82	0,0%	378,50	0,0%
Escopo 3	**1.998,78**	**0,2%**	**2.017,71**	**0,2%**
Transporte e distribuição (upstream)	1.172,47	0,1%	1.184,51	0,1%
Transporte e distribuição (downstream)	742,06	0,1%	742,06	0,1%
Desl. funcionários	55,14	0,0%	61,87	0,0%
Viagens a negócios	29,11	0,0%	29,27	0,0%
Combustão Estacionária Indireta	-	0,0%	-	0,0%
Total Geral	**961.096,89**	**100%**	**913.125,63**	**100%**

Análise

As emissões biogênicas da EBE estão concentradas nas emissões de CO_2 biogênico das usinas termoelétricas a biomassa.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

Em 2021, o HCFC-22 reposto em aparelhos de ar-condicionado foram os únicos gases não-GEE emitidos pela EBE.

Emissões por Gases Não-GEE (tCO_2e)

Fonte de Emissão	Controle Operacional		Participação Societária	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%
CTJL	58,21	30,0%	58,21	27,28%
UTPS	57,56	29,6%	57,56	26,97%
UHSA	16,75	8,6%	16,75	7,85%
UHCB	13,20	6,8%	13,20	6,19%
PHRO	10,10	5,2%	10,10	4,73%
CETR	9,86	5,1%	9,86	4,62%
UHPP	9,22	4,7%	9,22	4,32%
UHMA	-	0,0%	7,44	3,48%
UHET	-	0,0%	6,11	2,86%
UHIT	-	0,0%	5,59	2,62%
SEDE	4,84	2,5%	4,84	2,27%
UHSS	4,75	2,4%	4,75	2,23%
FVAE	3,70	1,9%	3,70	1,73%
UCLA	2,46	1,3%	2,46	1,15%
PHJG	2,20	1,1%	2,20	1,03%
UHSO	1,41	0,7%	1,41	0,66%
Total Geral	**194,26**	**100%**	**213,38**	**100%**

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Escritório Sede
Florianópolis

Escritório
São Paulo

EGSD
Engie Energia Solar Distribuída

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Emissões Fugitivas	Resíduos	Aquisição de energia elétrica	Efluentes - Escopo 03	Resíduos - Escopo 03	Viagens a negócios	Total Geral
2020	28,14	-	190,05	0,52	105,94	43,76	0,61	124,04	493,07
2021	26,32	17,55	123,26	0,00	219,16	8,20	0,01	302,85	697,35

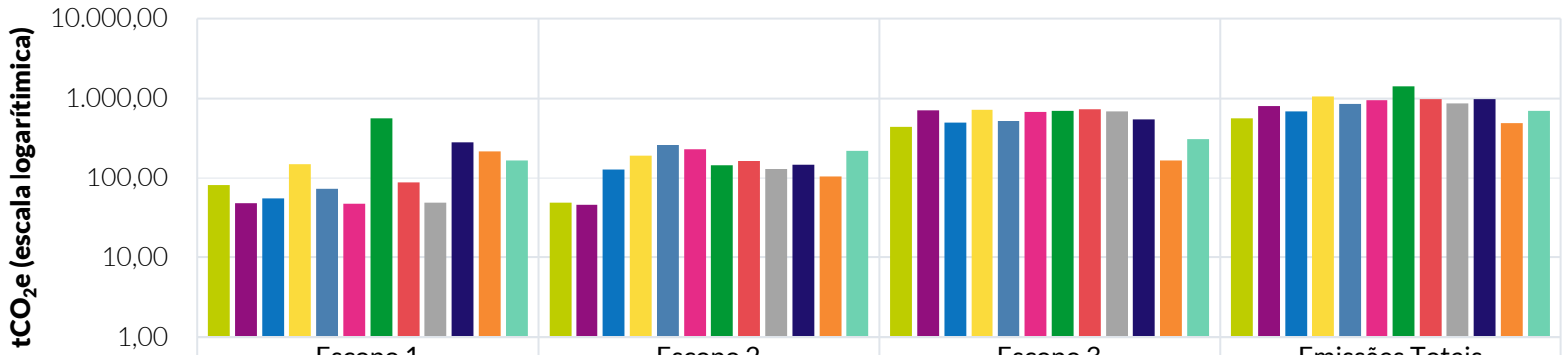
Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**167,13**	**24,0%**	**218,72**	**44,4%**	**(51,58)**	**-23,6%**
Combustão Estacionária	26,32	3,8%	28,14	5,7%	(1,83)	-6,5%
Combustão Móvel	17,55	2,5%	-	0,0%	17,55	100,0%
Emissões Fugitivas	123,26	17,7%	190,05	38,5%	(66,79)	-35,1%
Resíduos	0,00	0,0%	0,52	0,1%	(0,52)	-99,9%
Escopo 2	**219,16**	**31,4%**	**105,94**	**21,5%**	**113,21**	**106,9%**
Aquisição de energia elétrica	219,16	31,4%	105,94	21,5%	113,21	106,9%
Escopo 3	**311,07**	**44,6%**	**168,41**	**34,2%**	**142,65**	**84,7%**
Efluentes - Escopo 03	8,20	1,2%	43,76	8,9%	(35,56)	-81,3%
Resíduos - Escopo 03	0,01	0,0%	0,61	0,1%	(0,61)	-98,6%
Viagens a negócios	302,85	43,4%	124,04	25,2%	178,82	144,2%
Total Geral	**697,35**	**100%**	**493,07**	**100%**	**204,28**	**41,4%**

Análise

As emissões do escritório sede em Florianópolis aumentaram 41% em 2021 em relação a 2020. Esse crescimento está associado às maiores emissões de consumo de energia da rede (106%), pelo aumento do fator de emissão do SIN (105%), e de viagens a negócios (144%), em função do arrefecimento da pandemia. O aumento das emissões foi atenuado pela redução de emissões fugitivas e efluentes.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

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



	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	80,44	48,44	438,55	567,43
2011	47,67	45,38	711,71	804,76
2012	54,69	129,08	501,22	684,98
2013	149,93	193,17	716,94	1.060,04
2014	71,78	262,04	518,90	852,73
2015	46,91	230,05	675,97	952,93
2016	566,74	146,53	696,54	1.409,80
2017	86,68	164,61	729,54	980,83
2018	48,24	131,4113	687,81	867,47
2019	282,59	148,00	549,03	979,62
2020	218,72	105,94	168,41	493,07
2021	167,13	219,16	311,07	697,35

Análise

Houve elevação de 41% das emissões em 2021 em relação a 2020 em decorrência do retorno das atividades presenciais. Em relação ao ano base (2010) houve crescimento de 22%.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

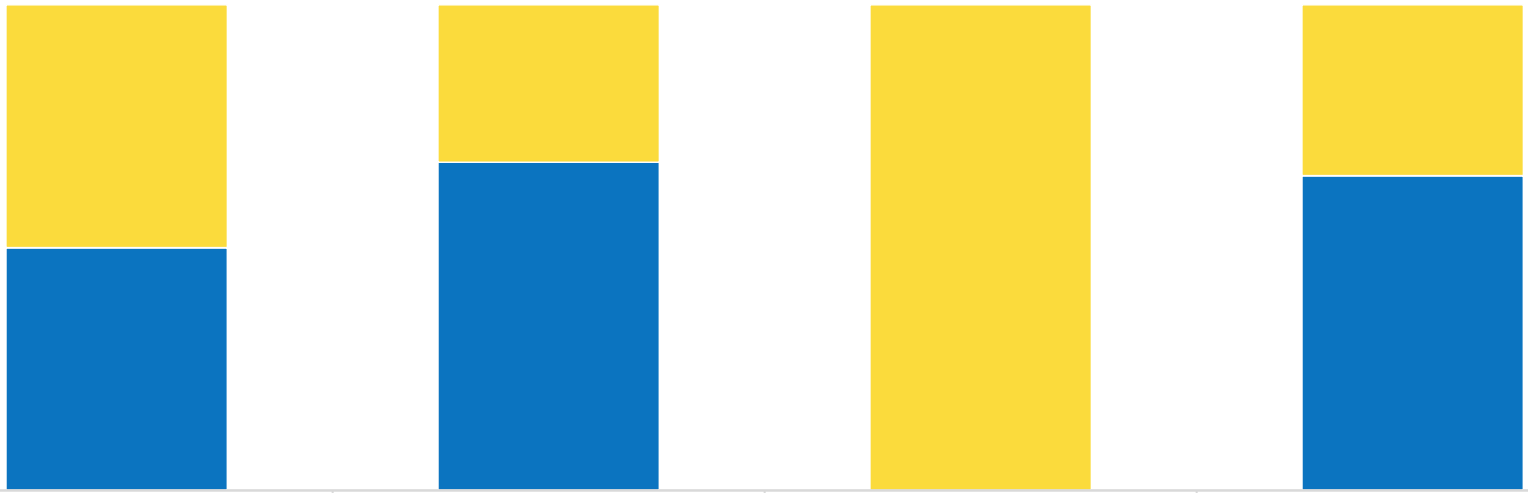
Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**9,15**	**27,8%**	**3,35**	**30,4%**	**5,81**	**173,6%**
Combustão Móvel	6,10	18,5%	-	0,0%	6,10	100,0%
Combustão Estacionária	3,05	9,3%	3,35	30,4%	(0,29)	-8,8%
Escopo 3	**23,79**	**72,2%**	**7,66**	**69,6%**	**16,13**	**210,7%**
Viagens a negócios	23,79	72,2%	7,66	69,6%	16,13	210,7%
Total Geral	**32,95**	**100%**	**11,00**	**100%**	**21,94**	**199,4%**

Análise

Aumento das emissões biogênicas pelo crescimento das emissões de viagens a negócios e combustão móvel em relação a 2020.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Viagens a negócios	Total Geral
2020	0,01	3,43	0,45	3,89
2021	0,01	7,16	-	7,17

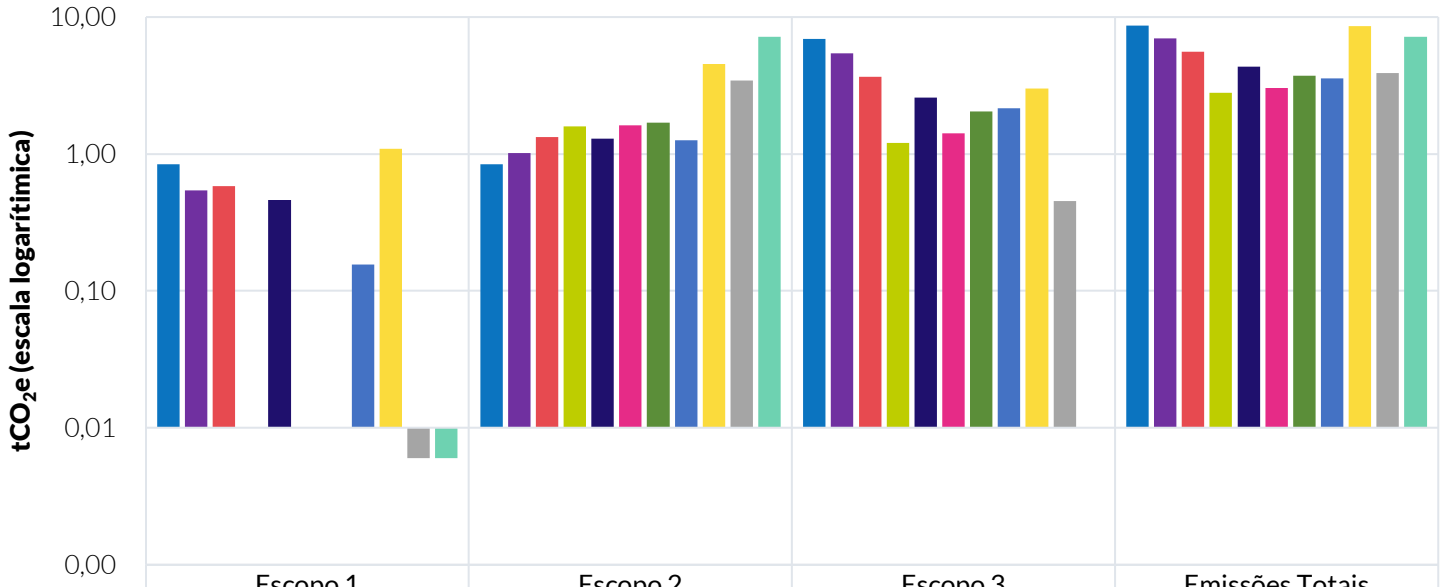
Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**0,01**	**0,1%**	**0,01**	**0,2%**	**-**	**0,0%**
Emissões Fugitivas	0,01	0,1%	0,01	0,2%	-	0,0%
Escopo 2	**7,16**	**99,9%**	**3,43**	**88,2%**	**3,73**	**108,8%**
Aquisição de energia elétrica	7,16	99,9%	3,43	88,2%	3,73	108,8%
Escopo 3	**-**	**0,0%**	**0,45**	**11,7%**	**(0,45)**	**-100,0%**
Viagens a negócios	-	0,0%	0,45	11,7%	(0,45)	-100,0%
Total Geral	**7,17**	**100%**	**3,89**	**100%**	**3,28**	**84,3%**

Análise

Crescimento de 84% das emissões em 2021 em decorrência do aumento do fator de emissão (105%) , atenuado pela redução das emissões por viagens a negócios.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

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



	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	0,84	0,84	6,95	8,63
2012	0,54	1,02	5,42	6,98
2013	0,58	1,32	3,68	5,59
2014	-	1,60	1,21	2,80
2015	0,46	1,29	2,59	4,34
2016	-	1,62	1,42	3,04
2017	-	1,70	2,04	3,73
2018	0,16	1,2571	2,15	3,56
2019	1,09	4,53	3,00	8,62
2020	0,01	3,43	0,45	3,89
2021	0,01	7,16	-	7,17

Análise

O aumento das emissões por consumo de energia associados ao maior fator de emissão do SIN proporcionou níveis de emissões superiores aos valores históricos dessa unidade.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 3	**-**	**100,0%**	**0,03**	**100,0%**	**(0,03)**	**-100,0%**
Viagens a negócios	-	100,0%	0,03	100,0%	(0,03)	-100,0%
Total Geral	**-**	**100%**	**0,03**	**100%**	**(0,03)**	**-100,0%**

Análise

Não foram relatadas emissões biogênicas para essa unidade em 2021.

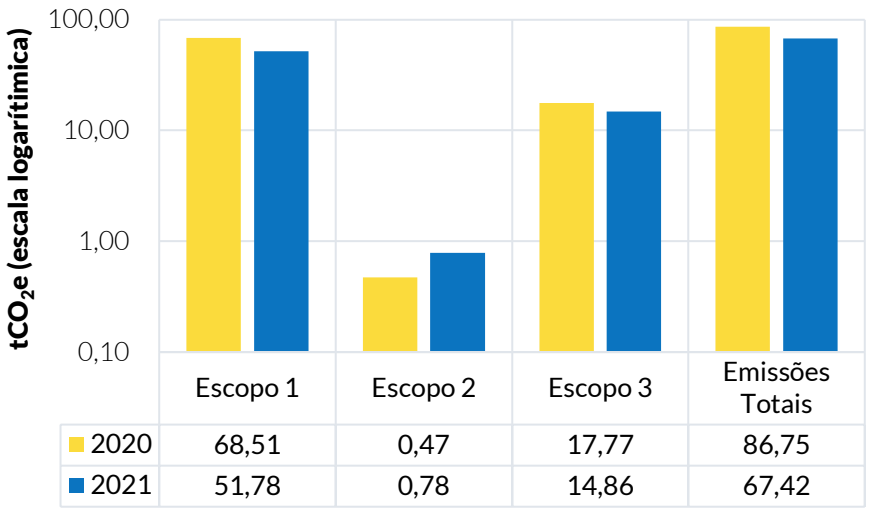
Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Móvel	Aquisição de energia elétrica	Viagens a negócios	Total Geral
2020	68,51	0,47	17,77	86,75
2021	51,78	0,78	14,86	67,42

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



	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2020	68,51	0,47	17,77	86,75
2021	51,78	0,78	14,86	67,42

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**51,78**	**76,8%**	**68,51**	**79,0%**	**(16,73)**	**-24,4%**
Combustão Móvel	51,78	76,8%	68,51	79,0%	(16,73)	-24,4%
Escopo 2	**0,78**	**1,2%**	**0,47**	**0,5%**	**0,31**	**66,9%**
Aquisição de energia elétrica	0,78	1,2%	0,47	0,5%	0,31	66,9%
Escopo 3	**14,86**	**22,0%**	**17,77**	**20,5%**	**(2,92)**	**-16,4%**
Viagens a negócios	14,86	22,0%	17,77	20,5%	(2,92)	-16,4%
Total Geral	**67,42**	**100%**	**86,75**	**100%**	**(19,33)**	**-22,3%**

Análise

As emissões da EGSD decresceram 22% em 2021 em relação a 2020, primeiro ano de contabilização. As emissões de combustão móvel (24%) e viagens a negócios (16%) apresentaram relevante redução, atenuadas pelo aumento das emissões por compra de energia da rede (66%) decorrentes do maior fator de emissão do SIN (105%)

Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa 2021

Institucional

Metodologia

Resultados

voltar

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**12,67**	**100,0%**	**8,19**	**100,0%**	**4,47**	**54,6%**
Combustão Móvel	12,67	100,0%	8,19	100,0%	4,47	54,6%
Total Geral	**12,67**	**100%**	**8,19**	**100%**	**4,47**	**54,6%**

Análise

As emissões biogênicas da EGSD aumentaram 54% em relação a 2020.

REMG
Regional de Minas Gerais

RERI
Regional do Rio Iguaçu

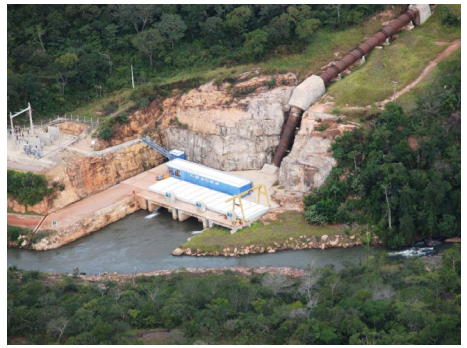
RERT
Regional do Rio Tocantins

RERU
Regional do Rio Uruguai

RRCR
Regional de Renováveis do Ceará e do Rio Grande do Norte

RRBA
Regional de Renováveis da Bahia

RSSE
Regional de Sul/ Sudeste



PHJG
Pequena Central Hidroelétrica José Gelásio da Rocha



PHRO
Pequena Central Hidroelétrica Rodonópolis



UHJA
Usina Hidroelétrica Jaguara



UHMI
Usina Hidroelétrica Miranda

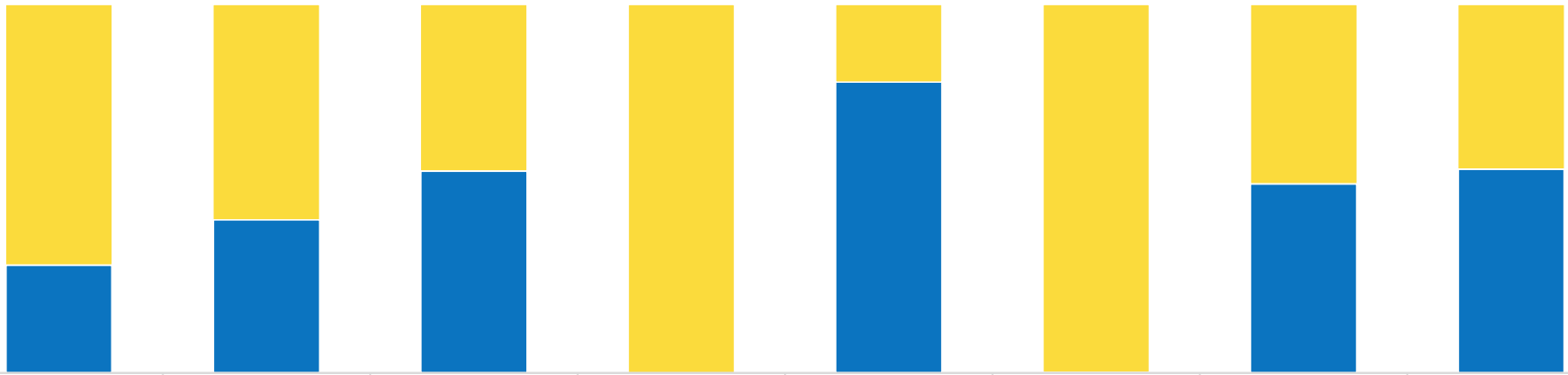


UHPP
Usina Hidroelétrica Ponte de Pedra

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Emissões Fugitivas	Resíduos	Aquisição de energia elétrica	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (upstream)	Total Geral
2020	0,56	0,66	81,78	0,01	1,52	0,03	4,62	89,18
2021	0,23	0,47	99,18	-	5,71	0,00004	4,87	110,47

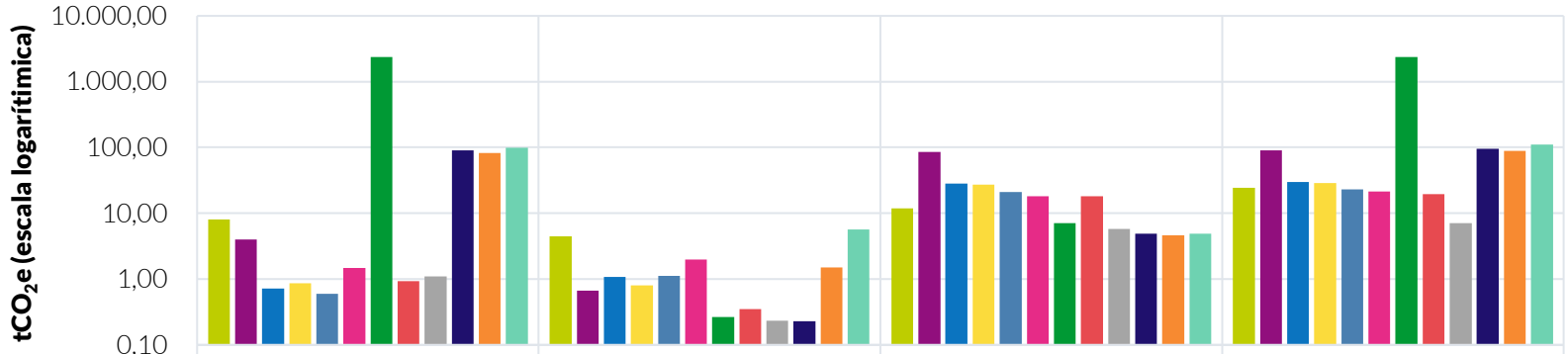
Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**99,89**	**90,4%**	**83,01**	**93,1%**	**16,88**	**20,3%**
Combustão Estacionária	0,23	0,2%	0,56	0,6%	(0,33)	-58,5%
Combustão Móvel	0,47	0,4%	0,66	0,7%	(0,19)	-28,7%
Emissões Fugitivas	99,18	89,8%	81,78	91,7%	17,40	21,3%
Resíduos	-	0,0%	0,01	0,0%	(0,01)	-100,0%
Escopo 2	**5,71**	**5,2%**	**1,52**	**1,7%**	**4,19**	**275,9%**
Aquisição de energia elétrica	5,71	5,2%	1,52	1,7%	4,19	275,9%
Escopo 3	**4,87**	**4,4%**	**4,65**	**5,2%**	**0,22**	**4,8%**
Resíduos - Escopo 03	0,00004	0,0%	0,03	0,0%	(0,03)	-99,8%
Transporte e distribuição (upstream)	4,87	4,4%	4,62	5,2%	0,25	5,4%
Total Geral	**110,47**	**100%**	**89,18**	**100%**	**21,29**	**23,9%**

Análise

Em 2021 a PHJG aumentou 24% das emissões em relação a 2020, decorrente principalmente das emissões fugitivas (21%).

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

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



	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	8,12	4,49	11,81	24,42
2011	4,02	0,67	85,30	89,99
2012	0,72	1,08	28,05	29,86
2013	0,86	0,80	27,02	28,68
2014	0,60	1,12	21,16	22,87
2015	1,47	2,00	18,00	21,46
2016	2.349,09	0,27	7,09	2.356,46
2017	0,93	0,35	18,25	19,54
2018	1,09	0,2342	5,77	7,09
2019	89,90	0,23	4,87	94,99
2020	83,01	1,52	4,65	89,18
2021	99,89	5,71	4,87	110,47

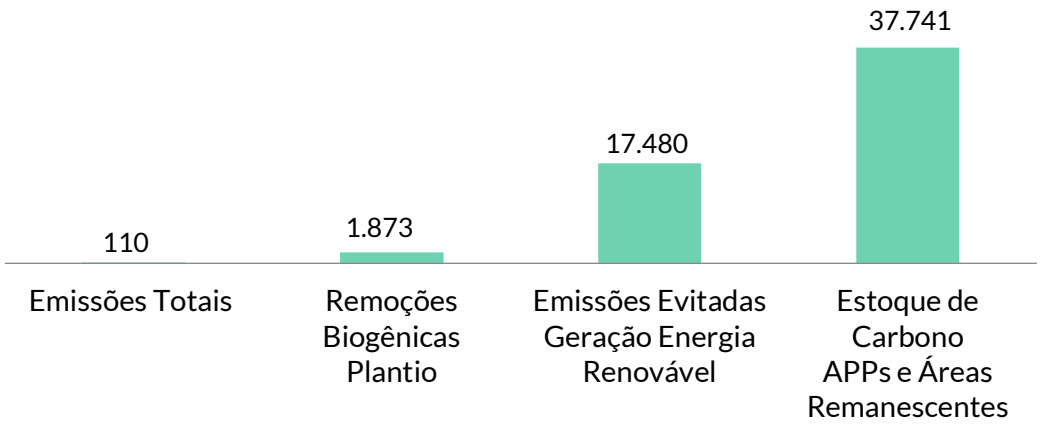
Análise

Em relação ao ano-base do inventário da EBE (2010), as emissões da PHJG aumentaram 352%.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**5,61**	**82,7%**	**5,34**	**85,1%**	**0,28**	**5,2%**
Combustão Móvel	5,58	82,3%	5,27	84,0%	0,31	5,9%
Combustão Estacionária	0,03	0,4%	0,07	1,1%	(0,04)	-55,9%
Escopo 3	**1,17**	**17,3%**	**0,94**	**14,9%**	**0,23**	**25,0%**
Transporte e distribuição (upstream)	1,17	17,3%	0,94	14,9%	0,23	25,0%
Total Geral	**6,78**	**100%**	**6,27**	**100%**	**0,51**	**8,1%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

Em 2021, as emissões biogênicas da PHJG aumentaram 8%, associadas ao transporte por veículos próprios e controlado por terceiros. O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 1.873 tCO_2e. Com a geração de energia renovável a PHJG evitou a emissão de 17.480 tCO_2e. A manutenção e preservação de áreas remanescentes e APPs apresentaram um estoque de carbono biogênico de 37.741 tCO_2e.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (upstream)	Total Geral
2020	0,47	0,16	-	1,52	0,03	4,62	6,80
2021	0,23	0,04	0,01	4,81	0,0001	4,93	10,02

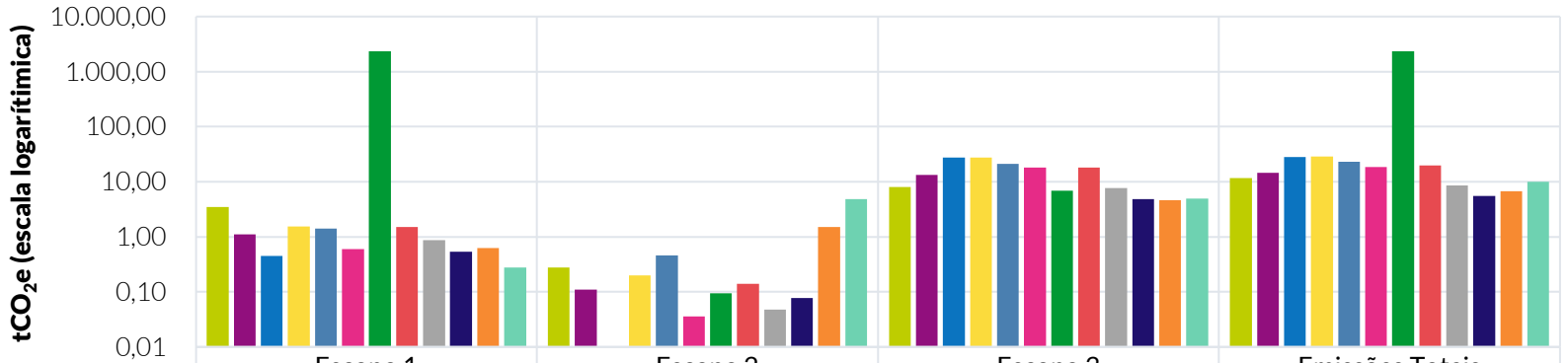
Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**0,28**	**2,8%**	**0,63**	**9,3%**	**(0,35)**	**-55,6%**
Combustão Estacionária	0,23	2,3%	0,47	6,9%	(0,24)	-50,2%
Combustão Móvel	0,04	0,4%	0,16	2,4%	(0,12)	-74,6%
Emissões Fugitivas	0,01	0,1%	-	0,0%	0,01	100,0%
Escopo 2	**4,81**	**48,0%**	**1,52**	**22,4%**	**3,28**	**216,0%**
Aquisição de energia elétrica	4,81	48,0%	1,52	22,4%	3,28	216,0%
Escopo 3	**4,93**	**49,2%**	**4,65**	**68,4%**	**0,28**	**6,0%**
Resíduos - Escopo 03	0,0001	0,0%	0,03	0,4%	(0,03)	-99,7%
Transporte e distribuição (upstream)	4,93	49,2%	4,62	68,0%	0,31	6,6%
Total Geral	**10,02**	**100%**	**6,80**	**100%**	**3,21**	**47,2%**

Análise

A PHRO aumentou, em 2021, 47% das emissões, associada ao consumo de energia da rede e ao aumento do fator de emissão do SIN (105%).

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

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



	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	3,49	0,28	8,02	11,79
2011	1,11	0,11	13,26	14,48
2012	0,45	-	27,79	28,24
2013	1,54	0,20	27,36	29,10
2014	1,42	0,47	21,15	23,04
2015	0,60	0,04	18,00	18,64
2016	2.350,13	0,09	6,88	2.357,11
2017	1,52	0,14	18,25	19,91
2018	0,87	0,0474	7,66	8,57
2019	0,54	0,08	4,87	5,48
2020	0,63	1,52	4,65	6,80
2021	0,28	4,81	4,93	10,02

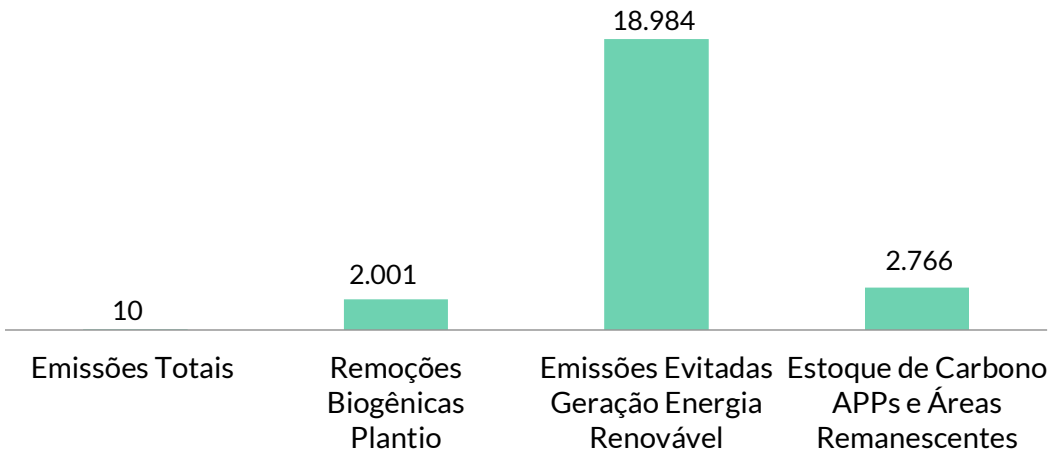
Análise

As emissões da PHRO aumentaram em 47% em 2021 em relação a 2020 e reduziram 15% em relação a 2010, ano-base do inventário da EBE.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**4,30**	**78,4%**	**4,51**	**82,8%**	**(0,21)**	**-4,7%**
Combustão Móvel	4,27	77,8%	4,45	81,8%	(0,19)	-4,2%
Combustão Estacionária	0,03	0,5%	0,06	1,0%	(0,03)	-47,1%
Escopo 3	**1,18**	**21,6%**	**0,94**	**17,2%**	**0,25**	**26,5%**
Transporte e distribuição (upstream)	1,18	21,6%	0,94	17,2%	0,25	26,5%
Total Geral	**5,48**	**100%**	**5,44**	**100%**	**0,04**	**0,6%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



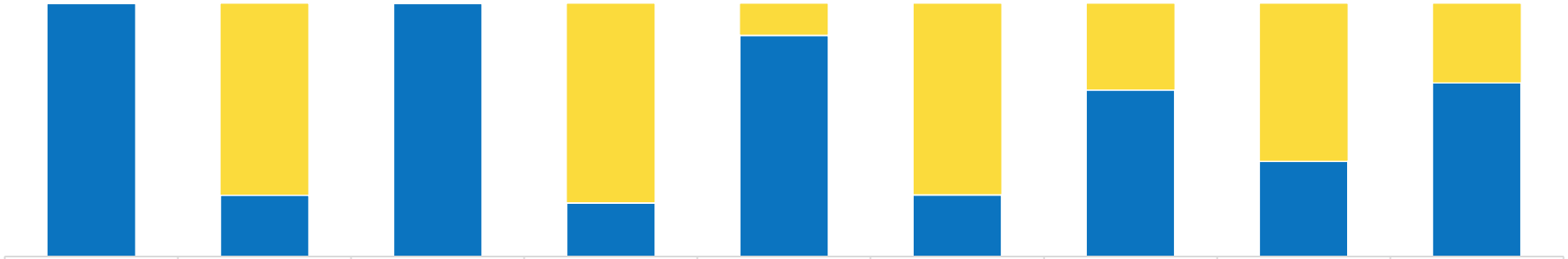
Análise

As emissões biogênicas da PHRO aumentaram 0,6%, em 2021, decorrente do consumo de combustível no transporte controlado por terceiros. O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 2.001 tCO_2e. Com a geração de energia renovável a PHRO evitou a emissão de 18.984 tCO_2e. Já a manutenção e preservação de áreas remanescentes e APPs apresenta um estoque de carbono biogênico de 2.766 tCO_2e.

Desenvolvido por: Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	-	18,21	-	15,70	17,51	5,85	31,87	1,58	90,71
2021	1,08	5,82	2,27	4,20	120,29	1,88	61,12	0,95	197,61

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**13,37**	**6,8%**	**33,90**	**37,4%**	**(20,53)**	**-60,6%**
Combustão Estacionária	1,08	0,5%	-	0,0%	1,08	100,0%
Combustão Móvel	5,82	2,9%	18,21	20,1%	(12,39)	-68,1%
Efluentes	2,27	1,2%	-	0,0%	2,27	100,0%
Emissões Fugitivas	4,20	2,1%	15,70	17,3%	(11,50)	-73,2%
Escopo 2	**120,29**	**60,9%**	**17,51**	**19,3%**	**102,78**	**587,0%**
Aquisição de energia elétrica	120,29	60,9%	17,51	19,3%	102,78	587,0%
Escopo 3	**63,95**	**32,4%**	**39,30**	**43,3%**	**24,65**	**62,7%**
Resíduos - Escopo 03	1,88	1,0%	5,85	6,4%	(3,97)	-67,9%
Transporte e distribuição (upstream)	61,12	30,9%	31,87	35,1%	29,25	91,8%
Viagens a negócios	0,95	0,5%	1,58	1,7%	(0,63)	-39,8%
Total Geral	**197,61**	**100%**	**90,71**	**100%**	**106,89**	**117,8%**

Análise

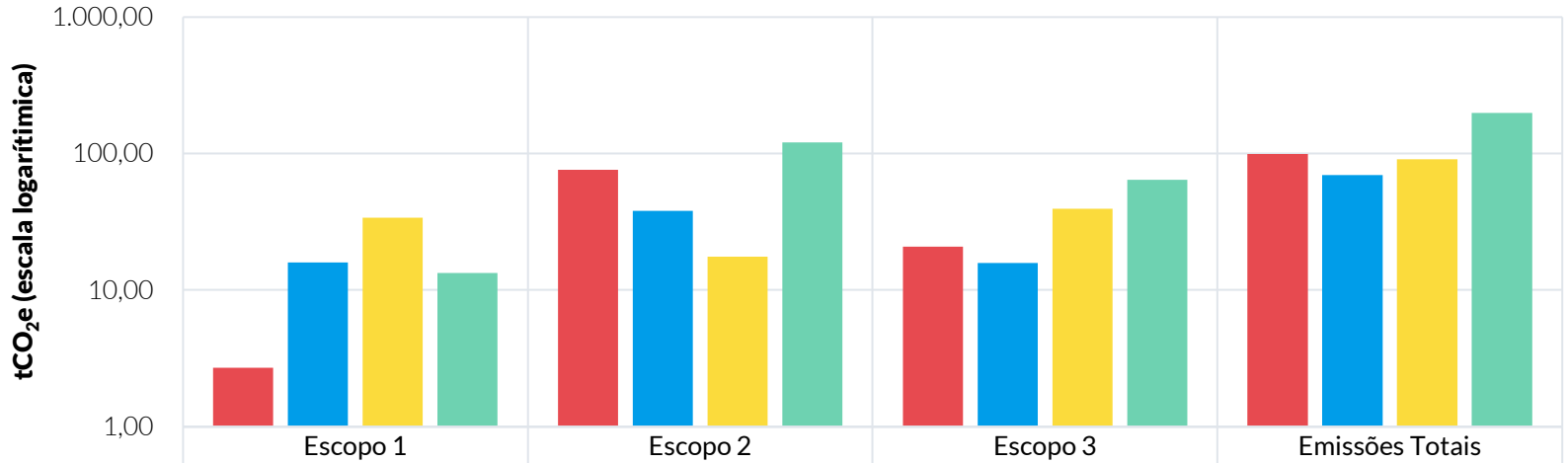
Em 2021, a UHJA aumentou as emissões em 118% em relação a 2020, decorrente da compra de energia da rede (587%) e do transporte de serviços terceirizados (91%).

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

O ano de 2021 apresentou o maior nível de emissões da UHJA, representando um aumento de 99% em relação ao primeiro ano de contabilização das emissões da usina.

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

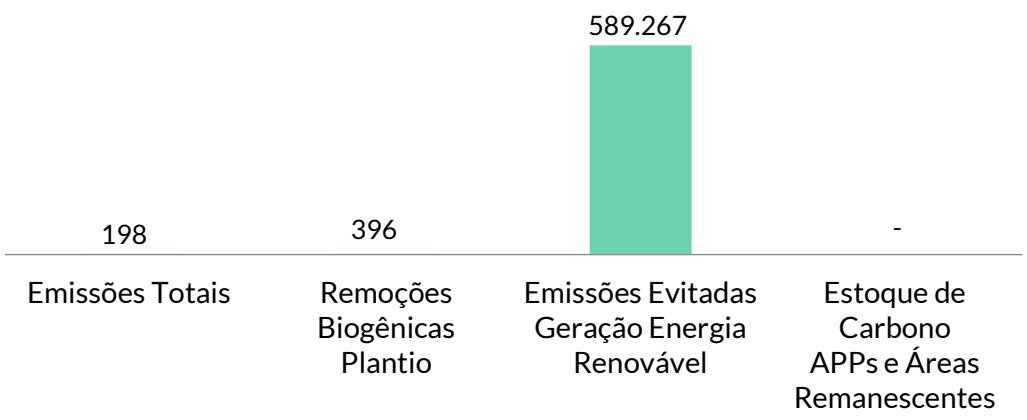


	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2018	2,70	75,75	20,78	99,23
2019	15,86	38,03	15,85	69,74
2020	33,90	17,51	39,30	90,71
2021	13,37	120,29	63,95	197,61

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**32,86**	**48,6%**	**6,54**	**32,1%**	**26,33**	**402,8%**
Combustão Móvel	32,59	48,2%	6,54	32,1%	26,05	398,6%
Combustão Estacionária	0,27	0,4%	-	0,0%	0,27	100,0%
Escopo 3	**34,78**	**51,4%**	**13,83**	**67,9%**	**20,95**	**151,4%**
Transporte e distribuição (upstream)	34,68	51,3%	13,83	67,9%	20,84	150,7%
Viagens a negócios	0,10	0,2%	-	0,0%	0,10	100,0%
Total Geral	**67,64**	**100%**	**20,37**	**100%**	**47,27**	**232,1%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

As emissões biogênicas da UHJA aumentaram 232%, em 2021, associadas ao consumo de combustível no transporte de terceiros e na combustão móvel dos veículos controlados pela usina. O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 396 tCO_2e. Com a geração de energia renovável, a UHJA evitou a emissão de 589.267 tCO_2e.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Atividades Agrícolas	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Desl. funcionários	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	-	1,64	4,44	0,87	22,03	0,01	5,67	1,00	15,36	0,90	51,92
2021	0,11	2,39	4,61	0,06	11,98	24,96	13,81	0,64	26,76	4,18	89,48

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**19,14**	**21,4%**	**28,97**	**55,8%**	**(9,83)**	**-33,9%**
Atividades Agrícolas	0,11	0,1%	-	0,0%	0,11	100,0%
Combustão Estacionária	2,39	2,7%	1,64	3,2%	0,75	45,8%
Combustão Móvel	4,61	5,1%	4,44	8,5%	0,17	3,8%
Efluentes	0,06	0,1%	0,87	1,7%	(0,81)	-93,3%
Emissões Fugitivas	11,98	13,4%	22,03	42,4%	(10,05)	-45,6%
Escopo 2	**24,96**	**27,9%**	**0,01**	**0,02%**	**24,95**	**224750,1%**
Aquisição de energia elétrica	24,96	27,9%	0,01	0,02%	24,95	224750,1%
Escopo 3	**45,38**	**50,7%**	**22,93**	**44,2%**	**22,45**	**97,9%**
Desl. funcionários	13,81	15,4%	5,67	10,9%	8,14	143,6%
Resíduos - Escopo 03	0,64	0,7%	1,00	1,9%	(0,37)	-36,4%
Transporte e distribuição (upstream)	26,76	29,9%	15,36	29,6%	11,39	74,2%
Viagens a negócios	4,18	4,7%	0,90	1,7%	3,28	365,7%
Total Geral	**89,48**	**100%**	**51,92**	**100%**	**37,56**	**72,4%**

Análise

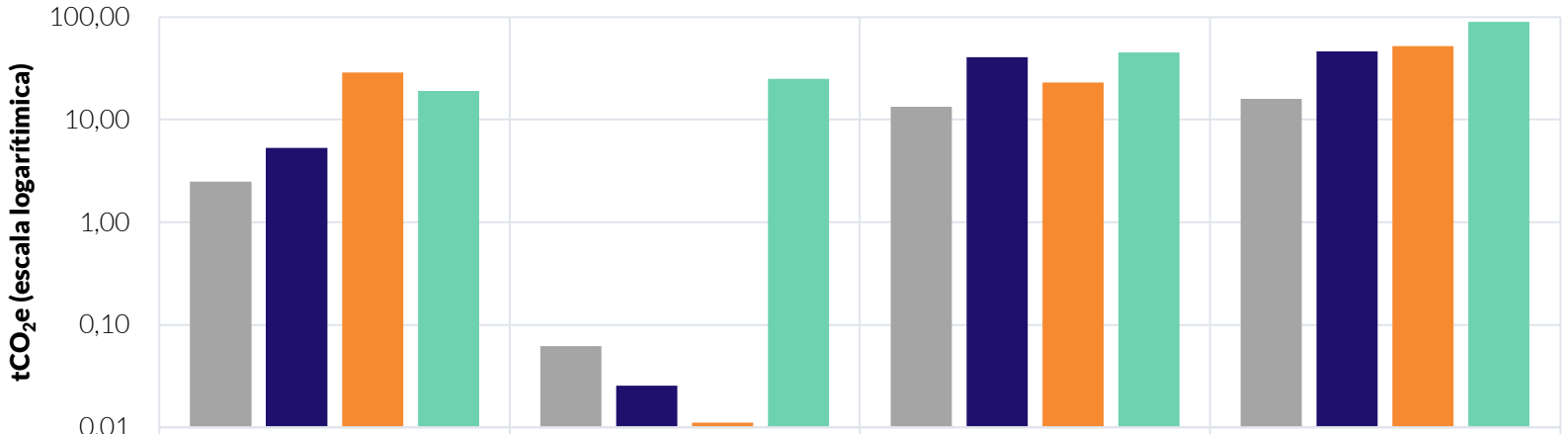
A UHMI aumentou 72% das emissões em relação a 2020, principalmente em decorrência das emissões de compra de energia, de transporte terceirizados e de deslocamento de funcionários.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

As emissões da UHMI aumentaram em 72% em 2021 em relação a 2020 e 460% em relação ao primeiro ano de contabilização das emissões da usina.

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

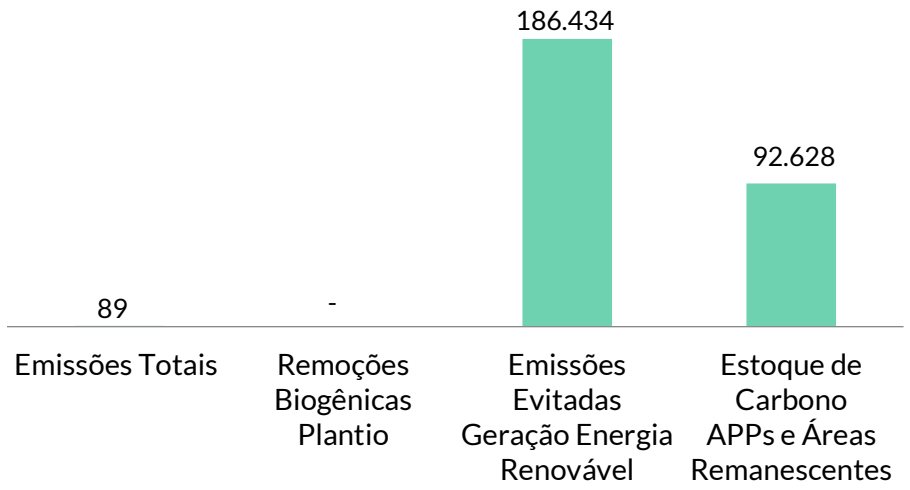


	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2018	2,50	0,06	13,41	15,97
2019	5,28	0,03	40,75	46,05
2020	28,97	0,01	22,93	51,92
2021	19,14	24,96	45,38	89,48

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**17,33**	**42,2%**	**14,60**	**69,8%**	**2,72**	**18,7%**
Combustão Móvel	17,09	41,6%	14,41	68,8%	2,68	18,6%
Combustão Estacionária	0,24	0,6%	0,19	0,9%	0,04	21,1%
Escopo 3	**23,78**	**57,8%**	**6,33**	**30,2%**	**17,44**	**275,4%**
Transporte e distribuição (upstream)	21,81	53,1%	5,68	27,1%	16,13	284,3%
Desl. funcionários	1,61	3,9%	0,66	3,1%	0,95	144,2%
Viagens a negócios	0,36	0,9%	-	0,0%	0,36	100,0%
Total Geral	**41,11**	**100%**	**20,94**	**100%**	**20,17**	**96,3%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



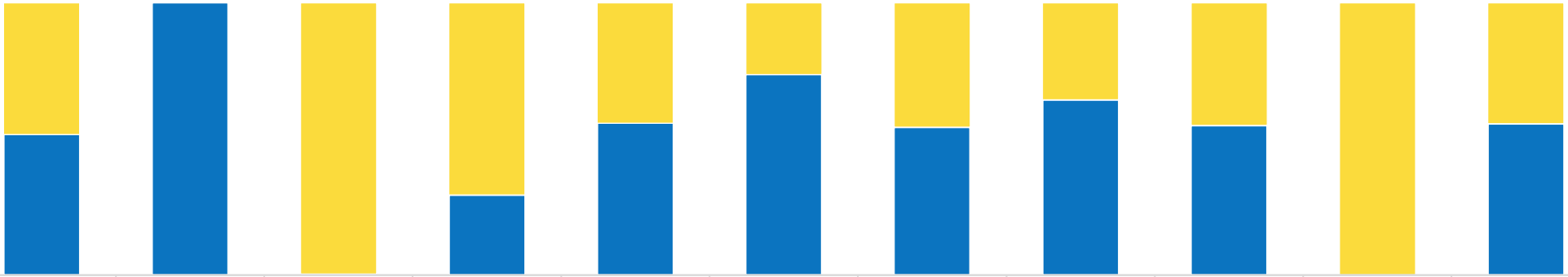
Análise

As emissões biogênicas da UHMI aumentaram 96%, em 2021, decorrente principalmente às emissões de veículos de terceirizados. Com a geração de energia renovável a UHMI evitou a emissão de 186.434 tCO_2e. A manutenção e preservação de áreas remanescentes e APPs apresentam um estoque de carbono biogênico de 92.628 tCO_2e.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Móvel	Emissões Fugitivas	Resíduos	Efluentes	Combustão Estacionária	Aquisição de energia elétrica	Transporte e distribuição (upstream)	Desl. funcionários	Viagens a negócios	Resíduos - Escopo 03	Total Geral
2020	12,09	-	0,15	0,67	5,79	0,03	29,19	5,71	1,47	0,22	55,32
2021	12,94	1,77	0,00	0,28	7,32	0,08	34,64	10,31	1,79	0,00	69,12

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**22,31**	**32,3%**	**18,71**	**33,8%**	**3,60**	**19,3%**
Combustão Móvel	12,94	18,7%	12,09	21,9%	0,85	7,0%
Emissões Fugitivas	1,77	2,6%	-	0,0%	1,77	100,0%
Resíduos	0,00	0,0%	0,15	0,3%	(0,15)	-99,6%
Efluentes	0,28	0,4%	0,67	1,2%	(0,39)	-58,4%
Combustão Estacionária	7,32	10,6%	5,79	10,5%	1,52	26,3%
Escopo 2	**0,08**	**0,1%**	**0,03**	**0,05%**	**0,05**	**179,8%**
Aquisição de energia elétrica	0,08	0,1%	0,03	0,05%	0,05	179,8%
Escopo 3	**46,74**	**67,6%**	**36,59**	**66,1%**	**10,15**	**27,7%**
Transporte e distribuição (upstream)	34,64	50,1%	29,19	52,8%	5,45	18,7%
Desl. funcionários	10,31	14,9%	5,71	10,3%	4,60	80,6%
Viagens a negócios	1,79	2,6%	1,47	2,7%	0,32	21,9%
Resíduos - Escopo 03	0,00	0,0%	0,22	0,4%	(0,22)	-99,9%
Total Geral	**69,12**	**100%**	**55,32**	**100%**	**13,80**	**24,9%**

Análise

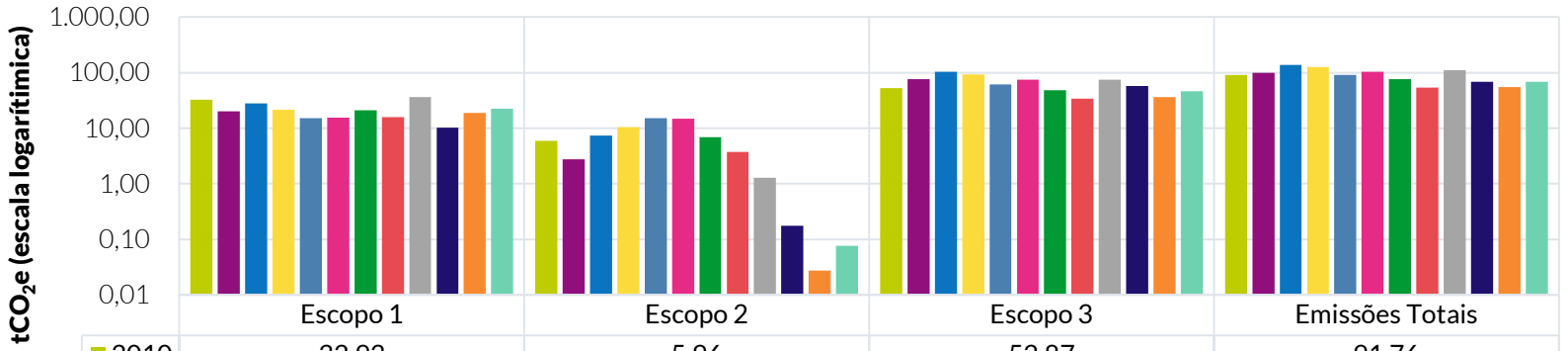
Em 2021, a UHPP aumentou 25% das emissões, devido ao aumento de emissões por veículos terceirizados (19%) e deslocamento de funcionários (80%).

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

As emissões da UHPP aumentaram 25% em 2021 em relação a 2020 e reduziram 25% em relação a 2010, ano base do inventário da EBE.

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

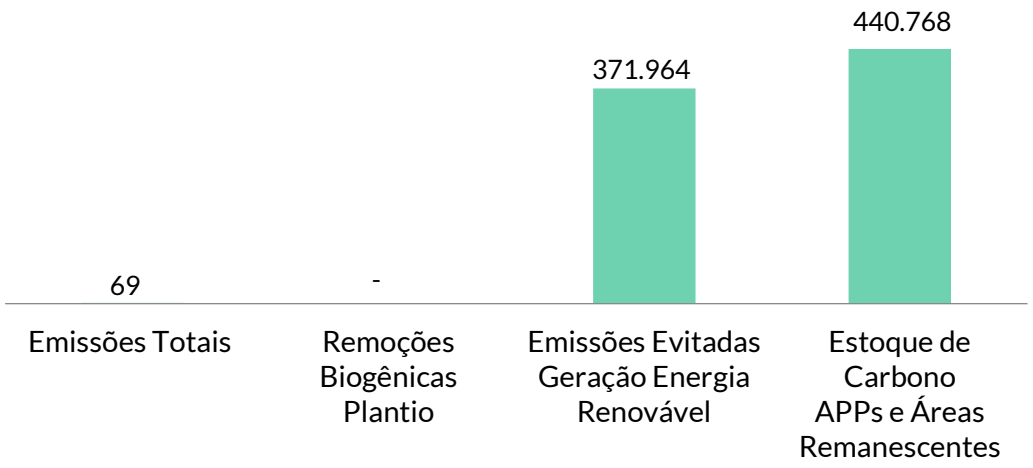


	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	32,93	5,96	52,87	91,76
2011	20,01	2,79	75,92	98,72
2012	27,92	7,45	103,42	138,78
2013	21,46	10,52	94,08	126,06
2014	15,16	15,14	61,07	91,38
2015	15,52	14,84	74,43	104,78
2016	21,12	6,87	48,64	76,64
2017	15,97	3,73	34,37	54,08
2018	36,62	1,28	74,16	112,05
2019	10,19	0,18	58,24	68,61
2020	18,71	0,03	36,59	55,32
2021	22,31	0,08	46,74	69,12

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**31,05**	**68,8%**	**23,75**	**73,4%**	**7,31**	**30,8%**
Combustão Móvel	30,24	67,0%	23,06	71,2%	7,18	31,2%
Combustão Estacionária	0,81	1,8%	0,69	2,1%	0,12	17,9%
Escopo 3	**14,08**	**31,2%**	**8,62**	**26,6%**	**5,46**	**63,4%**
Transporte e distribuição (upstream)	12,77	28,3%	7,87	24,3%	4,90	62,3%
Desl. funcionários	1,19	2,6%	0,66	2,0%	0,52	79,2%
Viagens a negócios	0,12	0,3%	0,08	0,3%	0,04	45,9%
Total Geral	**45,13**	**100%**	**32,36**	**100%**	**12,77**	**39,5%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

As emissões biogênicas da UHPP aumentaram 39%, em 2021, associadas ao consumo de combustível em veículos controlados pela usina e veículos de terceirizados. Com a geração de energia renovável, a UHPP evitou a emissão de 371.964 tCO_2e. E a manutenção e preservação de áreas remanescentes e APPs apresentam um estoque de carbono biogênico de 440.768 tCO_2e.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS



UHSO
Usina Hidroelétrica Salto Osório

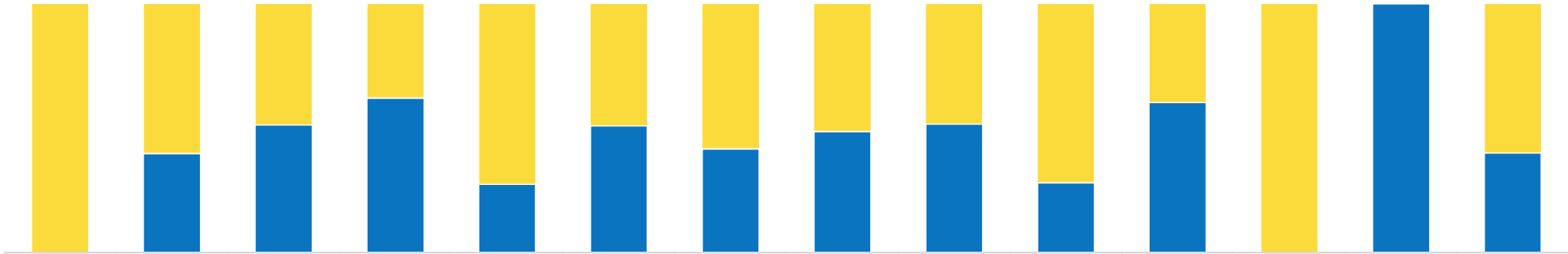


UHSS
Usina Hidroelétrica Salto Santiago

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Mudanças no Uso do Solo	Emissões Fugitivas	Combustão Móvel	Combustão Estacionária	Efluentes	Atividades Agrícolas	Aquisição de energia elétrica	Transporte e distribuição (upstream)	Desl. funcionários	Resíduos - Escopo 03	Viagens a negócios	Combustão Estacionária Indireta	Emissões Fugitivas Indireta	Total Geral
2020	161,30	45,33	8,83	0,95	0,22	0,05	1.381,61	108,22	29,49	6,59	2,43	1,85	-	1.746,87
2021	-	30,09	9,33	1,55	0,09	0,05	988,00	102,82	31,56	2,58	3,69	-	0,03	1.169,80

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**41,11**	**3,5%**	**216,69**	**12,4%**	**(175,58)**	**-81,0%**
Mudanças no Uso do Solo	-	0,0%	161,30	9,2%	(161,30)	-100,0%
Emissões Fugitivas	30,09	2,6%	45,33	2,6%	(15,24)	-33,6%
Combustão Móvel	9,33	0,8%	8,83	0,5%	0,50	5,6%
Combustão Estacionária	1,55	0,1%	0,95	0,1%	0,60	63,7%
Efluentes	0,09	0,0%	0,22	0,0%	(0,14)	-62,0%
Atividades Agrícolas	0,05	0,0%	0,05	0,0%	0,00	4,1%
Escopo 2	**988,00**	**84,5%**	**1.381,61**	**79,1%**	**(393,61)**	**-28,5%**
Aquisição de energia elétrica	988,00	84,5%	1.381,61	79,1%	(393,61)	-28,5%
Escopo 3	**140,69**	**12,0%**	**148,58**	**8,5%**	**(7,89)**	**-5,3%**
Transporte e distribuição (upstream)	102,82	8,8%	108,22	6,2%	(5,40)	-5,0%
Desl. funcionários	31,56	2,7%	29,49	1,7%	2,07	7,0%
Resíduos - Escopo 03	2,58	0,2%	6,59	0,4%	(4,01)	-60,8%
Viagens a negócios	3,69	0,3%	2,43	0,1%	1,26	52,0%
Combustão Estacionária Indireta	-	0,0%	1,85	0,1%	(1,85)	-100,0%
Emissões Fugitivas Indireta	0,03	0,0%	-	0,0%	0,03	100,0%
Total Geral	**1.169,80**	**100%**	**1.746,87**	**100%**	**(577,08)**	**-33,0%**

Análise

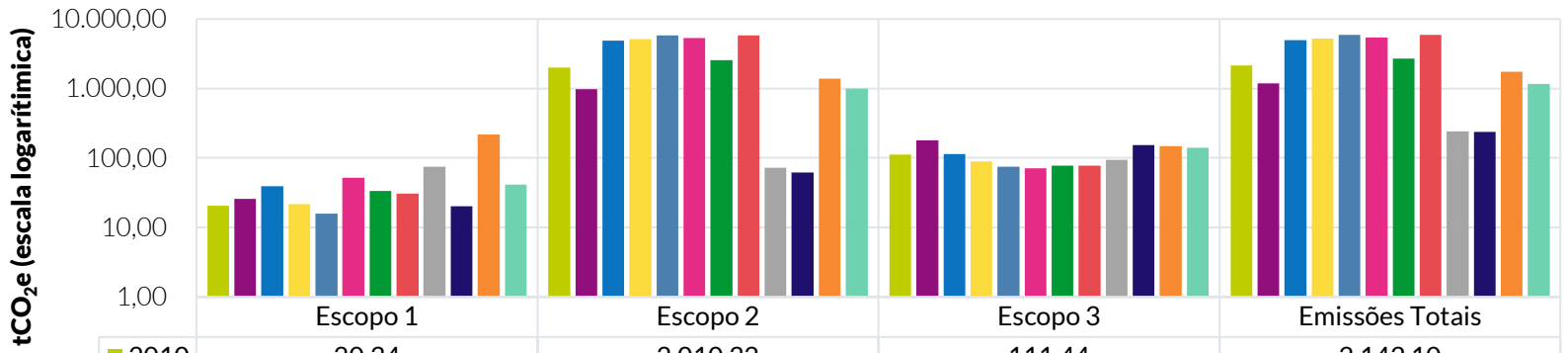
A UHSO reduziu, em 2021, 33% das emissões, associada principalmente a não contabilização das emissões associadas ao consumo de energia utilizada para a realização do compensador síncrono ao SIN, e à não realização de supressão vegetal.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

As emissões da UHSO foram 45% menores que as do ano-base (2010).

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



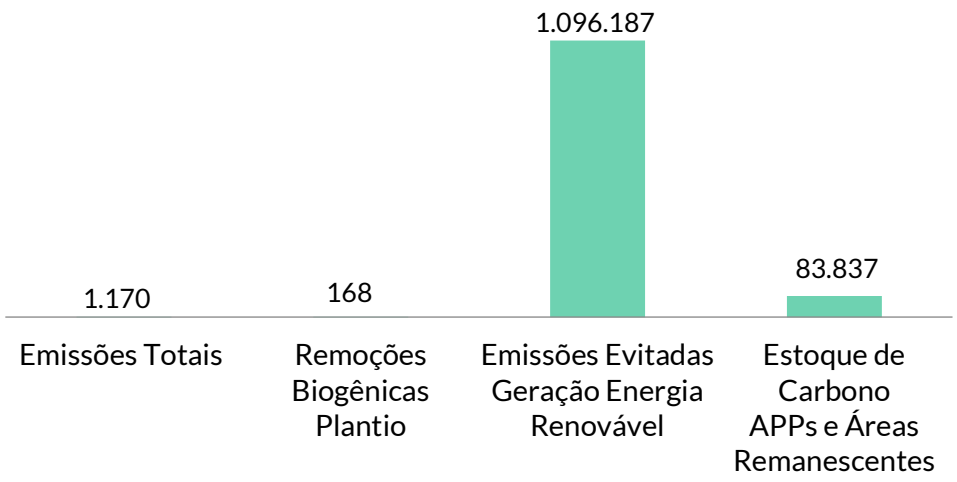
	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	20,34	2.010,32	111,44	2.142,10
2011	25,79	985,06	180,16	1.191,01
2012	38,90	4.841,48	112,94	4.993,32
2013	21,41	5.103,80	88,65	5.213,86
2014	15,68	5.837,95	75,02	5.928,66
2015	52,14	5.298,14	71,24	5.421,52
2016	33,65	2.565,19	77,99	2.676,83
2017	30,75	5.852,30	77,19	5.960,24
2018	74,51	72,62	93,19	240,33
2019	20,00	61,99	153,58	235,58
2020	216,69	1.381,61	148,58	1.746,87
2021	41,11	988,00	140,69	1.169,80

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | **Emissões biogênicas e balanço**

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**26,19**	**48,2%**	**180,79**	**79,1%**	**(154,60)**	**-85,5%**
Mudanças no Uso do Solo	-	0,0%	161,30	70,6%	(161,30)	-100,0%
Combustão Móvel	25,85	47,6%	19,37	8,5%	6,47	33,4%
Combustão Estacionária	0,35	0,6%	0,11	0,0%	0,23	208,5%
Escopo 3	**28,15**	**51,8%**	**47,63**	**20,9%**	**(19,48)**	**-40,9%**
Transporte e distribuição (upstream)	23,19	42,7%	42,71	18,7%	(19,51)	-45,7%
Desl. funcionários	4,58	8,4%	4,43	1,9%	0,15	3,4%
Combustão Estacionária Indireta	-	0,0%	0,48	0,2%	(0,48)	-100,0%
Viagens a negócios	0,38	0,7%	0,02	0,0%	0,36	1883,0%
Total Geral	**54,34**	**100%**	**228,42**	**100%**	**(174,08)**	**-76,2%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)

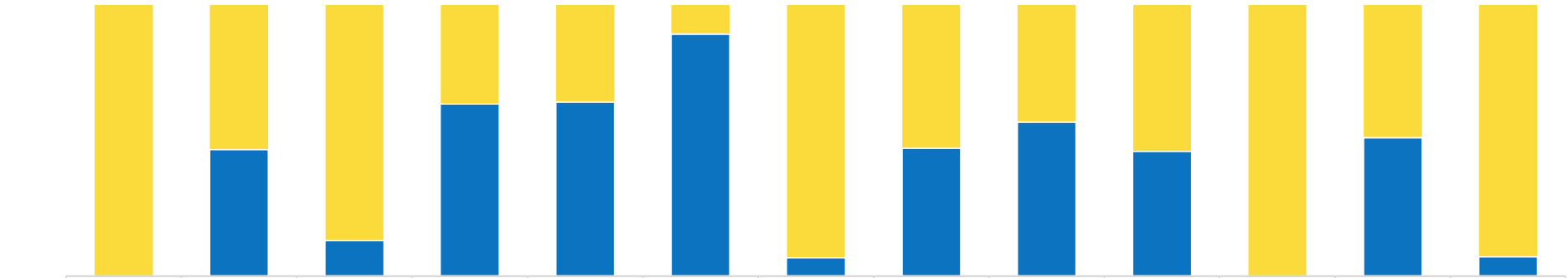


Análise

As emissões biogênicas da UHSO reduziram 76%, em 2021, associadas principalmente à mudança de uso do solo. Com a geração de energia renovável, a UHSO evitou a emissão de 1.096.187 tCO_2e. O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 168 tCO_2e. E a manutenção e preservação de áreas remanescentes e APPs apresentam um estoque de carbono biogênico de 83.837 tCO_2e.

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Mudanças no Uso do Solo	Combustão Móvel	Emissões Fugitivas	Combustão Estacionária	Efluentes	Atividades Agrícolas	Aquisição de energia elétrica	Transporte e distribuição (upstream)	Desl. funcionários	Resíduos - Escopo 03	Combustão Estacionária Indireta	Viagens a negócios	Total Geral
2020	735,43	10,11	5,51	2,50	0,19	0,01	5.974,58	31,61	23,37	17,24	3,55	3,10	6.807,20
2021	0,14	8,84	0,83	4,34	0,34	0,09	439,47	28,20	30,66	14,66	-	3,23	530,80

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**14,58**	**2,7%**	**753,76**	**11,1%**	**(739,17)**	**-98,1%**
Mudanças no Uso do Solo	0,14	0,0%	735,43	10,8%	(735,29)	-100,0%
Combustão Móvel	8,84	1,7%	10,11	0,1%	(1,27)	-12,6%
Emissões Fugitivas	0,83	0,2%	5,51	0,1%	(4,68)	-84,9%
Combustão Estacionária	4,34	0,8%	2,50	0,0%	1,84	73,4%
Efluentes	0,34	0,1%	0,19	0,0%	0,15	79,0%
Atividades Agrícolas	0,09	0,0%	0,01	0,0%	0,08	719,4%
Escopo 2	**439,47**	**82,8%**	**5.974,58**	**87,8%**	**(5.535,11)**	**-92,6%**
Aquisição de energia elétrica	439,47	82,8%	5.974,58	87,8%	(5.535,11)	-92,6%
Escopo 3	**76,75**	**14,5%**	**78,87**	**1,2%**	**(2,12)**	**-2,7%**
Transporte e distribuição (upstream)	28,20	5,3%	31,61	0,5%	(3,40)	-10,8%
Desl. funcionários	30,66	5,8%	23,37	0,3%	7,29	31,2%
Resíduos - Escopo 03	14,66	2,8%	17,24	0,3%	(2,58)	-15,0%
Combustão Estacionária Indireta	-	0,0%	3,55	0,1%	(3,55)	-100,0%
Viagens a negócios	3,23	0,6%	3,10	0,0%	0,12	3,9%
Total Geral	**530,80**	**100%**	**6.807,20**	**100%**	**(6.276,40)**	**-92,2%**

Análise

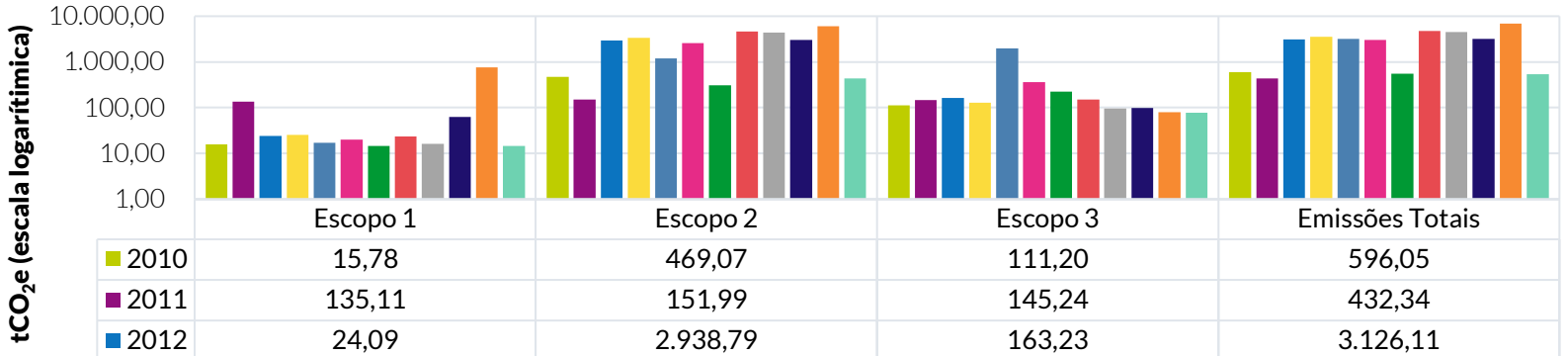
A UHSS reduziu, em 2021, 92% das emissões, associada à não contabilização das emissões do consumo de energia, enquanto exercendo o papel de compensador síncrono ao SIN. Destaca-se também a redução nas emissões associadas a supressão de vegetação autorizada (-99,98%).

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

Na série histórica, as emissões da UHSS em 2021 só não foram menores que as de 2011 (432,34 tCO2e). Em relação a 2010, ano-base do inventário da EBE, a redução foi de 11%.

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



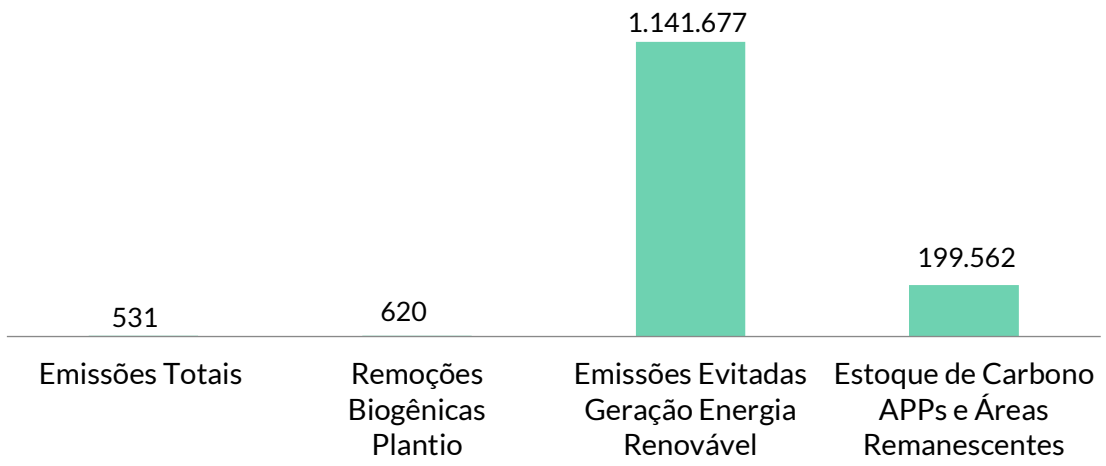
	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	15,78	469,07	111,20	596,05
2011	135,11	151,99	145,24	432,34
2012	24,09	2.938,79	163,23	3.126,11
2013	25,58	3.352,19	128,78	3.506,55
2014	16,94	1.182,46	1.973,33	3.172,73
2015	19,91	2.603,50	360,48	2.983,89
2016	14,59	311,21	224,51	550,31
2017	23,26	4.571,20	151,52	4.745,99
2018	16,08	4.367,33	95,99	4.479,39
2019	62,02	3.022,82	99,05	3.183,88
2020	753,76	5.974,58	78,87	6.807,20
2021	14,58	439,47	76,75	530,80

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | **Emissões biogênicas e balanço**

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**19,99**	**66,1%**	**15,61**	**52,6%**	**4,37**	**28,0%**
Combustão Móvel	18,99	62,8%	15,32	51,6%	3,67	24,0%
Combustão Estacionária	1,00	3,3%	0,30	1,0%	0,70	236,5%
Escopo 3	**10,25**	**33,9%**	**14,07**	**47,4%**	**(3,82)**	**-27,2%**
Transporte e distribuição (upstream)	6,54	21,6%	8,39	28,3%	(1,84)	-22,0%
Desl. funcionários	3,52	11,6%	4,44	14,9%	(0,92)	-20,8%
Combustão Estacionária Indireta	-	0,0%	0,92	3,1%	(0,92)	-100,0%
Viagens a negócios	0,19	0,6%	0,33	1,1%	(0,13)	-41,2%
Total Geral	**30,24**	**100%**	**29,69**	**100%**	**0,55**	**1,9%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

As emissões biogênicas da UHSS aumentaram 1,9%, em 2021, associadas ao consumo de combustível em veículos controlados pela usina. Com a geração de energia renovável, a UHSS evitou a emissão de 1.141.677 tCO_2e. O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 620 tCO_2e. A preservação de áreas remanescentes e APPs proporcionam um estoque de carbono biogênico de 199.562 tCO_2e.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS



UHCB
Usina Hidroelétrica Cana Brava



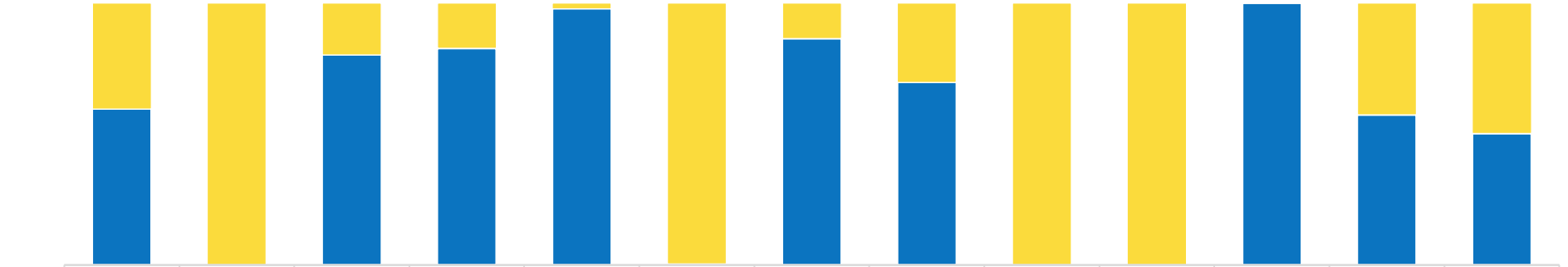
UHET
Usina Hidroelétrica Estreito



UHSA
Usina Hidroelétrica São Salvador

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Atividades Agrícolas	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Resíduos	Aquisição de energia elétrica	Desl. funcionários	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (downstream)	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	1,13	2,29	0,23	0,08	0,01	0,11	0,05	4,20	6,02	6,24	-	1,60	21,98
2021	1,67	-	0,93	0,40	0,55	0,0005	0,33	9,72	0,00	-	6,43	2,14	22,17

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**3,55**	**16,0%**	**3,86**	**17,6%**	**(0,31)**	**-8,0%**
Atividades Agrícolas	1,67	7,5%	1,13	5,2%	0,54	47,5%
Combustão Estacionária	-	0,0%	2,29	10,4%	(2,29)	-100,0%
Combustão Móvel	0,93	4,2%	0,23	1,0%	0,70	306,0%
Efluentes	0,40	1,8%	0,08	0,4%	0,32	377,4%
Emissões Fugitivas	0,55	2,5%	0,01	0,1%	0,54	4508,3%
Resíduos	0,0005	0,0%	0,11	0,5%	(0,11)	-99,6%
Escopo 2	**0,33**	**1,5%**	**0,05**	**0,2%**	**0,28**	**537,7%**
Aquisição de energia elétrica	0,33	1,5%	0,05	0,2%	0,28	537,7%
Escopo 3	**18,29**	**82,5%**	**18,06**	**82,2%**	**0,23**	**1,3%**
Desl. funcionários	9,72	43,8%	4,20	19,1%	5,51	131,1%
Resíduos - Escopo 03	0,00	0,0%	6,02	27,4%	(6,02)	-100,0%
Transporte e distribuição (downstream)	-	0,0%	6,24	28,4%	(6,24)	-100,0%
Transporte e distribuição (upstream)	6,43	29,0%	-	0,0%	6,43	100,0%
Viagens a negócios	2,14	9,7%	1,60	7,3%	0,55	34,3%
Total Geral	**22,17**	**100%**	**21,98**	**100%**	**0,20**	**0,9%**

Análise

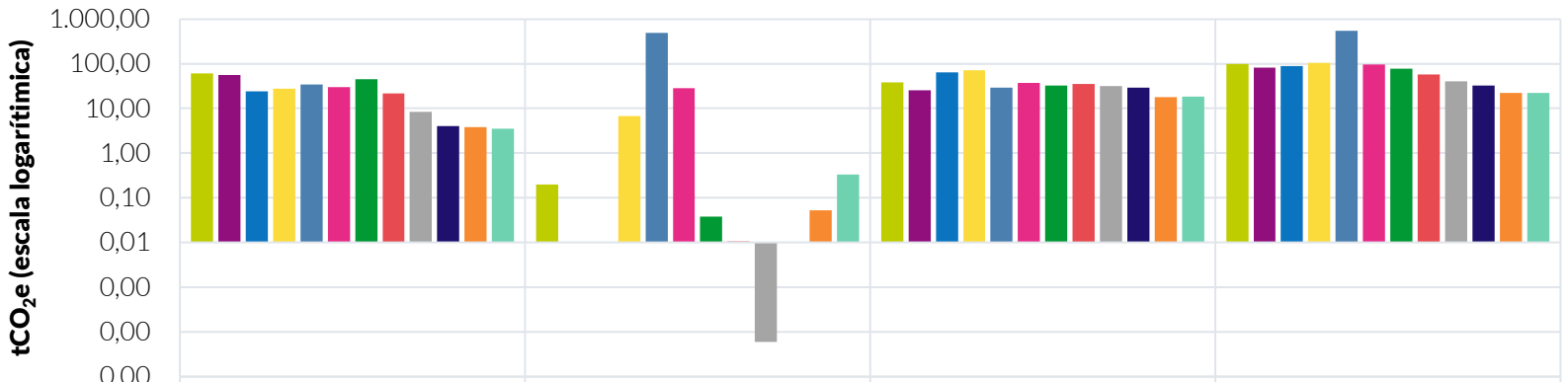
Em 2021, a UHCB apresentou leve aumento (menor que 1%) das emissões decorrentes do transporte controlado e do deslocamento de funcionários, sendo parcialmente compensadas pela redução dos resíduos de escopo 03.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

As emissões da UHCB aumentaram em 1% em 2021 em relação a 2020, mas apresentaram uma redução em relação a todos os demais anos. A redução foi de 78% em relação a 2010, ano-base do inventário da EBE.

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

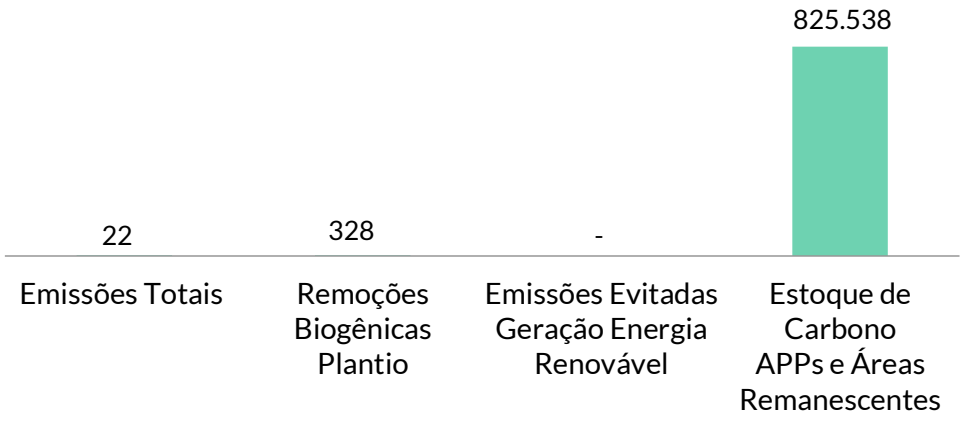


	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	60,85	0,20	38,58	99,63
2011	56,18	-	25,74	81,92
2012	24,38	-	64,29	88,67
2013	27,75	6,83	70,79	105,37
2014	34,09	487,51	28,99	550,58
2015	29,97	28,24	37,26	95,46
2016	45,04	0,04	32,36	77,44
2017	21,74	0,01	35,01	56,75
2018	8,28	0,0001	31,88	40,16
2019	4,00	-	28,89	32,88
2020	3,86	0,05	18,06	21,98
2021	3,55	0,33	18,29	22,17

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**19,56**	**57,3%**	**15,07**	**63,0%**	**4,50**	**29,8%**
Combustão Móvel	19,56	57,3%	14,79	61,8%	4,77	32,2%
Combustão Estacionária	-	0,0%	0,27	1,1%	(0,27)	-100,0%
Escopo 3	**14,59**	**42,7%**	**8,85**	**37,0%**	**5,74**	**64,8%**
Transporte e distribuição (downstream)	-	0,0%	8,31	34,7%	(8,31)	-100,0%
Transporte e distribuição (upstream)	13,34	39,1%	-	0,0%	13,34	100,0%
Desl. funcionários	1,13	3,3%	0,49	2,0%	0,64	130,9%
Viagens a negócios	0,13	0,4%	0,05	0,2%	0,07	137,8%
Total Geral	**34,15**	**100%**	**23,92**	**100%**	**10,23**	**42,8%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)

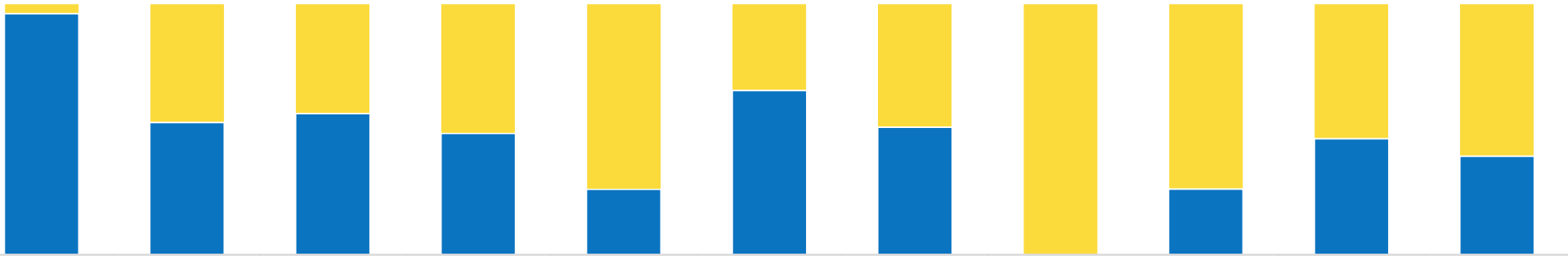


Análise

As emissões biogênicas da UHCB aumentaram 43%, em 2021, decorrentes do consumo de combustível nos veículos controlados por terceiros e pela usina. O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 328 tCO_2e. Já a manutenção e preservação de áreas remanescentes e APPs apresenta um estoque de carbono biogênico de 825.538 tCO_2e.

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e) - Participação Societária



	Atividades Agrícolas	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Desl. funcionários	Transporte e distribuição (downstream)	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	0,55	4,91	0,83	0,09	44,56	7,86	5,12	0,80	52,92	6,91	124,91
2021	13,45	5,48	1,07	0,08	15,78	14,93	5,29	-	18,81	5,94	80,83

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**35,86**	**44,4%**	**51,29**	**41,1%**	**(15,43)**	**-30,1%**
Atividades Agrícolas	13,45	16,6%	0,55	0,4%	12,90	2338,2%
Combustão Estacionária	5,48	6,8%	4,91	3,9%	0,57	11,5%
Combustão Móvel	1,07	1,3%	0,83	0,7%	0,24	28,6%
Efluentes	0,08	0,1%	0,09	0,1%	(0,01)	-6,4%
Emissões Fugitivas	15,78	19,5%	44,56	35,7%	(28,77)	-64,6%
Escopo 2	**14,93**	**18,5%**	**7,86**	**6,3%**	**7,06**	**89,8%**
Aquisição de energia elétrica	14,93	18,5%	7,86	6,3%	7,06	89,8%
Escopo 3	**30,04**	**37,2%**	**65,76**	**52,6%**	**(35,71)**	**-54,3%**
Desl. funcionários	5,29	6,5%	5,12	4,1%	0,17	3,3%
Transporte e distribuição (downstream)	-	0,0%	0,80	0,6%	(0,80)	-100,0%
Transporte e distribuição (upstream)	18,81	23,3%	52,92	42,4%	(34,12)	-64,5%
Viagens a negócios	5,94	7,4%	6,91	5,5%	(0,97)	-14,0%
Total Geral	**80,83**	**100%**	**124,91**	**100%**	**(44,08)**	**-35,3%**

Análise

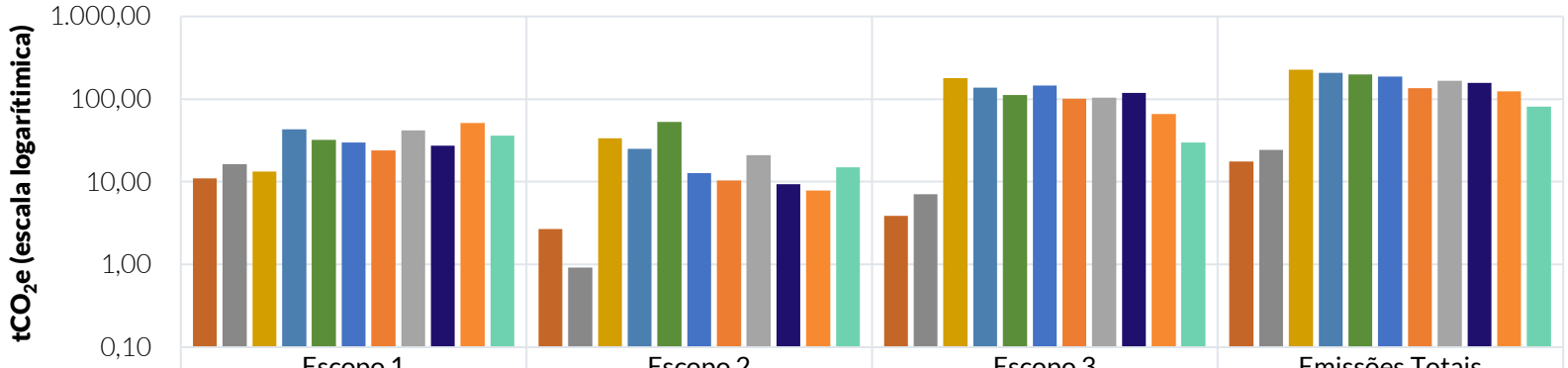
A UHET reduziu, em 2021, 35% das emissões. As emissões associadas ao transporte executado por terceiros e as emissões fugitivas reduziram 64% e foram parcialmente atenuadas pelo aumento das atividades agrícolas.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

As emissões da UHET foram reduzidas em 35% em 2021 em relação a 2020 e aumentaram em 362% em relação a 2010, ano-base do inventário da EBE.

Evolução das emissões (tCO_2e) por Participação Societária

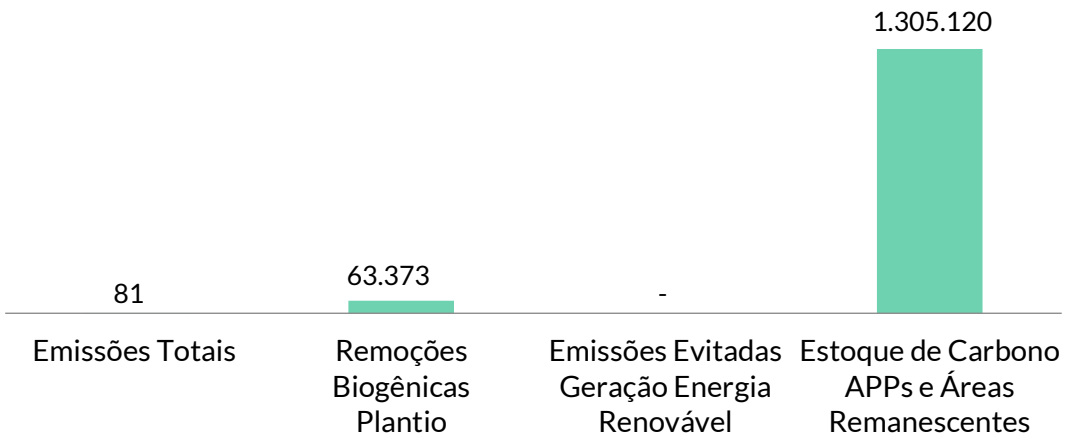


	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2011	10,92	2,69	3,88	17,49
2012	16,26	0,92	7,12	24,30
2013	13,30	33,57	179,97	226,84
2014	43,38	24,92	138,11	206,41
2015	32,06	53,09	112,20	197,35
2016	29,92	12,70	145,49	188,11
2017	24,05	10,37	101,72	136,15
2018	41,62	20,97	104,52	167,11
2019	27,41	9,40	119,46	156,27
2020	51,29	7,86	65,76	124,91
2021	35,86	14,93	30,04	80,83

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**11,74**	**41,1%**	**9,16**	**36,6%**	**2,58**	**28,1%**
Combustão Móvel	11,11	38,9%	8,58	34,3%	2,53	29,5%
Combustão Estacionária	0,63	2,2%	0,58	2,3%	0,05	7,7%
Escopo 3	**16,84**	**58,9%**	**15,85**	**63,4%**	**0,99**	**6,3%**
Desl. funcionários	0,90	3,1%	0,75	3,0%	0,15	19,6%
Transporte e distribuição (downstream)	-	0,0%	0,20	0,8%	(0,20)	-100,0%
Transporte e distribuição (upstream)	15,87	55,5%	14,42	57,7%	1,46	10,1%
Viagens a negócios	0,07	0,2%	0,48	1,9%	(0,41)	-85,3%
Total Geral	**28,58**	**100%**	**25,01**	**100%**	**3,57**	**14,3%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)

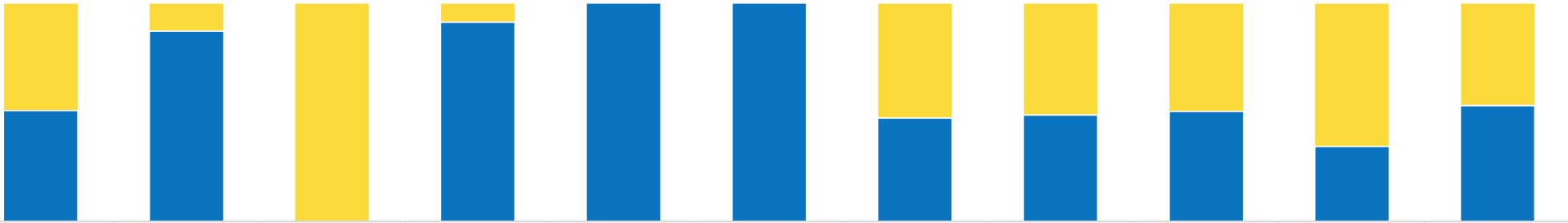


Análise

As emissões biogênicas da UHET aumentaram 14%, em 2021, associadas ao aumento do consumo de combustível nos veículos controlados pela usina. O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 63.373 tCO_2e. A manutenção e preservação de áreas remanescentes e APPs apresentam um estoque de carbono biogênico de 1.305.120 tCO_2e.

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Móvel	Emissões Fugitivas	Resíduos	Efluentes	Combustão Estacionária	Aquisição de energia elétrica	Transporte e distribuição (upstream)	Desl. funcionários	Viagens a negócios	Resíduos - Escopo 03	Total Geral
2020	2,46	1,13	0,16	0,11	-	-	23,57	13,12	0,74	0,47	41,75
2021	2,56	7,67	0,00	1,18	1,19	0,000004	21,28	12,53	0,75	0,25	47,40

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**12,60**	**26,6%**	**3,86**	**9,2%**	**8,74**	**226,5%**
Combustão Móvel	2,56	5,4%	2,46	5,9%	0,09	3,8%
Emissões Fugitivas	7,67	16,2%	1,13	2,7%	6,55	582,0%
Resíduos	0,00	0,0%	0,16	0,4%	(0,16)	-99,8%
Efluentes	1,18	2,5%	0,11	0,3%	1,06	949,9%
Combustão Estacionária	1,19	2,5%	-	0,0%	1,19	100,0%
Escopo 2	**0,000004**	**0,0%**	**-**	**-**	**0,000004**	**100,0%**
Aquisição de energia elétrica	0,000004	0,0%	-	-	0,000004	100,0%
Escopo 3	**34,80**	**73,4%**	**37,89**	**90,8%**	**(3,09)**	**-8,1%**
Transporte e distribuição (upstream)	21,28	44,9%	23,57	56,5%	(2,29)	-9,7%
Desl. funcionários	12,53	26,4%	13,12	31,4%	(0,59)	-4,5%
Viagens a negócios	0,75	1,6%	0,74	1,8%	0,01	1,9%
Resíduos - Escopo 03	0,25	0,5%	0,47	1,1%	(0,22)	-47,5%
Total Geral	**47,40**	**100%**	**41,75**	**100%**	**5,65**	**13,5%**

Análise

Em 2021, a UHSA aumentou 14% das emissões, em decorrência principalmente da reposição de gás em extintores e aparelhos de ar-condicionado (582%).

Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa 2021

Institucional

Metodologia

Resultados

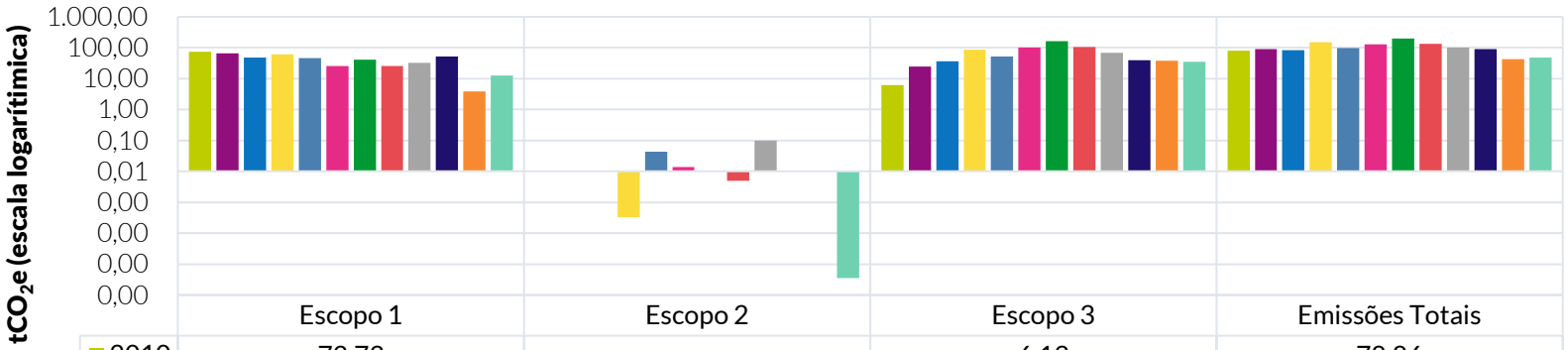
voltar

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

Na série histórica, as emissões de 2021 da UHSA só não ficaram abaixo das do ano de 2020. Em relação ao ano-base (2010) a redução foi de 40%.

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



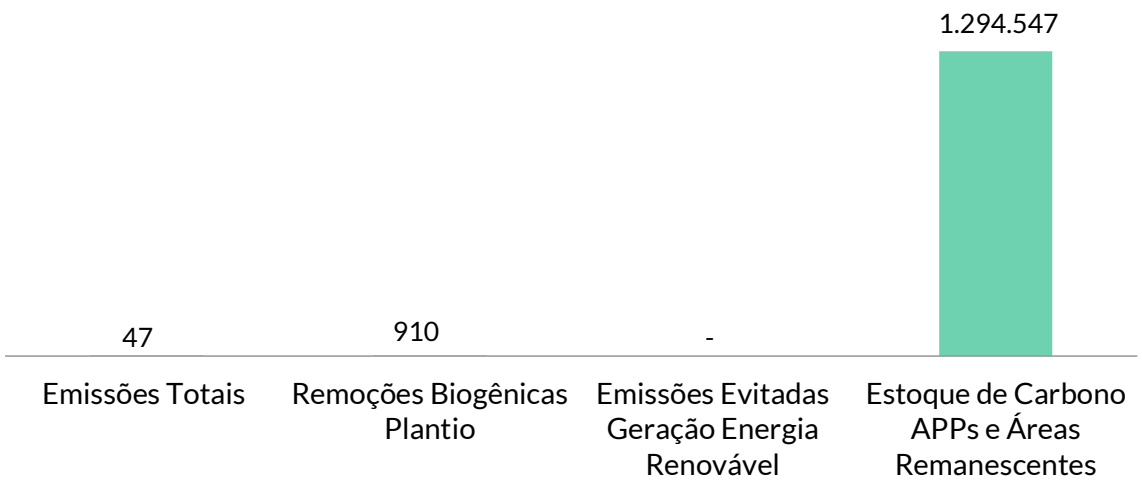
	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	72,73	-	6,13	78,86
2011	64,52	-	24,46	88,98
2012	47,29	-	35,92	83,21
2013	61,36	0,0003	87,60	148,97
2014	45,48	0,04	52,30	97,83
2015	25,68	0,01	101,29	126,98
2016	40,19	-	159,20	199,39
2017	25,80	0,01	104,58	130,39
2018	31,62	0,10	67,03	98,75
2019	50,71	-	38,81	89,53
2020	3,86	-	37,89	41,75
2021	12,60	0,000004	34,80	47,40

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | **Emissões biogênicas e balanço**

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**27,47**	**56,9%**	**20,32**	**47,6%**	**7,14**	**35,1%**
Combustão Móvel	27,35	56,7%	20,32	47,6%	7,03	34,6%
Combustão Estacionária	0,12	0,2%	-	0,0%	0,12	100,0%
Escopo 3	**20,77**	**43,1%**	**22,41**	**52,4%**	**(1,64)**	**-7,3%**
Transporte e distribuição (upstream)	19,14	39,7%	20,88	48,9%	(1,74)	-8,3%
Desl. funcionários	1,44	3,0%	1,52	3,6%	(0,08)	-5,3%
Viagens a negócios	0,18	0,4%	-	0,0%	0,18	100,0%
Total Geral	**48,23**	**100%**	**42,73**	**100%**	**5,50**	**12,9%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

As emissões biogênicas da UHSA aumentaram 13%, em 2021, associadas ao consumo de combustível em veículos controlados pela empresa. O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 910 tCO_2e. A manutenção e preservação de áreas remanescentes e APPs apresentam um estoque de carbono biogênico de 1.294.547 tCO_2e.



UHIT
Usina Hidroelétrica Itá

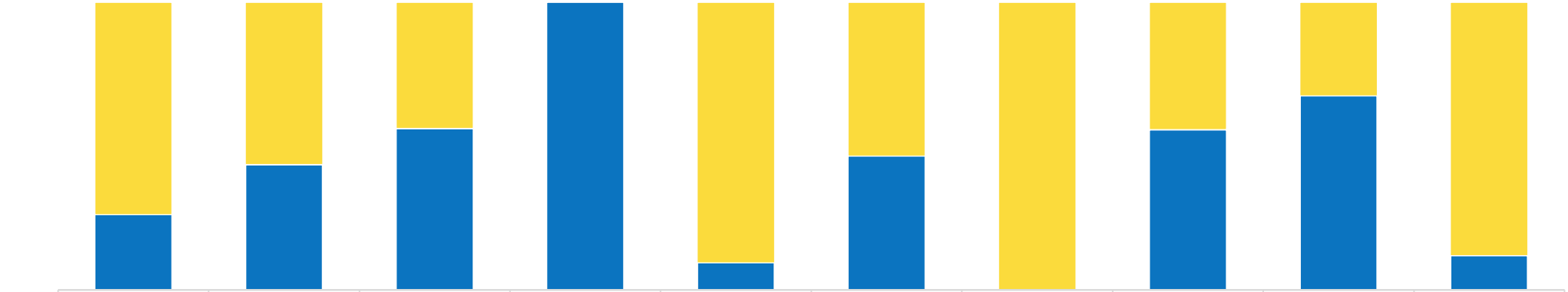


UHMA
Usina Hidroelétrica Machadinho



UHPF
Usina Hidroelétrica Passo Fundo

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e) - Participação Societária



	Atividades Agrícolas	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Desl. funcionários	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	0,87	8,73	0,37	-	1.725,20	45,38	0,70	9,92	1,76	1.793,17
2021	0,31	6,74	0,47	0,33	179,69	39,56	0,001	12,45	3,65	243,21

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**7,85**	**3,2%**	**10,22**	**0,6%**	**(2,37)**	**-23,2%**
Atividades Agrícolas	0,31	0,1%	0,87	0,0%	(0,56)	-64,5%
Combustão Móvel	6,74	2,8%	8,73	0,5%	(1,99)	-22,7%
Efluentes	0,47	0,2%	0,37	0,0%	0,10	28,0%
Emissões Fugitivas	0,33	0,1%	-	0,0%	0,33	100,0%
Escopo 2	**179,69**	**73,9%**	**1.725,20**	**96,2%**	**(1.545,51)**	**-89,6%**
Aquisição de energia elétrica	179,69	73,9%	1.725,20	96,2%	(1.545,51)	-89,6%
Escopo 3	**55,66**	**22,9%**	**57,75**	**3,2%**	**(2,09)**	**-3,6%**
Desl. funcionários	39,56	16,3%	45,38	2,5%	(5,81)	-12,8%
Resíduos - Escopo 03	0,001	0,0%	0,70	0,0%	(0,70)	-99,9%
Transporte e distribuição (upstream)	12,45	5,1%	9,92	0,6%	2,53	25,5%
Viagens a negócios	3,65	1,5%	1,76	0,1%	1,89	107,4%
Total Geral	**243,21**	**100%**	**1.793,17**	**100%**	**(1.549,97)**	**-86,4%**

Análise

A UHIT reduziu, em 2021, 86% das emissões, associadas ao consumo de energia utilizada para a realização do compensador síncrono ao SIN.

Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa 2021

Institucional

Metodologia

Resultados

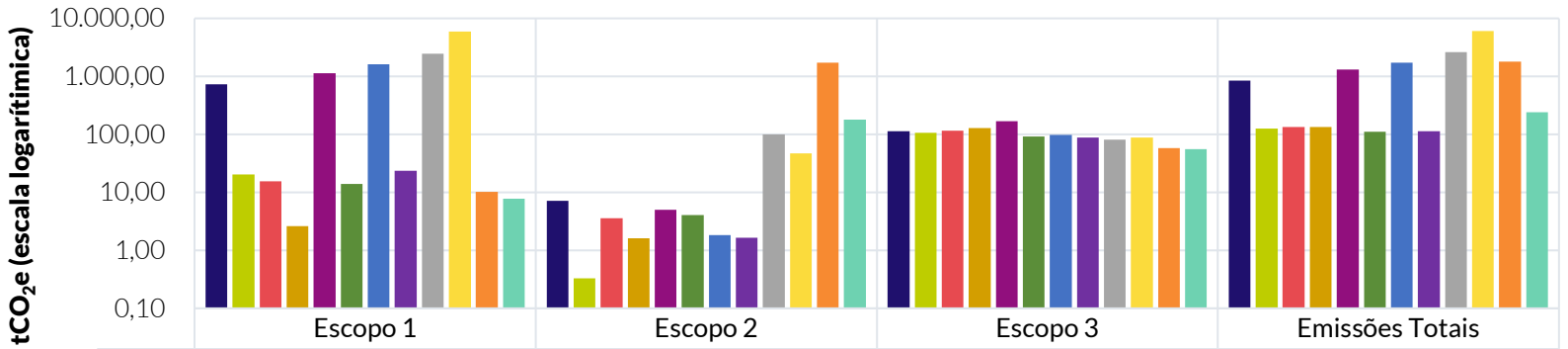
voltar

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

As emissões da UHIT foram reduzidas em 86% em 2021 em relação a 2020 e 72% em relação a 2010, ano-base do inventário da EBE.

Evolução das emissões (tCO_2e) por Participação Societária



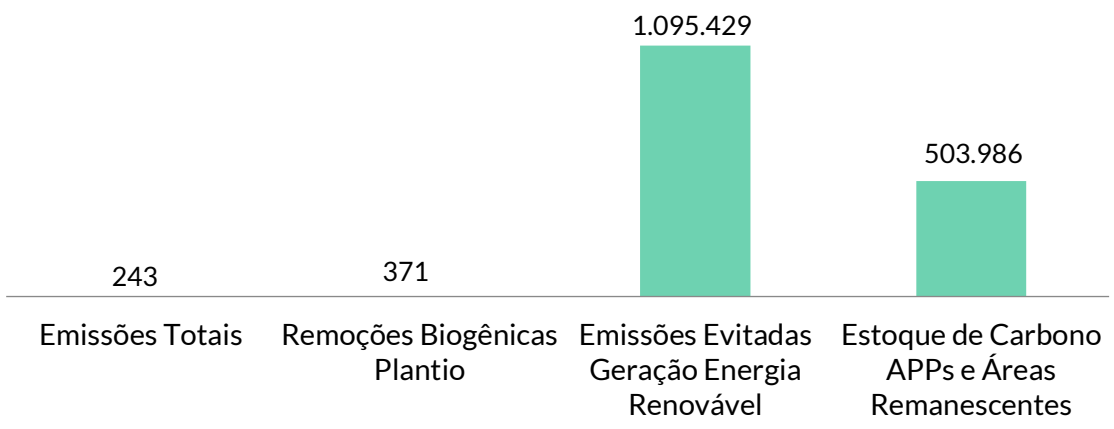
	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	737,66	7,10	113,11	857,87
2011	20,44	0,33	106,56	127,33
2012	15,50	3,56	116,12	135,18
2013	2,62	1,62	130,18	134,43
2014	1.137,84	5,00	169,09	1.311,93
2015	13,94	4,07	92,95	110,96
2016	1.636,35	1,82	98,43	1.736,60
2017	23,82	1,67	89,19	114,69
2018	2.455,03	101,36	81,06	2.637,45
2019	5.914,55	47,57	89,38	6.051,50
2020	10,22	1.725,20	57,75	1.793,17
2021	7,85	179,69	55,66	243,21

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | **Emissões biogênicas e balanço**

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**9,27**	**57,5%**	**9,24**	**55,5%**	**0,03**	**0,3%**
Combustão Móvel	9,27	57,5%	9,24	55,5%	0,03	0,3%
Escopo 3	**6,86**	**42,5%**	**7,41**	**44,5%**	**(0,55)**	**-7,4%**
Desl. funcionários	4,56	28,3%	5,27	31,7%	(0,71)	-13,4%
Transporte e distribuição (upstream)	2,22	13,7%	1,86	11,2%	0,36	19,3%
Viagens a negócios	0,08	0,5%	0,28	1,7%	(0,20)	-70,8%
Total Geral	**16,13**	**100%**	**16,65**	**100%**	**(0,52)**	**-3,1%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)

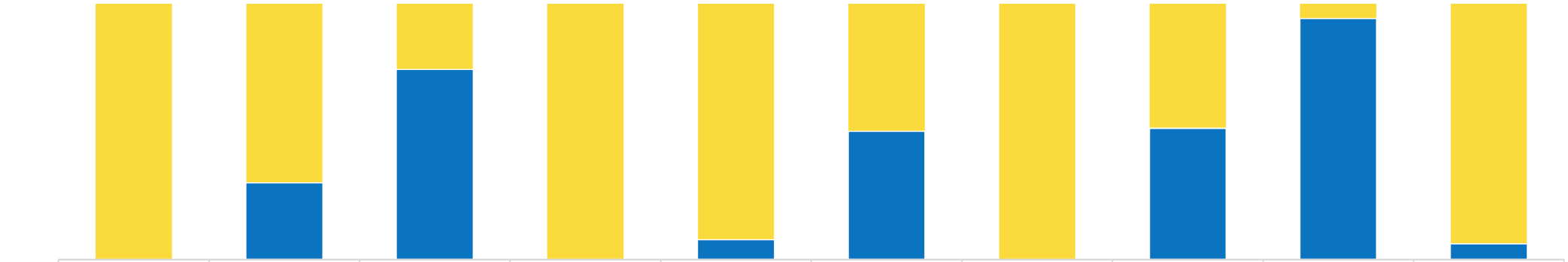


Análise

Em 2021, as emissões biogênicas da UHIT reduziram 3%, decorrente do consumo de combustível no deslocamento de funcionários e nas viagens a negócios. O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 371 tCO_2e. Com a geração de energia renovável, a UHIT evitou a emissão de 1.095.429 tCO_2e. A manutenção e preservação de áreas remanescentes e APPs apresentam um estoque de carbono biogênico de 503.986 tCO_2e.

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e) - Participação Societária



	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Desl. funcionários	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	7,68	1,44	0,03	235,72	140,41	10,92	0,14	1,88	0,04	398,38
2021	-	0,62	0,08	0,17	11,88	10,95	0,00	1,97	0,69	26,34

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**0,86**	**3,3%**	**244,99**	**61,5%**	**(244,13)**	**-99,6%**
Combustão Estacionária	-	0,0%	7,68	1,9%	(7,68)	-100,0%
Combustão Móvel	0,62	2,3%	1,44	0,4%	(0,82)	-57,2%
Efluentes	0,08	0,3%	0,03	0,0%	0,05	187,7%
Emissões Fugitivas	0,17	0,6%	235,72	59,2%	(235,56)	-99,9%
Escopo 2	**11,88**	**45,1%**	**140,41**	**35,2%**	**(128,53)**	**-91,5%**
Aquisição de energia elétrica	11,88	45,1%	140,41	35,2%	(128,53)	-91,5%
Escopo 3	**13,60**	**51,6%**	**12,98**	**3,3%**	**0,62**	**4,8%**
Desl. funcionários	10,95	41,6%	10,92	2,7%	0,02	0,2%
Resíduos - Escopo 03	0,00	0,0%	0,14	0,0%	(0,14)	-99,9%
Transporte e distribuição (upstream)	1,97	7,5%	1,88	0,5%	0,09	4,9%
Viagens a negócios	0,69	2,6%	0,04	0,0%	0,64	1492,6%
Total Geral	**26,34**	**100%**	**398,38**	**100%**	**(372,04)**	**-93,4%**

Análise

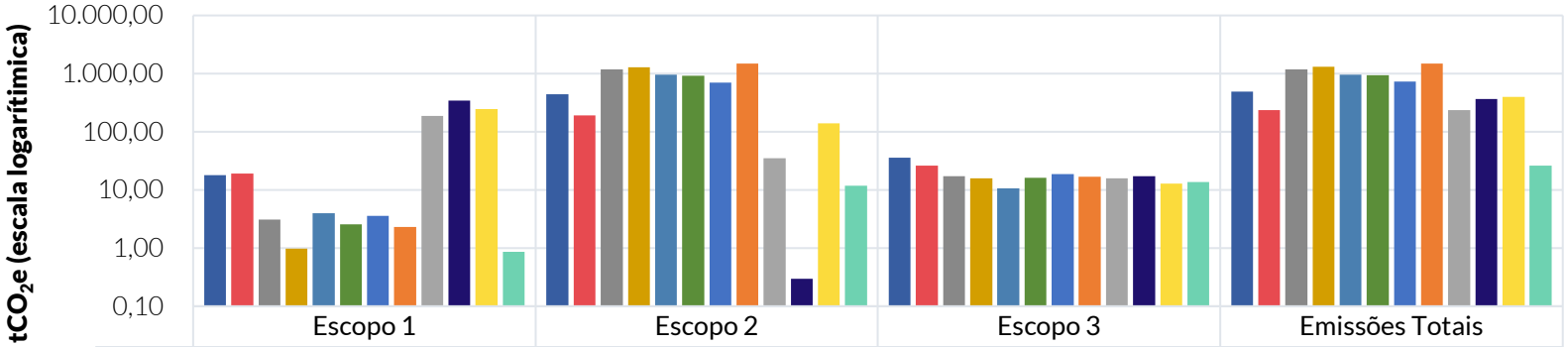
A UHMA reduziu, em 2021, 93% das emissões, associadas ao consumo de energia utilizada para a realização do compensador síncrono ao SIN, e às emissões fugitivas.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

Desde o início da contabilização das emissões (2010), 2021 foi o ano com menor nível de emissão da UHMA. As emissões da UHMA reduziram 95% em relação a 2010, ano-base do inventário da EBE.

Evolução das emissões (tCO_2e) por Participação Societária

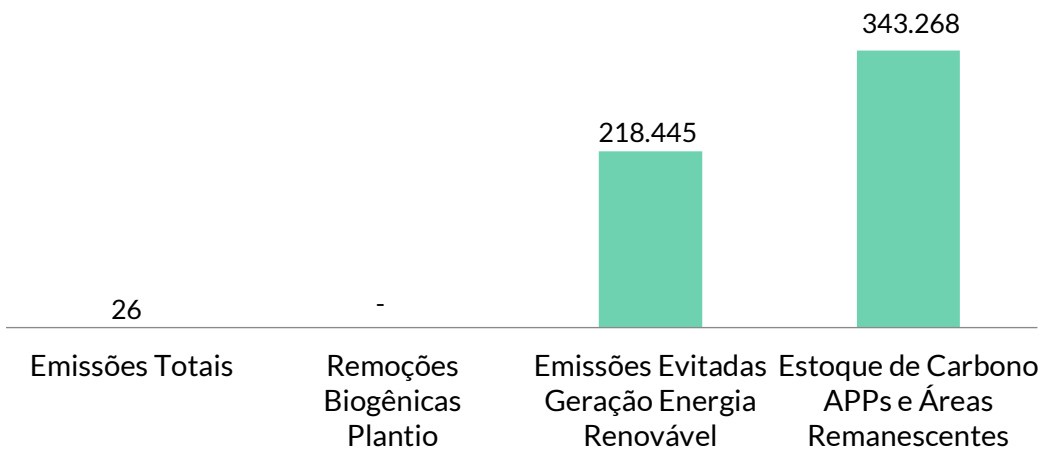


	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	18,15	442,58	35,97	496,70
2011	19,33	191,23	26,50	237,06
2012	3,08	1.175,85	17,31	1.196,25
2013	0,98	1.302,76	15,88	1.319,62
2014	4,01	957,13	10,75	971,89
2015	2,56	931,91	16,12	950,59
2016	3,60	707,17	18,71	729,47
2017	2,33	1.490,25	16,83	1.509,41
2018	186,26	35,11	15,81	237,18
2019	348,47	0,30	17,22	365,99
2020	244,99	140,41	12,98	398,38
2021	0,86	11,88	13,60	26,34

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**2,59**	**61,3%**	**3,32**	**67,5%**	**(0,74)**	**-22,2%**
Combustão Móvel	2,59	61,3%	2,41	49,0%	0,18	7,3%
Combustão Estacionária	-	0,0%	0,91	18,6%	(0,91)	-100,0%
Escopo 3	**1,63**	**38,7%**	**1,60**	**32,5%**	**0,04**	**2,2%**
Desl. funcionários	1,27	30,0%	1,27	25,8%	(0,00)	-0,3%
Transporte e distribuição (upstream)	0,35	8,4%	0,33	6,7%	0,02	7,2%
Viagens a negócios	0,01	0,3%	-	0,0%	0,01	100,0%
Total Geral	**4,22**	**100%**	**4,92**	**100%**	**(0,70)**	**-14,3%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

As emissões biogênicas da UHMA reduziram 14%, em 2021, associadas à combustão estacionária, não relatadas em 2021. Com a geração de energia renovável a UHMA evitou a emissão de 218.445 tCO_2e. E a manutenção e preservação de áreas remanescentes e APPs apresentaram um estoque de carbono biogênico de 343.268 tCO_2e.

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Atividades Agrícolas	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Mudanças no Uso do Solo	Resíduos	Aquisição de energia elétrica	Desl. funcionários	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	0,10	0,52	6,13	0,08	-	431,70	0,51	2.367,42	25,10	0,61	17,74	-	2.849,90
2021	0,08	0,19	4,11	0,15	0,18	-	0,001	52,62	10,75	0,00	33,90	2,09	104,05

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**4,70**	**4,5%**	**439,03**	**15,4%**	**(434,33)**	**-98,9%**
Atividades Agrícolas	0,08	0,1%	0,10	0,0%	(0,02)	-24,2%
Combustão Estacionária	0,19	0,2%	0,52	0,0%	(0,32)	-63,0%
Combustão Móvel	4,11	3,9%	6,13	0,2%	(2,02)	-33,0%
Efluentes	0,15	0,1%	0,08	0,0%	0,06	75,6%
Emissões Fugitivas	0,18	0,2%	-	0,0%	0,18	100,0%
Mudanças no Uso do Solo	-	0,0%	431,70	15,1%	(431,70)	-100,0%
Resíduos	0,001	0,0%	0,51	0,0%	(0,51)	-99,9%
Escopo 2	**52,62**	**50,6%**	**2.367,42**	**83,1%**	**(2.314,80)**	**-97,8%**
Aquisição de energia elétrica	52,62	50,6%	2.367,42	83,1%	(2.314,80)	-97,8%
Escopo 3	**46,74**	**44,9%**	**43,45**	**1,5%**	**3,28**	**7,6%**
Desl. funcionários	10,75	10,3%	25,10	0,9%	(14,35)	-57,2%
Resíduos - Escopo 03	0,00	0,0%	0,61	0,0%	(0,61)	-100,0%
Transporte e distribuição (upstream)	33,90	32,6%	17,74	0,6%	16,16	91,1%
Viagens a negócios	2,09	2,0%	-	0,0%	2,09	100,0%
Total Geral	**104,05**	**100%**	**2.849,90**	**100%**	**(2.745,85)**	**-96,3%**

Análise

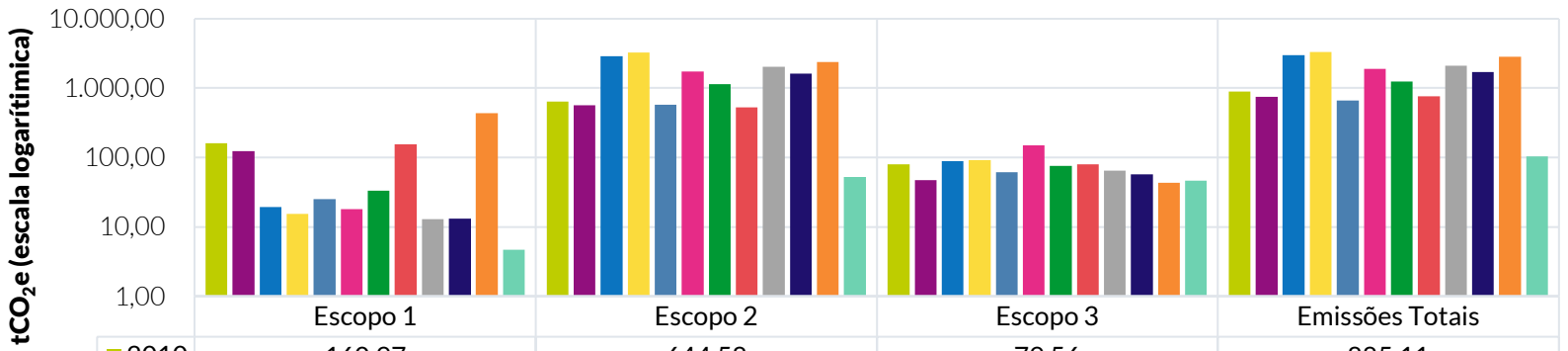
Em 2021, a UHPF reduziu 96% das emissões, devido à não contabilização das emissões associadas ao consumo de energia utilizada para a realização do compensador síncrono ao SIN. Ressalta-se também a redução das emissões associadas a supressão de vegetação autorizada (100%).

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

Desde o início da contabilização das emissões (2010), 2021 foi o ano com menor nível de emissões da UHPF. Em relação ao ano-base do inventário (2010), a redução foi de 88%.

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



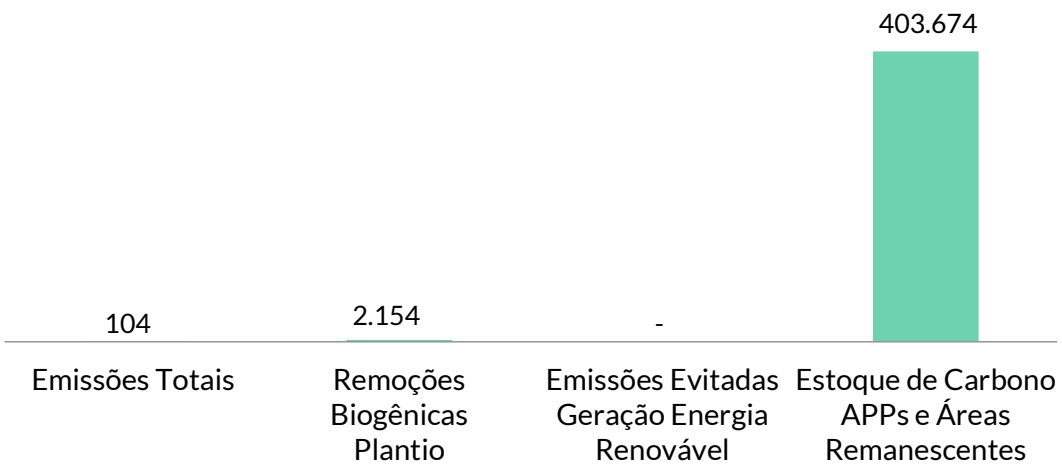
	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	160,97	644,58	79,56	885,11
2011	124,60	570,73	47,24	742,57
2012	19,35	2.883,34	88,83	2.991,52
2013	15,55	3.226,38	92,25	3.334,19
2014	25,02	574,82	61,04	660,88
2015	17,91	1.730,16	150,38	1.898,45
2016	33,05	1.132,56	75,94	1.241,55
2017	155,38	527,43	80,46	763,27
2018	12,88	2.034,35	64,83	2.112,06
2019	13,14	1.622,56	56,79	1.692,49
2020	439,03	2.367,42	43,45	2.849,90
2021	4,70	52,62	46,74	104,05

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | **Emissões biogênicas e balanço**

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**9,38**	**52,0%**	**349,59**	**98,2%**	**(340,21)**	**-97,3%**
Mudanças no Uso do Solo	-	0,0%	336,05	94,4%	(336,05)	-100,0%
Combustão Móvel	9,36	51,9%	13,48	3,8%	(4,12)	-30,6%
Combustão Estacionária	0,02	0,1%	0,06	0,0%	(0,04)	-69,3%
Escopo 3	**8,67**	**48,0%**	**6,34**	**1,8%**	**2,33**	**36,7%**
Transporte e distribuição (upstream)	7,31	40,5%	3,42	1,0%	3,89	113,6%
Desl. funcionários	1,24	6,9%	2,92	0,8%	(1,67)	-57,3%
Viagens a negócios	0,11	0,6%	-	0,0%	0,11	100,0%
Total Geral	**18,04**	**100%**	**355,93**	**100%**	**(337,88)**	**-94,9%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

As emissões biogênicas da UHPF reduziram 94%, em 2021, decorrente da mudança de uso do solo. O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 2.154 tCO_2e. A manutenção e preservação de áreas remanescentes e APPs apresentam um estoque de carbono biogênico de 403.674 tCO_2e.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS



CETR

Central Eólica
Trairi

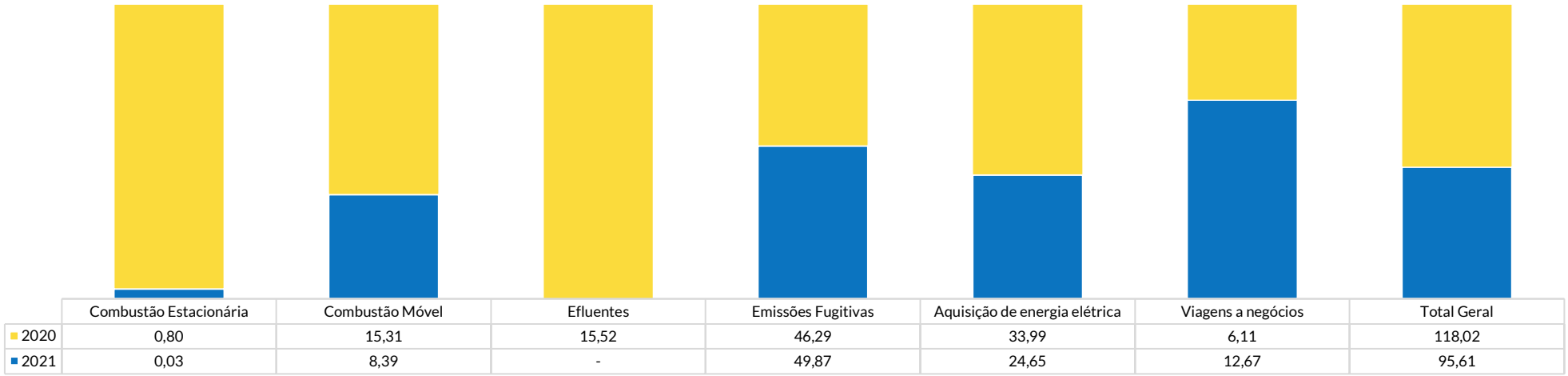


FVAE

Central Fotovoltaica
Assú V

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Viagens a negócios	Total Geral
2020	0,80	15,31	15,52	46,29	33,99	6,11	118,02
2021	0,03	8,39	-	49,87	24,65	12,67	95,61

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**58,29**	**61,0%**	**77,91**	**66,0%**	**(19,62)**	**-25,2%**
Combustão Estacionária	0,03	0,0%	0,80	0,7%	(0,77)	-96,5%
Combustão Móvel	8,39	8,8%	15,31	13,0%	(6,91)	-45,2%
Efluentes	-	0,0%	15,52	13,1%	(15,52)	-100,0%
Emissões Fugitivas	49,87	52,2%	46,29	39,2%	3,58	7,7%
Escopo 2	**24,65**	**25,8%**	**33,99**	**28,8%**	**(9,34)**	**-27,5%**
Aquisição de energia elétrica	24,65	25,8%	33,99	28,8%	(9,34)	-27,5%
Escopo 3	**12,67**	**13,3%**	**6,11**	**5,2%**	**6,56**	**107,4%**
Viagens a negócios	12,67	13,3%	6,11	5,2%	6,56	107,4%
Total Geral	**95,61**	**100%**	**118,02**	**100%**	**(22,41)**	**-19,0%**

Análise

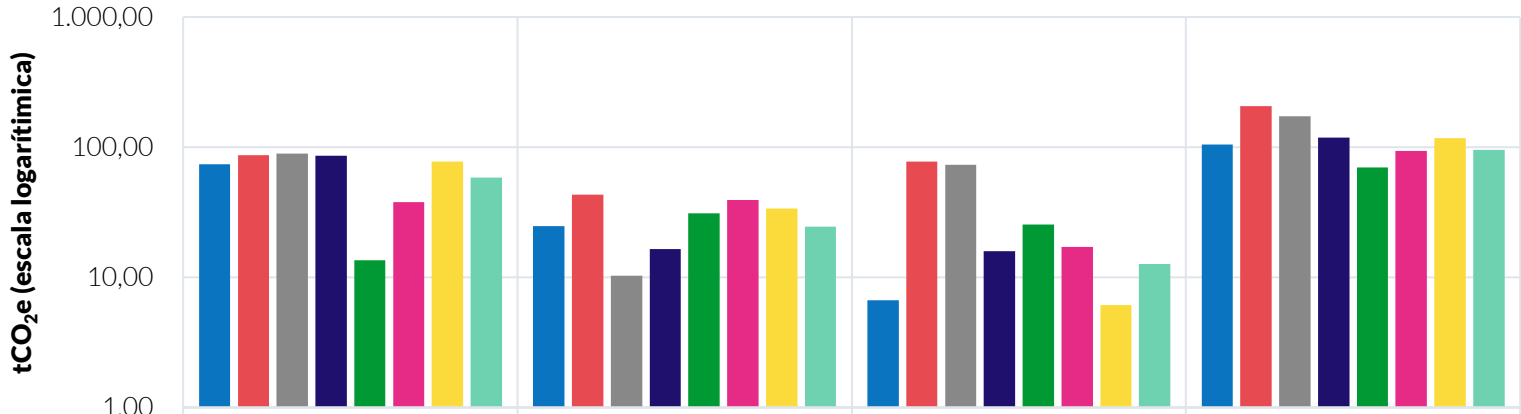
Em 2021, a CETR reduziu em 19% as suas emissões em relação a 2020. A redução está associada ao não relato de tratamento de efluentes, ao menor consumo de energia da rede e à combustão móvel em veículos controlados pela empresa.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

As emissões da CETR reduziram 9% em 2021 em relação a 2014, primeiro ano de reporte de dados da central.

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

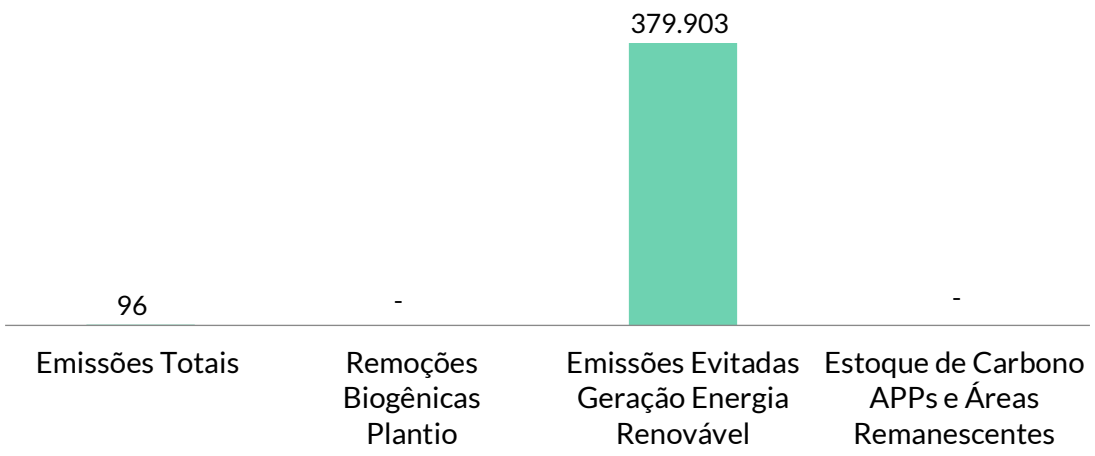


	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2014	73,97	24,86	6,65	105,49
2015	87,20	43,10	77,69	207,98
2016	89,78	10,30	73,79	173,87
2017	85,86	16,59	15,94	118,39
2018	13,59	31,1924	25,52	70,30
2019	37,77	39,36	17,09	94,23
2020	77,91	33,99	6,11	118,02
2021	58,29	24,65	12,67	95,61

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**22,25**	**97,7%**	**17,33**	**100,0%**	**4,91**	**28,4%**
Combustão Móvel	22,24	97,7%	17,24	99,4%	5,00	29,0%
Combustão Estacionária	0,01	0,0%	0,10	0,6%	(0,09)	-92,4%
Escopo 3	**0,52**	**2,3%**	**-**	**0,0%**	**0,52**	**100,0%**
Viagens a negócios	0,52	2,3%	-	0,0%	0,52	100,0%
Total Geral	**22,77**	**100%**	**17,33**	**100%**	**5,44**	**31,4%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

Aumento das emissões biogênicas (31%) é decorrente do aumento do consumo de combustível renovável em veículos controlados pela empresa e nas viagens a negócios. A geração de energia renovável da CETR evitou a emissão de 379.903 tCO_2e.

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Viagens a negócios	Total Geral
2020	7,43	4,02	-	36,97	-	48,43
2021	7,28	0,20	28,10	84,22	0,28	120,07

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**35,57**	**29,6%**	**11,46**	**23,7%**	**24,12**	**210,6%**
Combustão Móvel	7,28	6,1%	7,43	15,3%	(0,15)	-2,0%
Efluentes	0,20	0,2%	4,02	8,3%	(3,82)	-95,1%
Emissões Fugitivas	28,10	23,4%	-	0,0%	28,10	100,0%
Escopo 2	**84,22**	**70,1%**	**36,97**	**76,3%**	**47,24**	**127,8%**
Aquisição de energia elétrica	84,22	70,1%	36,97	76,3%	47,24	127,8%
Escopo 3	**0,28**	**0,2%**	**-**	**0,0%**	**0,28**	**100,0%**
Viagens a negócios	0,28	0,2%	-	0,0%	0,28	100,0%
Total Geral	**120,07**	**100%**	**48,43**	**100%**	**71,64**	**147,9%**

Análise

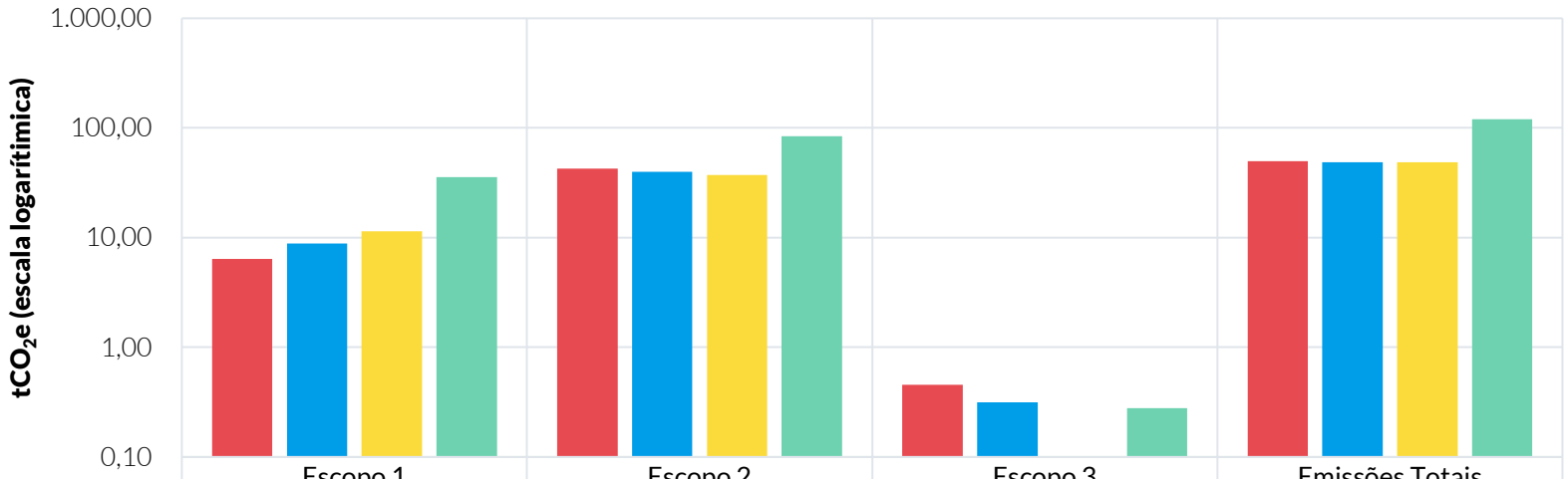
Em 2021, a FVAE aumentou 148% das emissões em relação a 2020, associada a compra de energia da rede, o aumento do fator de emissão do SIN (105%), como também às emissões fugitivas, não relatadas em 2020.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

Em 2021, a FVAE apresentou o seu maior nível de emissões, com aumento de 142% em relação a 2018, primeiro ano de operação da usina.

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

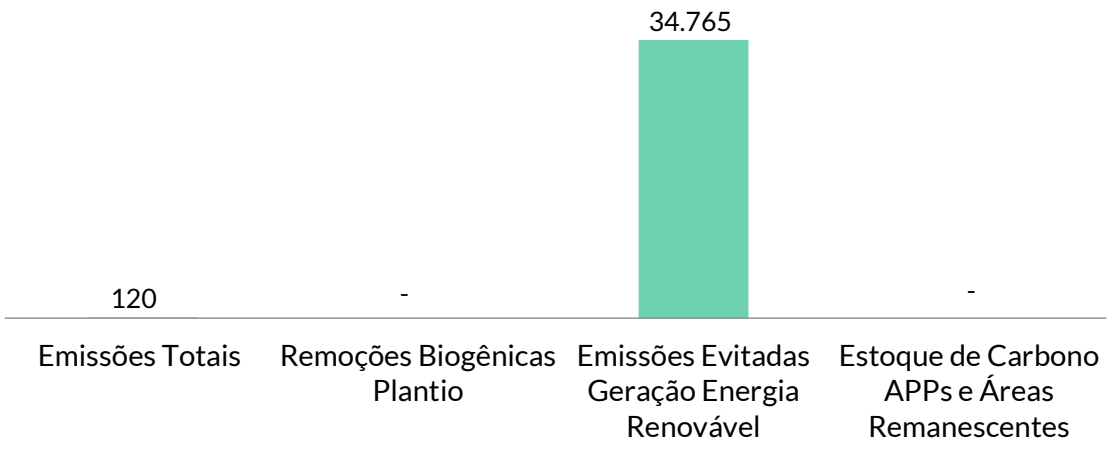


	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2018	6,42	42,6398	0,45	49,51
2019	8,84	39,62	0,32	48,78
2020	11,46	36,97	-	48,43
2021	35,55	84,22	0,28	120,05

Desenvolvido por: Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**1,73**	**96,2%**	**1,19**	**100,0%**	**0,54**	**45,7%**
Combustão Móvel	1,73	96,2%	1,19	100,0%	0,54	45,7%
Escopo 3	**0,07**	**3,8%**	**-**	**0,0%**	**0,07**	**100,0%**
Viagens a negócios	0,07	3,8%	-	0,0%	0,07	100,0%
Total Geral	**1,80**	**100%**	**1,19**	**100%**	**0,61**	**51,4%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

As emissões biogênicas da FVAE aumentaram 51%, em 2021, decorrente do consumo de combustível nos veículos controlados pela empresa e das viagens a negócios. A geração de energia renovável da FVAE evitou a emissão de 34.765 tCO_2e.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS



CECL
Central Eólica Campo Largo

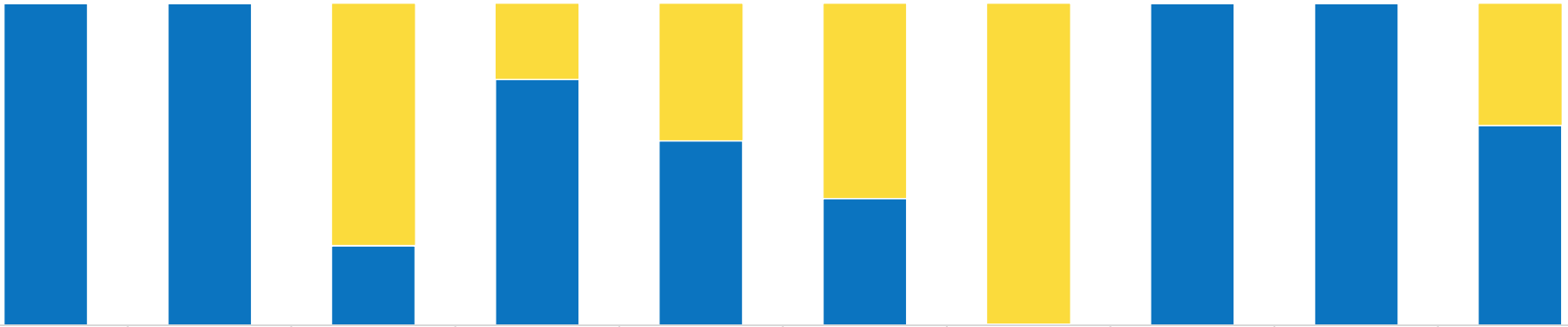


CEUR
Central Eólica Umburanas

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Atividades Agrícolas	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Desl. funcionários	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	-	-	24,87	7,31	22,69	28,53	1,10	-	-	84,50
2021	0,001	42,48	8,15	23,57	30,40	18,53	0,00	3,16	11,68	137,98

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**74,20**	**53,8%**	**32,18**	**38,1%**	**42,02**	**130,6%**
Atividades Agrícolas	0,001	0,0%	-	0,0%	0,00	100,0%
Combustão Móvel	42,48	30,8%	-	0,0%	42,48	100,0%
Efluentes	8,15	5,9%	24,87	29,4%	(16,72)	-67,2%
Emissões Fugitivas	23,57	17,1%	7,31	8,7%	16,26	222,4%
Escopo 2	**30,40**	**22,0%**	**22,69**	**26,8%**	**7,72**	**34,0%**
Aquisição de energia elétrica	30,40	22,0%	22,69	26,8%	7,72	34,0%
Escopo 3	**33,38**	**24,2%**	**29,64**	**35,1%**	**3,74**	**12,6%**
Desl. funcionários	18,53	13,4%	28,53	33,8%	(10,00)	-35,0%
Resíduos - Escopo 03	0,00	0,0%	1,10	1,3%	(1,10)	-99,7%
Transporte e distribuição (upstream)	3,16	2,3%	-	0,0%	3,16	100,0%
Viagens a negócios	11,68	8,5%	-	0,0%	11,68	100,0%
Total Geral	**137,98**	**100%**	**84,50**	**100%**	**53,48**	**63,3%**

Análise

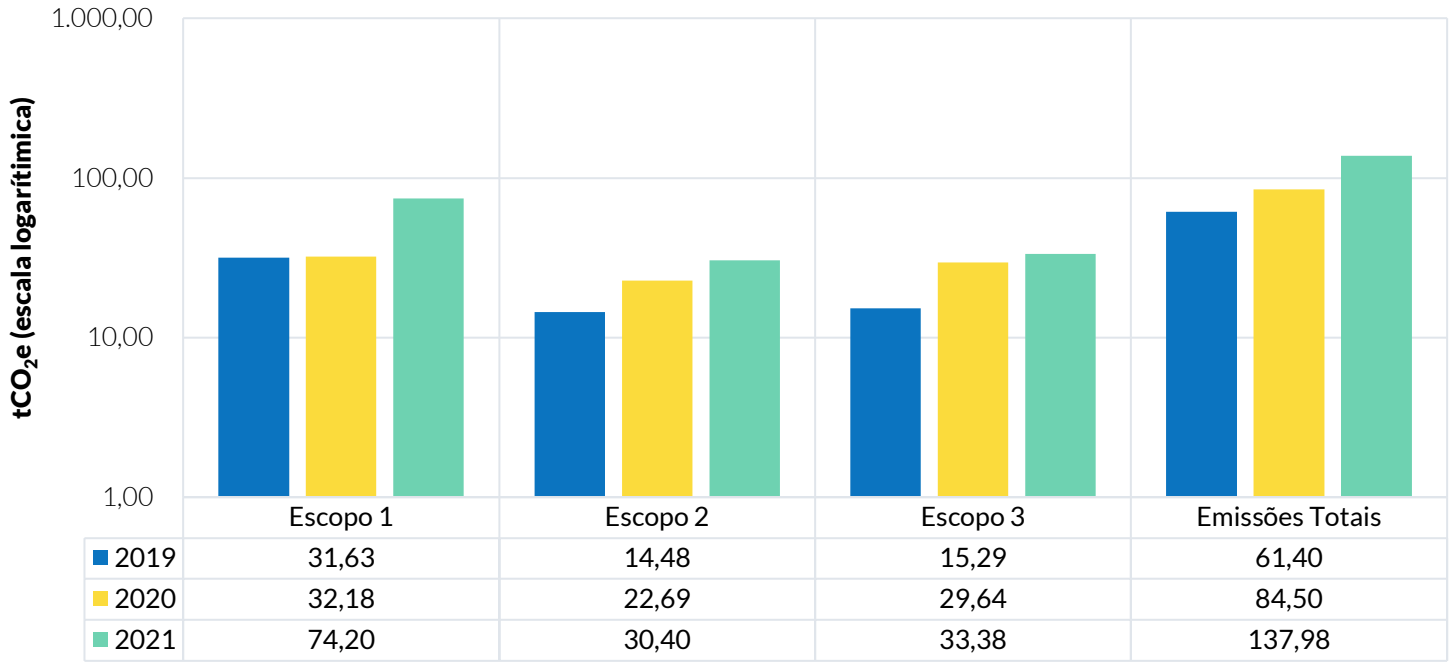
Em 2021, a CECL aumentou 63% das emissões em relação a 2020, associadas principalmente ao consumo de combustível nos veículos controlados pela empresa e nas viagens a negócios, que não foram relatadas em 2020, como também ao aumento das emissões fugitivas.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

As emissões da CECL aumentaram 125% em relação ao primeiro ano do seu reporte de dados (2019).

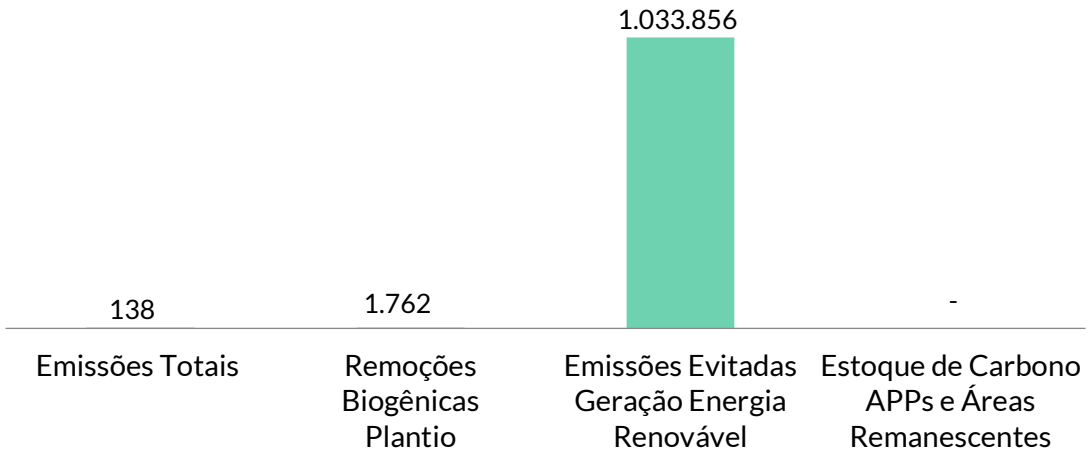
Evolução das emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária



	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2019	31,63	14,48	15,29	61,40
2020	32,18	22,69	29,64	84,50
2021	74,20	30,40	33,38	137,98

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**72,62**	**95,9%**	**-**	**0,0%**	**72,62**	**100,0%**
Combustão Móvel	72,62	95,9%	-	0,0%	72,62	100,0%
Escopo 3	**3,12**	**4,1%**	**18,17**	**100,0%**	**(15,05)**	**-82,8%**
Desl. funcionários	2,23	2,9%	18,17	100,0%	(15,93)	-87,7%
Transporte e distribuição (upstream)	0,40	0,5%	-	0,0%	0,40	100,0%
Viagens a negócios	0,49	0,6%	-	0,0%	0,49	100,0%
Total Geral	**75,73**	**100%**	**18,17**	**100%**	**57,57**	**316,9%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

Em 2021, as emissões biogênicas da CECL aumentaram 317%, associadas diretamente a combustão móvel de veículos controlados pela empresa. O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 1.762 tCO_2e. E a geração de energia renovável da CECL evitou a emissão de 1.033.856 tCO_2e.

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Estacionária	Efluentes	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Desl. funcionários	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	-	18,72	251,52	43,74	29,59	0,71	-	-	344,27
2021	2,83	4,08	82,35	32,54	15,32	0,00	3,16	0,69	140,98

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**89,26**	**63,3%**	**270,24**	**78,5%**	**(180,98)**	**-67,0%**
Combustão Estacionária	2,83	2,0%	-	0,0%	2,83	100,0%
Efluentes	4,08	2,9%	18,72	5,4%	(14,64)	-78,2%
Emissões Fugitivas	82,35	58,4%	251,52	73,1%	(169,18)	-67,3%
Escopo 2	**32,54**	**23,1%**	**43,74**	**12,7%**	**(11,19)**	**-25,6%**
Aquisição de energia elétrica	32,54	23,1%	43,74	12,7%	(11,19)	-25,6%
Escopo 3	**19,18**	**13,6%**	**30,29**	**8,8%**	**(11,12)**	**-36,7%**
Desl. funcionários	15,32	10,9%	29,59	8,6%	(14,26)	-48,2%
Resíduos - Escopo 03	0,00	0,0%	0,71	0,2%	(0,71)	-99,7%
Transporte e distribuição (upstream)	3,16	2,2%	-	0,0%	3,16	100,0%
Viagens a negócios	0,69	0,5%	-	0,0%	0,69	100,0%
Total Geral	**140,98**	**100%**	**344,27**	**100%**	**(203,29)**	**-59,0%**

Análise

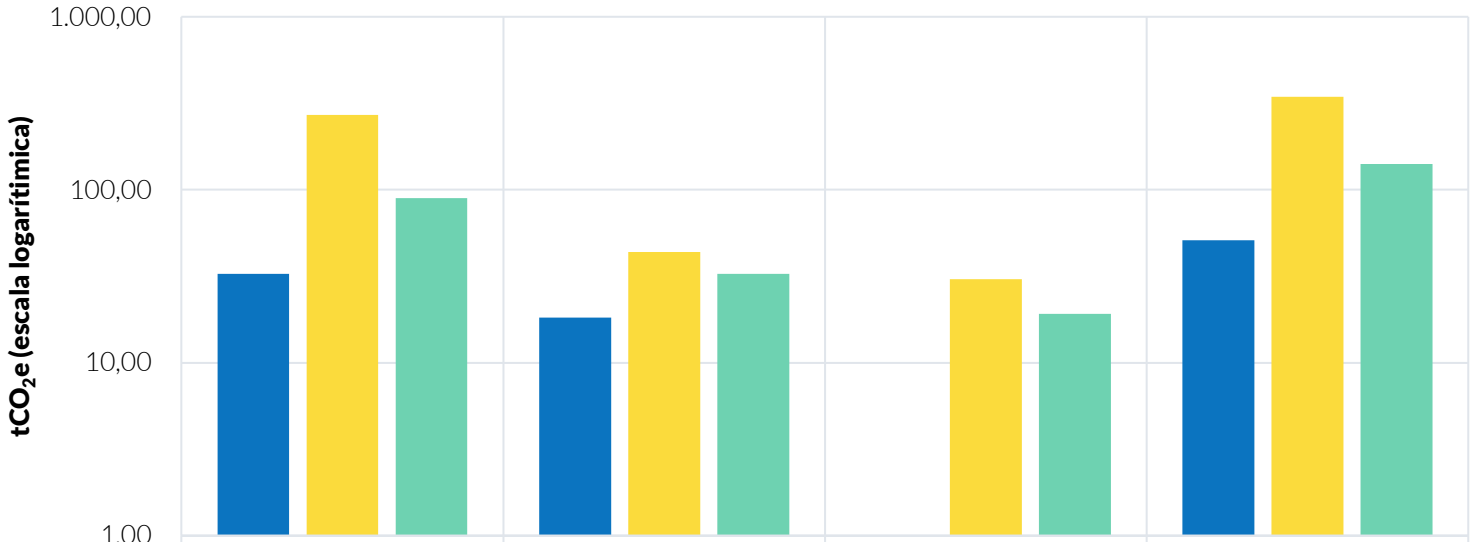
Em 2021, a CEUR reduziu em 59% as suas emissões, em relação a 2020. A redução foi proporcionada principalmente pela redução das emissões fugitivas (67%), efluentes (78%) e deslocamento de funcionários (48%).

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

As emissões da CEUR aumentaram 177% em relação a 2019, primeiro ano de reporte de dados da central.

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

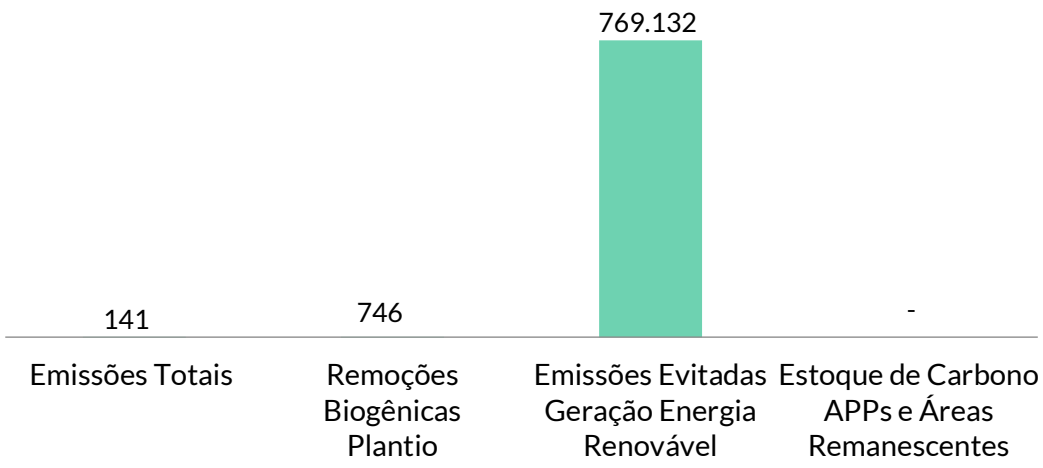


	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2019	32,68	18,20	-	50,89
2020	270,24	43,74	30,29	344,27
2021	89,26	32,54	19,18	140,98

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | **Emissões biogênicas e balanço**

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**0,32**	**11,5%**	**-**	**0,0%**	**0,32**	**100,0%**
Combustão Estacionária	0,32	11,5%	-	0,0%	0,32	100,0%
Escopo 3	**2,47**	**88,5%**	**18,29**	**100,0%**	**(15,82)**	**-86,5%**
Desl. funcionários	1,91	68,3%	18,29	100,0%	(16,38)	-89,6%
Transporte e distribuição (upstream)	0,40	14,2%	-	0,0%	0,40	100,0%
Viagens a negócios	0,17	6,0%	-	0,0%	0,17	100,0%
Total Geral	**2,79**	**100%**	**18,29**	**100%**	**(15,50)**	**-84,7%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

Em 2021, as emissões biogênicas da CEUR reduziram 85%, associadas diretamente ao deslocamento de funcionários. O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 746 tCO_2e. E a geração de energia renovável da CEUR evitou a emissão de 769.132 tCO_2e.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS



UCLA
Unidade de Cogeração Lages



UETB
Central Eólica Tubarão



UFCA
Usina Solar Fotovoltaíca Cidade Azul



UTFE
Usina Termelétrica Ferrari



UTIB
Usina Termoelétrica Ibitiúva

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Desl. funcionários	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (downstream)	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	2.441,15	150,03	3,69	23,81	33,02	4,00	17,98	442,08	1,91	3.117,67
2021	1.694,55	141,83	28,86	158,10	32,15	3,26	-	230,01	3,19	2.291,97

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**1.865,25**	**81,4%**	**2.594,87**	**83,2%**	**(729,62)**	**-28,1%**
Combustão Estacionária	1.694,55	73,9%	2.441,15	78,3%	(746,60)	-30,6%
Combustão Móvel	141,83	6,2%	150,03	4,8%	(8,20)	-5,5%
Emissões Fugitivas	28,86	1,3%	3,69	0,1%	25,17	682,5%
Escopo 2	**158,10**	**6,9%**	**23,81**	**0,8%**	**134,30**	**564,1%**
Aquisição de energia elétrica	158,10	6,9%	23,81	0,8%	134,30	564,1%
Escopo 3	**268,61**	**11,7%**	**498,99**	**16,0%**	**(230,38)**	**-46,2%**
Desl. funcionários	32,15	1,4%	33,02	1,1%	(0,87)	-2,6%
Resíduos - Escopo 03	3,26	0,1%	4,00	0,1%	(0,74)	-18,5%
Transporte e distribuição (downstream)	-	0,0%	17,98	0,6%	(17,98)	-100,0%
Transporte e distribuição (upstream)	230,01	10,0%	442,08	14,2%	(212,07)	-48,0%
Viagens a negócios	3,19	0,1%	1,91	0,1%	1,28	66,9%
Total Geral	**2.291,97**	**100%**	**3.117,67**	**100%**	**(825,70)**	**-26,5%**

Análise

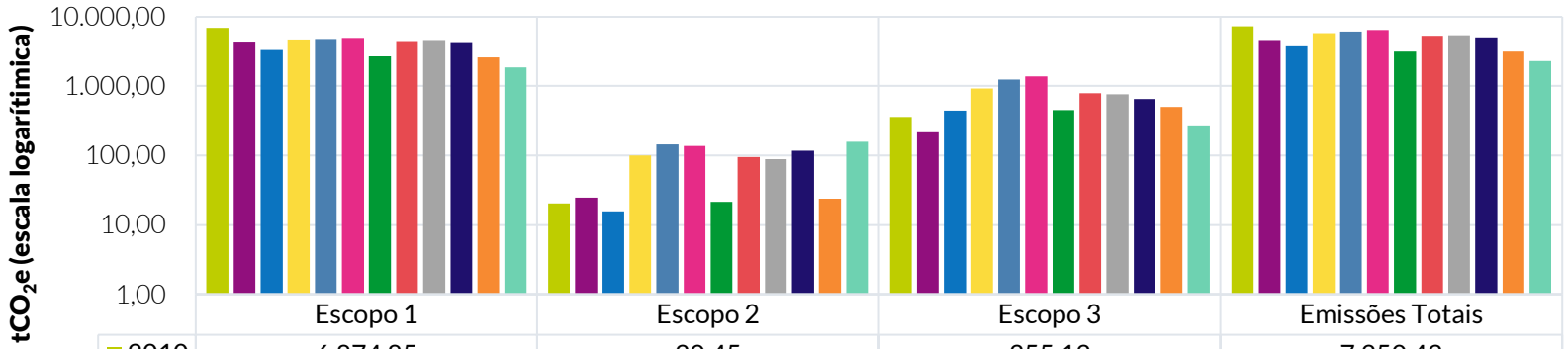
Em 2021, a UCLA reduziu 26% das suas emissões em relação a 2020. A redução foi decorrente do menor consumo de biomassa na sua operação (-30%) e do transporte controlado por terceiros (-48%), e foram atenuadas parcialmente pelo aumento das emissões de compra de energia da rede (564%).

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

O ano de 2021 apresentou o menor nível de emissões de GEE da UCLA. Reduziu 68% em relação a 2010, ano-base do inventário da EBE.

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



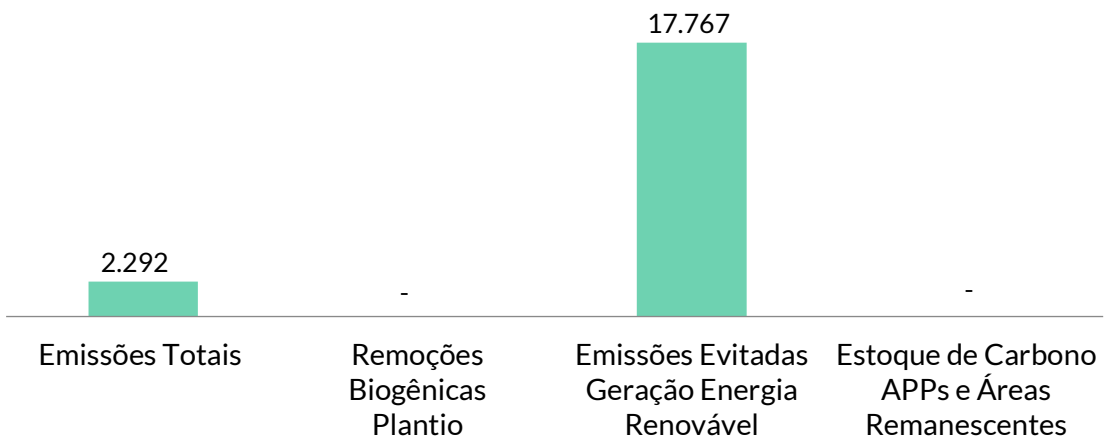
	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	6.874,85	20,45	355,12	7.250,42
2011	4.378,23	24,76	214,07	4.617,06
2012	3.296,34	15,55	444,97	3.756,86
2013	4.717,54	99,93	915,02	5.732,49
2014	4.750,27	144,11	1.240,06	6.134,44
2015	4.934,80	137,15	1.386,55	6.458,50
2016	2.686,00	21,31	448,80	3.156,11
2017	4.415,07	95,61	785,10	5.295,78
2018	4.572,33	87,9453	757,49	5.417,77
2019	4.293,37	115,98	648,05	5.057,40
2020	2.594,87	23,81	498,99	3.117,67
2021	1.865,25	158,10	268,61	2.291,97

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | **Emissões biogênicas e balanço**

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**89.413,87**	**100,0%**	**128.713,56**	**100,0%**	**(39.299,70)**	**-30,5%**
Combustão Móvel	17,06	0,0%	18,23	0,0%	(1,16)	-6,4%
Combustão Estacionária	89.396,80	99,9%	128.695,34	99,9%	(39.298,53)	-30,5%
Escopo 3	**31,70**	**0,0%**	**59,32**	**0,0%**	**(27,62)**	**-46,6%**
Transporte e distribuição (downstream)	-	0,0%	2,09	0,0%	(2,09)	-100,0%
Transporte e distribuição (upstream)	25,99	0,0%	51,35	0,0%	(25,36)	-49,4%
Desl. funcionários	5,57	0,0%	5,61	0,0%	(0,04)	-0,7%
Viagens a negócios	0,15	0,0%	0,28	0,0%	(0,13)	-47,6%
Total Geral	**89.445,57**	**100%**	**128.772,89**	**100%**	**(39.327,32)**	**-30,5%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

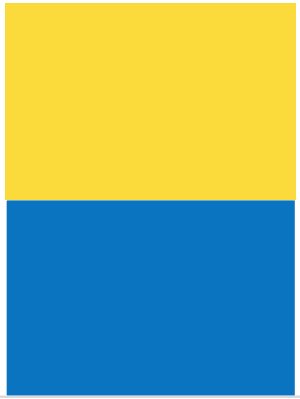
Redução das emissões biogênicas (31%) relacionada ao menor consumo de biomassa. A geração de energia renovável da UCLA evitou a emissão de 17.767 tCO_2e.

Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa 2021
Institucional
Metodologia
Resultados
voltar

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Aquisição de energia elétrica
2020	7,45
2021	7,48

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 2	**7,48**	**100,0%**	**7,45**	**100,0%**	**0,03**	**0,4%**
Aquisição de energia elétrica	7,48	100,0%	7,45	100,0%	0,03	0,4%
Total Geral	**7,48**	**100%**	**7,45**	**100%**	**0,03**	**0,4%**

Análise

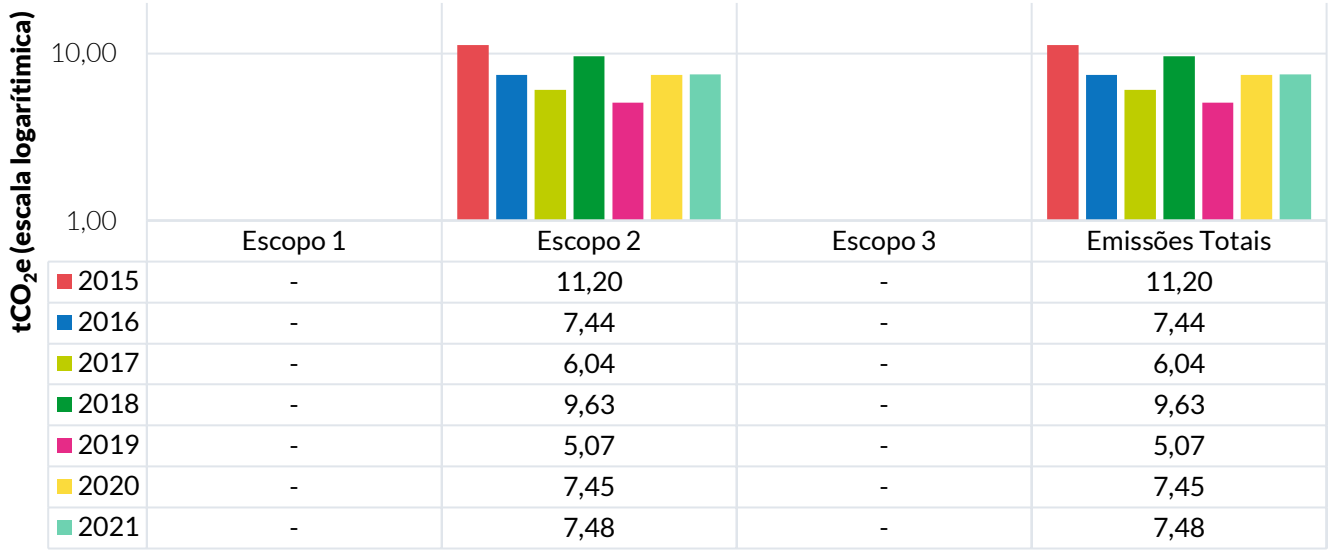
Em 2021, a UETB aumentou 0,4% das emissões, decorrente do aumento do fator de emissão do SIN (105%), implicando nas maiores emissões pelo consumo de energia da rede.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

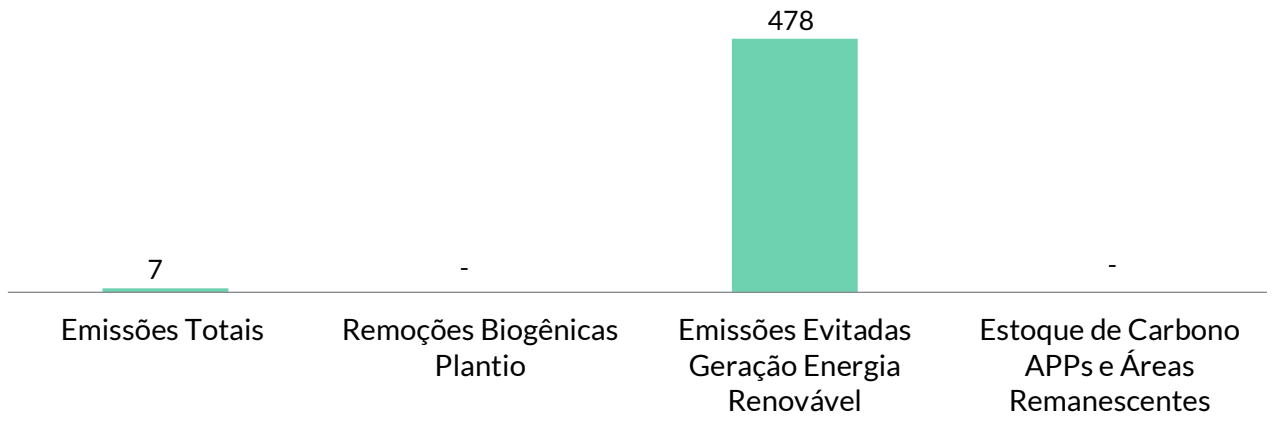
As emissões da UETB aumentaram em 0,4% em 2021 em relação a 2020 e reduziu 33% em relação a 2015, primeiro ano de operação da usina.

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



	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2015	-	11,20	-	11,20
2016	-	7,44	-	7,44
2017	-	6,04	-	6,04
2018	-	9,63	-	9,63
2019	-	5,07	-	5,07
2020	-	7,45	-	7,45
2021	-	7,48	-	7,48

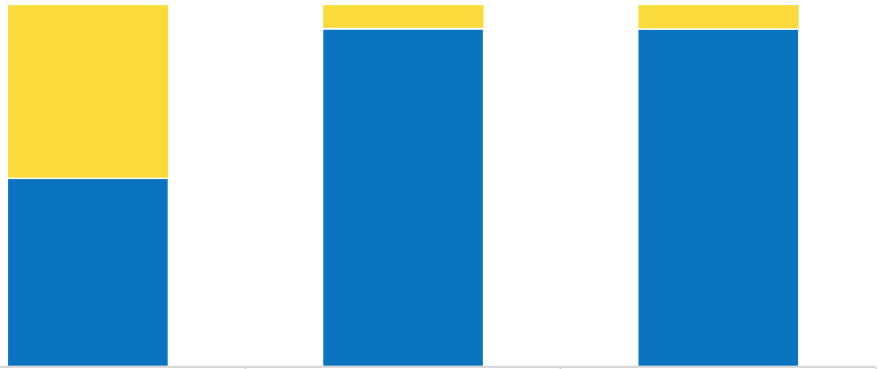
Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

Não foram relatadas emissões biogênicas para essa unidade em 2021. A geração de energia renovável da UETB evitou a emissão de 478 tCO_2e.

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Total Geral
2020	0,05	3,65	3,69
2021	0,05	51,28	51,34

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**0,05**	**0,1%**	**0,05**	**1,3%**	**0,00**	**8,3%**
Emissões Fugitivas	0,05	0,1%	0,05	1,3%	0,00	8,3%
Escopo 2	**51,28**	**99,9%**	**3,65**	**98,7%**	**47,64**	**1306,7%**
Aquisição de energia elétrica	51,28	99,9%	3,65	98,7%	47,64	1306,7%
Total Geral	**51,34**	**100%**	**3,69**	**100%**	**47,64**	**1289,8%**

Análise

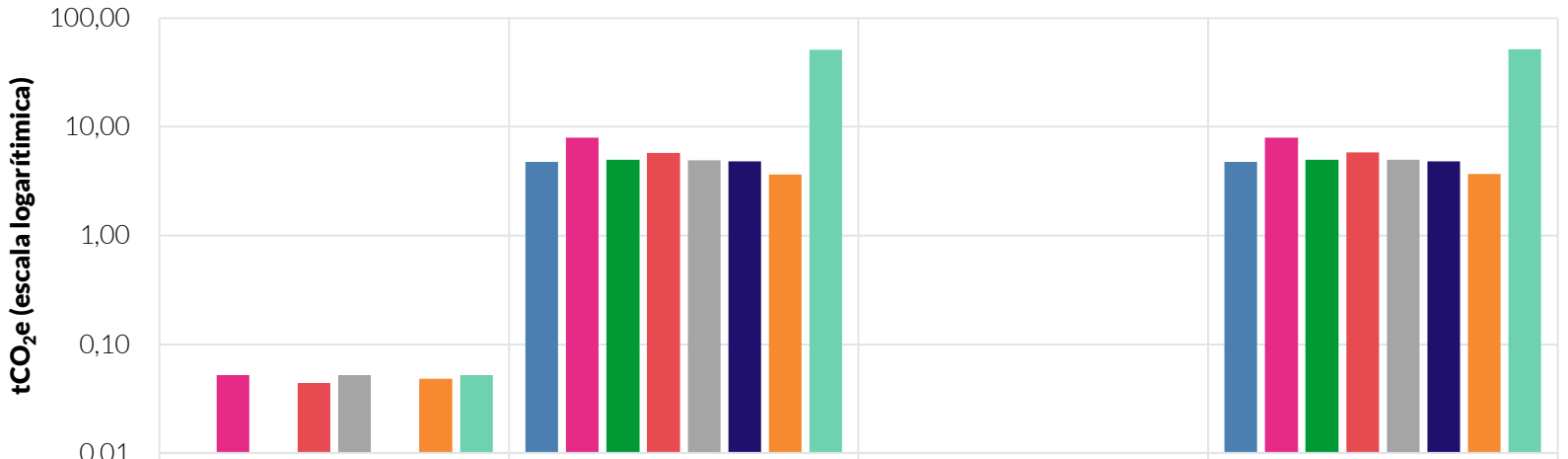
A UFCA aumentou, em 2021, 1.290% as suas emissões, devido ao maior consumo de energia da rede.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

O ano de 2021 apresentou o maior nível de emissões da UFCA, com aumento de 983% em relação ao primeiro ano de operação da usina (2014).

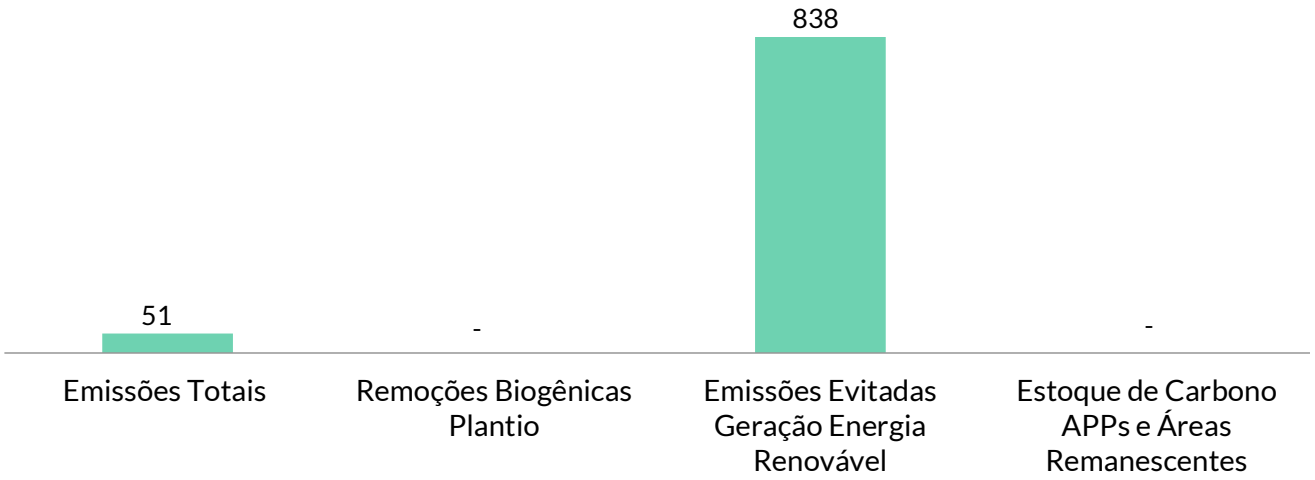
Evolução das emissões (tCO_2e) por Controle Operacional e Participação Societária



	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2014	-	4,74	-	4,74
2015	0,05	7,91	-	7,96
2016	-	4,99	-	4,99
2017	0,04	5,76	-	5,80
2018	0,05	4,9193	-	4,97
2019	-	4,80	-	4,80
2020	0,05	3,65	-	3,69
2021	0,05	51,28	-	51,34

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Balanço das Emissões (tCO_2e)

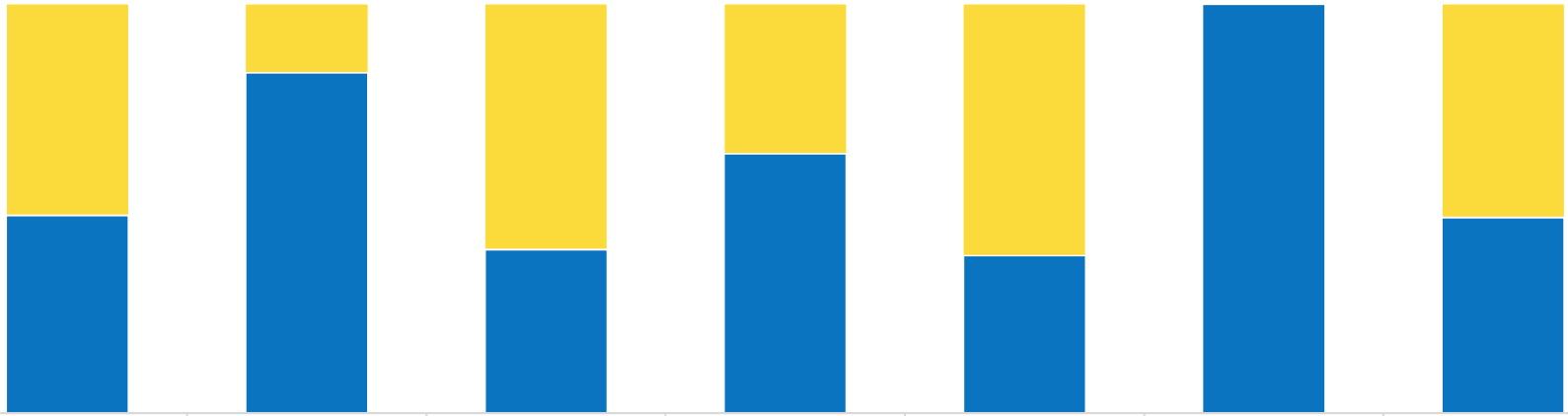


Análise

Não foram relatadas emissões biogênicas para essa unidade em 2021. A geração de energia renovável da UFCA evitou a emissão de 838 tCO_2e.

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	14.426,10	0,04	0,05	55,53	1.062,18	-	15.543,90
2021	13.516,01	0,18	0,04	96,38	666,64	0,94	14.280,19

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**13.516,23**	**94,7%**	**14.426,19**	**92,8%**	**(909,96)**	**-6,3%**
Combustão Estacionária	13.516,01	94,6%	14.426,10	92,8%	(910,09)	-6,3%
Combustão Móvel	0,18	0,0%	0,04	0,0%	0,15	395,5%
Emissões Fugitivas	0,04	0,0%	0,05	0,0%	(0,02)	-33,3%
Escopo 2	**96,38**	**0,7%**	**55,53**	**0,4%**	**40,85**	**73,6%**
Aquisição de energia elétrica	96,38	0,7%	55,53	0,4%	40,85	73,6%
Escopo 3	**667,57**	**4,7%**	**1.062,18**	**6,8%**	**(394,61)**	**-37,2%**
Transporte e distribuição (upstream)	666,64	4,7%	1.062,18	6,8%	(395,55)	-37,2%
Viagens a negócios	0,94	0,0%	-	0,0%	0,94	100,0%
Total Geral	**14.280,19**	**100%**	**15.543,90**	**100%**	**(1.263,72)**	**-8,1%**

Análise

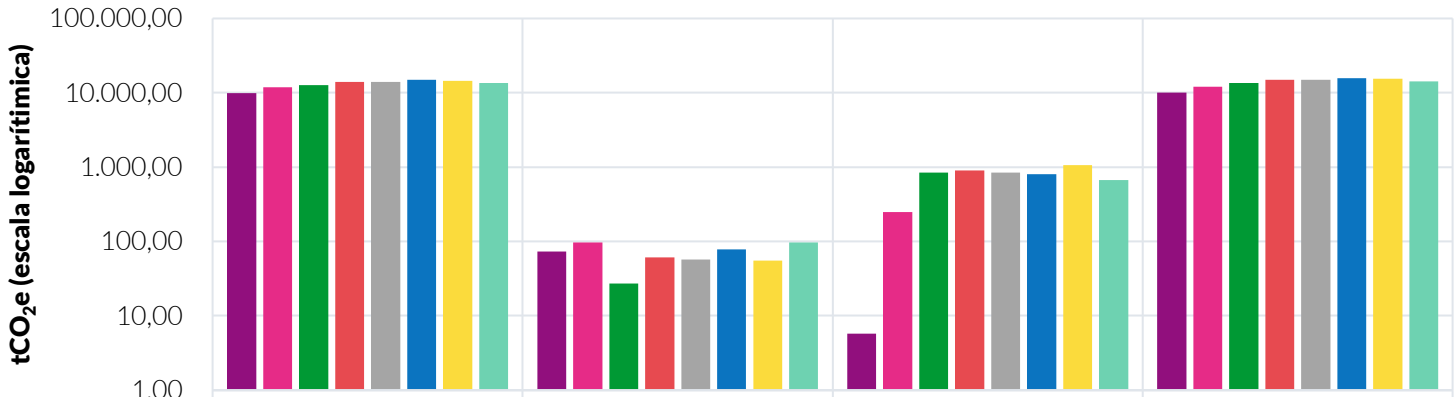
Em 2021, a UTFE reduziu 8% as emissões em relação a 2020. A redução foi decorrente do menor consumo de biomassa (-6%) e do transporte controlado por terceiros (-37%), e foram atenuadas parcialmente pelo consumo de energia da rede (73%), associada ao aumento do fator de emissão do SIN (105%).

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

As emissões da UTFE reduziram 8% em relação a 2020 e aumentaram 42% em relação a 2014, primeiro ano de reporte de dados da usina.

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



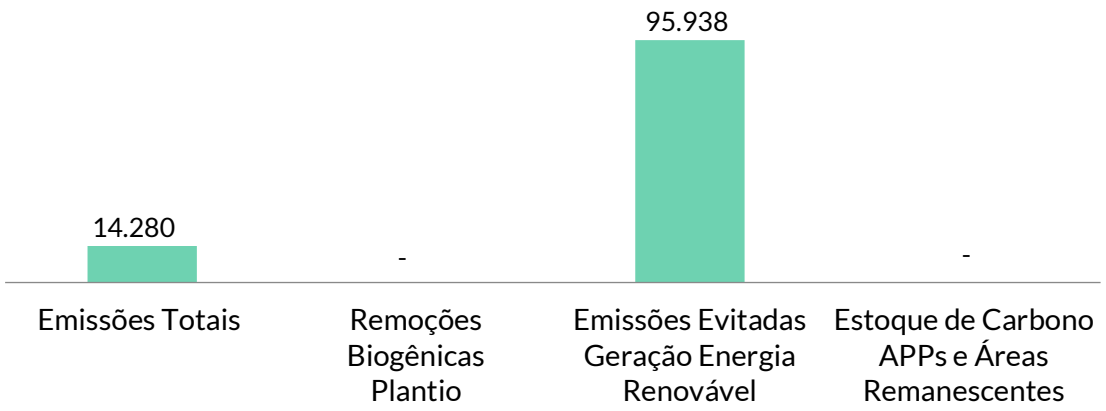
	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2014	9.953,05	73,44	5,75	10.032,25
2015	11.779,33	96,75	249,51	12.125,59
2016	12.621,98	27,16	835,41	13.484,55
2017	13.956,67	61,19	902,81	14.920,68
2018	14.013,70	56,6169	837,19	14.907,51
2019	14.927,17	78,04	800,46	15.805,67
2020	14.426,19	55,53	1.062,18	15.543,90
2021	13.516,23	96,38	667,57	14.280,19

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO^2e) - Evolução anual | **Emissões biogênicas e balanço**

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**711.546,64**	**100,0%**	**759.832,03**	**100,0%**	**(48.285,39)**	**-6,4%**
Combustão Móvel	3,47	0,0%	3,81	0,0%	(0,34)	-9,0%
Combustão Estacionária	711.543,17	100,0%	759.828,22	100,0%	(48.285,05)	-6,4%
Escopo 3	**75,72**	**0,0%**	**123,37**	**0,0%**	**(47,65)**	**-38,6%**
Transporte e distribuição (upstream)	75,49	0,0%	123,37	0,0%	(47,88)	-38,8%
Viagens a negócios	0,23	0,0%	-	0,0%	0,23	100,0%
Total Geral	**711.622,36**	**100,0%**	**759.955,40**	**100,0%**	**(48.333,05)**	**-6,4%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)

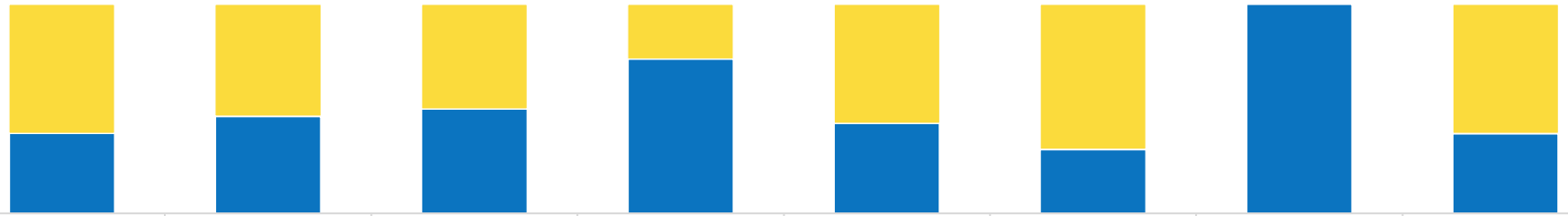


Análise

Redução das emissões biogênicas (6%) relacionada a combustão estacionária. A geração de energia renovável da UTFE evitou a emissão de 95.938 tCO_2e.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Comparativo das Emissões - Controle Operacional 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	4.804,80	6,61	0,06	32,20	1,19	432,27	-	5.277,13
2021	2.969,71	5,73	0,06	90,90	0,90	190,49	0,09	3.257,88

Comparativo das Emissões - Participação Societária 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Emissões Fugitivas	Aquisição de energia elétrica	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	3.327,81	4,58	0,04	22,30	0,82	299,39	-	3.654,94
2021	2.056,82	3,97	0,04	62,96	0,62	131,94	0,06	2.256,41

Análise

As emissões da UTIB reduziram 38% em 2021 em relação a 2020, associada diretamente ao menor consumo de biomassa na combustão estacionária e ao transporte associado à operação.

Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020 | Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual | Emissões biogênicas e balanço

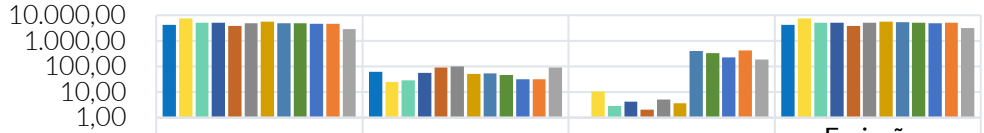
Fonte de Emissão	Controle Operacional						Participação Societária					
	Emissões totais				Variação		Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020		2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**2.975,50**	**91,3%**	**4.811,48**	**91,2%**	**(1.835,98)**	**-38,2%**	**2.060,83**	**91,3%**	**3.332,43**	**91,2%**	**(1.271,60)**	**-38,2%**
Combustão Estacionária	2.969,71	91,2%	4.804,80	91,0%	(1.835,10)	-38,2%	2.056,82	91,2%	3.327,81	91,0%	(1.270,99)	-38,2%
Combustão Móvel	5,73	0,2%	6,61	0,1%	(0,88)	-13,3%	3,97	0,2%	4,58	0,1%	(0,61)	-13,3%
Emissões Fugitivas	0,06	0,0%	0,06	0,0%	-	0,0%	0,04	0,0%	0,04	0,0%	-	0,0%
Escopo 2	**90,90**	**2,8%**	**32,20**	**0,6%**	**58,71**	**182,3%**	**62,96**	**2,8%**	**22,30**	**0,6%**	**40,66**	**182,3%**
Aquisição de energia elétrica	90,90	2,8%	32,20	0,6%	58,71	182,3%	62,96	2,8%	22,30	0,6%	40,66	182,3%
Escopo 3	**191,48**	**5,9%**	**433,45**	**8,2%**	**(241,98)**	**-55,8%**	**132,62**	**5,9%**	**300,21**	**8,2%**	**(167,59)**	**-55,8%**
Resíduos - Escopo 03	0,90	0,0%	1,19	0,0%	(0,29)	-24,3%	0,62	0,0%	0,82	0,0%	(0,20)	-24,3%
Transporte e distribuição (upstream)	190,49	5,8%	432,27	8,2%	(241,77)	-55,9%	131,94	5,8%	299,39	8,2%	(167,45)	-55,9%
Viagens a negócios	0,09	0,0%	-	0,0%	0,09	100,0%	0,06	0,0%	-	0,0%	0,06	100,0%
Total Geral	**3.257,88**	**100%**	**5.277,13**	**100%**	**(2.019,25)**	**-38%**	**2.256,41**	**100%**	**3.654,94**	**100%**	**(1.398,53)**	**-38%**

Análise

As emissões da UTIB reduziram 38% em 2021 em relação a 2020, associada diretamente ao menor consumo de biomassa na combustão estacionária e ao transporte associado à operação.

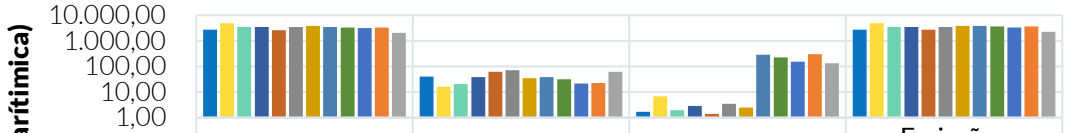
Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Controle Operacional



	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	4.257,13	63,20	-	4.320,33
2011	7.647,88	25,61	10,62	7.684,11
2012	5.080,99	29,58	2,81	5.113,38
2013	5.081,93	55,69	4,20	5.141,81
2014	3.830,13	91,08	2,03	3.923,23
2015	5.007,13	102,09	5,12	5.114,34
2016	5.689,12	51,75	3,68	5.744,55
2017	5.017,23	54,70	415,01	5.486,94
2018	4.910,97	46,0701	337,37	5.294,42
2019	4.650,25	31,54	228,75	4.910,53
2020	4.811,48	32,20	433,45	5.277,13
2021	2.975,50	90,90	191,48	3.257,88

Participação Societária



	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	2.728,81	40,54	1,71	2.771,06
2011	4.905,35	16,43	6,81	4.928,59
2012	3.519,09	20,49	1,95	3.541,53
2013	3.519,74	38,57	2,91	3.561,22
2014	2.652,74	63,08	1,41	2.717,23
2015	3.467,94	70,71	3,54	3.542,19
2016	3.940,28	35,84	2,55	3.978,67
2017	3.474,93	37,89	287,43	3.800,25
2018	3.401,34	31,9081	233,66	3.666,91
2019	3.220,76	21,84	158,43	3.401,03
2020	3.332,43	22,30	300,21	3.654,94
2021	2.060,83	62,96	132,62	2.256,41

Análise

As emissões da UTIB foram reduzidas em 38% em 2021 em relação a 2020 e 18% em relação a 2010, ano base do inventário da EBE.

Desde o início da contabilização das emissões (2010), 2021 foi o ano com menor nível de emissão.

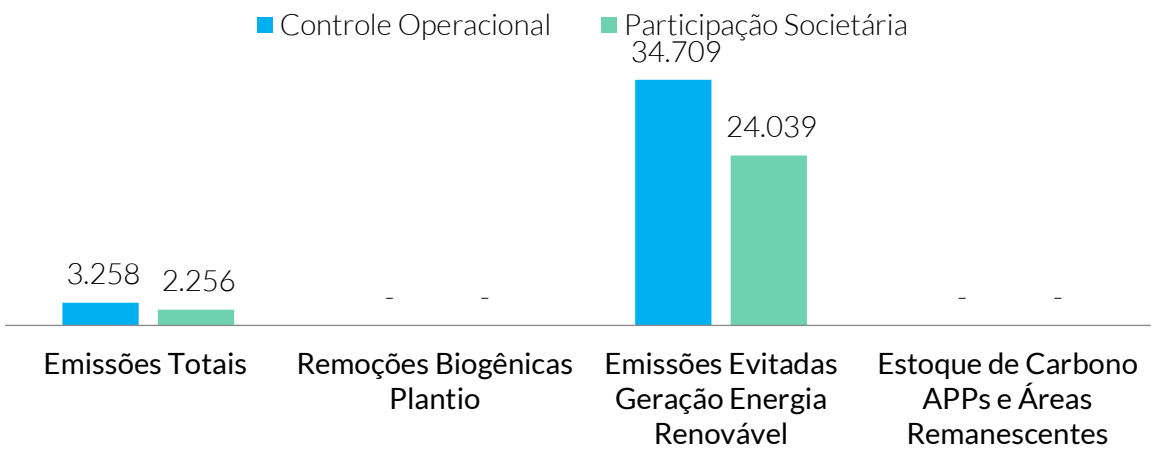
Emissões por fonte (tCO_2e) 2021 x 2020

Emissões por escopo (tCO_2e) - Evolução anual

Emissões biogênicas e balanço

Fonte de Emissão	Controle Operacional						Participação Societária					
	Emissões Biogênicas				Variação		Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020		2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**156.193,17**	**100,0%**	**252.950,47**	**100,0%**	**(96.757,30)**	**-38,3%**	**108.179,39**	**100,0%**	**175.193,50**	**100,0%**	**(67.014,10)**	**-38,3%**
Combustão Móvel	0,94	0,0%	1,07	0,0%	(0,14)	-12,8%	0,65	0,0%	0,74	0,0%	(0,09)	-12,8%
Combustão Estacionária	156.192,24	100,0%	252.949,40	100,0%	(96.757,16)	-38,3%	108.178,74	100,0%	175.192,75	100,0%	(67.014,01)	-38,3%
Escopo 3	**20,85**	**0,0%**	**50,21**	**0,0%**	**(29,36)**	**-58,5%**	**14,44**	**0,0%**	**34,77**	**0,0%**	**(20,34)**	**-58,5%**
Transporte e distribuição (upstream)	20,82	0,0%	50,21	0,0%	(29,38)	-58,5%	14,42	0,0%	34,77	0,0%	(20,35)	-58,5%
Viagens a negócios	0,02	0,0%	-	0,0%	0,02	100,0%	0,01	0,0%	-	0,0%	0,01	100,0%
Total Geral	**156.214,02**	**100%**	**253.000,68**	**100%**	**(96.786,66)**	**-38%**	**108.193,83**	**100%**	**175.228,27**	**100%**	**(67.034,44)**	**-38%**

Balanço das Emissões (tCO_2e)



Análise

As emissões biogênicas reduziram 38%, em 2021, associadas ao menor consumo de biomassa. Com a geração de energia renovável, a UTIB evitou a emissão de 34.709 tCO_2e, por controle operacional, e 24.039 tCO2e, por participação societária.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS



RSSE

Regional Sul/Sudeste

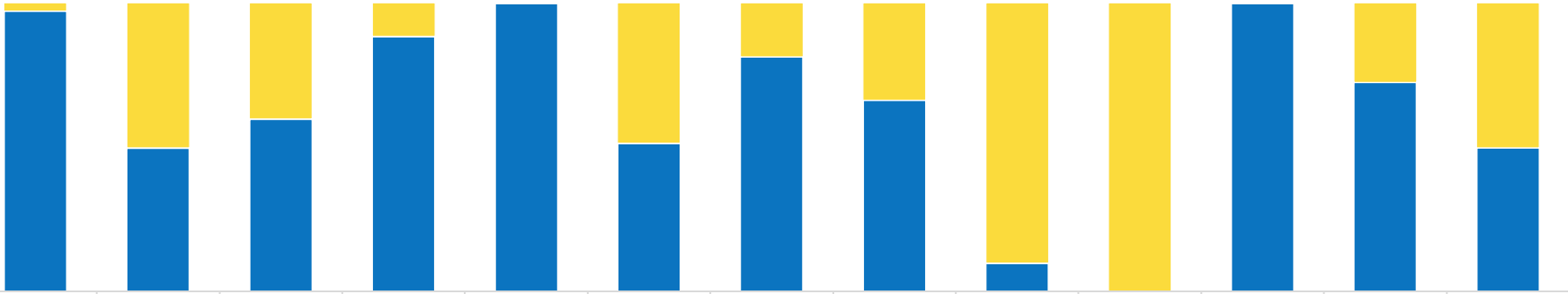


REJL

Regional de Jorge Lacerda

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Atividades Agrícolas	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Processos Industriais	Aquisição de energia elétrica	Desl. funcionários	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (downstream)	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	0,13	1.513.259,	25,28	0,60	0,35	12.353,88	519,46	84,60	35,19	170,77	6,64	2,90	1.526.459,
2021	4,54	1.497.754,	37,51	4,52	159,88	13.020,10	2.261,37	166,61	3,82	-	2.844,26	7,62	1.516.264,

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**1.510.980,57**	**99,7%**	**1.525.639,62**	**99,9%**	**(14.659,05)**	**-1,0%**
Atividades Agrícolas	4,54	0,0%	0,13	0,0%	4,41	3327,7%
Combustão Estacionária	1.497.754,01	98,8%	1.513.259,38	99,1%	(15.505,37)	-1,0%
Combustão Móvel	37,51	0,0%	25,28	0,0%	12,23	48,4%
Efluentes	4,52	0,0%	0,60	0,0%	3,92	657,4%
Emissões Fugitivas	159,88	0,0%	0,35	0,0%	159,54	45712,1%
Processos Industriais	13.020,10	0,9%	12.353,88	0,8%	666,22	5,4%
Escopo 2	**2.261,37**	**0,1%**	**519,46**	**0,0%**	**1.741,91**	**335,3%**
Aquisição de energia elétrica	2.261,37	0,1%	519,46	0,0%	1.741,91	335,3%
Escopo 3	**3.022,31**	**0,2%**	**300,11**	**0,0%**	**2.722,20**	**907,1%**
Desl. funcionários	166,61	0,0%	84,60	0,0%	82,01	96,9%
Resíduos - Escopo 03	3,82	0,0%	35,19	0,0%	(31,37)	-89,1%
Transporte e distribuição (downstream)	-	0,0%	170,77	0,0%	(170,77)	-100,0%
Transporte e distribuição (upstream)	2.844,26	0,2%	6,64	0,0%	2.837,62	42723,7%
Viagens a negócios	7,62	0,0%	2,90	0,0%	4,72	162,5%
Total Geral	**1.516.264,25**	**100%**	**1.526.459,19**	**100%**	**(10.194,94)**	**-0,7%**

Análise

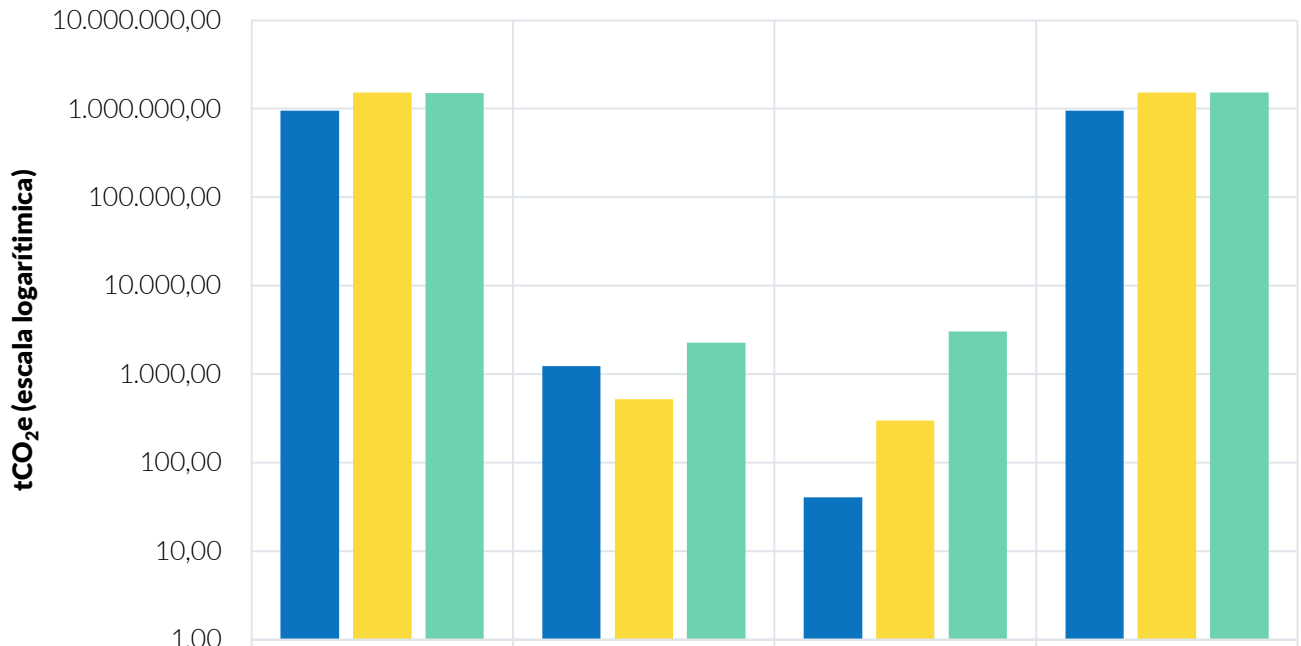
A UTPS reduziu, em 2021, 0,7% das emissões. As emissões associadas a combustão do carvão reduziram 1% e foram parcialmente atenuadas pelo crescimento das emissões de transporte de distribuição de insumos e de compra de energia da rede, associados tanto ao aumento do fator de emissão (105%).

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

As emissões da UTPS foram reduzidas em 0,7% em 2021 em relação a 2020 e aumentaram 58% em relação a 2019. O ano de 2019 foi o início operacional do empreendimento, sem geração de energia durante o ano completo.

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



	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2019	953.206,43	1.241,23	40,42	954.488,08
2020	1.525.639,62	519,46	300,11	1.526.459,19
2021	1.510.980,57	2.261,37	3.022,31	1.516.264,25

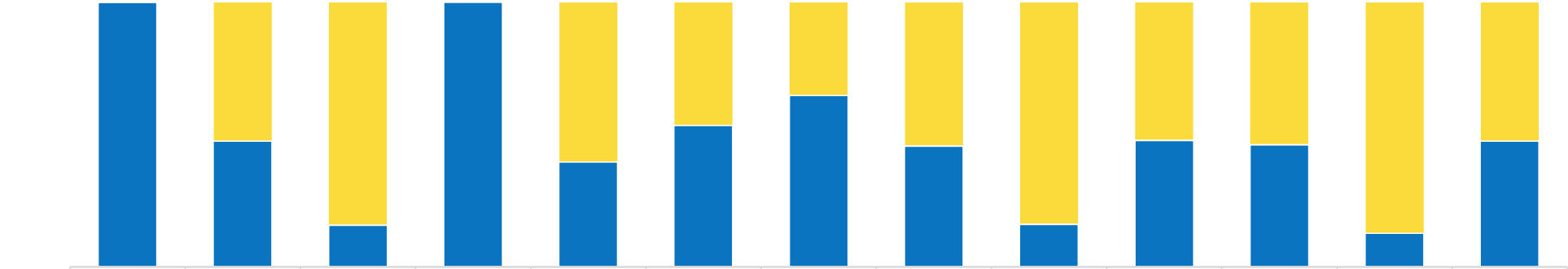
Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**311,04**	**46,8%**	**347,44**	**91,3%**	**(36,40)**	**-10,5%**
Combustão Móvel	7,93	1,2%	5,15	1,4%	2,77	53,8%
Combustão Estacionária	303,11	45,6%	342,28	89,9%	(39,17)	-11,4%
Escopo 3	**354,10**	**53,2%**	**33,15**	**8,7%**	**320,95**	**968,2%**
Transporte e distribuição (downstream)	-	0,0%	19,96	5,2%	(19,96)	-100,0%
Transporte e distribuição (upstream)	327,19	49,2%	0,77	0,2%	326,42	42313,0%
Desl. funcionários	25,63	3,9%	12,42	3,3%	13,21	106,4%
Viagens a negócios	1,28	0,2%	-	0,0%	1,28	100,0%
Total Geral	**665,13**	**100%**	**380,58**	**100%**	**284,55**	**74,8%**

Análise

O plantio de árvores executado em 2021 proporcionou remoções biogênicas de 3.016 tCO_2e. As emissões biogênicas se elevaram 74%, principalmente pelo crescimento das emissões de terceirizados utilizados para transporte de insumos e resíduos.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Comparativo das Emissões - 2021 x 2020 (tCO_2e)



	Atividades Agrícolas	Combustão Estacionária	Combustão Móvel	Efluentes	Emissões Fugitivas	Resíduos	Aquisição de energia elétrica	Desl. funcionários	Resíduos - Escopo 03	Transporte e distribuição (downstream)	Transporte e distribuição (upstream)	Viagens a negócios	Total Geral
2020	0,00	4.300.769,	53,68	-	150,73	7,49	3.962,76	51,17	110,66	6.748,39	5.690,44	49,68	4.317.594,
2021	1,71	3.900.313,	10,09	0,85	99,20	8,62	7.291,27	43,13	21,28	6.187,99	4.878,81	7,28	3.918.864,

Fonte de Emissão	Emissões totais				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**3.900.434,34**	**99,5%**	**4.300.981,78**	**99,6%**	**(400.547,44)**	**-9,3%**
Atividades Agrícolas	1,71	0,0%	0,00	0,0%	1,70	209319,3%
Combustão Estacionária	3.900.313,87	99,5%	4.300.769,87	99,6%	(400.456,00)	-9,3%
Combustão Móvel	10,09	0,0%	53,68	0,0%	(43,59)	-81,2%
Efluentes	0,85	0,0%	-	0,0%	0,85	100,0%
Emissões Fugitivas	99,20	0,0%	150,73	0,0%	(51,53)	-34,2%
Resíduos	8,62	0,0%	7,49	0,0%	1,13	15,1%
Escopo 2	**7.291,27**	**0,2%**	**3.962,76**	**0,1%**	**3.328,52**	**84,0%**
Aquisição de energia elétrica	7.291,27	0,2%	3.962,76	0,1%	3.328,52	84,0%
Escopo 3	**11.138,48**	**0,3%**	**12.650,34**	**0,3%**	**(1.511,87)**	**-12,0%**
Desl. funcionários	43,13	0,0%	51,17	0,0%	(8,04)	-15,7%
Resíduos - Escopo 03	21,28	0,0%	110,66	0,0%	(89,39)	-80,8%
Transporte e distribuição (downstream)	6.187,99	0,2%	6.748,39	0,2%	(560,40)	-8,3%
Transporte e distribuição (upstream)	4.878,81	0,1%	5.690,44	0,1%	(811,64)	-14,3%
Viagens a negócios	7,28	0,0%	49,68	0,0%	(42,39)	-85,3%
Total Geral	**3.918.864,09**	**100%**	**4.317.594,88**	**100%**	**(398.730,79)**	**-9,2%**

Análise

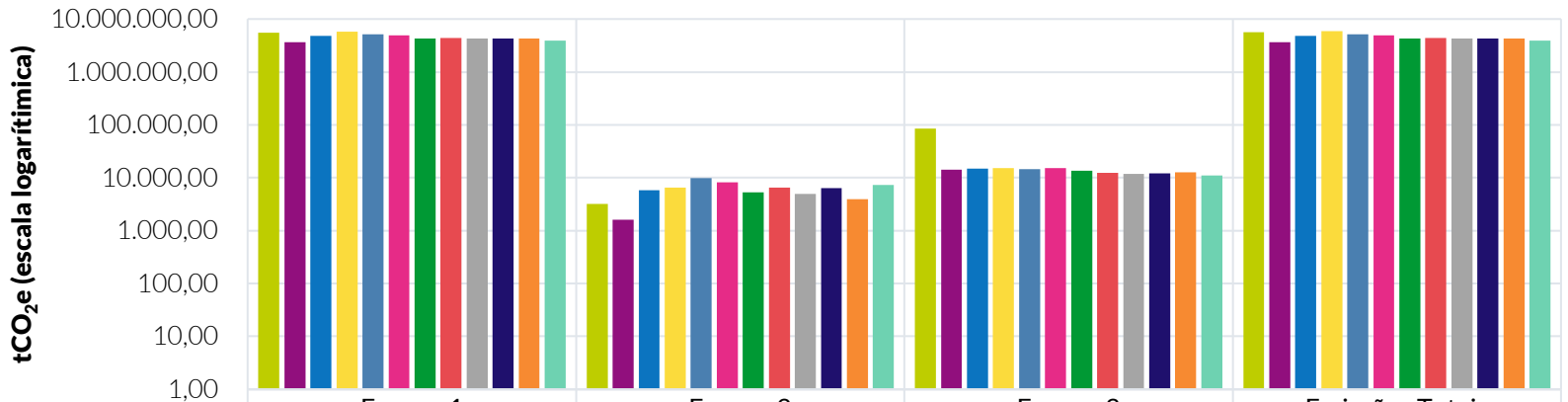
Em relação a 2020, as emissões do CTJL foram 9,2% menores. A redução está concentrada na menor combustão estacionária do carvão para geração de energia no ano de 2021, em decorrência da venda do empreendimento para outra organização em out/2021. As demais atividades associadas à operação também decresceram em função da alienação do ativo.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Análise

Com o menor tempo de contabilização e operação, as emissões do CTJL em 2021 só não foram menores que as do ano de 2011, que contou com elevados níveis de precipitação e menor necessidade de geração térmica no Sistema Interligado Nacional.

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



	Escopo 1	Escopo 2	Escopo 3	Emissões Totais
2010	5.574.077,71	3.199,20	84.399,55	5.661.676,46
2011	3.654.967,06	1.616,55	14.346,65	3.670.930,26
2012	4.856.278,09	5.755,72	14.796,04	4.876.829,86
2013	5.874.984,89	6.517,50	15.158,22	5.896.660,61
2014	5.141.350,52	9.781,26	14.681,80	5.165.813,58
2015	4.971.560,84	8.289,22	15.155,49	4.995.005,55
2016	4.353.516,67	5.358,60	13.463,83	4.372.339,10
2017	4.376.632,89	6.494,10	12.502,01	4.395.629,00
2018	4.316.714,97	4.983,6284	11.897,72	4.333.596,32
2019	4.282.661,92	6.338,70	12.011,14	4.301.011,76
2020	4.300.981,78	3.962,76	12.650,34	4.317.594,88
2021	3.900.434,34	7.291,27	11.138,48	3.918.864,09

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS

Fonte de Emissão	Emissões Biogênicas				Variação	
	2021		2020		2021 x 2020	
	tCO_2e	%	tCO_2e	%	tCO_2e	%
Escopo 1	**1.320,91**	**49,8%**	**1.295,64**	**46,9%**	**25,27**	**2,0%**
Combustão Móvel	20,19	0,8%	24,26	0,9%	(4,07)	-16,8%
Combustão Estacionária	1.300,72	49,1%	1.271,38	46,1%	29,34	2,3%
Escopo 3	**1.329,03**	**50,2%**	**1.464,18**	**53,1%**	**(135,14)**	**-9,2%**
Transporte e distribuição (downstream)	742,06	28,0%	783,82	28,4%	(41,75)	-5,3%
Transporte e distribuição (upstream)	581,05	21,9%	667,72	24,2%	(86,68)	-13,0%
Desl. funcionários	5,10	0,2%	5,94	0,2%	(0,84)	-14,2%
Viagens a negócios	0,82	0,0%	6,69	0,2%	(5,87)	-87,7%
Total Geral	**2.649,94**	**100%**	**2.759,81**	**100%**	**(109,87)**	**-4,0%**

Análise

Pequena redução das emissões biogênicas (-4%) associadas à menor atividade operacional de transporte de insumos e resíduos.

Desenvolvido por:
Ecofinance NEGÓCIOS