



Inventário de emissões de gases de efeito estufa

Nexa Resources 2023

Nexa Resources

Nome fantasia: Nexa Resources

CNPJ: 42.416651/0016-93

Setor econômico: Indústrias extrativas

Subsetor: Extração de minerais metálicos não ferrosos

Endereço (escritório administrativo): Engenheiro Luiz Carlos Berrini, 105 – 6º andar – São Paulo – Cidade Monções – SP - 04571-900

Responsável pela publicação do inventário: Júlia Morelli Faria
(julia.faria@nexaresources.com)



1. INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS

Estamos entre as cinco maiores produtoras de zinco do mundo, graças a quase sete décadas de experiência no desenvolvimento e na operação de ativos de mineração e metalurgia na América Latina. Além da produção de zinco metálico e seus subprodutos, produzimos concentrado de prata, ouro, cobre e chumbo. A Nexa Resources S.A. foi constituída a partir da integração das operações brasileiras e peruanas em 2017 e faz parte do conglomerado das empresas investidas da Votorantim S.A., nosso principal acionista, com 64,25% do capital total.

O zinco está no centro de nossas operações. Suas diversas aplicações geram produtos indispensáveis para a transição energética, para o desenvolvimento de uma economia de baixo carbono e para a vida das pessoas. Devido à sua versatilidade, o zinco que produzimos é aplicado de plantações agrícolas à fabricação de aviões. Além dele, o concentrado de cobre que produzimos é utilizado desde o setor de infraestrutura até a fabricação de baterias.

Nossas ações são negociadas na bolsa de valores de Nova York (NYSE) desde 2017 e as ações da Nexa Peru são negociadas na bolsa de valores de Lima, no Peru (BVL). Nossa sede está localizada na cidade de Luxemburgo (Luxemburgo) e as sedes administrativas estão em São Paulo (Brasil) e Lima (Peru). Nossos escritórios comerciais estão no Brasil, no Peru, nos Estados Unidos e em Luxemburgo.

Operamos 6 minas polimetálicas, sendo 3 no Peru (Cerro Lindo, El Porvenir e Atacocha), 2 no Estado de Minas Gerais (Vazante e Morro Agudo) e a mais recente no Estado do Mato Grosso (Aripuanã). Em 2023, foram cerca de 13 milhões de toneladas produzidas no total em nossas minas. Operamos também 3 smelters de zinco (refinarias): Cajamarquilla, no Peru, Três Marias e Juiz de Fora, no Brasil, que produzem zinco metálico, óxido de zinco e subprodutos. Temos ainda, projetos de exploração mineral no Peru, no Brasil e na Namíbia. Nossa unidade de Cajamarquilla está entre as 7 maiores refinarias de zinco do mundo por volume produzido, sendo a maior das Américas. Em 2023, vendemos 589,8 mil toneladas, sendo 555,9 mil toneladas de zinco metálico e 33,9 mil toneladas de óxido de zinco, para clientes de todo o mundo de diversos segmentos, como transporte, energia, agricultura, saúde e bens de consumo.



2. DADOS E LIMITES DO INVENTÁRIO

Responsável pela elaboração do inventário: Júlia Morelli Faria

E-mail do responsável: julia.faria@nexaresources.com

Ano do inventário: 2023

O inventário foi verificado por terceira parte: Sim

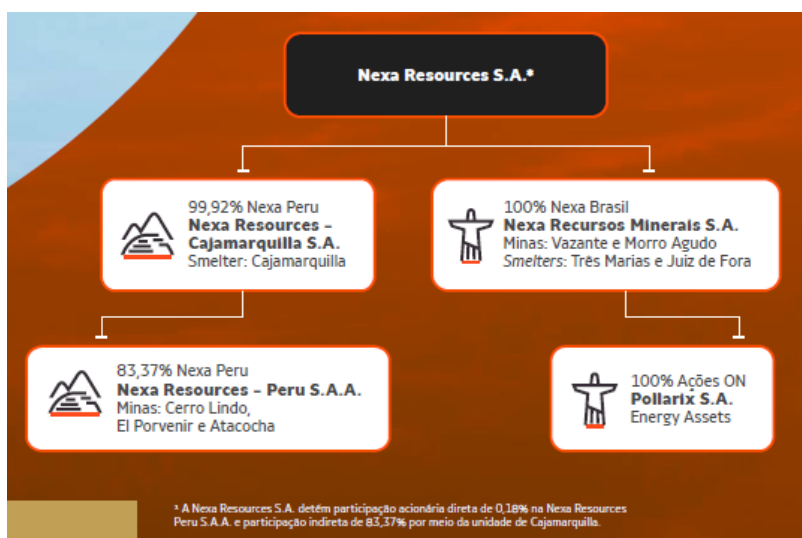
Organismo verificador: Bureau Veritas

Responsável pela verificação: Rubens Ferreira (ferreira.rubens@uol.com.br)

Tipo do inventário: Completo

2.1. Limites Organizacionais

Abaixo é apresentada uma lista das unidades da organização e das empresas controladas incluídas neste inventário. É obrigatório o relato desagregado das emissões das unidades que possuem emissões de escopo 1 iguais ou superiores a 10.000 tCO₂e por ano. O relato das emissões das outras unidades, assim como o de empresas controladas, é opcional. As emissões desagregadas por unidades podem ser encontradas na Seção 2.7 - Emissões por unidades de operação.





Legenda:










 Matriz

 Controlada

 Unidade

[A matriz possui o controle operacional? | % de participação societária referente à Matriz]

 Nexa Resources

	Aripuanã – Mineração - Brasil	[Sim 100%]
	Vazante – Mineração – Brasil	[Sim 100%]
	Morro Agudo – Mineração - Brasil	[Sim 100%]
	Três Marias – Metalurgia – Brasil	[Sim 100%]
	Juiz de Fora – Metalurgia – Brasil	[Sim 100%]
	Cajamarquilla – Metalurgia - Peru	[Sim 99,92%]
	Cerro Lindo – Mineração - Peru	[Sim 83,37%]
	El Porvenir – Mineração - Peru	[Sim 83,37%]
	Atacocha - Mineração - Peru	[Sim 83,37%]

Para consolidação do inventário, foi utilizada abordagem de Controle Operacional.



2.2. Limites operacionais relatados no inventário

Escopo 1

- ❖ Combustão estacionária
- ❖ Combustão móvel
- ❖ Emissões fugitivas
- ❖ Processos industriais
- ❖ Atividades agrícolas
- ❖ Mudança no uso do solo
- ❖ Resíduos sólidos
- ❖ Efluentes

Escopo 2

- ❖ Aquisição de energia elétrica – Abordagem de localização
- ❖ Compra de Energia Térmica
- ❖ Aquisição de energia elétrica – Abordagem de escolha de compra

Escopo 3

- ❖ 1. Bens e serviços comprados
- ❖ 4. Transporte e distribuição (upstream)
- ❖ 5. Resíduos gerados nas operações
- ❖ 7. Emissões casa-trabalho
- ❖ 9. Transporte e distribuição (downstream)
- ❖ 10. Processamento de produtos vendidos
- ❖ 11. Uso de bens e serviços vendidos



3. EMISSÕES

3.1. Resumo das emissões totais

GEE (t)	Emissões em toneladas métricas, por tipo de GEE				Emissões em toneladas métricas de CO2 equivalente (tCO2e)			
	Escopo 1	Escopo 2 (abordagem por "localização")	Escopo 2 (abordagem por "escolha de compra")	Escopo 3	Escopo 1	Escopo 2 (abordagem por "localização")	Escopo 2 (abordagem por "escolha de compra")	Escopo 3
CO₂	235.450,02	447.248,48	11.769,40	1.198.876,46	235.450,02	447.248,48	11.769,40	1.198.876,46
CH₄	130,72	32,06	32,06	5,15	3.660,22	897,68	897,68	144,14
N₂O	6,56	4,28	4,28	1,67	1.737,08	1.132,88	1.132,88	442,55
HFCs	2,67			-	4.144,49			-
PFCs	-			-	-			-
SF₆	-			-	-			-
NF₃	-			-	-			-
Total					244.991,80	449.279,04	13.799,95	1.199.463,15

3.2. Emissões de Escopo 1 desagregadas por categoria (tCO2 eq)

Escopo 1	Emissões 2023 Total	Emissões de tCO2 biogênico
Combustão estacionária	123.521,66	653,07
Combustão móvel	90.228,58	7.287,82
Emissões fugitivas	4.147,34	0,00
Processos industriais	23.896,11	0,00
Atividades de agricultura	66,23	0,00
Mudança no uso do solo	0,00	0,00
Resíduos sólidos	12,31	0,00
Efluentes	3.119,38	0,00
Total	244.991,59	7.940,89



3.3. Emissões de Escopo 2 (tCO2 eq)

Escopo 2	Emissões 2023 Total	Emissões de tCO2 biogênico
En. elétrica (localização)	447.248,5	119.511,3
Perdas T&D (abord. localização)	0,0	0,0
En. Elétrica (escolha de compra)	13.800,0	119.511,3
Perdas T&D (escolha de compra)	0,0	0,0
Compra de Energia Térmica	2.030,56	

3.4. Emissões de Escopo 3 desagregadas por categoria (tCO2 eq)

Escopo 3	Emissões 2023 Total	Emissões de tCO2 biogênico
1. Bens e serviços comprados	253.863,74	0,00
2. Bens de capital	0,00	0,00
3. Atividades relacionadas com combustível e energia não incluídas nos Escopos 1 e 2	0,00	0,00
4. Transporte e distribuição (upstream)	22.076,17	1.870,79
5. Resíduos gerados nas operações	73,50	0,21
6. Viagens a negócios	0,00	0,00
7. Deslocamento de funcionários (casa-trabalho)	1.145,47	135,13
8. Bens arrendados (a organização como arrendatária)	0,00	0,00
9. Transporte e distribuição (downstream)	14.634,06	1.020,49
10. Processamento de produtos vendidos	415.536,91	0,00
11. Uso de bens e serviços vendidos	492.133,44	0,00
12. Tratamento de fim de vida dos produtos vendidos	0,00	0,00
13. Bens arrendados (a organização como arrendadora)	0,00	0,00
14. Franquias	0,00	0,00
15. Investimentos	0,00	0,00
Total	1.199.463,29	3.026,62



Em 2023, evoluímos na coleta de dados de escopo 3, por isso, notamos um aumento significativo na quantidade de tCO₂e reportada. O amadurecimento na gestão e no controle de nossas emissões, alinhando-nos com padrões globais do setor de mineração e preconizados pela International Zinc Association (IZA), incluímos no nosso inventário três novas categorias do escopo 3: categoria 1 (consumo de bens e serviços – upstream), categoria 10 (venda de zinco metálico – downstream) e categoria 11 (uso de bens e serviços vendidos).

As emissões da categoria 11, representativas no escopo, são derivadas do produto Zinca (calcário), um corretivo de solo feito a partir do antigo rejeito do processo, cuja comercialização possibilita o resíduo zero na operação de Morro Agudo.



3.5. Emissões por unidade

Os dados abaixo contemplam todas as unidades de mineração e smelter da Nexa Resources, localizadas no Brasil e no Peru.

Emissões em toneladas métricas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)				
	ESCOPO 1	ESCOPO 2 LOCALIZAÇÃO	ESCOPO 2 ESCOLHA DE COMPRA	ESCOPO 3
CAJAMARQUILLA	18.182,9	287.789,6	8.318,1	470.341,2
TRÊS MARIAS	34.622,2	31.010,7	2.030,6	150.165,7
JUIZ DE FORA	97.117,1	15.824,5	1,3	71.330,8
ARIPUANÃ	16.827,5	3.645,6	3.447,7	953,3
VAZANTE	16.019,6	11.393,7	0,5	4.718,3
MORRO AGUDO	11.940,9	3.027,6	1,8	492.505,9
CERRO LINDO	26.952,9	56.688,8	0,0	6.427,1
ATACOCHA	8.759,7	12.229,0	0,0	749,8
EL POVENIR	12.304,5	27.669,5	0,0	2.271,1
CORPORATIVO BR	881,8	0,0	0,0	0,0
CORPORATIVO PERU	1.382,7	0,0	0,0	0,0
	244.991,8	449.279,0	13.800,0	1.199.463,2



3.6. Emissões fora do Brasil

Os dados reportados consolidam as emissões das operações realizadas no Peru.

Emissões em toneladas métricas, por tipo de GEE				Emissões em toneladas métricas de CO ₂ equivalente (tCO ₂ e)				
GEE (t)	Escopo 1	Escopo 2 (abordagem por "localização")	Escopo 2 (abordagem por "escolha de compra")	Escopo 3	Escopo 1	Escopo 2 (abordagem por "localização")	Escopo 2 (abordagem por "escolha de compra")	Escopo 3
CO ₂	65.904,7	384.376,9	8.318,1	479.539,5	65.904,7	384.376,9	8.318,1	479.539,5
CH ₄	4,0	-	-	1,3	110,9	-	-	35,3
N ₂ O	2,0	-	-	0,8	534,5	-	-	214,4
HFCs	0,5	-	-	-	1.032,6	-	-	-
PFCs	-	-	-	-	-	-	-	-
SF ₆	-	-	-	-	-	-	-	-
NF ₃	-	-	-	-	-	-	-	-
Total					67.582,7	384.376,9	8.318,1	479.789,1

3.7. Outros gases de efeito estufa não contemplados pelo Protocolo de Quioto

Não foram registradas emissões de outros GEE não regulados pelo Protocolo de Quioto.



4. MÉTODOS

4.1. Métodos e/ou ferramentas intersetoriais

Para elaboração do inventário foi utilizado exclusivamente a ferramenta fornecida pelo Programa Brasileiro GHG Protocol. Não foi utilizado nenhum método e/ou ferramenta inter-setorial.

4.2. Fatores de emissão

Foi utilizado algum fator de emissão diferente daqueles sugeridos pelo Programa Brasileiro GHG Protocol?

Sim, para os cálculos das emissões pelas operações localizadas no Peru, utilizamos os fatores de emissão específicos do país, disponibilizados oficialmente pelo Ministério do Meio Ambiente do governo peruano, por meio do Reporte Anual de Gases de Efecto Invernadero (2014), a literatura técnica mais recente disponível.

5. OUTROS ELEMENTOS

5.1. Informações sobre a performance da organização, em comparação com benchmarks internos (ex.: outras unidades) ou externos (ex.: organizações do mesmo setor).

Nossas emissões diretas (escopo 1) de GEE totalizaram 244.991,8 tCO₂e no ano de 2023, o que significou um aumento de 18% em comparação ao ano anterior. O principal fator de aumento foi a contabilização da operação de Aripuanã por 12 meses, pois a operação foi



iniciada no segundo semestre de 2022. Outra inclusão foi o aprimoramento da coleta e com isso o cálculo de “Processos industriais” na unidade de Juiz de Fora.

Já nossas emissões referentes ao consumo e à compra de energia elétrica (escopo 2) totalizaram 13.800,0 tCO₂e, 6% superior a 2022, também refletindo a inclusão de Aripuanã na apuração.

Vale destacar que a principal inclusão no inventário de 2023 foi realizada no Escopo 3. A partir de estudos internos e benchmarks no setor da mineração e indústria do zinco, passamos a reportar as categorias mais relevantes em volume de emissões do escopo 3, que são as categorias 1, 10 e 11. Com isso, tivemos um aumento importante na quantidade de tCO₂e reportada, quando comparada a anos anteriores.

Essa adequação do nosso inventário reflete a evolução e amadurecimento na gestão e no controle de nossas emissões, alinhando-nos com padrões globais do setor de mineração e preconizados pela International Zinc Association (IZA).

EMISSÕES DE GEE EM 2023 (EM TCO₂e)

	2021	2022	2023	% do total em 2023
Escopo 1 – emissões diretas	247.218,64	208.472,97 ¹	244.991,59	17%
Escopo 2 – consumo de energia elétrica (escolha de compra) ¹	7.780,93	12.968,40	13.799,95	1%
Escopo 3 – cadeia de valor	47.570,63	50.841,13	1.199.463,29	82%
Total²	302.570,20	272.282,49	1.458.254,84	100%

¹ As emissões de escopo 2 relatadas nesta página referem-se ao cálculo pela abordagem de escolha de compra. No ano de 2023, emitimos 455.774,6 tCO₂e para a abordagem de localização.

² O aumento das emissões totais se deve, principalmente, à adição de categorias no escopo 3, fruto de avanço após trabalho com a IZA e mapeamento do impacto na cadeia de valor.



5.2. Descrição de indicadores de emissão de GEE para as atividades da organização. Por exemplo, tCO2e/produtos fabricados.

A intensidade de emissões foi de 0,44 tCO2e por tonelada de zinco e óxido de zinco vendida. A intensidade é calculada pela soma dos escopos 1 e 2 (escolha de compra) GRI 305-4. Este indicador posiciona a Nexa como um dos produtores de zinco com menor emissão de CO2 do mercado deste metal. Mostrando que estamos alinhados a nossa ambição de sermos um dos produtores de zinco com as menores emissões de gases de efeito estufa do mundo.

5.3. Descrição de estratégias e projetos para a gestão de emissões de GEE.

Contamos com inovação e novas tecnologias para cumprir nossas metas públicas assumidas sobre o tema de emissões. São elas:

- ❖ Redução absoluta das emissões de escopo 1 em 20% (52 mil toneladas de CO2 equivalente), mantendo a matriz energética da Nexa quase em sua totalidade composta por fontes renováveis.
- ❖ Alcançar a neutralidade de emissões até 2040
- ❖ Net Zero até 2050.

Temos projetos para possibilitar o atingimento de nossas metas estratégicas sobre esse tema, garantindo melhor desempenho no que diz respeito a energias limpas e redução da emissão de gases de efeito estufa (GEE) nas operações e na cadeia de valor do negócio.

Algumas das ações em andamento em nossas unidades do Brasil e do Peru:

- Uso do bio-óleo feito a partir do alcatrão da produção de carvão vegetal em substituição ao óleo combustível fóssil nos fornos de zinco em Três Marias. Em 2023, fizemos a conversão de 12 fornos. Esse projeto tem potencial para reduzir 25 mil toneladas de emissões fósseis até 2027 (metade da meta pública para 2030).



- Combustível biogênico para substituir o coque de petróleo, chamado biobriquete, em Juiz de Fora. Substituição parcial (30%) atualmente, gerará outras 25 mil toneladas de economia em emissões até 2030.
- Injeção de hidrogênio e oxigênio em motores a diesel, tecnologia que reduz o consumo de diesel em mais de 5%.
- Em 2023, contratamos 100 unidades hydraGENTM com a H2Tek para instalação ao longo de 2024.
- Descarbonização do forno Waelz. Substituição do coque por combustível sólido desenvolvido para nosso processo a partir de carvão vegetal e bio-óleo.

5.4. Informações sobre contratos com clientes e fornecedores que incluam cláusulas vinculadas à elaboração de inventários de GEE e/ou ao envio de informações relacionadas.

Uma mostra tangível do reconhecimento de nossos compromissos ESG, ocorreu em outubro de 2023, quando estabelecemos uma linha de crédito rotativo no valor de US\$ 320 milhões denominada Revolving Credit Facility, com taxas de juros sujeita a variações com base no indicador de redução de emissões. Esse crédito tem o objetivo de proporcionar liquidez adicional à empresa. Essa linha tem um prazo de 5 anos com uma taxa de juros inicial Term SOFR* + 1,60%.

5.5. Informações sobre incertezas, exclusões de fontes de dados e outras características da elaboração do inventário.

Não foi relatado.

5.6. Descrição sobre ações internas para melhoria da qualidade do inventário de GEE. Por exemplo, sistematização da coleta de dados, contratação de verificação externa, etc.



Gestão das emissões: em 2023, percebemos que era necessário alinhar os conceitos e traçar diretrizes sobre esses temas para os times envolvidos. Por isso, conduzimos um treinamento de três dias sobre o GHG para quase 30 pessoas (corporativo e unidades) envolvidas com a elaboração do inventário.

Plataforma ESG (ESG Data Management): em 2023, realizamos uma concorrência entre fornecedores, para a contratação de fornecedor para uma plataforma de gestão ESG que apoiará áreas operacionais e corporativas. Avançamos com o processo e já contamos com as informações armazenadas nesse software. O sistema é formado basicamente por três módulos: gestão de indicadores ESG por meio de um dashboard, inventário de emissões e módulos de relatos. Foi implantada a primeira onda, e seguiremos com avanços importantes em 2024.

5.7. Informações sobre a compra de energia elétrica oriunda de fonte renovável.

Em 2023, consumimos no total, 3.513.427,53 mWh de Energia Elétrica (1.631.994,03 mWh no Brasil e 1.881.433,50 mWh no Peru), sendo 95,5% desse volume oriundo de fontes renováveis.

5.8. Informações sobre autoprodução de energia oriunda de fonte renovável para consumo próprio.

Em 2023, consumimos 28.077,16mWh a partir da autoprodução de Chaprin em Atacocha. Esse volume representa menos de 1% do total do consumo de energia elétrica.



5.9. Informações sobre o estoque de carbono, em toneladas, de sua organização em 31 de dezembro do ano inventariado.

O uso de crédito de carbono é um instrumento estratégico para acelerar a nossa transição para um zinco de zero emissão. A regularização do mercado para a sua comercialização ainda é um desafio no Brasil, no entanto, já somamos mais de 100 mil toneladas de CO2 equivalente em créditos disponíveis para venda decorrentes da mudança para a geração de vapor com biomassa em Três Marias.

O projeto foi instalado em 2017, desenvolvido em parceria com a Combio e teve seu registro Verra em 2019 (ID do projeto: 1804).

6. COMPENSAÇÕES E REDUÇÕES

6.1. Compensação de emissões

A organização possui projetos de compensação de emissões?

Não foi relatado.

6.2. Reduções de emissões

A organização possui projetos de redução de emissões?

A inovação permeia nossas operações e nos apoia nos avanços da estratégia ESG em todos os níveis.

Desenvolvemos projetos para possibilitar melhor desempenho no que diz respeito a energias limpas, redução da emissão de gases de efeito estufa (GEE) nas operações e na cadeia de valor do negócio, e, ainda, atingimento de metas estratégicas sobre esse tema. O roadmap de descarbonização abrange todas as unidades Nexa e busca alternativas econômica e ambientalmente viáveis, com maior eficiência energética e menor emissão de carbono.

Principais projetos desenvolvidos em 2023:



Em Três Marias, fizemos a conversão de 12 fornos para bio-óleo, que é um combustível desenvolvido internamente, feito a partir do alcatrão da produção de carvão vegetal em substituição ao óleo combustível fóssil, que abastece os fornos de óxido de zinco. Esse projeto tem potencial de reduzir 25 mil toneladas de emissões fósseis até 2027 (metade da meta pública para 2030).

Outra iniciativa que avançou foram os estudos de Combustível biogênico para substituir o coque de petróleo, chamado biobriquete, em Juiz de Fora. Substituição parcial (30%) atualmente, gerará outras 25 mil toneladas de economia em emissões até 2030.

Estes dois projetos são os principais projetos do roadmap de descarbonização, pelo impacto de redução e por estarem sendo implantados nas operações com maiores emissões da Nexa. No entanto, todas as operações estão envolvidas nesse objetivo comum de redução e houve também avanços no projeto de Injeção de hidrogênio e oxigênio em motores a diesel, tecnologia que reduz o consumo de diesel em mais de 5%. Em 2023, contratamos 100 unidades hydraGENTM com a H2Tek para instalação ao longo de 2024.