

# RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE 2023



Para ser direcionado a um capítulo específico, clique no respectivo título

## **.01 Mensagem do CEO**

## **.02 Sobre o Relatório**

Materialidade

## **.03 A Tupy**

Quem somos

Destaques de 2023

Prêmios e reconhecimentos

Principais indicadores

Scores ESG

## **.04 Estratégia e Modelo de Negócios**

Direcionadores estratégicos

Visão de Futuro

## **.05 Governança Corporativa**

Estrutura de governança

Gestão de riscos

Ética e integridade

## **.06 Capital Humano**

Saúde e segurança do trabalho

Gestão de pessoas

Trilhas de desenvolvimento

Diversidade e inclusão

## **.07 Capital Intelectual**

P&D, inovação e transformação digital

Soluções para descarbonização

## **.08 Capital Social e de Relacionamento**

Fornecedores

Clientes

Comunidades

## **.09 Capital Financeiro e Manufaturado**

Resultados financeiros

Investimentos

## **.10 Capital Natural**

Gestão ambiental

Energia e emissões de CO<sub>2</sub>

Emissões atmosféricas

Economia circular

**Anexo – Indicadores Complementares**

**Sumário de Conteúdo da GRI**

**Sumário SASB**

**Relato TCFD**

**Créditos**



Este Relatório é interativo. Para voltar ao sumário, clique no ícone localizado na parte superior direita das páginas internas.



Clique no ícone de interatividade para mais informações.

# MENSAGEM DO CEO

## [ GRI 2-22 ]

Em 2023, a Tupy completou 85 anos. Ao longo desta história, desenvolvemos novas competências e, como consequência, lançamos novos produtos. Ao rememorar toda essa trajetória, um elemento central nunca mudou: a valorização do conhecimento.

Tem sido assim nas últimas oito décadas e é como planejamos o futuro da Companhia: nos dedicando a estudar e compreender os desafios da sociedade e, a partir deles, desenvolver tecnologias, produtos e serviços que os solucionem, valorizando nossas competências, que têm sido expandidas a partir das aquisições, marcos importantes dessa evolução.

Vemos um cenário de aumento da demanda por energia, infraestrutura básica – água, saneamento, eletricidade, moradias dignas e seguras, saúde – e pela produção e distribuição de alimentos. Todas essas são necessidades essenciais e são atendidas por máquinas, equipamentos, veículos e outras aplicações em que estamos presentes, no Brasil e no exterior. Para sermos competitivos neste mercado, precisamos oferecer soluções econômicas, escaláveis e mais limpas, contribuindo para uma descarbonização viável e uma transição energética justa.

Para isso, sempre investimos em inovação tecnológica. Em engenharia de materiais, por exemplo, desenvolvemos ligas metálicas cada vez mais leves, que permitiram a redução do peso dos componentes estruturais

e, conseqüentemente, dos motores, proporcionando economia de combustível e redução de emissões.

Considerando um futuro multcombustível, investimos em Pesquisa & Desenvolvimento relacionados a biocombustíveis, hidrogênio e economia circular, modelo que já é base do negócio tradicional da Companhia, ao transformar resíduos da sociedade em produtos de alto valor agregado. Em 2023, foram 592 mil toneladas de material metálico que se tornaram blocos, cabeçotes e outros componentes estruturais.

Com a aquisição da MWM, cujos indicadores já integram este Relatório, nossa oferta de serviços e produtos que promovem a descarbonização aumentou não só em quantidade, mas também em impacto. Para o agronegócio, por exemplo, além de fornecermos motores para tratores e máquinas agrícolas, motobombas, grupos geradores, peças de reposição, lançamos o conceito de Bioplantas. Uma solução completa e circular que leva energia limpa, combustível renovável, dióxido de carbono verde e fertilizante organomineral para produtores rurais de diferentes regiões do País.

Com essa multiplicidade de produtos e serviços, contribuimos para o aproveitamento das energias disponíveis e, por vezes, desperdiçadas. E seguimos olhando também para o futuro, investindo em tecnologias que

ainda não estão maduras, mas que podem ser relevantes adiante, como a reciclagem de baterias e o uso de hidrogênio como combustível, em uma economia de baixo carbono, e gerar novas fontes de receita para a Companhia.

Contribuímos com a promoção da qualidade de vida não apenas com nossos produtos. Essa é uma preocupação que permeia toda nossa cadeia de valor, considerando nosso impacto socioambiental. Em 2023, demos um passo importante para conhecer melhor os mais de 20 mil colaboradores da Tupy, com a realização do primeiro Censo de Diversidade. A partir desses resultados, poderemos adicionar ações que contribuam à promoção de um ambiente cada vez mais sadio, seguro e inclusivo.

Essa preocupação com as pessoas se estende à nossa comunidade, com investimentos em ações de impacto social; aos fornecedores, capacitando-os e reconhecendo seu desempenho; e aos parceiros que colaboram para que possamos seguir inovando. São universidades, institutos de pesquisa, outras empresas e *startups* que enriquecem nosso ecossistema de inovação.

Toda essa rede também colabora para evolução em processos produtivos, com destaque aos relacionados à gestão ambiental. Com uma gama de produtos e serviços que contribuem para reduzir os impactos no meio ambiente, é fundamental que sejamos

diligentes com o tema também em nossas operações. A melhoria contínua à qual temos nos dedicado tem gerado bons resultados. Um exemplo é o indicador unitário de intensidade de Gases de Efeito Estufa (GEE) que, em 2023, foi 40% menor que a média global do setor siderúrgico.

Essa transformação que temos vivenciado no negócio e na cultura da Companhia só é possível com o comprometimento de nosso time, ao qual sou muito grato, que, mesmo diante de um ano bastante desafiador, conseguiu alcançar resultados expressivos, levando à maior receita líquida e lucro líquido da história da Empresa, R\$ 11,4 bilhões e R\$ 517 milhões, respectivamente.

Convido você a ler nosso Relatório de Sustentabilidade e conhecer detalhes desses desafios, conquistas e investimentos que nos impulsionam a ser uma empresa diferente a cada dia. Estamos transformando e construindo o nosso futuro.



**Fernando Cestari de Rizzo, CEO**

Apresentamos nosso Relatório de Sustentabilidade pelo quarto ano consecutivo. De periodicidade anual, o documento traz informações, indicadores, destaques e a abordagem de gestão sobre temas relevantes para a Companhia e para nossos públicos de relacionamento. Os dados são referentes ao período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2023, coincidindo com as datas consideradas em nossas demonstrações financeiras. **GRI 2-3**

O relato foi elaborado em consonância com as Normas 2021 da *Global Reporting Initiative* (GRI) e as diretrizes da Estrutura Internacional para Relato Integrado (IIRC), proposta pela *Value Reporting Foundation*. Também contempla tópicos de divulgação e métricas do *Sustainability Accounting Standards Board* (SASB) para os setores de Metais e Mineração e de Maquinaria e Bens industriais, assim como as recomendações da Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima (TCFD). Os conteúdos e dados de desempenho foram correlacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas (ONU).

As informações compreendem as operações no Brasil (Betim, Joinville e São Paulo<sup>1</sup>), no México (Ramos Arizpe e Saltillo), em Portugal (Aveiro) e os escritórios nos Estados Unidos (Detroit) e na Europa (Munique, na Alemanha; Turim, na Itália; e Arnhem<sup>1</sup>, nos Países Baixos). As informações da subsidiária MWM, localizada em São Paulo e adquirida em dezembro de 2022, são consideradas pela primeira vez. **GRI 2-2**

Neste relato, publicado em abril de 2024, os dados foram apurados internamente, com apoio de consultoria externa, sendo o inventário de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) assegurado por terceira parte independente, a DNV. **GRI 2-5**

A Diretoria Executiva verificou as informações apresentadas e o Conselho de Administração (CA) aprovou o Relatório após exame e manifestação favorável dos Comitês de Estratégia, Inovação e Sustentabilidade (CEISus), Pessoas, Cultura e Governança (CPCG) e Auditoria e Riscos Estatutários (CAE). **GRI 2-14**

Dúvidas ou sugestões sobre este Reporte podem ser encaminhadas para o e-mail [dri@tupy.com.br](mailto:dri@tupy.com.br). **GRI 2-3**

## METODOLOGIA



Em conformidade com as normas do GRI



Apresenta elementos da Estrutura Internacional para Relato Integrado (IIRC)



Atende aos tópicos *Sustainability Accounting Standards Board* (SASB)



Aborda as recomendações da Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima (TCFD)



Os principais destaques deste Relatório podem ser acessados no Resumo Executivo, disponível [aqui](#).

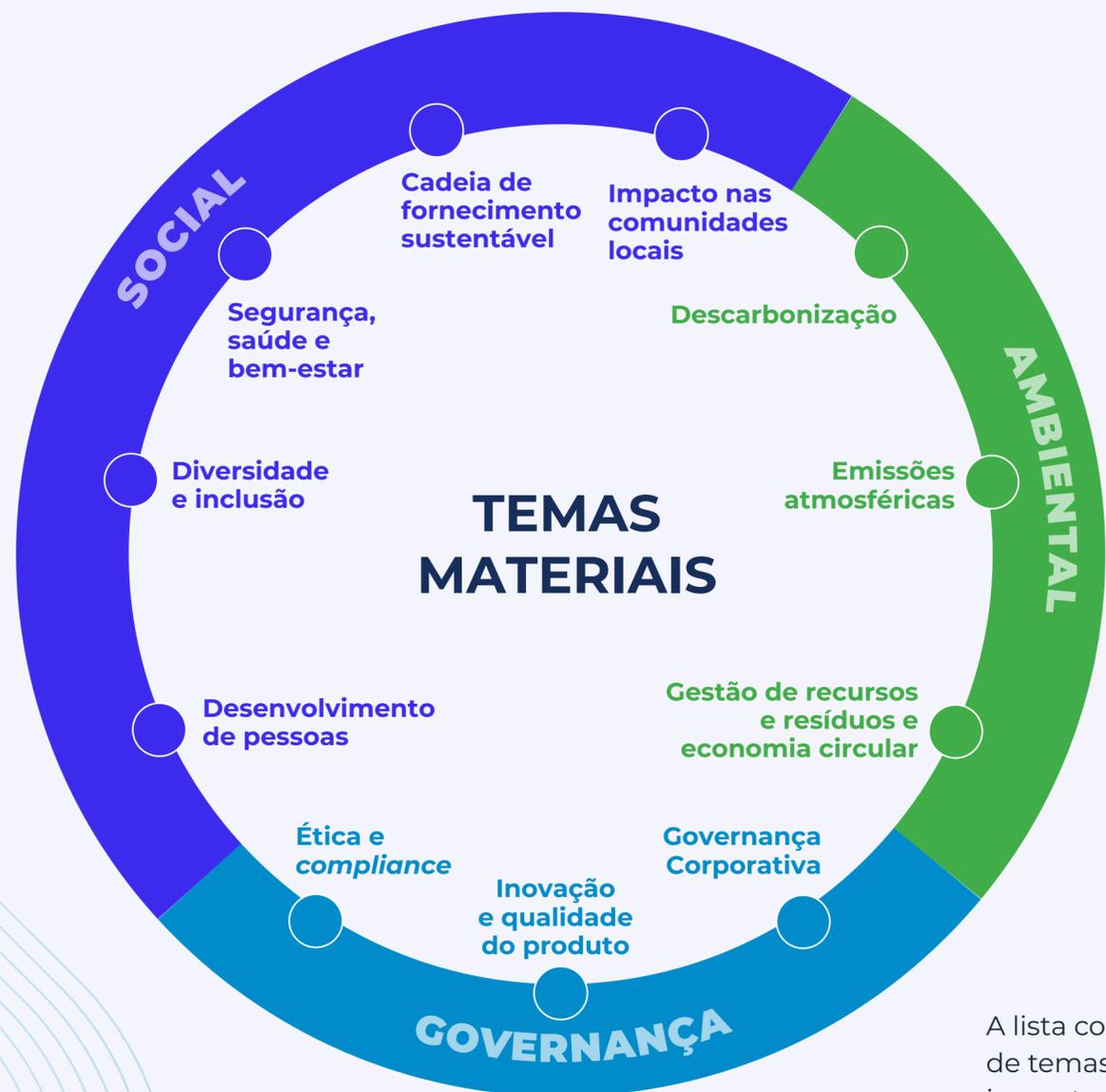
- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
  - Materialidade
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

### Créditos

<sup>1</sup>Subsidiária



A lista completa de temas, escopo, impactos e indicadores dos temas materiais são apresentados no [Anexo – Indicadores complementares](#).

## MATERIALIDADE GRI 3-1

Revisamos, em 2023, os temas identificados como materiais para a nossa gestão da sustentabilidade, alinhando assim o conteúdo deste Relatório com as prioridades do negócio e as percepções de nossos principais *stakeholders*. Consideramos também o conceito de dupla materialidade, que enfatiza a necessidade de as organizações considerarem não apenas como as suas atividades têm impacto ambiental e social sobre o entorno, mas também como esses fatores externos afetam o seu desempenho financeiro e podem representar um risco para a continuidade dos negócios.

O estudo compreendeu cinco etapas: identificação de temas com base na estratégia do negócio, em estudos de *benchmarking* com 11 empresas brasileiras e estrangeiras, e em diretrizes e padrões de sustentabilidade; consulta à administração para avaliar a relevância dos temas; priorização de aspectos por meio de consulta; análise dos temas pelo Comitê de Estratégia, Inovação e Sustentabilidade e definição da lista final de temas e aprovação pelo Conselho de Administração. No final do processo, identificamos a manutenção de temas priorizados no estudo anterior, realizado em 2022, sendo três ambientais, cinco sociais e três de governança.

- .01** Mensagem do CEO
  - .02** Sobre o Relatório
    - Materialidade
  - .03** A Tupy
  - .04** Estratégia e Modelo de Negócios
  - .05** Governança Corporativa
  - .06** Capital Humano
  - .07** Capital Intelectual
  - .08** Capital Social e de Relacionamento
  - .09** Capital Financeiro e Manufaturado
  - .10** Capital Natural
- Anexo**
- Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD
- Créditos**

.03



A TUPY

Somos a Tupy, uma multinacional brasileira com 85 anos de atuação, que desenvolve e produz componentes estruturais essenciais aplicados em máquinas, veículos e equipamentos, que servem aos setores de transporte e movimentação de cargas – em todos os modais – marítimo, infraestrutura e geração de energia, bem como ao agronegócio. Nossos produtos e soluções contribuem para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, promovendo o acesso ao saneamento básico, à água potável, à produção e distribuição de alimentos e ao comércio global.

Fornecemos serviços de usinagem, montagem, validação técnica e atividades de engenharia associadas a essas frentes, que foram ampliadas com a aquisição da MWM, no final de 2022. Estendemos nosso portfólio de Energia e Descarbonização com a oferta de motores e geradores a biogás e biometano, evoluindo para soluções completas e customizadas, desde o manejo de resíduos até a geração de biocombustíveis, energia elétrica, fertilizante organomineral e dióxido de carbono verde. Temos presença no mercado de reposição, por meio de uma rede autorizada de vendas, localizadas em todo o Brasil e, no setor marítimo, produzimos e fornecemos sistemas de propulsão de embarcações.



Somos um time de 21.112 pessoas comprometidas com a missão de fornecer produtos e soluções de alto valor. Seguimos os princípios de orientação ao cliente, integridade, transparência, saúde e segurança, inovação, excelência econômica, cuidado com o meio ambiente e impacto positivo para a comunidade.



Mais informações sobre nossa atuação e portfólio constam no capítulo [Estratégia](#). Saiba mais sobre produtos e soluções [Tupy](#) e [MWM](#).

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
  - Quem somos
  - Destaques de 2023
  - Prêmios e reconhecimentos
  - Principais indicadores
  - Scores ESG
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

#### Créditos

# ONDE ESTAMOS PRESENTES GRI 2-1

## América do Norte

**46%**  
das vendas globais

### **Fábricas:**

- ▶ Betim, Joinville e São Paulo<sup>1</sup> (Brasil)
- ▶ Saltillo e Ramos Arizpe (México)
- ▶ Aveiro (Portugal)

### **Escritórios:**

- ▶ Arnhem<sup>1</sup> (Países Baixos)
- ▶ Detroit (EUA)
- ▶ Munique (Alemanha)
- ▶ São Paulo (Brasil)
- ▶ Turim (Itália)

<sup>1</sup>Subsidiária

## Europa

**18%**  
das vendas globais

## África, Ásia e Oceania

**2%**  
das vendas globais

## América do Sul e Central

**34%**  
das vendas globais

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03 A Tupy**
  - Quem somos
  - Destaque de 2023
  - Prêmios e reconhecimentos
  - Principais indicadores
  - Scores ESG
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

### Créditos

# DESTAQUES DE 2023



## CAPITAL MANUFATURADO

**6** fábricas

**5** escritórios



## CAPITAL FINANCEIRO

**R\$ 11,4 bilhões**  
de receita líquida

**R\$ 1,3 bilhão**  
de EBITDA ajustado

**R\$ 517 milhões**  
de lucro líquido

**R\$ 829 milhões**  
de geração de caixa operacional



## CAPITAL HUMANO

**21.112**  
empregos diretos e indiretos

**433 mil**  
horas de treinamento

**R\$ 35 milhões**  
investidos em segurança do trabalho



## CAPITAL INTELECTUAL

**R\$ 84,4 milhões**  
investidos em Pesquisa & Desenvolvimento (+130% versus 2022)

**128** startups inscritas no terceiro ciclo da ShiftT (+50% versus 2022)

**17** institutos de pesquisa e tecnologia (ICTs) parceiros

**Empresa destaque**  
no Prêmio Nacional de Inovação da Confederação Nacional da Indústria (CNI)



## CAPITAL SOCIAL

**5.671**  
fornecedores ativos

**R\$ 2,8 milhões**  
investidos em ações de impacto social

**2.123**  
horas de voluntariado

**18.676**  
pessoas impactadas pelas iniciativas sociais

**R\$ 11,2 bilhões**  
adicionados à economia



## CAPITAL NATURAL

**R\$ 52 milhões**  
investidos em meio ambiente

**95%**  
do material metálico utilizado é de origem reciclada

**1,1 milhão**  
de toneladas de resíduos reciclados

**83%**  
de água proveniente de reúso

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
  - Quem somos
  - Destques de 2023**
  - Prêmios e reconhecimentos
  - Principais indicadores
  - Scores ESG
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

Créditos

# PRÊMIOS E RECONHECIMENTOS



## Valor 1000

Subimos 26 posições no *ranking* Valor 1000, do Valor Econômico, ocupando a 111ª posição em receita líquida obtida no ano anterior. Também fomos destacados como a 5ª maior empresa no setor de Metalurgia e Siderurgia no Sul e ficamos na 18ª posição entre as 50 maiores da Região Sul do País.



## Melhores e Maiores 2023

Avançamos 25 posições e fomos reconhecidos como a 9ª melhor empresa do Brasil do setor de Siderurgia, Mineração e Metalurgia, segundo o *ranking* Exame Melhores e Maiores 2023, produzido pela revista *Exame*, em parceria com o Ibmecc.



## Valor Inovação

Ocupamos o quarto lugar na categoria Bens de Capital no *ranking* Valor Inovação, do Valor Econômico.



## Premiação American Foundry Society

Fomos reconhecidos pelo Prêmio Howard F. Taylor, concedido pela American Foundry Society, entidade representativa do setor de fundição no mundo.



## Prêmio Nacional de Inovação

Fomos reconhecidos como um dos três destaques no Prêmio Nacional de Inovação (PNI), na categoria Grandes Empresas – Inovação em Produto, promovida pela Confederação Nacional da Indústria (CNI).



## Prêmio Melhor Trabalho Técnico Simea 2023

Fomos reconhecidos pela Associação Brasileira de Engenharia Automotiva (AEA), com o artigo “Análise da demanda energética para reciclagem de baterias de veículos elétricos através de um processo hidrometalúrgico flexível”.



## Prêmio de Inovação Catarinense

Com o case Ultra Light Iron Technology, fomos vencedores na categoria Inovação em Produto – Design Industrial do Prêmio Inovação Catarinense – Professor Caspar Erich Stemmer – Edição 2022, organizado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (Fapescc). Saiba mais sobre o projeto aqui.



## Melhores ESG Exame

Pelo segundo ano consecutivo, fomos reconhecidos entre as Melhores do ESG da revista *Exame*, como destaque na categoria Bens de capital e Eletroeletrônicos.



## Ranking 100 Open Startups 2023

Nosso trabalho de conexão e fomento a *startups* foi reconhecido pelo *100 Open Startups 2023*. Ocupamos o 8º lugar no Top 10, na categoria Mineração e Metais, entre 5.348 corporações avaliadas.



## Certificação Lixo Zero

Nossa fábrica em São Paulo (BR), foi certificada como Lixo Zero, com base na metodologia da Zero Waste International Alliance.

**.01** Mensagem do CEO

**.02** Sobre o Relatório

**.03** A Tupy

Quem somos

Destaques de 2023

**.03** Prêmios e reconhecimentos

Principais indicadores

Scores ESG

**.04** Estratégia e Modelo de Negócios

**.05** Governança Corporativa

**.06** Capital Humano

**.07** Capital Intelectual

**.08** Capital Social e de Relacionamento

**.09** Capital Financeiro e Manufaturado

**.10** Capital Natural

Anexo

Indicadores Complementares

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

Créditos

# PRINCIPAIS INDICADORES



INDICADORES	Página	Unidade	2021	2022	2023
<b>AMBIENTAL</b>					
Intensidade de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) - escopos 1 e 2 - em tonelada de CO <sub>2</sub> equivalente por tonelada de produto	66	tCO <sub>2</sub> /t ferro	1,30	1,08	1,17 <sup>1,2</sup>
Intensidade de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) - escopos 1 e 2 - em tonelada de CO <sub>2</sub> equivalente por faturamento	66	tCO <sub>2</sub> /R\$ mil	0,09	0,07	0,07
Gases de Efeito Estufa (GEE) - escopo 1	66	tCO <sub>2</sub>	482.270	560.102	560.113
Gases de Efeito Estufa (GEE) - escopo 2	66	tCO <sub>2</sub>	220.281	196.159	187.596
Material Particulado	69	kgMPT/t ferro	1,99	1,14	0,93
Porcentagem de material metálico de origem reciclada utilizado no processo	70	%	97	93	95
Porcentagem de reúso de água no processo	80	%	73	93	83 <sup>3</sup>



<b>SOCIAL</b>					
Número de colaboradores	32	Número	15.681	19.155	21.112
Porcentagem de mulheres na empresa	37	%	8,28	8,04	9,06
Índice de taxa de saúde e segurança (taxa de frequência)	30	Número	13,36	13,96	9,89
Número médio de horas de treinamento por empregado	34	Número	29,7	20,6	20,9
Número de pessoas beneficiadas pelo Investimento Social	34	Número	15.000	19.200	18.676
Valor de investimento social	57	R\$	146.808	2.119.199	2.888.720
Horas de voluntariado	59	Número	900	970	2.123
Valor adicionado na economia	57	R\$ bilhões	6,8	9,8	11,2
Casos de <i>recall</i>	56	Número	0	0	0



<b>GOVERNANÇA</b>					
Porcentagem de mulheres no Conselho de Administração	19	%	33,3	33,3	22,2
Porcentagem de membros independentes	19	%	33,3	33,3	100 <sup>4</sup>
Impostos e contribuições	87	R\$ milhões	318,8	698,5	633,5
Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento	41	R\$ milhões	25	36	84,4

<sup>1</sup>A subsidiária de São Paulo, MWM do Brasil, foi desconsiderada do cálculo, pois não apresenta denominador comum em termos de unidade de medida de produção.

<sup>2</sup>O aumento da intensidade de emissões se deve à redução de 8% da produção equivalente.

<sup>3</sup>Redução devido à inclusão da unidade de São Paulo (BR) e aumento de captação de água na unidade de Ramos Arizpe (MX), ocasionada pela expansão da operação.

<sup>4</sup>Tendo em vista que em 1º de janeiro de 2023 se encerrou o prazo de vigência do Acordo de Acionistas que se encontrava arquivado na sede da Companhia, a partir de então, todos os membros do Conselho de Administração deixaram de ter votos vinculados à orientação de acionistas. Em seguida, a Assembleia Geral Ordinária realizada em 28 de abril de 2023, que elegeu os membros do Conselho de Administração para o biênio 2023-2025, reconheceu que todos os Conselheiros eleitos atendem aos critérios de independência, de acordo com os requisitos do Regulamento do Novo Mercado da B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão.

**.01** Mensagem do CEO

**.02** Sobre o Relatório

**.03** A Tupy

Quem somos

Destaques de 2023

Prêmios e reconhecimentos

**.03** Principais indicadores

Scores ESG

**.04** Estratégia e Modelo de Negócios

**.05** Governança Corporativa

**.06** Capital Humano

**.07** Capital Intelectual

**.08** Capital Social e de Relacionamento

**.09** Capital Financeiro e Manufaturado

**.10** Capital Natural

Anexo

Indicadores Complementares

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

Créditos

Somos avaliados por agências que analisam riscos sobre aspectos ambientais, sociais e de governança e criam *ratings* para classificar as empresas. Isso contribui para compreendermos a percepção do mercado sobre nossa estratégia e nossas práticas ESG, o que auxilia no processo de melhoria contínua de nossa gestão.

Pela Sustainalytics, desde 2022, somos considerados uma empresa de baixo risco ESG e nossa nota evoluiu 1,9 ponto sobre o ano anterior – quanto menor a pontuação, melhor a avaliação de risco, o que nos posiciona entre as empresas globais mais bem-avaliadas do nosso grupo de indústrias.

A S&P ESG Ratings nos classificou com a nota 38, crescimento de sete pontos sobre 2022, e acima da média da categoria Bens de capital/Máquinas e equipamentos elétricos. Também, tivemos *upgrade* na avaliação da MSCI, alcançando classificação BB.

	2021	2022	2023	Desempenho
SUSTAINALYTICS	31,0	18,8	16,9	↑
MSCI	CCC	B	BB	↑
S&P Global Ratings	4	31	38	↑
CDP	C	C	C	↔
ecovadis	NA	NA	Prata (60)	↑



## COMPROMISSOS COM INICIATIVAS EXTERNAS GRI 2-23

Em 2023, fortalecemos nosso compromisso com a sustentabilidade por meio da adesão ao Pacto Global das Nações Unidas (ONU). A iniciativa incentiva organizações a alinharem suas estratégias e operações a dez princípios universais – nas áreas de direitos humanos, trabalho, meio ambiente e anticorrupção – e promoverem medidas que contribuam para o enfrentamento desses desafios.

Outra importante iniciativa foi a participação do nosso CEO, Fernando Cestari de Rizzo, no B20 – fórum de diálogo do G20 com a comunidade empresarial global, na posição de co-chair da força-tarefa de Tecnologia, Inovação e P&D. Além desse, outros oito grupos temáticos foram formados a fim de formular recomendações ao G20. Para 2024, ano em que o Brasil sedia ambos os fóruns, Fernando foi nomeado chair da força-tarefa de Transformação Digital.

Conheça outros fóruns que integramos, no [Anexo](#).

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
  - Quem somos
  - Destques de 2023
  - Prêmios e reconhecimentos
  - Principais indicadores
  - Scores ESG
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural
  - Anexo**
    - Indicadores Complementares
    - Sumário de Conteúdo da GRI
    - Sumário SASB
    - Relato TCFD
  - Créditos**

.04

ESTRATÉGIA  
E MODELO  
DE NEGÓCIOS



# DIRECIONADORES ESTRATÉGICOS

O aumento contínuo da demanda por alimentos, água potável, saneamento e energia elétrica impulsiona a busca por soluções de infraestrutura que sejam economicamente viáveis e contribuam, ao mesmo tempo, para superar desafios globais, como o crescimento populacional, o aumento da urbanização e as aceleradas mudanças climáticas.

Nesse contexto, nos dedicamos a fortalecer nossa estratégia, que é balizada por quatro direcionadores:

**Capturar sinergias e obter redução de custos; agregar valor à nossa base por meio de usinagem e montagem; aproveitar fontes de energias viáveis e disponíveis; e aumentar a eficiência energética dos produtos que fornecemos.**

Com o objetivo de potencializar o crescimento dos negócios, em especial, nas frentes de descarbonização e biocombustíveis, contamos com a aproximação constante do Conselho de Administração, especialmente o Comitê de Estratégia e Inovação e Sustentabilidade. Também, investimos em inovação e tecnologia tanto em nosso negócio principal, quanto às soluções para combustíveis alternativos e fontes de energia mais limpas – como biogás, biodiesel, biometano, etanol, gás natural, HVO e hidrogênio (*veja em [Soluções para Descarbonização](#)*).

## NOSSOS DIRECIONADORES ESTRATÉGICOS

- 1 Capturar sinergias e obter redução de custos**  
 Temos como premissa o aumento de capacidade produtiva, o uso sustentável de matérias-primas e o aproveitamento de sinergias com fornecedores e clientes, assim como a captura de ganhos de escala decorrentes das recentes aquisições e da nossa presença global;
- 2 Agregar valor à nossa base por meio de usinagem e montagem**  
 Buscamos soluções completas para os nossos clientes, permitindo agregar valor ao produto de fundição;
- 3 Aproveitar fontes de energias viáveis e disponíveis**  
 Soluções de descarbonização que aproveitem a estrutura de bens de capital existente, combinando diferentes combustíveis e fontes de energia mais limpas – muitas vezes, desperdiçadas – como biogás, biodiesel, biometano, etanol, gás natural, hidrogênio e HVO (óleo vegetal hidrotratado, na sigla em inglês, um tipo de diesel “verde”);
- 4 Aumentar a eficiência energética dos produtos que fornecemos**  
 Auxiliamos nossos clientes a aumentarem sua eficiência energética a partir de nossas soluções de engenharia e metalurgia, como a produção de motores mais sustentáveis, que levam à redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e de custos.

## PORTFÓLIO DE PRODUTOS E SOLUÇÕES

### Componentes estruturais

- ▶ Blocos e cabeçotes de motor
- ▶ Peças de engenharia
- ▶ Fundição

### Contratos de manufatura

- ▶ Serviços de usinagem e montagem
- ▶ Serviços de engenharia

### Energia, agro, descarbonização e novos negócios

- ▶ Grupos geradores
- ▶ Transformação veicular para biometano e gás natural
- ▶ Soluções para a cadeia do biogás de dejetos orgânicos e da produção agropecuária
- ▶ Torres de iluminação
- ▶ Motobombas
- ▶ Reciclagem de baterias – em pesquisa
- ▶ Economia do hidrogênio – em pesquisa

### Distribuição, reposição e hidráulica

- ▶ Peças de reposição
- ▶ Conexões e perfis

- .01** Mensagem do CEO
  - .02** Sobre o Relatório
  - .03** A Tupy
  - .04** **Estratégia e Modelo de Negócios**  
 — **0** Direcionadores estratégicos  
 Visão de Futuro
  - .05** Governança Corporativa
  - .06** Capital Humano
  - .07** Capital Intelectual
  - .08** Capital Social e de Relacionamento
  - .09** Capital Financeiro e Manufaturado
  - .10** Capital Natural
- Anexo**  
 Indicadores Complementares  
 Sumário de Conteúdo da GRI  
 Sumário SASB  
 Relato TCFD
- Créditos**

Cientes dos desafios globais, como a desigualdade energética, alimentar e de moradia digna, e em um cenário de ameaças das mudanças climáticas, seguimos empenhados em atuar na cadeia de valor da produção e distribuição de alimentos, do acesso ao saneamento básico e à água potável, na descarbonização viável e na consequente melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Tudo isso faz com que seja necessário cada vez mais energia, que seja economicamente acessível e mais limpa. Essa transição energética é fundamental para combater os efeitos das mudanças climáticas e ampliar a expectativa e a qualidade de vida em todo o mundo. Para isso, não há outro caminho senão ponderar os impactos econômicos, sociais e ambientais de cada alternativa.



**Acreditamos que podemos contribuir com o futuro e, em paralelo, mudar realidades agora. Dedicamos nosso investimento tecnológico em três eixos principais:**

- 1 Promover a eficiência energética global dos equipamentos para os quais fornecemos componentes ou sistemas;**
- 2 Aproveitar fontes de energia disponíveis e desperdiçadas;**
- 3 Pesquisar novas tecnologias que podem ser mais eficientes no longo prazo.**

Além disso, estimativas para os setores em que atuamos apontam para o crescimento nos investimentos em infraestrutura, o que demandará maior quantidade de máquinas em operação. Nesse contexto, além de atuarmos em descarbonização, considerando um futuro multcombustível, nossa visão de negócios para os próximos anos envolve capturar a demanda crescente por caminhões e máquinas eficientes e sustentáveis, avançar em usinagem de blocos e cabeçotes e na montagem de motores completos.

Ampliando a racionalização do consumo de energia a cada ano e aproveitando todas as fontes disponíveis, reduziremos o consumo dos combustíveis fósseis sem inviabilizar o acesso à energia para uma vida digna. Paralelamente, com o investimento em tecnologias que ainda não estão maduras e disruptivas, alcançaremos uma matriz energética mais limpa, em direção à economia de baixo carbono.



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** **Estratégia e Modelo de Negócios**
  - Direcionadores estratégicos
  - Visão de Futuro
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

Anexo  
Indicadores Complementares  
Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

Créditos

## MODELO DE NEGÓCIOS

Nosso modelo de negócios reflete a forma como acessamos os capitais essenciais para o desenvolvimento de nossas atividades – financeiro, manufaturado, natural, humano, intelectual, social e de relacionamento – e como geramos e compartilhamos valor por meio das nossas atividades e nossos direcionadores estratégicos.



# .05

# GOVERNANÇA CORPORATIVA



## TEMAS MATERIAIS

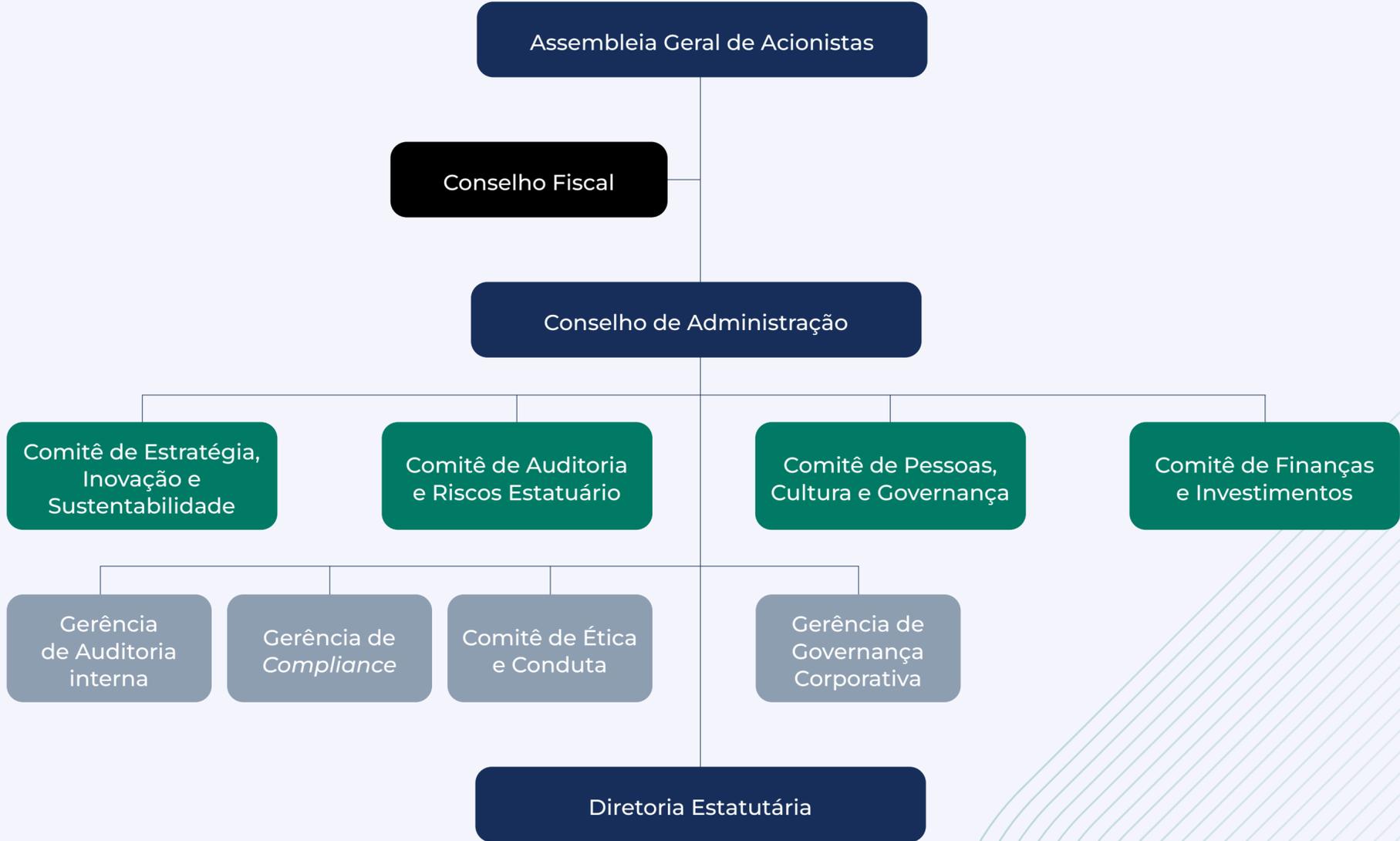
- ▶ Governança Corporativa
- ▶ Ética e Compliance

# ESTRUTURA DE GOVERNANÇA GRI 3-3



Nossas ações são listadas na bolsa de valores brasileira (B3) desde 1966 e, a partir de 2013, passamos a integrar o Novo Mercado, segmento de listagem qualificado para a negociação de ações emitidas por empresas que se comprometem a adotar as melhores práticas de governança corporativa adicionais às exigidas pela legislação brasileira e pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). O modelo de governança que adotamos engloba a construção de relacionamentos pautados pela ética, transparência e respeito aos *stakeholders*.

Nossa estrutura é composta pelas instâncias decisórias, de assessoramento e fiscalização, representadas na imagem ao lado. **GRI 2-9**



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05 Governança Corporativa**
  - Estrutura de governança
  - Gestão de riscos
  - Ética e integridade
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

**Anexo**

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

**Créditos**

## ASSEMBLEIA GERAL DE ACIONISTAS

Reúne-se uma vez por ano e, em caráter extraordinário, sempre que for necessário ou quando os interesses sociais exigirem o pronunciamento dos acionistas.

## CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

GRI 2-9, 2-11

O Conselho de Administração é composto por nove membros, com prazo de gestão de 2 anos, todos eleitos e destituíveis pela Assembleia Geral. Todos os membros efetivos eleitos em 2023 são independentes<sup>1</sup>, conforme a regulamentação aplicável, e dois são mulheres, incluindo a presidenta do Conselho, que não exerce função executiva na Companhia. O Conselho é responsável pelo direcionamento estratégico dos negócios da Companhia, considerando os impactos econômicos, ambientais e sociais, por supervisionar e orientar a atuação da Diretoria, bem como pelo monitoramento dos sistemas de gerenciamento de riscos e controles internos, do programa de integridade e do plano de auditoria.

No ano de 2023, o Conselho realizou 25 reuniões, sendo 12 ordinárias e 13 extraordinárias.

O Conselho conta com quatro comitês, responsáveis pelo assessoramento em relação a temas específicos de acordo com os respectivos escopos de atuação: Comitê de Auditoria e Riscos (CAE, de caráter estatutário), Comitê de Estratégia, Inovação e Sustentabilidade (CEISus), Comitê de Finanças e Investimentos (CFI) e Comitê de Pessoas, Cultura e Governança (CPCG).

A Diretoria Estatutária é responsável por executar todas as ações necessárias para o desempenho dos negócios, em linha com o planejamento estratégico definido pelo Conselho de Administração.



Somos certificados pela Women on Board (WoB), iniciativa apoiada pela ONU Mulher, que reconhece organizações que promovem ambientes corporativos inclusivos, com a presença de mulheres no Conselho de Administração ou Conselho Consultivo.

## COMPOSIÇÃO CONSELHO

GRI 405-1



Saiba mais sobre a composição do Conselho de Administração, da Diretoria Estatutária, do Conselho Fiscal e dos Comitês clicando [aqui](#).

<sup>1</sup>Tendo em vista que em 1º de janeiro de 2023 se encerrou o prazo de vigência do Acordo de Acionistas que se encontrava arquivado na sede da Companhia, a partir de então, todos os membros do Conselho de Administração deixaram de ter votos vinculados à orientação de acionistas. Em seguida, a Assembleia Geral Ordinária realizada em 28 de abril de 2023, que elegeu os membros do Conselho de Administração para o biênio 2023-2025, reconheceu que todos os Conselheiros eleitos atendem aos critérios de independência, de acordo com os requisitos do Regulamento do Novo Mercado da B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05 Governança Corporativa**
  - Estrutura de governança
  - Gestão de riscos
  - Ética e integridade
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

### Créditos



## AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

GRI 2-18

O Conselho de Administração, desde 2014, e seus Comitês de Assessoramento, desde 2015, vêm realizando anualmente um processo de autoavaliação colegiada e individual.

Desde 2022 (ano-base 2021), esse processo é conduzido pela empresa de consultoria Korn Ferry e considera, em linhas gerais, além da autoavaliação dos órgãos como colegiados, a avaliação individual dos membros do Conselho de Administração, dos Comitês e do *Governance Officer*, contemplando as seguintes dimensões:

(i) para o Conselho de Administração: a) cumprimento do mandato; b) composição e estrutura; c) processos e estrutura de apoio; d) dinâmica e efetividade; e) contribuições; e f) engajamento ESG; (ii) para os Comitês de Assessoramento: a) execução do mandato; b) dinâmica do time; c) composição e estrutura; d) processos; e) contribuições; e f) planos de ação.

A partir das oportunidades de melhoria identificadas, os órgãos avaliados desenvolvem, implementam e acompanham planos de ação.

## CONFLITO DE INTERESSES

GRI 2-15

Nossa Política de Transações com Partes Relacionadas e Situações de Conflito de Interesse traz diretrizes em relação ao tratamento para as situações de conflito de interesse, em linha com as recomendações do Código Brasileiro de Governança Corporativa e do Regulamento do Novo Mercado da B3. Além disso, para garantir que pessoas em situação de interesse conflitante com os interesses da Companhia se identifiquem como tal e se abstenham de participar da respectiva tomada de decisão, nossa governança prevê regras adicionais em documentos corporativos complementares, que devem ser observadas pelos administradores e gestores com poder de decisão, como o Código de Ética e Conduta e a Norma Interna de Conflito de Interesses.



Acesse nossa Política de Transações com Partes Relacionadas e Situações de Conflito de Interesses clicando [aqui](#).

## REMUNERAÇÃO ATRELADA A METAS ESG

Em linha com as melhores práticas de gestão sustentável, a remuneração variável de curto prazo dos executivos está atrelada, entre outros aspectos, ao cumprimento de metas de desempenho ambiental, social e de governança. O Conselho estabelece metas individuais para o CEO e os demais diretores, e a seguir elas são cascateadas para outros níveis da organização.

Para 2024, os diretores possuem, conforme o cargo, entre 20% e 50% de suas metas individuais atreladas a fatores ESG, tais como redução de emissões de GEE, ampliação de ações de eficiência energética, desenvolvimento de produtos de baixo carbono, investimento social, segurança do trabalho e promoção da diversidade e inclusão, sendo esses dois últimos temas metas de toda a Diretoria.



- .01** Mensagem do CEO
  - .02** Sobre o Relatório
  - .03** A Tupy
  - .04** Estratégia e Modelo de Negócios
  - .05 Governança Corporativa**
    - Estrutura de governança
    - Gestão de riscos
    - Ética e integridade
  - .06** Capital Humano
  - .07** Capital Intelectual
  - .08** Capital Social e de Relacionamento
  - .09** Capital Financeiro e Manufaturado
  - .10** Capital Natural
- Anexo
- Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD
- Créditos

## VISÃO ESTRATÉGICA DE SUSTENTABILIDADE

GRI 2-12

O Comitê de Estratégia, Inovação e Sustentabilidade, constituído em 2023 reunindo as atribuições dos antigos Comitê de Estratégia e Inovação e Comitê de Sustentabilidade, é responsável por assessorar o Conselho na definição das diretrizes estratégicas da Companhia, na análise das iniciativas de pesquisa e inovação e das melhores práticas relativas à sustentabilidade, bem como na identificação e no monitoramento de riscos relacionados ao seu escopo de atuação.

O Conselho assegura que os riscos significativos e os impactos relevantes identificados sejam refletidos e comunicados de maneira transparente e precisa, de forma a reforçar nosso compromisso com a responsabilidade corporativa e a sustentabilidade nos negócios.

## PROCESSO DE INDICAÇÃO E SELEÇÃO

GRI 2-10

A indicação e eleição dos Conselheiros e membros dos Comitês de Assessoramento segue regras específicas dispostas na Política de Indicação da Companhia, assim como observa o que dispõe o Estatuto Social, Regimento Interno do Conselho de Administração e leis aplicáveis. Todas as informações dos candidatos são divulgadas ao mercado, conforme as normas da Comissão de Valores Mobiliários. A nomeação dos atuais membros externos que compõem os Comitês de Assessoramento foi aprovada pelo Conselho de Administração em 16 de maio de 2023, com base em lista de nomes composta por profissionais qualificados, dotados de adequada experiência (técnica, profissional, acadêmica) e alinhados aos valores e à cultura da Companhia, além dos aspectos éticos e comportamentais previstos no Código de Ética e Conduta da Tupy.



Clique [aqui](#) para acessar a política de Indicação da Companhia.



## POLÍTICAS DE REMUNERAÇÃO

GRI 2-19

Aprovada pelo Conselho de Administração, a Política de Remuneração dos Administradores e Membros de Comitês de Assessoramento ao Conselho de Administração da Companhia estabelece diretrizes para definir a remuneração dos membros desses órgãos de governança da Diretoria Estatutária. O objetivo é garantir que a remuneração seja compatível com as funções e riscos de cada cargo, mantendo a competitividade do pacote total de remuneração, administrando custos e incentivando a atração, retenção, motivação e reconhecimento do desempenho e potencial, alinhando assim os interesses dos profissionais com os da Companhia em longo prazo.



Clique [aqui](#) para acessar a Política de Remuneração dos Administradores e Membros de Comitês.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05 Governança Corporativa**
  - Estrutura de governança
  - Gestão de riscos
  - Ética e integridade
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares  
Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

### Créditos

## PROCESSO PARA DETERMINAÇÃO DA REMUNERAÇÃO

GRI 2-20

O montante total da remuneração anual dos administradores (membros do Conselho de Administração e Diretoria Estatutária), dos membros do Comitê de Auditoria e Riscos Estatutário e do Conselho Fiscal é fixado pela Assembleia Geral, com base em proposta elaborada pela Diretoria de Pessoas, revisada pelo Comitê de Pessoas, Cultura e Governança e aprovada pelo Conselho de Administração. A proposta elaborada pela Diretoria de Pessoas considera dados coletados em pesquisa de mercado realizada por consultoria especializada. As práticas e procedimentos adotados pelo Conselho de Administração para definir a remuneração individual do Conselho de Administração e da Diretoria estão disponíveis no item 8.1, “b” do Formulário de Referência.

**Composição da remuneração:** os membros do Conselho e dos Comitês têm uma remuneração fixa. Caso um conselheiro também integre comitês, recebe um adicional por participação adicional (limitado a um adicional independentemente da quantidade de comitês de que participe). Os diretores estatutários recebem um salário-base mensal; remuneração variável de curto prazo, atrelada a metas corporativas e individuais fixadas pelo Conselho de Administração; e remuneração variável de longo prazo, que inclui Plano de Incentivos aprovado em Assembleia Geral.

	Remuneração Fixa	Adicional de participação em Comitê (se aplicável)	Remuneração Variável de Curto Prazo	Remuneração Variável de Longo Prazo
Conselho de Administração	✓	✓		
Conselho Fiscal	✓			
Comitê de Auditoria E Riscos Estatutário	✓			
Demais Comitês não estatutários	✓			
Diretoria Executiva	✓		✓	✓

## POLÍTICAS E COMPROMISSOS

GRI 2-23, 2-24

Nosso Estatuto Social, Código de Ética e Conduta e políticas corporativas estabelecem as diretrizes que regem a nossa atuação, das empresas que controlamos, de nossos administradores, executivos, empregados e fornecedores. Tais documentos são revisados e atualizados periodicamente e publicados no site de [Relações com Investidores](#).

### As principais políticas e normativos que orientam nossa atuação são:

▶ Política de Gestão Integrada: Segurança, Meio Ambiente, Qualidade e Responsabilidade Social



▶ Norma de Investimento Social



▶ Condições gerais de compras



▶ Estatuto Social

▶ Código de Ética e Conduta

▶ Política de Integridade

▶ Política Anticorrupção e Antissuborno

▶ Política Doações e Patrocínios

▶ Política de Gestão de Riscos e Controles Internos

▶ Política de Gestão de Crise

▶ Política de Indicação de Membros do CA e Comitês de Assessoramento

▶ Política Divulgação e Negociação de Valores Mobiliários

▶ Regimentos



**.01** Mensagem do CEO

**.02** Sobre o Relatório

**.03** A Tupy

**.04** Estratégia e Modelo de Negócios

**.05 Governança Corporativa**

○ Estrutura de governança  
Gestão de riscos  
Ética e integridade

**.06** Capital Humano

**.07** Capital Intelectual

**.08** Capital Social e de Relacionamento

**.09** Capital Financeiro e Manufaturado

**.10** Capital Natural

Anexo

Indicadores Complementares

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

Créditos

Nossa Política de Gestão de Riscos e Controles Internos estabelece que os processos estejam alinhados a padrões e diretrizes internacionais. Definimos três categorias principais de impactos e riscos: estratégicos, operacionais e climáticos, que contemplam aspectos ambientais, sociais e de governança. Os riscos identificados e gerenciados em 2023 incluem segurança do trabalho, meio ambiente, mão de obra e recursos energéticos.

O Conselho de Administração, com assessoramento do Comitê de Auditoria e Riscos, avalia nossa exposição aos riscos e os planos de ação para mitigação. As medidas dos riscos mais relevantes são trimestralmente atualizadas pelos gestores e previamente relatadas ao Comitê de Auditoria e Riscos Estatutário. Cabe também ao Conselho aprovar as diretrizes para o processo integrado de gerenciamento de riscos e controles, incluindo riscos estratégicos, priorizando seus respectivos planos de resposta e contingência. Em 2023, passamos a adotar uma declaração de apetite ao risco.

A Diretoria deve garantir a aplicação das políticas, revisar e aprovar o portfólio de impactos e riscos estratégicos, definir os donos dos riscos e processos, e assegurar os recursos necessários para a execução dos planos de ação. Dispomos, ainda, de um Comitê Executivo de Gerenciamento de Riscos e Controles Internos (CGRCI), composto por quatro membros permanentes e coordenado pelo Vice-Presidente de Finanças e Administração. O Comitê realiza o monitoramento dos demais riscos e apoia na definição de estratégias de mitigação.

Temos ainda uma Política de Gestão de Crise que orienta para a adoção de respostas adequadas e urgentes em situações dessa natureza, mediante planejamento, implantação e adoção de medidas previamente definidas e avaliadas.

Visando ao aperfeiçoamento da gestão de riscos e controles internos, adotamos uma ferramenta corporativa para integrar os processos de todas as unidades. A ferramenta ainda está em fase de implementação, com previsão de ser aplicada em 2024.



Clique aqui para acessar a [Política de Gestão de Crise](#) e a [Política de Gestão de Riscos e Controles Internos](#).



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** **Governança Corporativa**
  - Estrutura de governança
  - Gestão de riscos
  - Ética e integridade
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

#### Créditos

Temos como premissa conduzir os negócios e os relacionamentos com nossas partes interessadas pautados pela ética e pela integridade. Dispomos de uma Política de Integridade e de um programa que reúne iniciativas para o fortalecimento desses valores e a prevenção, detecção e resposta a incidentes.

Para orientar os comportamentos esperados, contamos com um Código de Ética e Conduta, aplicável a nossos colaboradores, representantes, fornecedores e parceiros, com 12 princípios éticos relativos aos compromissos de **Respeito à vida, às Pessoas e Sustentabilidade e Integridade e Transparência**.

O Código de Ética e Conduta reflete nosso comprometimento com a defesa dos direitos humanos e pela criação de ambientes de trabalho onde todos sejam tratados com dignidade e respeito.

Repudiamos qualquer prática que vise a exploração de pessoas, como o trabalho infantil, forçado ou análogo a escravo, e exigimos a mesma postura dos nossos parceiros de negócios.

A área de *Compliance* é responsável por aprimorar as iniciativas já existentes e gerenciar os canais de ética e o Código de Ética e Conduta, bem como o Programa de Integridade. Para garantir sua independência e imparcialidade, a área responde diretamente ao Conselho de Administração, por intermédio do Comitê de Auditoria e Riscos Estatutário. Esse Comitê acompanha mensalmente a evolução do Programa de Integridade em todas as operações, os indicadores quantitativos e qualitativos das questões éticas, incluindo relatos de fraude e corrupção, e define objetivos e metas de *Compliance*, aprovados pelo Conselho.



Clique aqui para acessar a [Política de Integridade](#) e o [Código de Ética e Conduta](#).

## NOSSOS PRINCÍPIOS ÉTICOS



### Respeito à vida, às pessoas e à sustentabilidade

1. Promoção da Saúde e Segurança
2. Respeito aos Direitos Humanos
3. Respeito nas Relações de Trabalho
4. Diversidade e Inclusão
5. Combate ao Assédio e às Condutas Abusivas
6. Compromisso com a Sustentabilidade



### Integridade e transparência

7. Respeito às Leis e Regulamentos
8. Ações Sem Conflito de Interesses
9. Responsabilidade no Relacionamento com Terceiros
10. Uso Adequado dos Ativos da Companhia
11. Sigilo, Privacidade e Segurança das Informações
12. Responsabilidade na Divulgação de Informações



- .01 Mensagem do CEO
- .02 Sobre o Relatório
- .03 A Tupy
- .04 Estratégia e Modelo de Negócios
- .05 **Governança Corporativa**
  - Estrutura de governança
  - Gestão de riscos
  - Ética e integridade
- .06 Capital Humano
- .07 Capital Intelectual
- .08 Capital Social e de Relacionamento
- .09 Capital Financeiro e Manufaturado
- .10 Capital Natural

Anexo  
Indicadores Complementares  
Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

Créditos

## COMBATE À CORRUPÇÃO

Nossa Política Anticorrupção e Antissuborno reúne diretrizes para promover o combate a todas as formas de corrupção e suborno, assim como orientações para colaboradores e demais profissionais que atuam em nosso nome diante de situações que possam envolver ou caracterizar atos de corrupção. São apresentadas diretrizes acerca do compromisso com o combate à lavagem de dinheiro e financiamento de terrorismo, assim como para interações com a administração pública, contribuições e atividades políticas, doações e patrocínios, entre outros aspectos.



Clique [aqui](#) para acessar a Política Anticorrupção e Antissuborno.



## COMUNICAÇÃO E TREINAMENTO

Realizamos ações periódicas para divulgar e conscientizar a importância do comportamento ético. Entre os destaques de 2023, estão o lançamento da trilha de treinamentos referente ao Código de Ética e Conduta e ao Conflito de Interesses e os *workshops* para conscientização das lideranças sobre o combate aos assédios moral e sexual.

Em 2023, 100% dos colaboradores foram comunicados sobre os procedimentos e as políticas de combate à corrupção e mais de 6 mil foram treinados sobre o tema. **GRI 205-2**

Outra ação foi a continuidade da comunicação e do treinamento de fornecedores sobre essas diretrizes. No processo de cadastro, todos os fornecedores devem se comprometer a observar e a cumprir o Código de Ética e Conduta, por meio do aceite anual ao

documento no portal de homologação. Adicionalmente, as nossas Condições Gerais de Compras preveem disposições anticorrupção e de compromissos sociais (não utilização de trabalho infantil ou forçado, observância das leis e convenções trabalhistas acerca de remuneração, jornada de trabalho, combate à discriminação etc.). O descumprimento poderá resultar, de acordo com a gravidade, em advertência ou notificação por escrito até a interrupção das relações comerciais, bem como medidas legais necessárias.

Realizamos, ainda, a segunda edição da Pesquisa de Percepção de Ética e Integridade, com participação dos colaboradores mensalistas. O resultado apontou para uma melhora na percepção sobre o tema e nos deu subsídios para avaliar novas ações para o Programa de Integridade.



Em 2023, renovamos nossa adesão ao Pacto Empresarial pela Integridade e Contra a Corrupção, promovido pelo Instituto Ethos, de forma a reforçar nosso compromisso com o tema.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** **Governança Corporativa**
  - Estrutura de governança
  - Gestão de riscos
  - Ética e integridade
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

Créditos



## CANAIS DE ÉTICA

GRI 2-26

Para o recebimento de relatos de condutas em desacordo com a legislação, normas internas e nossos princípios éticos, mantemos canais de ética geridos por uma empresa terceirizada e independente, acessíveis a todos os nossos públicos. Os canais ficam disponíveis 24 horas, nos sete dias da semana, e as manifestações podem ser feitas de forma anônima, com a garantia de confidencialidade e de não retaliação do denunciante, seguindo padrões internacionais de investigação para assegurar a confiabilidade do processo.

Cabe ao Comitê de Ética e Conduta, que se reporta diretamente ao Conselho de Administração, deliberar sobre as manifestações e indicar as medidas disciplinares e ações corretivas a serem aplicadas. Para colaboradores, elas podem variar desde uma advertência verbal até a rescisão do contrato de trabalho por justa causa. Para terceiros ou intermediários que atuam em nosso nome, incluem também advertência ou até a interrupção das relações institucionais e/ou comerciais, bem como medidas legais.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05 Governança Corporativa**
  - Estrutura de governança
  - Gestão de riscos
  - Ética e integridade
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

## MECANISMOS DE QUEIXAS E ACONSELHAMENTO

	2021	2022	2023
Número de queixas recebidas	486	499	513
Número de queixas endereçadas	486	499	513
Número de queixas resolvidas	400	407	401
Número de queixas registradas antes do ano vigente e resolvidas no decorrer do ano	106	153	190

## PROVIDÊNCIAS TOMADAS EM 2023

Para os casos procedentes ou parcialmente procedentes, foram revisados 50 processos internos e executadas as seguintes ações:



### Público interno:

**87** orientações,  
**13** advertências,  
**7** suspensões e  
**21** demissões



### Fornecedores:

**5** notificações

### CANAIS DE ÉTICA

**Site:** [www.tupy.com.br/etica](http://www.tupy.com.br/etica)

**E-mail:** [etica@tupy.com](mailto:etica@tupy.com)

**Telefone Brasil:** 0800 721 7895

**Telefone México:** 800 288 0150

**Telefone Portugal:** 800 180 431

Além dos canais de ética, o e-mail [compliance@tupy.com](mailto:compliance@tupy.com) fica disponível para esclarecer dúvidas ou prestar aconselhamento.

### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

### Créditos

# .06

# CAPITAL HUMANO



## TEMAS MATERIAIS

- ▶ Segurança, saúde e bem-estar
- ▶ Desenvolvimento de pessoas
- ▶ Diversidade e Inclusão

# SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO GRI 3-3

A proteção da saúde e segurança de nossos colaboradores é um valor inegociável para nós. Assim, eles podem prosperar, contribuir para o sucesso da Empresa e desfrutar uma qualidade de vida melhor.

Nossas iniciativas nessa frente são orientadas por uma Política Integrada de Saúde, Segurança, Meio Ambiente, Qualidade e Responsabilidade Social e por um Sistema de Gestão em Saúde e Segurança do Trabalho, que abrangem todas as operações, empregados, terceiros e pessoas que acessam as nossas instalações. **GRI 403-1, 403-8**

No caso de trabalhadores terceirizados, os contratos incluem a obrigatoriedade de cumprimento das exigências legais e dos procedimentos internos de segurança. **GRI 403-7**

Em 2023, incluímos 15 novos guias abrangentes, aplicáveis a todas as unidades. Eles destacam temas-chave que impactam diretamente a segurança e o bem-estar dos colaboradores, já que a uniformidade dos procedimentos aprimora a eficiência operacional e fortalece a confiança de todos na gestão da Empresa.

Investimos R\$ 35 milhões em segurança do trabalho no ano de 2023, destinados principalmente à modernização de processos; proteção de máquinas e equipamentos; melhorias em instalações elétricas e sistemas de proteção contra incêndios; e aquisição de novos equipamentos, como um novo caminhão de bombeiros para a unidade de Joinville.

Para 2024, planejamos investir em uma nova tecnologia de Equipamento de Proteção Individual (EPI) que pode reduzir o esforço do usuário em até 30%. Desenvolvida pela Exy – startup acelerada pela ShiftT, que atua com segurança, produtividade e ergonomia em ambientes industriais –, a solução será implementada em uma linha de acabamento em Betim (BR). Veja outras iniciativas da ShiftT [aqui](#).

Contamos com Planos de Atendimento a Emergências (PAE) em todas as unidades e mantemos estruturas de brigada treinadas e equipadas para atuar na prevenção e no atendimento a ocorrências ambientais e ocupacionais. Além disso, realizamos simulados para avaliar e aprimorar continuamente nossa capacidade de resposta diante de possíveis cenários de emergência.



Clique [aqui](#) para acessar a Política Integrada de Saúde, Segurança, Meio Ambiente, Qualidade e Responsabilidade Social.



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06 Capital Humano**
  - Saúde e segurança do trabalho
  - Gestão de pessoas
  - Trilhas de desenvolvimento
  - Diversidade e inclusão
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

#### Créditos

## PREVENÇÃO DE ACIDENTES

GRI 403-2, 403-4

Adotamos normas e procedimentos para prevenir acidentes com base nas características de cada operação. Identificamos perigos e avaliamos os riscos de todas as unidades, tanto para atividades rotineiras quanto não rotineiras. Nossas análises são atualizadas sempre que ocorrem alterações nos processos que possam impactar a saúde e segurança dos colaboradores. Em seguida, definimos prioridades e planos de ação, visando eliminar, minimizar ou controlar os riscos.

Em 2023, um dos destaques foi o reforço na frente de observação comportamental, pela área de Saúde e Segurança, que contribuiu para prevenir acidentes. Iniciamos ainda programas como o *check list* da liderança, que consiste em inspeções de temas-chave voltados à prevenção de acidentes de alto potencial.

Também dispomos de técnicos e analistas em campo, que avaliam as condições de segurança, e contamos com a participação de líderes e especialistas de processos no mapeamento de atividades críticas, o que contribui para mitigar riscos. A partir desse trabalho, são criados procedimentos para cada atividade crítica, de cada unidade.

### CULTURA

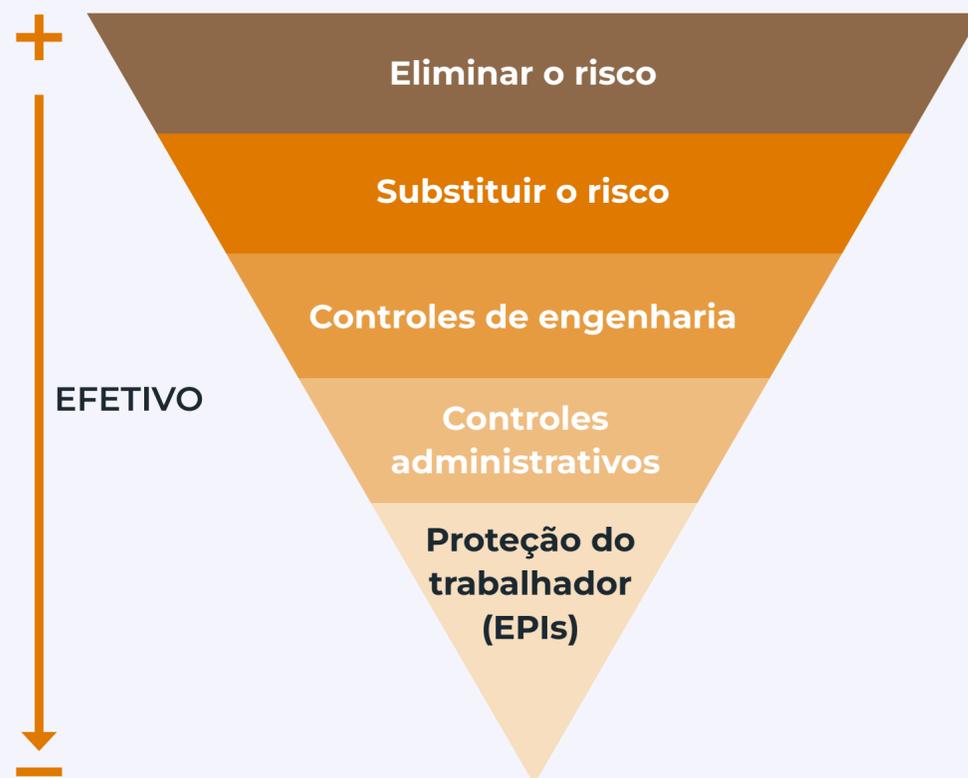
Adotamos a Hierarquia de Controle dos Riscos Ocupacionais (*veja no fluxo a seguir*) e monitoramos mensalmente indicadores de desempenho, entre os quais as taxas de frequência e de gravidade, e os acidentes de alto potencial. Esses indicadores são apresentados semanalmente à Diretoria. Acreditamos que a vida é o nosso bem mais valioso e, por isso, contamos também com Regras de Ouro, cujo descumprimento consta como falta grave e passível de punição, conforme código disciplinar.

Adicionalmente, promovemos uma cultura de transparência e responsabilidade e encorajamos os colaboradores a participarem ativamente na identificação e resolução de questões relacionadas à segurança do trabalho. Contamos com diversos fóruns para discussão desses temas, como:

- ▶ Diálogos Diários de Segurança, que superaram 178 mil encontros em 2023;
- ▶ Comitê de prevenção de eventos com alto potencial;
- ▶ Reunião semanal da liderança;
- ▶ Comitê de Segurança da Fusão;
- ▶ Reuniões diárias de operação.

Também conduzimos programas rotineiros de auditorias e inspeções, entre os quais destacam-se: observações comportamentais, caminhadas de segurança, *blitz* de segurança, inspeção de equipamentos críticos e sistemas de emergência. Há ainda os canais de ética, que permitem a colaboradores relatarem preocupações, com garantia de confidencialidade e anonimato do denunciante.

### HIERARQUIA DE CONTROLE DE RISCOS



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
  - Saúde e segurança do trabalho
  - Gestão de pessoas
  - Trilhas de desenvolvimento
  - Diversidade e inclusão
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

- Anexo**
- Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD

**Créditos**

## TREINAMENTOS

GRI 403-5, 403-7

Oferecemos treinamentos periódicos para capacitar os colaboradores a reconhecerem sinais de perigo e a agirem proativamente para mitigar riscos. Todos os trabalhadores devem realizar os treinamentos aplicáveis para a execução das atividades, conforme a legislação de cada país. Novos contratados participam de programas de integração de saúde e segurança e os demais passam por reciclagem periódica em temas importantes.

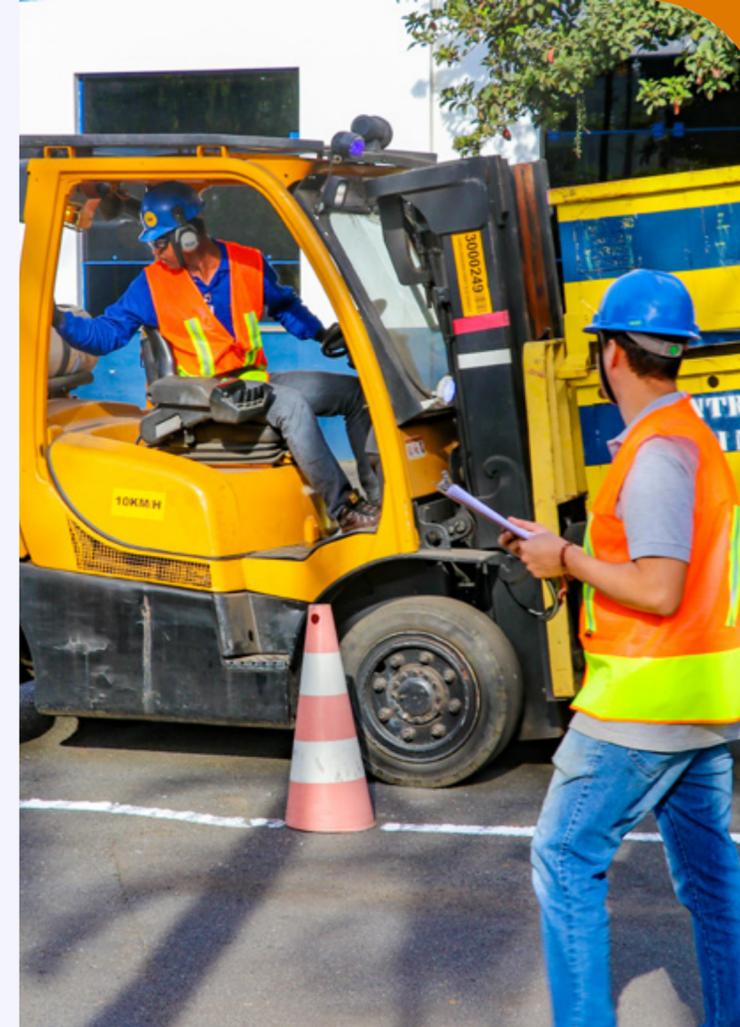
Algumas áreas operacionais ainda oferecem Programa de Ambientação e Fusão do Conhecimento, de forma a fortalecer os temas sobre operação segura dos nossos processos. Além disso, realizamos campanhas periódicas de conscientização para o constante reforço de temas relevantes de saúde e segurança. Exigimos, ainda, que as empresas contratadas capacitem seus funcionários.

## INDICADORES DE SEGURANÇA

Em 2023, registramos redução de 29% na taxa de frequência de acidentes e de 45% nos eventos de alto potencial, comparativamente ao ano anterior.

Para 2024, prevemos a criação de uma meta global de segurança do trabalho para os diretores estatutários, que deve ser desdobrada para os demais níveis, relativa à redução do índice de acidentes de trabalho de comunicação obrigatória. Também vamos dar enfoque ao fortalecimento da cultura de segurança, em padrões corporativos, em capacitação e na automatização da gestão de indicadores.

Mesmo diante de todas as medidas adotadas para promover a saúde e a segurança e mitigar os acidentes, tragicamente houve, em 2023, um acidente fatal em Aveiro (PT). Prestamos suporte à família e seguimos o protocolo de apuração e investigação que embasam medidas que potencializam nossos controles de segurança e comportamento seguro. A Companhia mantém rígidos controles e procedimentos auditados de segurança e saúde ocupacional, visando garantir ambiente seguro e saudável aos empregados.



### ACIDENTES DE TRABALHO<sup>1</sup> – EMPREGADOS GRI 403-9

	2021	2022	2023
Número de horas trabalhadas	29.781.718	37.619.498	42.174.759
Número de óbitos resultantes de acidente de trabalho	2	0	1
Índice de óbitos resultantes de acidente de trabalho	0,07	0,00	0,02
Número de acidentes de trabalho com consequência grave (exceto óbitos)	6	1	2
Índice de acidentes de trabalho com consequência grave (exceto óbitos)	0,20	0,03	0,05
Número de acidentes de trabalho de comunicação obrigatória (inclui óbitos)	398	525	417
Índice de acidentes de trabalho de comunicação obrigatória (inclui óbitos)	13,36	13,96	9,89

<sup>1</sup> O cálculo do índice de acidentes é obtido pelo do número de ocorrências x 1.000.000/número de horas trabalhadas. As informações referentes aos acidentes de trabalho contemplam somente os trabalhadores que são empregados.

- .01 Mensagem do CEO
- .02 Sobre o Relatório
- .03 A Tupy
- .04 Estratégia e Modelo de Negócios
- .05 Governança Corporativa
- .06 **Capital Humano**
  - Saúde e segurança do trabalho
  - Gestão de pessoas
  - Trilhas de desenvolvimento
  - Diversidade e inclusão
- .07 Capital Intelectual
- .08 Capital Social e de Relacionamento
- .09 Capital Financeiro e Manufaturado
- .10 Capital Natural

- Anexo**
- Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD

Créditos

## SAÚDE E BEM-ESTAR

GRI 403-3, 403-6

Reconhecemos que o cuidado com a saúde dos nossos colaboradores vai além das fronteiras do ambiente corporativo. Estamos comprometidos em facilitar o seu acesso a serviços médicos e de saúde não relacionados ao trabalho, de forma a promover o bem-estar integral.

Oferecemos planos de saúde, que incluem atendimento primário, especializado e serviços de emergência, e estabelecemos parcerias estratégicas com clínicas e centros de saúde locais, para assim ampliar o alcance dos serviços disponíveis. Além disso, priorizamos a prevenção como base para a saúde duradoura, por meio do acesso a programas de vacinação, programas culturais e esportivos, assim como iniciativas de conscientização sobre hábitos saudáveis. As colaboradoras também contam com assistência da

equipe de enfermagem durante o período de gestação e puerpério.

Possuímos ambulatórios internos e equipes especializadas e treinadas, que funcionam 24 horas por dia, o ano todo, e atendem tanto os colaboradores próprios quanto terceirizados em suas necessidades de saúde ocupacional.

Em 2023, realizamos campanhas sobre o combate à dengue, doenças osteomusculares, alimentação saudável, prevenção à hipertensão arterial e à obesidade, saúde ocular, saúde mental, saúde da mulher e do homem. Em Joinville (BR), os colaboradores têm acesso a uma associação atlética que oferece academia, quadras de esportes e espaços de lazer.

## VIVA+

O programa VIVA+ reforça nosso compromisso com a saúde integral dos colaboradores e contempla ações de bem-estar e saúde mental. Lançado em 2022, orienta gestores a observarem o comportamento dos colaboradores do seu time para que ações preventivas sejam propostas. Conta com uma equipe formada por psicólogas e assistentes sociais, além de um canal de comunicação disponível 24 horas no qual profissionais de enfermagem treinados ouvem as pessoas e as direcionam para atendimentos internos ou externos.

Em 2023, o VIVA+ passou a contar com um programa de fisioterapia. Caso seja identificada a necessidade de terapia, os colaboradores são tratados e, em média, estão recuperados em cerca de um mês. Em Joinville (BR), a clínica está localizada na Associação Atlética Tupy.

Adicionalmente, por meio de consultas ocupacionais, identificamos patologias mais comuns e crônicas, como hipertensão arterial, diabetes, obesidade, doenças respiratórias, entre outras. Isso permite orientar iniciativas, como o plano de saúde para consultas regulares e a realização de exames de rotina.



Clínica de fisioterapia, Joinville (BR)

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06 Capital Humano**
  - Saúde e segurança do trabalho
  - Gestão de pessoas
  - Trilhas de desenvolvimento
  - Diversidade e inclusão
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

### Créditos

Nosso compromisso com as pessoas vai além das exigências legais: valorizamos a aprendizagem contínua e a inovação em todos os níveis organizacionais, e investimos em uma carteira de benefícios e no crescimento das pessoas baseado em treinamentos e capacitações.

Em 2023, realizamos a integração dos novos colaboradores – unidade de São Paulo – incorporados à cultura, normas, políticas e benefícios da Companhia.

Com a aquisição da MWM, houve um crescimento no número de trabalhadores, e encerramos 2023 com 21.112 colaboradores, 9,3% mais que em dezembro de 2022, considerando 20.801 empregados, 225 aprendizes e 86 estagiários. Contávamos ainda com 2.276 contratados de empresas fornecedoras, totalizando uma força de trabalho de 23.388 pessoas.

Os objetivos estratégicos da área de Recursos Humanos, de médio e longo prazo, abrangem temas como cultura e eficiência organizacional, marca empregadora e experiência do colaborador. Isso faz com que nossas políticas e processos de gestão do capital humano sejam constantemente revisados com base em novos contextos, desafios e melhorias.

**Nossa força de trabalho em 2023 somava**

**23.388**  
pessoas

## Número de empregados GRI 2-7

**20.801**  
empregados

**18.939**  
Homens

**1.862**  
Mulheres



## NOVOS TALENTOS

Uma importante oportunidade de ingresso na Tupy é o Programa Jovem Aprendiz, que foi implementado em 2014 e efetiva, em média, 20% de seus participantes. Em 2023, abriu 232 vagas para candidatos entre 18 e 22 anos, com Ensino Médio completo ou em andamento, nas cidades de Joinville e Betim (BR). A iniciativa proporciona que os aprendizes trabalhem meio período e, no contraturno, realizem cursos relativos à indústria – como administração, elétrica, qualidade, usinagem, fundição e mecânica –, no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e na instituição Ramacrisna, que são nossos parceiros. Mantemos também um programa de estágio nas unidades brasileiras, que contou com 86 participantes, em 2023. Além disso, 41 colaboradores tiveram a oportunidade de realizar o estágio obrigatório na própria Companhia.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
  - Saúde e segurança do trabalho
  - **Gestão de pessoas**
  - Trilhas de desenvolvimento
  - Diversidade e inclusão
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

**Anexo**  
Indicadores Complementares  
Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

**Créditos**

## REMUNERAÇÃO E BENEFÍCIOS

GRI 401-2

Nosso pacote de benefícios está alinhado à estratégia de remuneração, contexto de mercado, cultura local e obrigadoriedades por convenções coletivas e/ou legislação das respectivas localidades. Mantemos uma política e uma gestão efetiva, visando que todos os colaboradores recebam uma remuneração justa e compatível com suas responsabilidades e seu impacto para a organização, independentemente de gênero, raça, orientação sexual ou qualquer outra característica pessoal.

Além disso, implementamos programas de incentivo de desempenho para reconhecer e recompensar o alcance de metas individuais e organizacionais, promovendo uma cultura de excelência. Além da remuneração financeira, proporcionamos uma ampla gama de benefícios e programas para garantir o bem-

estar de nossos colaboradores, como assistência médica e odontológica, auxílios-refeição e alimentação ou refeitório interno, plano de previdência privada e seguro de vida.

Para promover a cultura, o esporte e lazer para os colaboradores da Tupy, suas famílias e comunidade, mantemos, em Joinville (BR), a Associação Atlética Tupy (AAT). Em 2023, foram realizadas mais de 12 mil reservas de quiosques e quadras esportivas, registramos mais de 800 alunos em modalidades esportivas e contamos com cerca de 3 mil participações nos eventos promovidos pela AAT. Para 2024, estão previstas a expansão da oferta de atividades e melhorias na infraestrutura, com destaque para a construção do Parque de Inclusão, com playground adaptado para atender crianças com mobilidade reduzida.



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
  - Saúde e segurança do trabalho
  - Gestão de pessoas
  - Trilhas de desenvolvimento
  - Diversidade e inclusão
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

### Créditos

# TRILHAS DE DESENVOLVIMENTO GRI 3-3

Em 2023, ampliamos as ações de capacitação e registramos 433 mil horas de treinamento, sendo 15% de caráter socioambiental. Outro destaque foi a continuidade do apoio à educação formal e ampliação da plataforma digital de ensino, a GoTupy. Lançada em 2022, a ferramenta ganhou força em 2023, com a extensão para todas as unidades, além de incluir novos conteúdos, nos 23 cursos oferecidos.

Elaboramos também um *roadmap* de treinamentos para nossos gestores. O trabalho deve ser ainda mais fortalecido em 2024, quando planejamos lançar o Programa *Talent*, que vai estabelecer trilhas de desenvolvimento para todos os níveis hierárquicos e geografias da organização.

No ano, 450 líderes participaram de treinamentos para desenvolver

competências em temas de gestão, segurança, meio ambiente, *compliance* e diversidade e inclusão.

Disponibilizamos 114 bolsas de estudos para cursos técnicos em Metalurgia, Fundição, Eletrotécnica e Mecânica, em parceria com Senai, reforçando iniciativas de educação formal. No México, contamos com parcerias com instituições locais que facilitam o acesso dos colaboradores às formações básicas e profissionalizantes, incluindo graduação e pós-graduação.

No total, 1.454 colaboradores completaram sua formação nos ensinos fundamental e médio, por meio do Educação de Jovens e Adultos (EJA), e 103 profissionais do nosso time participaram do curso Português para Estrangeiros, realizado em parceria com o Serviço Social da Indústria (Sesi).



Proporcionamos 433 mil horas de treinamento, com a média de 20,9 horas por colaborador.

## MÉDIA DE HORAS DE CAPACITAÇÃO POR ANO, POR EMPREGADO GRI 404-1

Por gênero	2021	2022	2023
Homens	30,6	20,3	21,0
Mulheres	18,7	24,0	19,5
Por categoria funcional	2021	2022	2023
Diretoria	0	13,9	4,7
Gerência	10,3	43,9	19,9
Chefia/Coordenação	8,8	39,8	73,9
Técnica/Supervisão	20,3	32,4	43,0
Administrativo	13,6	20,1	11,6
Operacional	31,5	19,1	18,9
<b>Total</b>	<b>29,7</b>	<b>20,6</b>	<b>20,9</b>

## GESTÃO DE DESEMPENHO GRI 404-3

A avaliação de desempenho dos nossos colaboradores administrativos é realizada anualmente, a partir da definição de objetivos e metas individuais, das competências comportamentais e aderência de cada profissional aos nossos valores e desafios. Do total do público elegível, 91% passaram pelo ciclo de avaliação.

Já nas áreas operacionais, realizamos avaliações periódicas, abrangendo critérios como produtividade,

trabalho em equipe, conformidade com normas de segurança, pontualidade e assiduidade.

A partir dos resultados das avaliações, oferecemos *feedback* estruturado aos colaboradores, elaboramos planos de desenvolvimento e fomentamos discussões sobre progressão de carreira entre líderes e suas equipes. Também embasamos decisões sobre reconhecimento, identificação de talentos, revisões salariais e planejamento de sucessão.

- .01 Mensagem do CEO
- .02 Sobre o Relatório
- .03 A Tupy
- .04 Estratégia e Modelo de Negócios
- .05 Governança Corporativa
- .06 **Capital Humano**
  - Saúde e segurança do trabalho
  - Gestão de pessoas
  - Trilhas de desenvolvimento
  - Diversidade e inclusão
- .07 Capital Intelectual
- .08 Capital Social e de Relacionamento
- .09 Capital Financeiro e Manufaturado
- .10 Capital Natural

- Anexo**
- Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD

**Créditos**

Nossas práticas de diversidade e inclusão são diretrizes organizacionais estratégicas que impactam positivamente os negócios e compõem as metas dos diretores estatutários. Com elas, buscamos promover um ambiente de trabalho acolhedor, com garantia de tratamento justo, acesso e igualdade de oportunidades para todos.

## NOSSO FOCO EM DIVERSIDADE

Nossas diretrizes são dirigidas a:

- **Atrair** talentos diversos;
- **Atuar** em melhorias e condições de infraestrutura, de forma a garantir o acesso universal na Empresa;
- **Desenvolver** lideranças diversas e inclusivas;
- **Garantir** espaço de fala para todos;
- **Garantir** oportunidades de carreira;
- **Promover** o bem-estar de todos os colaboradores;
- **Promover** um ambiente psicologicamente seguro.

Entre as nossas principais iniciativas de 2023, destacam-se um Censo de Diversidade, a capacitação de lideranças sobre o tema, rodas de diálogo com grupos sub-representados e o mapa de oportunidades de diversidade e inclusão.

Criamos ainda um grupo multidisciplinar para discutir a inclusão de Pessoas Com Deficiência (PCDs) em processo seletivo, uma vez que possuímos um processo de contratação exclusivo para este público, além de identificarmos oportunidades de melhorias de infraestrutura e acessibilidade.

Para dar autonomia e garantir um ambiente mais inclusivo e colaborativo, mantemos, desde 2022, um curso de Libras, em parceria com o Serviço Social da Indústria (Sesi). O curso é oferecido em Joinville (BR) e, para 2024, será estendido para outras localidades, o que inclui o desenvolvimento de módulos *online*

sobre o tema. Cinco edições já foram realizadas, com 91 formações em nível básico e 24 em nível intermediário.

Ainda em 2023, estruturamos uma Norma de Diversidade e Inclusão (D&I), que contempla diretrizes e compromissos para a adoção de programas, projetos e ações que valorizem a diversidade que já temos, eliminem possíveis barreiras de entrada, promovam desenvolvimento de carreira e contribuam para a construção de uma cultura inclusiva. Queremos que as decisões, o ambiente e as relações sejam pautados pelo respeito à dignidade de todas as pessoas, considerando quem são e como são.



Clique aqui para acessar a [Norma de Diversidade e Inclusão \(D&I\)](#).



## EQUIPE MULTINACIONAL

A diversidade também se aplica à abertura de oportunidades a colaboradores oriundos de outros países. Em 2023, empregamos pessoas de 29 nacionalidades. De acordo com o Censo de Diversidade, 5% dos nossos colaboradores estão vivendo fora do país de origem, com destaque para nacionais do Haiti e da Venezuela, que constituem o maior número de estrangeiros em nossas unidades, reflexo do recente fluxo migratório para o Brasil.

- **.01** Mensagem do CEO
- **.02** Sobre o Relatório
- **.03** A Tupy
- **.04** Estratégia e Modelo de Negócios
- **.05** Governança Corporativa
- **.06** Capital Humano
  - Saúde e segurança do trabalho
  - Gestão de pessoas
  - Trilhas de desenvolvimento
  - **Diversidade e inclusão**
- **.07** Capital Intelectual
- **.08** Capital Social e de Relacionamento
- **.09** Capital Financeiro e Manufaturado
- **.10** Capital Natural
  - Anexo
  - Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD
  - **Créditos**

## CENSO DE DIVERSIDADE<sup>1</sup>

Nosso primeiro Censo de Diversidade coletou dados que contribuem para a definição de políticas, diretrizes e ações afirmativas. O censo teve 70% de adesão, somando aproximadamente 14 mil respondentes, o que permitiu identificar nossa população nas categorias: gênero, orientação afetivo-sexual, composição étnico-racial, estado conjugal, parentalidade, origem, deficiência e gerações.

A iniciativa também nos permitiu avaliar a percepção das nossas pessoas em relação à cultura inclusiva, abordando aspectos como Respeito e Igualdade; Espaço de Fala; Rotina de Trabalho; Percepções e satisfação sobre D&I e confiança nos canais de ética.

Gênero	
Masculino	83,5%
Feminino	11,4%
Não binário	0,3%
Não declarado	4,9%



**1%** se declara transsexual

Origem	
Vivendo no país de origem	90%
Fora do país de origem	5%
Não declarado	5%

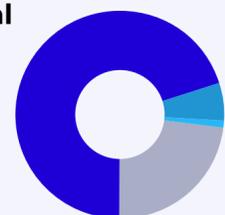


**75%** dos imigrantes são de países da América do Sul

	Brasil	México
Branca	42%	15%
Parda	35%	0%
Mestiça <sup>2</sup>	2%	37%
Preta	12%	3%
Indígena	1%	7%
Amarela	3%	3%
Não declarado	5%	35%

**47%** de população negra no Brasil

Orientação afetivo-sexual	
Heterossexual	70%
LGBTQIAP+	6%
Outra	1%
Não declarado	23%



**53%** da população LGBTQIAP+ é casada ou possui união estável

**6%** têm filhos(as) Neurodiversos e/ou PCDs



Estado conjugal	
Casado/ União estável	62%
Solteiro	25%
Divorciado / Separado / Viúvo	7%
Não declarado	6%

**3%** são mães solo



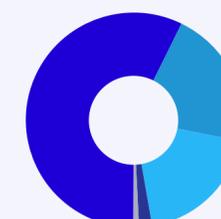
Parentalidade	
Com filhos	67%
Sem filhos	29%
Não declarado	4%

**61%** da população de PCDs têm entre 30 e 49 anos



Deficiência	
Sem deficiência	91%
Com deficiência	5%
Não declarado	4%

**Mais da metade tem entre 29 e 44 anos**



Geração	
Millennials (1980)	57%
Geração Z (1997)	21%
Geração X (1966)	19%
BabBoomers (1946)	2%
Não declarado	1%



<sup>1</sup>Os dados de gênero e PCDs apresentados são baseados no número total de respondentes da pesquisa (13.737) e não no número total de colaboradores, como reportado nas páginas 75 e 77 deste relatório.

<sup>2</sup>Mestiça: de acordo com Instituto Nacional de Estatística e Geografia (INEGI), do México, são pessoas de ascendência mista, geralmente com uma combinação de herança indígena e europeia. No Brasil, não se utiliza essa classificação étnico-racial. Os respondentes que se declararam mestiços, no Brasil, são de outra nacionalidade..

## AÇÕES AFIRMATIVAS PARA MULHERES

**1 Programa Gestão Feminina** – estruturamos uma trilha de desenvolvimento para as líderes mulheres, que terá duração de três anos. Em 2023, foram aplicados quatro módulos: Entendendo as competências; Lidando com as emoções; Eu protagonista; e Caminhos de desenvolvimento. Os treinamentos somaram 1.030 horas e contaram com a participação de 39 mulheres.

**2 Programa Gerar** – uma equipe de enfermagem faz o atendimento e acompanhamento mensal das nossas colaboradoras gestantes até o retorno da licença-maternidade. O programa conta com uma equipe de ergonomia para identificar possíveis riscos e, caso sejam identificados, a colaboradora é realocada em outra atividade até o final da gestação. Inclui ainda iniciativas como a aquisição de uniformes confortáveis e sala de lactância para retirada e armazenamento do leite materno.

**3 Banco de talentos operacional feminino** – criado com o objetivo de aumentar a representatividade feminina nos postos de trabalho.

## DIVERSIDADE DE EMPREGADOS POR CATEGORIA FUNCIONAL E GÊNERO GRI 405-1

	2021		2022		2023	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Diretoria <sup>1</sup>	100%	0,0%	100%	0,0%	100%	0,0%
Gerência	90,1%	9,9%	89,1%	10,9%	85,2%	14,8%
Chefia/coordenação	88,4%	11,6%	88,8%	11,2%	87,0%	13,0%
Técnica/supervisão	97,7%	2,3%	94,5%	5,5%	94,2%	5,8%
Administrativo	73,9%	26,1%	70,9%	29,1%	72,5%	27,5%
Operacional	93,7%	6,3%	93,9%	6,2%	92,4%	7,6%
Trainees	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Estagiários	54,2%	45,8%	46,7%	53,3%	44,7%	55,3%
Aprendizes	38,6%	61,4%	49,0%	51,0%	43,0%	57,0%
<b>Total</b>	<b>91,7%</b>	<b>8,3%</b>	<b>92,0%</b>	<b>8,0%</b>	<b>90,4%</b>	<b>9,6%</b>

<sup>1</sup> Considera diretores estatutários e não estatutários.



Em 2023, avançamos na presença de mulheres na Companhia, com destaque para as posições de liderança (gerência, coordenação e supervisão). Nos cargos operacionais, a variação também foi positiva, passando de 6,2% para 7,6%. É possível ainda perceber maior equilíbrio na atração de estagiários e aprendizes, em que o percentual de mulheres é de 55,3% e 57,0%, respectivamente.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
  - Saúde e segurança do trabalho
  - Gestão de pessoas
  - Trilhas de desenvolvimento
  - Diversidade e inclusão
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural
  - Anexo
  - Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD
  - Créditos

## DESENVOLVIMENTO DE LIDERANÇA INCLUSIVA

Estruturamos uma trilha de desenvolvimento para coordenadores e supervisores, com três módulos de diversidade e inclusão: Viés inconsciente; Papel do líder na cultura inclusiva; e Assédio e discriminação – este desenvolvido com a área de *Compliance*.

Utilizando a ferramenta do TupyOn, um aplicativo de comunicação interna exclusivo para colaboradores, desenvolvemos um editorial fixo de conteúdos relacionados ao tema. Foram 34 postagens em 2023, com destaque para datas importantes, como Dia Internacional da Mulher, Dia Internacional de Combate à Homofobia, Mês de Orgulho LGBTQIAP+, Dia Nacional da Pessoa Surda e Dia Nacional da Consciência Negra.

## RODAS DE DIÁLOGO

Em 2023, conduzimos rodas de diálogo com mulheres e outros grupos sub-representados. Totalizamos 300 horas de conversas, contemplando as perspectivas de políticas e processos de cultura inclusiva, desafios das lideranças e comportamentos das pessoas em relação ao tema.

- ▶ Raça/Etnia/Migrantes
- ▶ LGBTQIAP+
- ▶ Pessoa com Deficiência
- ▶ Ouvimos os pais e/ou responsáveis por crianças neurodiversas e/ou com deficiência



## AÇÕES PROGRAMADAS PARA 2024

- **Atuação** com grupos minorizados de afinidade, após identificação via Censo;
- **Autodeclaração** étnico/racial;
- **Trilha de Cultura Inclusiva**, com letramento racial, antirracismo, líder inclusivo e machismo;
- **Continuidade** do programa de gestão feminina;
- **Desenvolvimento** de ações afirmativas para grupos sub-representados;
- **Mentoria e carreira** para mulheres.

- **.01** Mensagem do CEO
- **.02** Sobre o Relatório
- **.03** A Tupy
- **.04** Estratégia e Modelo de Negócios
- **.05** Governança Corporativa
- **.06 Capital Humano**
  - Saúde e segurança do trabalho
  - Gestão de pessoas
  - Trilhas de desenvolvimento
  - **Diversidade e inclusão**
- **.07** Capital Intelectual
- **.08** Capital Social e de Relacionamento
- **.09** Capital Financeiro e Manufaturado
- **.10** Capital Natural

**Anexo**  
 Indicadores Complementares  
 Sumário de Conteúdo da GRI  
 Sumário SASB  
 Relato TCFD

**Créditos**

.07

# CAPITAL INTELECTUAL



## TEMAS MATERIAIS

- ▶ Descarbonização
- ▶ Inovação e qualidade do produto

## DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E SOLUÇÕES

O codesenvolvimento de soluções com nossos clientes faz parte de nossa estratégia, assim como o fortalecimento de parcerias com universidades e centros de pesquisa espalhados pelo mundo. Juntos, buscamos soluções inovadoras que atendam às expectativas e especificidades técnicas dos clientes, com qualidade e segurança.

Dispomos de 44 laboratórios próprios e mais de 4 mil técnicos e engenheiros que atuam na frente de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e produção. Entre os processos realizados estão geometria do produto, análise de falhas, simulação do processo de fundição, aprovação e manufatura, bem como verificação da matéria-prima a ser utilizada (sucatas, gusas, ferro-ligas) e rígido controle de qualidade. Nosso time atua também no desenvolvimento de novas ligas metálicas, processos e aplicações, e busca, entre outros aspectos, o uso eficiente de recursos.

Dispomos das certificações IATF 16949, ISO 9001 e ISO 14001, que atestam a qualidade dos nossos sistemas de gestão.

As conexões e os perfis que fabricamos e comercializamos obedecem, também, às normas técnicas nacionais e internacionais. Adicionalmente, há certificações para produtos específicos, descritas em cada peça (*saiba mais em [Segurança do produto e do cliente](#)*).



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
  - P&D, inovação e transformação digital
  - Soluções para descarbonização
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

Anexo  
 Indicadores Complementares  
 Sumário de Conteúdo da GRI  
 Sumário SASB  
 Relato TCFD

Créditos

# P&D, INOVAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL GRI 3-3

Temos como alicerce inovação e tecnologia. Trata-se de um ativo essencial para que possamos seguir com a oferta de novos produtos e soluções e para a sustentabilidade dos nossos negócios e dos nossos clientes, uma vez que representamos um elo significativo em sua cadeia de valor. Nossa estratégia engloba as dimensões de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), inovação e transformação digital.



## DIMENSÕES DE INOVAÇÃO

- **P&D:** abrange tecnologias que demandam desenvolvimento científico para ganhar ênfase mercadológica e escalar nos segmentos atuais ou novos.
- **Inovação:** compreende as frentes de conexão com o ecossistema e Inovação Aberta, Fomento, Intraempreendedorismo e Novos Negócios.
- **Transformação digital:** engloba nossa jornada digital com foco em Indústria 4.0, digitalização e automação de processos.

## PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Endereçamos iniciativas em campos que têm sinergia com o nosso planejamento estratégico. Para isso, dispomos de um time de especialistas, mestres e doutores, e de parcerias com empresas, universidades e institutos tecnológicos. Também nos articulamos com entidades que promovem discussões técnicas que permitam responder aos desafios dos setores em que atuamos.



Em 2023, investimos R\$ 84,4 milhões em P&D, 130% acima do ano anterior. Desse montante, direcionamos 54% para projetos e soluções de sustentabilidade.

- **.01** Mensagem do CEO
- **.02** Sobre o Relatório
- **.03** A Tupy
- **.04** Estratégia e Modelo de Negócios
- **.05** Governança Corporativa
- **.06** Capital Humano
- **.07 Capital Intelectual**
  - P&D, inovação e transformação digital
  - Soluções para descarbonização
- **.08** Capital Social e de Relacionamento
- **.09** Capital Financeiro e Manufaturado
- **.10** Capital Natural

Anexo  
Indicadores Complementares  
Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

Créditos

## PROJETOS EM DESENVOLVIMENTO

### Tecnologia *Ultra Light Iron*

A tecnologia viabiliza a produção de peças estruturais em ferro fundido com o mesmo peso do alumínio, combinando fundição de paredes finas com ligas de alta resistência. É dedicada a pequenos motores movidos a gasolina, etanol ou combustíveis sintéticos, bem como a aplicações híbridas. A tecnologia demonstrada em um motor de série foi desenvolvida em parceria com a empresa de engenharia automotiva Ricardo PLC (Reino Unido) e a SinterCast (Suécia).

Em 2023, fizemos avaliações específicas da tecnologia com clientes, em componentes estruturais para veículos leves, médios e pesados. Para 2024, estão previstos avanços nessas avaliações para chegarem a projetos comerciais e introdução da tecnologia no mercado.

Pelo artigo científico que publicamos sobre a tecnologia, fomos reconhecidos pela instituição norte-americana American Foundry Society para receber o Prêmio Howard F. Taylor.

#### Nível de maturidade Tecnológica (TRL)



#### VANTAGENS DO *ULTRA LIGHT IRON*

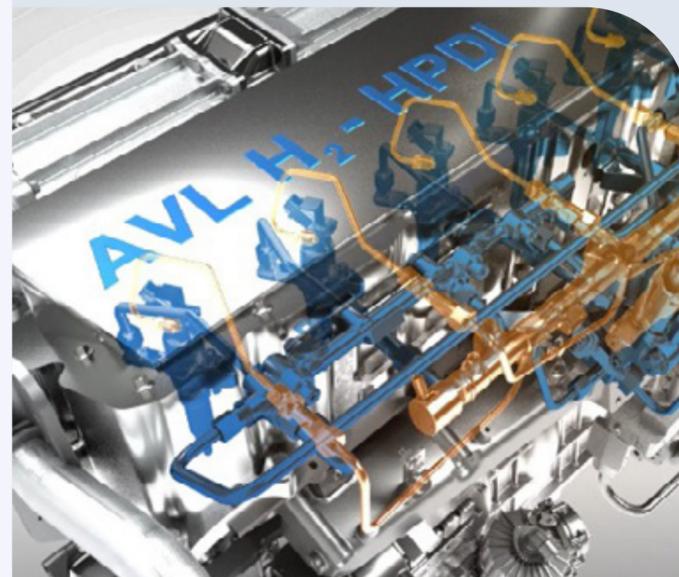
Na comparação com alumínio, a tecnologia apresenta:

- Mesmo peso
- Menor ruído e vibração
- Redução de até **50%** na emissão do CO<sub>2</sub> durante a produção
- Custo cerca de **25%** menor

### Tecnologias para motor a hidrogênio

Projeto iniciado em 2021, trata da transformação de motores de caminhões a diesel para hidrogênio, por meio de atividades de *design*, simulação e testes, utilizando injeção de hidrogênio em alta pressão. Esse conceito é uma demonstração da tecnologia de alta eficiência, servindo de base para a validação das ligas de ferro fundido para blocos e cabeçotes.

O combustível é considerado uma alternativa sustentável para veículos pesados, pois alia custo reduzido, grande eficiência em altas cargas de operação, tolerância ao uso de hidrogênio não puro, infraestrutura de produção e manutenção globalmente distribuída, além de apresentar durabilidade superior a qualquer outra solução de emissão zero de carbono.



O projeto foi desenvolvido em parceria com a AVL, empresa austríaca de engenharia automotiva, e a Westport, companhia canadense de sistemas de injeção de combustível. Em 2023, realizamos testes em dinamômetro para a aplicação de uma tecnologia de alta pressão de injeção direta, que proporcionou aos motores a hidrogênio eficiência térmica superior à dos motores a diesel. Esses resultados foram apresentados no 11º Congresso Internacional de Motores, realizado em Baden-Baden, Alemanha.

Em parceria com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), realizamos testes de resistência das ligas de ferro durante combustão de hidrogênio. Os resultados servirão de base para o desenvolvimento de ligas ainda mais resistentes.

Também em 2023, celebramos um contrato com a MAN para sermos fornecedores exclusivos de componentes estruturais para caminhões com combustão a hidrogênio. Para mais informações, [clique aqui](#).

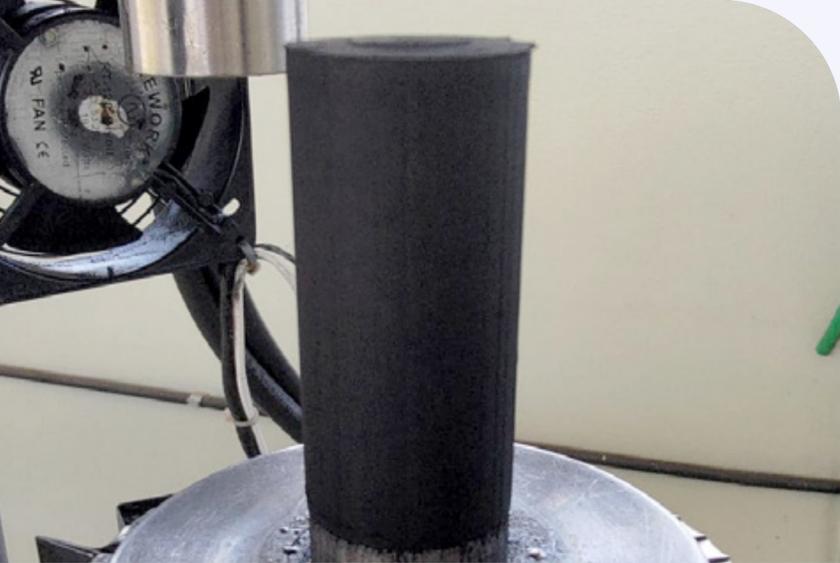
#### Nível de maturidade Tecnológica (TRL)



- 01 Mensagem do CEO
- 02 Sobre o Relatório
- 03 A Tupy
- 04 Estratégia e Modelo de Negócios
- 05 Governança Corporativa
- 06 Capital Humano
- 07 **Capital Intelectual**
  - P&D, inovação e transformação digital
  - Soluções para descarbonização
- 08 Capital Social e de Relacionamento
- 09 Capital Financeiro e Manufaturado
- 10 Capital Natural

Anexo  
Indicadores Complementares  
Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

Créditos



## Briquete de biomassa

A iniciativa consiste no desenvolvimento de briquetes de biomassa para a substituição de material mineral em fornos de fundição do tipo cubilô, de forma a reduzir a pegada de carbono do processo produtivo, mantendo alta competitividade e alto uso de sucata. O projeto é executado em parceria com o Instituto Senai de Inovação em Biomassa (Senai-MS), a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Em 2023, houve avanço no desenvolvimento em escala laboratorial, no mapeamento e na escolha da biomassa com maior potencial. Demos ainda início à prospecção de potenciais parcerias para a cadeia de suprimentos de matérias-primas. Para 2024, está prevista a validação do briquete em escala relevante e a consolidação da cadeia de suprimentos para a futura implementação industrial da tecnologia.

### Nível de maturidade Tecnológica (TRL)



## Reciclagem de baterias

O projeto de reciclagem de baterias é baseado em hidrometalurgia, processo químico que utiliza menos energia e possibilita maior reaproveitamento de materiais – incluindo o lítio, que não é recuperado na pirometalurgia (processo convencional). Conduzida em parceria com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), que é unidade Tecnogreen da Embrapii, a pesquisa permite reduzir em mais de 70% das emissões de CO<sub>2</sub> no processo e apresenta uma taxa superior a 90% na recuperação dos metais raros com alta pureza.

## Reúso de baterias (2ª vida)

Consiste no direcionamento de baterias no fim de sua primeira vida útil para aplicações estacionárias, como bancos de baterias e suporte a energias intermitentes (como solar e eólica). Elaborado em parceria com o Senai-PR e a Embrapii, o projeto envolve a análise técnica das células ou módulos das baterias para avaliar a possibilidade de reutilização e ampliar sua vida útil em pelo menos mais cinco anos, antes que sejam encaminhadas para a reciclagem. Em 2023, houve avaliação do estado de saúde de baterias usadas e, para 2024, está previsto o modelamento do envelhecimento das baterias para a consolidação da tecnologia.

### Nível de maturidade Tecnológica (TRL)



Em 2023, foram concluídos os testes em laboratório e o projeto de engenharia básica para a planta de demonstração, com previsão de implementação em 2024. Para o mesmo ano, também pretendemos concluir a rota hidrometalúrgica para baterias de equipamentos eletrônicos, o que possibilitará a evolução da tecnologia a níveis de maturidade maiores.

### Nível de maturidade Tecnológica (TRL)



## Ressíntese de materiais

O objetivo do projeto é obter células de bateria com a mesma qualidade das novas a partir da ressíntese de materiais reciclados. Utiliza metais recuperados na etapa de reciclagem (lítio, níquel, manganês e cobalto), com elevado grau de pureza. Isso é fundamental para garantir que uma bateria com 100% de material reciclado tenha o mesmo desempenho de uma que foi fabricada com minerais recém-minerados. Assim, a iniciativa também contribui para a redução de impactos ambientais – estima-se que o processo de reciclagem com hidrometalurgia reduza em 70% a pegada de carbono dos minerais críticos que vieram da mineração. Em 2023, foi realizada a análise técnico-econômica-ambiental da tecnologia e, para 2024, está prevista a fabricação da célula. O projeto, que faz parte da Rota 2030, é fruto de parceria com o Senai-PR e a BMW.

Saiba mais sobre o programa Rota 2030, clicando [aqui](#).

### Nível de maturidade Tecnológica (TRL)



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
  - P&D, inovação e transformação digital
  - Soluções para descarbonização
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

**Anexo**

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

Créditos

## INOVAÇÃO

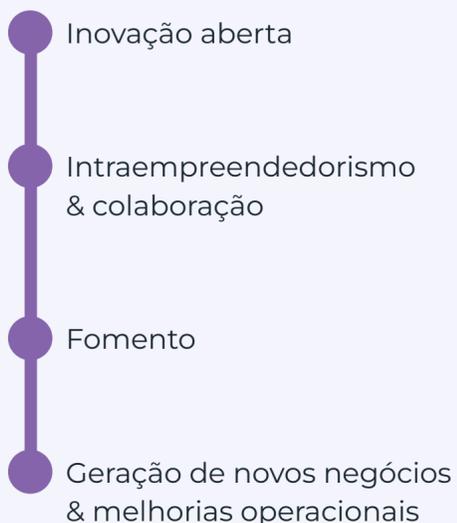
Acreditamos que a inovação é o motor para um futuro melhor, mas para que ela se materialize é necessário método. Por isso, atuamos de forma coordenada com o ecossistema de ciência, tecnologia e inovação de forma a converter e escalar oportunidades de novos negócios. De maneira colaborativa, unimos diferentes experiências e competências internas e externas, envolvendo universidades, institutos de pesquisa, *startups*, alunos, comunidades, poder público, parceiros e fornecedores, entre outros.

Dentro do processo de inovação corporativa ampliamos o olhar de fomento para além da captação de recursos e oportunidades financeiras. Entendemos que garantir processos adequados para cada um dos novos parceiros que virão a interagir com a Tupy é também fomentar a inovação. Esse olhar permite que, através de nossos programas de inovação aberta e conexão com o ecossistema, geremos valor compartilhado entre Tupy e seus parceiros.

Mantendo o enfoque de gerar novos negócios e melhorias operacionais, em 2023, trabalhamos para consolidar e ampliar o alcance dos programas estruturados ao longo dos dois anos anteriores.

Avançamos em volume de provas de conceito no Portal de Inovação, executamos o segundo ciclo de aceleração de *startups* pela ShiftT e abrimos as inscrições para o terceiro ciclo.

### DIMENSÕES DO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO



## PORTAL DE INOVAÇÃO ABERTA

Nossa plataforma conecta o ecossistema de inovação à nossa estratégia. Por meio dele, compartilhamos desafios relevantes do negócio para captar propostas de soluções viáveis, que são analisadas e, quando aprovadas, encaminhadas para a fase de provas de conceito e posterior implementação.

Em 2023, lançamos o desafio de aprimorar os fluxos de abastecimento em nossa cadeia logística. Com ele, queremos alcançar maior previsibilidade, intercambialidade e uma gestão global mais integrada dos insumos, além de otimizar o fluxo contínuo desses recursos em nossas unidades. Também lançamos desafios de economia circular e melhoria contínua; inovação na proteção superficial dos núcleos de areia; rotas tecnológicas no gerenciamento das emissões de GEE; uso de recursos naturais e a jornada do zero defeito.

Oito provas de conceito, desenvolvidas em 2022 e 2023, geraram resultados ou avançaram para um *match* estratégico, tais como: solução ecológica para descontaminar resíduos oleosos a partir de bactérias; revestimento cerâmico nanométrico, que reduz o desgaste de ferramentas no processo de acabamento; utilização de inteligência artificial no processo de correção de ligas metálicas; utilização de algoritmos para predição

de defeitos; revestimento que confere maior celeridade na secagem dos núcleos de areia.

### RESULTADOS DO PORTAL DE INOVAÇÃO

**142** propostas recebidas desde 2021, sendo 60 em 2023

**8** provas de conceito/testes

#### Atores envolvidos:

**44%** *startups*

**30%** institutos de pesquisa

**20%** empresas de tecnologia

**6%** colaboradores internos

**Temas discutidos:** Microbiologia; Radioscopia; Nanomateriais; Briquetagem; Descarbonização; Digital; Análise de dados

Acesse [aqui](#) nosso Portal de Inovação Aberta.

- .01** Mensagem do CEO
  - .02** Sobre o Relatório
  - .03** A Tupy
  - .04** Estratégia e Modelo de Negócios
  - .05** Governança Corporativa
  - .06** Capital Humano
  - .07** Capital Intelectual
    - P&D, inovação e transformação digital
    - Soluções para descarbonização
  - .08** Capital Social e de Relacionamento
  - .09** Capital Financeiro e Manufaturado
  - .10** Capital Natural
    - Anexo
    - Indicadores Complementares
    - Sumário de Conteúdo da GRI
    - Sumário SASB
    - Relato TCFD
- Créditos**

## ShiftT – ACELERADORA DE STARTUPS

A ShiftT é nossa aceleradora de *startups*. Por meio dela, buscamos atrair empresas emergentes que atendam aos seguintes perfis:

 **Energia** – Inovação em reciclagem de baterias, eficiência energética, novos combustíveis, hidrogênio ou biocombustível;

 **Desenvolvimento sustentável** – Soluções em descarbonização, economia circular ou que gerem impacto social;

 **Infraestrutura** – Tecnologias dirigidas a saneamento básico, gás, infraestrutura do 5G ou resíduo urbano;

 **Transformação digital** – Propostas para gestão de ativos, rastreabilidade, mineração de dados, aprendizado de máquina e construção de modelos, inteligência artificial, Indústria 4.0 ou Escritório Digital;

 **Novos modelos de negócios** – Soluções para transporte, mobilidade e logística, manufatura, metalurgia, agricultura ou bens de capital.



Em 2023, os selecionados do segundo ciclo passaram pelo processo de aceleração. Foram realizadas provas de conceitos e aplicadas mentorias exclusivas, guiadas pelos nossos colaboradores – profissionais com experiência nas mais diferentes áreas de conhecimento e especialmente capacitados em inovação e nova economia.

Também em 2023, iniciamos o terceiro ciclo de aceleração. De forma inédita, recebemos 128 inscrições, das cinco regiões do País, acréscimo de 50% em relação ao processo anterior. As soluções são avaliadas, primeiramente, com base no edital e pelo time de analistas. Posteriormente, passam pelas etapas de pré-seleção, *pré-pitch*, *pitch day* e pré-aceleração. O *pitch day* é realizado com os executivos que concedem a aprovação final para as *startups* que serão aceleradas no próximo ano.

 As iniciativas da ShiftT podem ser acessadas [aqui](#).



Equipe da *startup* Nanofábrica

### STARTUPS SELECIONADAS (2º ciclo)

A ShiftT selecionou quatro negócios para acelerar em 2023, dentre os 85 inscritos de todo o País. Conheça as *startups* escolhidas:

- **Microciclo** uso de biotecnologia para regeneração de areia de fundição;
- **nChemi** aplicação de nanotecnologia para a redução de desgaste de motores de combustão de biometano;
- **Ópera Dados** utilização de sensores de Internet das Coisas (IoT) para monitoramento da qualidade de águas superficiais;
- **Nanofábrica** fabricação de ferramental de fundição por meio de manufatura aditiva de polímeros.



Estamos no Top 10 do *Open Corps*, na categoria Mineração e Metais, no *Ranking 100 Open Startups 2023*.

- .01 Mensagem do CEO
- .02 Sobre o Relatório
- .03 A Tupy
- .04 Estratégia e Modelo de Negócios
- .05 Governança Corporativa
- .06 Capital Humano
- .07 Capital Intelectual
  - P&D, inovação e transformação digital
  - Soluções para descarbonização
- .08 Capital Social e de Relacionamento
- .09 Capital Financeiro e Manufaturado
- .10 Capital Natural

Anexo  
Indicadores Complementares  
Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

Créditos

## TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Nossa transformação digital engloba tecnologias habilitadoras que nos permitem usufruir os benefícios da indústria 4.0 e da digitalização, bem como o desenvolvimento de conhecimentos e capacidades tecnológicas dos nossos times. Os projetos são priorizados de acordo com oito pilares estratégicos: operações, gestão de ativos, sustentabilidade, liderança tecnológica, pessoas e conhecimento, qualidade, clientes e gestão do negócio.

Em 2023, investimos em mais de 35 projetos de transformação digital, que englobam desde a digitalização e automatização de processos até a implementação de novos controles. Também estendemos nosso sistema próprio de controle, gestão e coleta de dados do processo industrial – o *Manufacturing Execution System* (MES) – para outras linhas em Joinville (BR). Trata-se de uma ferramenta que contribui para proteger nossa propriedade intelectual, além de conferir mais agilidade na customização para diversas operações do negócio.

O módulo de rastreabilidade do processo produtivo, iniciado em 2022, também foi ampliado para mais linhas produtivas em Joinville (BR). Por meio da aplicação de soluções de QR Code RFID e de marcação a laser, todas as partes, subprodutos e peças produzidas passam a ter a indexação dos seus dados por unidade.

Ainda em 2023, evoluímos no modelo e escalabilidade de desenvolvimentos de Inteligência Artificial e de competências com inteligência em imagens. Adicionalmente, seguimos com as ações de capacitação, como o MBI em Fundação 4.0, em parceria com o Senai-SC, que consiste em um curso de especialização, cuja última edição foi focada em Inteligência Artificial. No ano, 42 colaboradores de Joinville e Betim (BR) participaram do curso.



## ROBÔ COLABORATIVO

Em nossa unidade de Joinville (BR), foi implementado robô colaborativo para a marcação do número de série das peças a laser, evitando um trabalho repetitivo e acelerando o processo industrial. Desenvolvido em parceria com a segurança do trabalho, conta com sistema de desarme, permitindo atuação lado a lado com colaboradores sem riscos de acidentes.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
  - P&D, inovação e transformação digital
  - Soluções para descarbonização
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

Créditos

# SOLUÇÕES PARA DESCARBONIZAÇÃO GRI 3-3



Com a aquisição da MWM, no final de 2022, ampliamos nossa atuação e temos investido em soluções completas e customizáveis em energia, descarbonização e economia circular, contribuindo, também, para combater os efeitos das mudanças climáticas.

Mais do que gerar valor para os negócios, essa frente contribui com as estratégias de sustentabilidade de nossos clientes, num trabalho desenvolvido em conjunto entre as áreas de negócio e de pesquisa e desenvolvimento.

Temos um portfólio completo para descarbonização, que engloba:

- Soluções em geração de energia – grupos geradores a gás natural, biogás ou biometano;
- Painéis elétricos para conectar os geradores;
- Sistemas de tratamento do biogás;
- Biodigestores, lagoas de estabilização e acessórios;
- Usinas próprias para produção de biogás e biometano;
- Transformação veicular;
- Torres de iluminação fotovoltaicas;
- Motobombas para irrigação e fertirrigação de culturas;
- Motores para embarcações.

Oferecemos projetos completos ou modulares que apoiam nossos clientes a serem autossuficientes em produção de energia limpa e renovável, com previsibilidade energética e transformação de um passivo ambiental (dejetos) em ativo ambiental.

## CENTRO TECNOLÓGICO

Contamos com o maior polo de pesquisa e desenvolvimento de motores da América Latina, com habilitação para multcombustível. A estrutura contempla bancos de testes, laboratórios de eletrônica e instrumentação, câmara fria e outras instalações que suportam todas as fases do projeto e produção. Reunimos iniciativas já com aplicação prática, como geração de energia, transporte e irrigação a partir de resíduos de agricultura e pecuária, e outras em fase de desenvolvimento, a exemplo de tecnologias baseadas em etanol e hidrogênio.



## SOLUÇÃO EM BIOMETANO, ENERGIA E FERTILIZANTE

Atuamos no projeto, na construção e operação de Bioplantas, que promovem a gestão de resíduos orgânicos provenientes da cadeia de produção de alimentos, gerando combustíveis e fertilizantes renováveis. Adicionalmente, desenvolvemos, produzimos e comercializamos equipamentos e soluções que utilizam biocombustíveis. Contamos com um time especializado, com engenheiros agrônomos, zootecnistas, químicos e comerciais, e uma liderança técnica composta por professores e doutores em biodigestão e nutrição do solo.

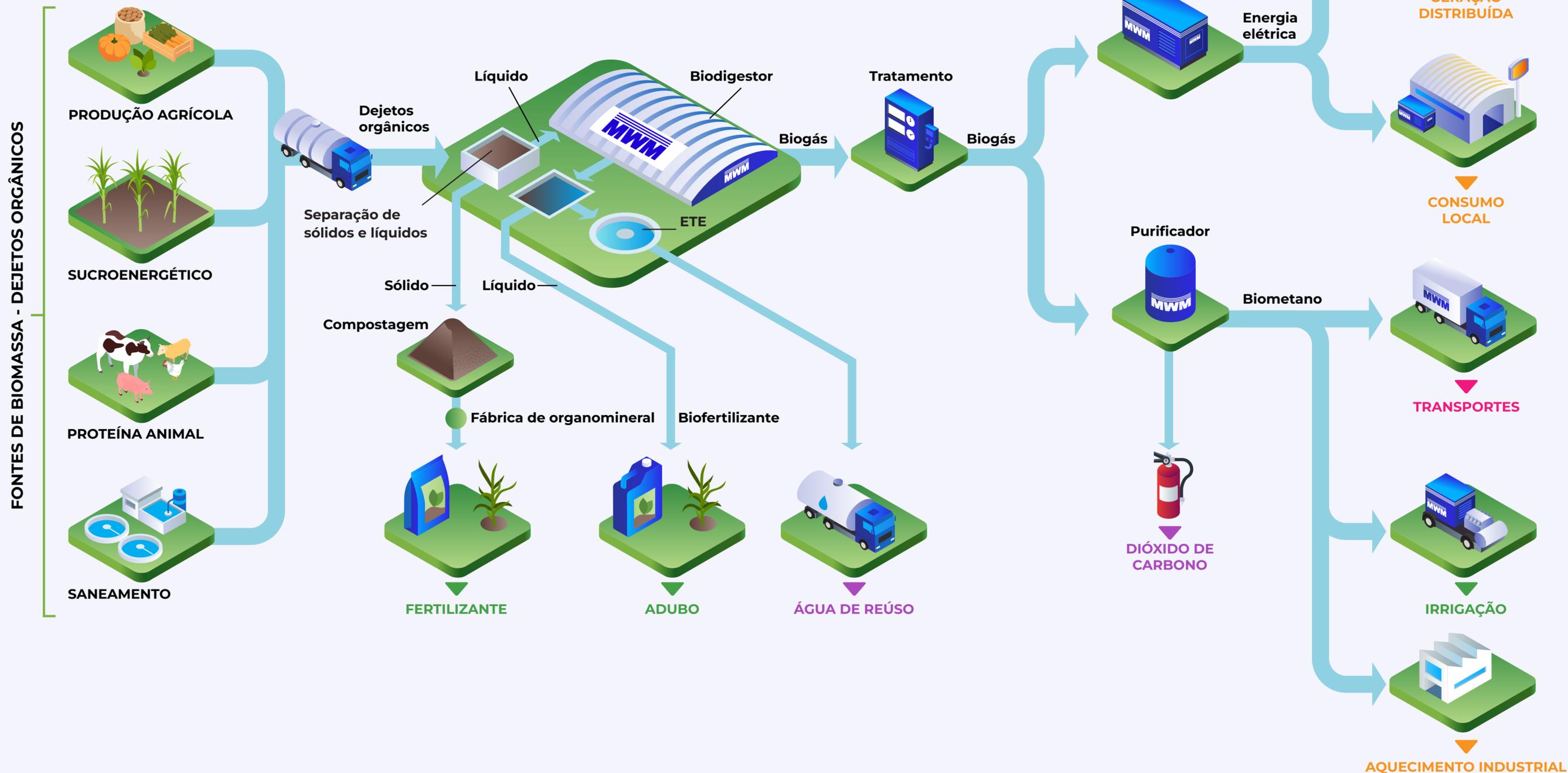
- **.01** Mensagem do CEO
- **.02** Sobre o Relatório
- **.03** A Tupy
- **.04** Estratégia e Modelo de Negócios
- **.05** Governança Corporativa
- **.06** Capital Humano
- **.07 Capital Intelectual**  
P&D, inovação e transformação digital
- **.08** Capital Social e de Relacionamento
- **.09** Capital Financeiro e Manufaturado
- **.10** Capital Natural

**Anexo**  
Indicadores Complementares  
Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

**Créditos**

# BIOPLANTAS

Soluções personalizadas na cadeia do biogás de dejetos orgânicos, gerando e ofertando produtos e serviços com benefícios econômicos, sociais e ambientais.



## PRODUTOS E SERVIÇOS DA BIOPLANTA

- ▼ ENERGIA
- ▼ TRANSPORTES
- ▼ AGRICULTURA
- ▼ OUTROS

## BENEFÍCIOS

- ▶ Geração de energia, biometano, dióxido de carbono e fertilizantes
- ▶ Descarbonização e tratamento de resíduos
- ▶ Redução de custos de energia e combustível
- ▶ Energia segura e de qualidade
- ▶ Agronegócio sustentável e rentável

## FRUTO DE PARCERIAS

Nosso time de engenharia, composto por especialistas com formação em engenharia agrônômica com nível de mestrado e doutorado, está trabalhando em cooperação técnica com a Embrapa, no desenvolvimento de composições de fertilizantes organomineral a partir do aproveitamento de resíduos orgânicos da agropecuária e indústria ou comércio de alimentos. Por meio de pesquisa em laboratório e testes em situação real de campo, comprovamos para o produtor rural a qualidade e o desempenho de nossas soluções.

Outro trabalho de grande relevância em andamento é a implantação de um sistema de tratamento do digestado dos biodigestores, subproduto do processo de produção de biogás e biometano, em água de reúso. A tecnologia desenvolvida pela Embrapa é aplicada em nossas unidades de geração de energia e produção de biocombustível, em um trabalho conjunto com a Ekodata, empresa licenciada pela Embrapa para aplicação desse tipo de solução.

## ► Bioplantas

### Primato

Estamos finalizando a construção da primeira fase da usina de tratamento de efluentes da suinocultura provenientes da cooperativa agrícola Primato, em Ouro Verde do Oeste, no estado do Paraná. O projeto completo é composto de dois estágios similares, em que serão coletados mais de 1,2 milhão de litros de dejetos diariamente em 27 cooperados, envolvendo um total de 65 mil animais. A Bioplanta produzirá:

- ▶ 12.650 m<sup>3</sup> de biogás extraídos diariamente dos biodigestores, o que seria suficiente para gerar 6.850 m<sup>3</sup> de biometano por dia e abastecer 33 caminhões da cooperativa, atualmente movidos a diesel, ou ainda gerar 760 MWh de energia elétrica ao mês, destinados à cooperativa.
- ▶ 4.560 m<sup>3</sup> de CO<sub>2</sub> renovável serão produzidos diariamente, fruto da purificação do biometano, para substituição do CO<sub>2</sub> fóssil utilizado no processo interno dos frigoríficos da região.
- ▶ 10 mil toneladas de fertilizante organomineralizado por ano serão produzidas com a fração sólida do resíduo orgânico.

Para os cooperados, a Bioplanta viabiliza o aumento de produtividade e renda familiar e a redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE). Para a Primato, significa menor custo e ganhos de competitividade do produto, com uso de energia renovável e biocombustível e possibilidade de comercialização de fertilizante organomineral.

### Granja Rancho da Lua

A parceria contempla a utilização de resíduos da avicultura para geração de energia elétrica para a propriedade, localizada em Divinópolis (MG), e que conta com aproximadamente 500 mil aves de postura. O acordo contempla, também, a comercialização de fertilizante organomineral decorrente desse processo, com capacidade aproximada de 25 mil toneladas por ano.



Os projetos de Bioplantas evitam a emissão de cerca de 63 mil toneladas de CO<sub>2</sub> ao ano, o equivalente a mais de 500 mil árvores, com reflexo direto no inventário de emissões das empresas parceiras (escopos 1 e 2) e de seus clientes (escopo 3), além da geração de empregos qualificados, diretos e indiretos.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
  - P&D, inovação e transformação digital
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

**Anexo**  
Indicadores Complementares  
Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

**Créditos**



## ▶ Transformação veicular

A solução consiste em substituir o motor a diesel original do caminhão ou ônibus por novo motor desenvolvido para operar 100% a gás natural ou biometano, incluindo, por exemplo, sistemas de armazenamento e válvulas a gás, integração eletrônica com cabine e transmissão. Dessa forma, o veículo passa a operar com torque, potência e consumo similares à versão original a diesel, mas com menor custo de operação por quilômetro. A solução mantém 85% dos componentes do motor original e o custo de manutenção é similar.

A transformação veicular proporciona a integração eletrônica completa com o novo motor a gás natural ou a biometano e contribui para a mitigação de impactos ao meio ambiente, uma vez que garante valor próximo a zero de emissão de partículas nocivas ao ar e uma diminuição em 20% na emissão de ruído. O uso de biometano reduz em 95% as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e o gás natural diminui essas emissões em 25%, se comparado com a opção a diesel.

## ▶ Motobombas agrícolas

Lançamos em 2023, durante a Agrishow, mais uma solução conectada à cadeia do biometano: uma motobomba para irrigação e fertirrigação de culturas agrícolas. Com alto rendimento e baixo nível de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) o equipamento apresenta alto desempenho e precisão. Conta com um sistema de telemetria integrado e um sistema inteligente de troca da plataforma de cilindros de gás sem que a operação tenha que ser interrompida, ainda permite redução significativa do custo operacional. Nos locais onde o biometano não está disponível, é oferecida uma versão a diesel.

Comparativamente ao diesel, as motobombas a biometano oferecem:

- ▶ Fertirrigação com redução de até 95% na emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE)
- ▶ Redução de mais de 95% nas emissões de material particulado
- ▶ Autossuficiência na produção de combustível biometano pela usina de etanol e açúcar
- ▶ Menor custo de operação



## ▶ Embarcações mais sustentáveis

Trazidos ao Brasil pela MWM em 2023, os motores OXE Diesel marcam um avanço na iniciativa de combustível alternativo para descarbonização do setor marítimo. O produto, utilizado essencialmente no transporte de pessoas, contribui com a mobilidade urbana ao apresentar vantagens econômicas, sociais e ambientais, em relação aos motores convencionais, operados a gasolina. Esta solução demonstra a aplicação inteligente do combustível de menor pegada de carbono, no caso o diesel, quando comparado com outro combustível fóssil que traz maior impacto ao meio ambiente, além de restrições operacionais por sua volatilidade, inflamabilidade e maior consumo por hora de trabalho – no caso, a gasolina. Os diferenciais são:

- ▶ Maior autonomia (+65%)
- ▶ Redução de consumo de combustível (-42%)
- ▶ Redução de CO<sub>2</sub> (-35%)
- ▶ Redução de ruído
- ▶ Mais seguro (menos inflamável)



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
  - P&D, inovação e transformação digital
  - Soluções para descarbonização
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

**Anexo**  
Indicadores Complementares  
Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

**Créditos**

.08

# CAPITAL SOCIAL E DE RELACIONAMENTO



## TEMAS MATERIAIS

- ▶ Cadeia de fornecimento sustentável
- ▶ Inovação e qualidade do produto
- ▶ Impactos na comunidade local

Em linha com a natureza dos nossos negócios, nossa cadeia de fornecimento é diversificada, reunindo pequenas, médias e grandes empresas de materiais diretos (insumos utilizados na fabricação) e indiretos (serviços e outras atividades que suportam o processo produtivo). Entre as categorias mais representativas, em termos de volume e complexidade da cadeia, estão o suprimento de sucata, energia elétrica e logística, bem como de componentes e prestação de serviços.

Ao final de 2023, somávamos 5.671 fornecedores ativos, sendo 91% locais, provenientes dos países onde atuamos (Brasil, México e Portugal) e 9% de outras nacionalidades. Ao longo do ano, dispendemos R\$ 8,3 bilhões com a cadeia de fornecimento, contribuindo com impactos econômicos indiretos nas localidades traduzidos em geração de emprego e renda. **GRI 2-6**

Nossa gestão de fornecedores compreende políticas e diretrizes alinhadas aos nossos princípios e valores, que devem ser observadas

pelos fornecedores contratados. Dispomos de uma Política de Gestão de Fornecedores, um Manual do Fornecedor e um Código de Ética e Conduta, que abrange, entre outros tópicos, questões como trabalho infantil, forçado ou análogo à escravidão. Todos os fornecedores se comprometem, ao aceitar o pedido de compra, a observar esses documentos por meio do portal de gestão de compras. Em 2023, não identificamos fornecedores com risco significativo nesses aspectos de trabalho.

**GRI 408-1, 409-1**

Para 2024, temos como objetivo melhorar o desempenho dos fornecedores de maior impacto socioambiental em aspectos ESG, implementar um novo sistema integrado de compras e um novo portal, bem como realizar uma pesquisa de satisfação dos serviços prestados por suprimentos para os clientes internos.



Acesse o [Manual do Fornecedor](#) e o [Código de Ética e Conduta](#).

## ORIGEM DE NOSSAS COMPRAS

**GRI 204-1**

**67%**

Fornecedores nacionais (Brasil, México e Portugal)

**24%**

Fornecedores locais, do entorno de nossas unidades

**9%**

Fornecedores globais



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
  - Fornecedores
  - Clientes
  - Comunidades
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

### Créditos

## SELEÇÃO E MONITORAMENTO

Nossos processos de seleção e homologação de novos fornecedores incluem etapas de verificação de riscos relativos a fornecimento, qualidade e capacidade técnica. Além disso, todos os nossos fornecedores precisam estar de acordo com o Código de Ética e Conduta para avançarem no processo. Em 2023, para 25,3% dos novos cadastros, também foram considerados critérios ambientais, de acordo com a natureza do produto fornecido. **GRI 308-1, 414-1**

Na fase de monitoramento, reestruturamos a matriz de riscos, com o objetivo de identificar questões de *compliance*, saúde financeira, sustentabilidade, única fonte de fornecimento e responsabilidade subsidiária. A partir dessa análise, são tomadas ações sobre os riscos identificados.

Ainda nesta fase, contamos com o processo de tratativa de fornecedor, no qual identificamos fornecedores de baixo desempenho (LPS - *Low Performance Supplier*) e, para esses, aplicamos medidas corretivas e auditorias in loco.

Em 2023, passamos a avaliar de forma mais detalhada os aspectos de integridade, incluindo mídias negativas e portais de transparência. Criamos ainda uma lista de restrição envolvendo problemas de *compliance*, contratos para a categoria de sucatas (Joinville e Betim, no Brasil) e *check list* de qualidade de entrega para sucatas que são utilizadas no processo de fusão.

Para os fornecedores que realizam o tratamento de resíduos gerados na operação, analisamos os aspectos ambientais com mais rigor. Neste caso, 13 empresas passaram por homologação ambiental em 2023, com auditorias presenciais e acompanhamento de planos de melhoria. **GRI 308-2, 414-2**



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08 Capital Social e de Relacionamento**
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

- Fornecedores
- Clientes
- Comunidades

- Anexo
- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

Créditos

## COMPROMISSOS

Nossas Condições Gerais de Compras definem termos relativos a práticas anticorrupção e estabelecem que as empresas fornecedoras devem monitorar seus colaboradores ou entidades que estejam agindo por sua conta ou em nosso nome, a fim de garantir o cumprimento de suas obrigações.

Dispomos de canais de ética por meio dos quais fornecedores podem relatar casos que violem essas diretrizes. Em casos de não conformidade, são adotadas as medidas disciplinares cabíveis. Em 2023, encerramos relações comerciais e descredenciamos 14 fornecedores que violaram nossas diretrizes, além de 7 fornecedores que estão em processo de análise.

## CAPACITAÇÃO SOBRE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

Em 2023, capacitamos mais de 600 fornecedores sobre as diretrizes do nosso Código de Ética e Conduta e em questões relativas à integridade. Também realizamos o *workshop* Cadeia de Fornecimento Sustentável para mais de 40 fornecedores do Brasil e do México, em que apresentamos nossa jornada de sustentabilidade e o plano de ação para o cumprimento de requisitos iniciais do questionário de avaliação de desempenho de fornecedores em sustentabilidade, de forma a contribuir para a evolução de suas práticas.

Para 100% dos fornecedores ativos enviamos comunicados sobre o Programa de Integridade e nossas políticas de integridade, anticorrupção e suborno.



## FORNECEDOR DESTAQUE EM SUSTENTABILIDADE

Em 2023, com base nos resultados do questionário de autoavaliação em sustentabilidade aplicado em 2022, identificamos fornecedores com melhor desempenho para apresentarem projetos relacionados ao tema. O processo resultou no prêmio Fornecedor Destaque em Sustentabilidade, que ficou com a Fiven Brasil, líder global na produção de carbetão de silício, material que utilizamos no processo de fusão.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
  - Fornecedores
  - Clientes
  - Comunidades
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

- Anexo
- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

Créditos

Constituímos relações de longo prazo, pautadas por confiança, ética e transparência, bem como pela busca por inovações, soluções e produtos que agreguem ainda mais valor aos setores que atendemos. Oferecemos um portfólio customizado, de acordo com a necessidade de cada cliente, que inclui soluções economicamente viáveis de descarbonização, para assim contribuir com suas estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas.

Também fornecemos componentes estruturais a todos os fabricantes de máquinas, equipamentos e veículos do Ocidente. Nossa parceria com esses clientes é estabelecida desde o desenvolvimento dos produtos, passando por fundição, usinagem e montagem, distribuição, reposição, além de soluções em energia, agro e descarbonização, que passamos a oferecer a partir da aquisição da MWM.

Nossa base de clientes é bem diversificada em termos de aplicações e geografias. Com mais de 65% das receitas oriundas do exterior, somos um dos principais contribuintes à balança comercial brasileira em nosso segmento de atuação.

Em 2023, fornecemos componentes estruturais e serviços de usinagem, montagem e engenharia, para mais de 150 clientes nacionais e internacionais, o que demonstra a diversificação de nossas receitas e o nível de customização dos produtos que desenvolvemos.

No caso de distribuição, em conexões de ferro e perfis, a comercialização destes produtos é realizada por cerca de 1.560 clientes (revendedores), atendendo tanto mercado interno, quanto externo, que por sua vez comercializam para os usuários finais (indústrias, construtoras, instaladoras etc.). Em peças de reposição, contamos com uma renomada e capacitada rede de distribuição com mais de 1.300 pontos de vendas em âmbito global e 518 serviços autorizados para produtos da marca MWM, que atendem diversos segmentos como: veicular, marítimo, agrícola, energia e infraestrutura.

Avaliamos a satisfação e a fidelidade do cliente por meio do contato direto com o time de vendas, pesquisas bianuais e pontuais, e mantemos indicadores estratégicos para a tomada de decisão. Por meio dos nossos canais de comunicação, mantemos uma estrutura totalmente direcionada a mercados e clientes para entender e atender suas necessidades.

## NOSSA EXPERIÊNCIA COM O CONSUMIDOR

Cultivamos um bom relacionamento, especialmente na linha de negócios B2C (*Business to Consumer*), com participação em eventos e feiras que acontecem em todo o Brasil. São oportunidades para apresentar as soluções para diferentes necessidades e para clientes de diversos setores, e conversar sobre demandas futuras. Alguns desses eventos foram destaque em 2023, como a maior feira de tecnologia agrícola do Brasil, a Agrishow, em Ribeirão Preto, no estado de São Paulo, quando lançamos motobombas a biometano para fertirrigação; e o salão náutico Rio Boat Show, no Rio de Janeiro, ocasião em que apresentamos os primeiros motores de popa a diesel do mercado brasileiro.



Saiba mais sobre nossos produtos e soluções clicando [aqui](#).

## ENERGIA NO THE TOWN

Fornecemos os geradores que permitiram o sucesso do maior festival de música, cultura e arte do Brasil, o The Town, realizado no Autódromo de Interlagos, São Paulo, no mês de setembro. Geramos mais de 30 MVA de energia com 90 grupos geradores MWM, assegurando cerca de 235 horas de shows em seis palcos.



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
  - Fornecedores
  - Clientes**
  - Comunidades
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

- Anexo
  - Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD

Créditos



## SEGURANÇA DO PRODUTO E DO CLIENTE

GRI 416-1

Mantemos permanente análise sobre os aspectos de segurança para 100% de nossos produtos, buscando aperfeiçoamentos em todas as linhas. Os cuidados e a atenção com a qualidade estão refletidos em toda a nossa cadeia produtiva, mediante o controle dos indicadores no processo de manufatura, na montagem e no uso do produto. A não observância dessa questão pode acarretar impactos na imagem de nossos clientes, relativos a possíveis chamadas de campo ou *recall*, e consequências financeiras decorrentes de substituição de peças, penalidades, paradas de linha, bem como insatisfações e prejuízos ao usuário final.

Dispomos de uma Política de Recall, que define atividades para mitigar potenciais riscos à segurança e saúde dos consumidores ou danos materiais ao seu patrimônio.

As medidas contemplam o acompanhamento de indicadores que têm como premissa a redução do número de reclamações de clientes, de falhas internas e externas e de custos relacionados à qualidade. Também temos processos que envolvem lições aprendidas de projetos similares, bibliografias técnicas, troca de experiências com clientes, institutos de pesquisa e universidades.

## PONTOS DE CONTROLE

- Comunicação** frequente com clientes, fornecedores, processos internos e autoridades reguladoras;
- Interrupção** do processo produtivo, distribuição e venda dos produtos, mediante a detecção de uma falha que afete condições de risco de segurança ao cliente ou questões ambientais;
- Correta** disposição dos produtos afetados;
- Remoção** dos produtos afetados do mercado, estoques e centros de distribuição;
- Análise** das causas do defeito e implementação das ações necessárias para evitar sua recorrência;
- Realização** da análise crítica *pós-recall*, para avaliar a efetividade de todo o processo.

## REFORÇOS PARA A QUALIDADE

Com foco na qualidade e segurança de nossos produtos, investimos na capacitação dos nossos colaboradores. Em 2023, promovemos 1.116 horas de treinamento sobre esses temas, que incluíram informações sobre auditorias, normas, certificações ISO 9001 e IATF 16949, metodologias e procedimentos, ferramentas de prevenção de falhas e solução de problemas.

Também reestruturamos a frente de engenharia de produtos em equipes de qualidade e de desenvolvimento de projetos, de forma a promover maior eficiência na comunicação e no atendimento aos clientes. Adicionalmente, introduzimos novos métodos de inspeção para peças de segurança e reforçamos a estrutura de auditoria de processos. Além disso, monitoramos o desempenho da cadeia de fornecedores, restringindo ou desenvolvendo uma nova fonte que assegure nossos requisitos de qualidade.

Dispomos, ainda, de um Grupo Interno de Análise de Falhas, que se reúne semanalmente para assegurar o constante aperfeiçoamento dos produtos. Diante das medidas adotadas, em 2023, não registramos casos de não conformidades de nossos produtos, nem casos de *recall* e custos relacionados à substituição de componentes e peças em larga escala. GRI 416-2

- .01 Mensagem do CEO
- .02 Sobre o Relatório
- .03 A Tupy
- .04 Estratégia e Modelo de Negócios
- .05 Governança Corporativa
- .06 Capital Humano
- .07 Capital Intelectual
- .08 Capital Social e de Relacionamento
  - Fornecedores
  - Clientes
  - Comunidades
- .09 Capital Financeiro e Manufaturado
- .10 Capital Natural
  - Anexo
  - Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD
  - Créditos

Desde a nossa fundação, em 1938, estabelecemos um relacionamento próximo à comunidade e temos contribuído, ao longo dos anos, com impactos indiretos, que incluem geração de emprego e renda, infraestrutura, capacitação profissional e movimentação do mercado local. Mantemos para 100% de nossas unidades iniciativas de avaliação de impactos socioambientais, planos de engajamento e processos de comunicação aberta e transparente com as comunidades.

Programas de desenvolvimento local são realizados no entorno de 80% das unidades fabris, abrangendo Betim, Joinville e São Paulo (BR), e Saltillo e Ramos Arizpe (MX). Essas ações são orientadas por uma Norma de Investimento Social Privado, que determina o alinhamento das práticas sociais aos nossos objetivos estratégicos e define quatro áreas como foco principal: educação; saúde e segurança; meio ambiente; e equidade e inclusão.

Temos como objetivo potencializar nosso impacto positivo nas comunidades por meio do

crescimento contínuo do investimento social privado. Em 2023, destinamos R\$ 2,8 milhões a essas iniciativas, com recursos próprios e incentivados, o que representa 33,3% mais do que no ano anterior.

Para garantir que as doações e patrocínios estejam adequados às melhores práticas, aos valores éticos e a nossos normativos internos, desenvolvemos, em 2023, a Norma de Doações e Patrocínios. O documento determina procedimentos-padrão para esse processo, o que inclui avaliação da integridade da instituição, celebração de instrumento contratual, prestação de contas e alçadas de aprovação.

R\$ **2,8** milhões investidos em projetos sociais

**18.676** mil pessoas beneficiadas por ações sociais

R\$ **11,2** bilhões injetados na economia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Esses valores foram calculados considerando: (i) insumo adquirido de terceiros; (ii) salários dos colaboradores, encargos sociais, FGTS, participação nos lucros ou resultados, honorários da administração; e (iii) impostos, taxas e contribuições federais, estaduais e municipais.

## INVESTIMENTO SOCIAL CORPORATIVO



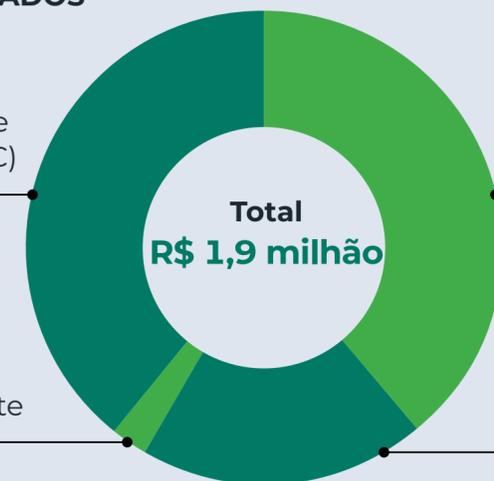
### RECURSOS PRÓPRIOS

Educação  
R\$ 691 mil



### RECURSOS FISCAIS INCENTIVADOS

Fundo da Criança e do Adolescente (SC)  
R\$ 764 mil



Lei Federal de Incentivo ao Esporte  
R\$ 50 mil

Saúde e segurança  
R\$ 109 mil

Cultura e lazer  
R\$ 66 mil

Meio ambiente  
R\$ 42 mil

Equidade e inclusão  
R\$ 10 mil

Filantropia  
R\$ 13 mil

Fundo Estadual do Idoso (SC)  
R\$ 764 mil

Mecenato Municipal de Incentivo à Cultura de Joinville  
R\$ 380 mil

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
  - Fornecedores
  - Clientes
  - Comunidades
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

- Anexo
- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

Créditos



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08 Capital Social e de Relacionamento**
  - Fornecedores
  - Clientes
  - Comunidades
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural
  - Anexo
  - Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD
- Créditos

## PRINCIPAIS INICIATIVAS 2023

### EDUCAÇÃO

**Formare**, programa de qualificação profissional para jovens em situação de vulnerabilidade econômica e social, com participação voluntária de 60 colaboradores como instrutores;

**Meninas na Tecnologia**, projeto realizado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que promove o uso da tecnologia e fomenta o interesse pela área entre alunas e professoras das escolas de Joinville (BR);

**Doações** de materiais de pintura e limpeza para escolas de Betim (BR), Joinville (BR) e Saltillo (MX).

### EQUIDADE E INCLUSÃO

**Escolinha de Esportes Paralímpicos**, conduzida pelo Centro Esportivo para Pessoas Especiais (CEPE), que proporciona a prática de modalidades paralímpicas para crianças com deficiência física;

**Salas Sensoriais**, com doação de materiais para duas instalações em Saltillo (MX), que têm como objetivo potencializar as habilidades sociais e intelectuais de crianças com dificuldade na aprendizagem;

**Empreendedorismo feminino**, com o *workshop* “Querer & Poder – Mulher, sua força transforma”, realizado em Betim e Joinville (BR). As palestras foram ministradas por nossas colaboradoras e convidadas.

### SAÚDE E SEGURANÇA

Contribuição para o **Banco de Alimentos** de Saltillo (MX), que promove a segurança alimentar de crianças que apresentam desnutrição;

Participação na campanha **Anjos do Natal**, do Hospital Infantil de Joinville, que teve como objetivo a revitalização do Pronto-Socorro;

**Doações** ao Comitê de Crise da Dengue, Corpo de Bombeiros Voluntários e Polícia Civil de Joinville (BR), colaborando com a segurança pública do município.

### MEIO AMBIENTE

**ProFauna**, destinado à conservação da Reserva Natural *Sierra Zapalinamé*, realizada pela instituição Profauna – *Protección de la Fauna Mexicana*, de Saltillo (MX);

**SOS Manguezais**, com oficinas de educação ambiental para preservação de manguezais, realizadas pelo Instituto Comar, em Joinville (BR). Além das oficinas, promovemos mutirões de limpeza nas regiões próximas ao ecossistema, recolhendo, em 2023, 940 quilos de resíduos;

Apoio à **Semana Lixo Zero**, por meio de doação de recursos e promoção de atividades aos colaboradores e comunidade de Joinville (BR).

## TRANSFORMADORES TUPY

Em 2023, realizamos 33 ações como parte do nosso programa de voluntariado, o Transformadores Tupy, nas unidades brasileiras e mexicanas. Foram 2.123 horas dedicadas pelos nossos colaboradores, quase o dobro de 2022, envolvendo-se em ações de revitalização de espaços escolares, campanhas solidárias, mutirões de limpeza e recreação. No ano, também expandimos o programa para a unidade de São Paulo (BR).



## MITIGAÇÃO DE IMPACTOS

GRI 203-2, 413-2

Reconhecemos os impactos reais e potenciais provenientes de nosso processo produtivo e das atividades de distribuição e logística, que incluem maior volume no tráfego local, ruídos e emissão de materiais particulados. Neste contexto, dispomos de um procedimento para o controle de ocorrências, gerenciado pelas equipes de Comunicação e Responsabilidade Social, o que nos permite atender de maneira mais rápida e eficiente às demandas

das comunidades. As reclamações registradas em nossos canais (e-mail, site e telefone) são monitoradas e endereçadas às equipes técnicas responsáveis para avaliação e encaminhamentos necessários.

**Além das ações corretivas, atuamos de forma preventiva na identificação, avaliação, tratativa e comunicação de possíveis riscos que podem acarretar impactos negativos às comunidades.**

Estas medidas contribuíram para que, em 2023, houvesse redução de 40% no número de reclamações totais, em comparação ao ano anterior, com destaque para o tema emissões de material particulado, com retração de 80%.

Realizamos, em 2023, um encontro com representantes das principais entidades do entorno da unidade de Joinville (BR), com o objetivo de trocar informações

e apresentar nossas iniciativas e desempenho ambiental. Na ocasião, representantes da comunidade compartilharam suas histórias com a Tupy e tiveram a oportunidade de conhecer a estrutura da Associação Atlética Tupy, aberta à comunidade, com pistas de caminhada, restaurante, playground infantil e Jardim de Mel – iniciativa de criação de abelhas sem ferrões.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08 Capital Social e de Relacionamento**
  - Fornecedores
  - Clientes
  - Comunidades
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares  
Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

### Créditos

.09

# CAPITAL FINANCEIRO E MANUFATURADO



# RESULTADOS FINANCEIROS

Em 2023, seguimos com a execução da nossa estratégia de construção de uma nova Tupy: uma companhia maior, mais diversificada e exposta a segmentos com alto potencial de crescimento. A captura de sinergias oriundas das aquisições e diversas iniciativas de gestão voltadas à redução de custos e despesas mitigaram parcialmente fatores adversos com a queda da produção de caminhões no Brasil e a apreciação do Real e do Peso Mexicano ante o Dólar, impactando nossas receitas e custos, respectivamente. A ampliação da oferta de serviços nos contratos de manufatura contribuiu para potencializar o interesse de clientes atuais e potenciais e avançar na oferta de soluções completas de descarbonização, com a frente de Novos Negócios.

Como resultado, em 2023, registramos R\$ 11,4 bilhões de receita líquida, um aumento de 12% em relação ao ano de 2022 (R\$ 10,2 bilhões).

O EBITDA Ajustado totalizou R\$ 1,3 bilhão, estável em relação a 2022. A margem em relação à receita líquida foi de 11,1%, impactada por efeitos cambiais, inflação de alguns insumos e de mão de obra, além da inclusão dos indicadores da MWM, que apresentam margens menores.

Ao longo do ano, adotamos várias ações que, apesar de impactarem negativamente as margens, contribuíram para a forte geração de caixa no período operacional do período, que atingiu R\$ 829 milhões, maior valor da história da Companhia.

## Receita líquida (R\$ milhões)



## EBITDA (R\$ milhões)



## Geração operacional de caixa (R\$ milhões)



## Lucro líquido (R\$ milhões)



Mais informações são apresentadas em nossas [demonstrações financeiras](#).

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** **Capital Financeiro e Manufaturado**
  - Resultados financeiros
  - Investimentos
- .10** Capital Natural

- Anexo**
- Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD

**Créditos**

# INVESTIMENTOS

Os investimentos totalizaram R\$ 610 milhões em 2023, aumento de 28% em relação ao ano anterior. Os valores referem-se, principalmente, a novos programas de fundição e usinagem, aumento de eficiência operacional e sinergias entre as operações, além dos investimentos em saúde, segurança e meio ambiente.

Reflexo do comprometimento com a solidez de nossa gestão financeira, encerramos 2023 com endividamento líquido de R\$ 2,2 bilhões e com uma relação de 1,7 vezes entre dívida líquida e EBITDA Ajustado acumulado.

## Investimento (R\$ milhões)



**Aumento de**  
**28%**  
 nos investimentos

## PRIORIDADES

Em 2023, os principais projetos consistiram na expansão da frente de Contratos de Manufatura, principalmente projetos de usinagem no México e em Joinville (BR), e pelo início da execução do projeto de descarbonização em conjunto com a Primato (veja em [Soluções para Descarbonização](#)). Também investimos na melhoria das condições de segurança e controle de emissões.

Para a melhoria da eficiência operacional, avançamos na estruturação de infraestrutura e projetos relativos à indústria 4.0, além de investirmos em projetos de reposição de ativos antigos e/ou ineficientes e flexibilizações relativas a sinergias, em especial entre as operações de Joinville e Betim (BR). Finalizamos no período uma nova recuperadora de areia do México e investimos na manutenção da recuperadora de Betim (BR), bem como substituímos trocadores de calor de fornos, na mesma unidade.

Iniciamos a atualização de sistemas de gestão para automatizar processos, a fim de promover redução de custos e melhores níveis de controle e serviço. Além disso, atuamos na otimização de nossa cadeia produtiva, com foco em promover o mesmo volume de produção com menos matéria-prima, o que gera redução de custos, da demanda por energia e de emissões. Para 2024, nosso foco estará na finalização de grandes projetos de contrato de manufatura do México e expansões do mesmo portfólio derivado de sinergias entre Tupy e MWM, além da sustentação de ativos críticos, na otimização da capacidade produtiva existente e em projetos na frente de novos negócios, como biogás e novas tecnologias.



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** **Capital Financeiro e Manufaturado**
  - Resultados financeiros
  - Investimentos
- .10** Capital Natural

- Anexo**
- Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD

Créditos

# .10

# CAPITAL NATURAL



## TEMAS MATERIAIS

- ▶ Descarbonização
- ▶ Emissões atmosféricas
- ▶ Gestão de recursos, resíduos e economia circular



Com enfoque na proteção ambiental, temos como diretriz a realização de ações contínuas e investimentos para reduzir o uso de recursos naturais, aumentar a eficiência de nossos processos e eliminar ou minimizar nossos impactos ao meio ambiente. Nossa gestão é norteadora por uma Política Integrada de Meio Ambiente e um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que é certificado pela norma ISO 14001 em 100% de nossas operações.

Monitoramos as emissões atmosféricas e a qualidade do ar; as águas subterrâneas e superficiais; os níveis de ruído em nossas operações; a geração e destinação final de resíduos; e os requisitos legais e ambientais aplicáveis. As lideranças das áreas industriais fazem uma análise crítica dos indicadores de desempenho e definem ações para a melhoria dos resultados ou correção de eventuais desvios. Realizamos auditorias internas e externas anuais, cujos pontos levantados são desdobrados em planos de ação para as unidades.



Em 2023, investimos R\$ 52 milhões em sistemas de controle e monitoramento ambiental, em iniciativas de eficiência energética, na implementação de tecnologias para promover a melhoria da qualidade do ar, do solo e das águas superficiais e subterrâneas, bem como na maior recirculação de efluentes em nossos processos.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10 Capital Natural**
  - Gestão ambiental
    - Energia e emissões de CO<sub>2</sub>
    - Emissões atmosféricas
    - Economia circular
  - Anexo**
    - Indicadores Complementares
    - Sumário de Conteúdo da GRI
    - Sumário SASB
    - Relato TCFD
  - Créditos

# ENERGIA E EMISSÕES DE CO<sub>2</sub> GRI 3-3

## EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE)

**GRI 303-5**

O ferro é um material essencial, 100% reciclável e presente na vida de milhões de pessoas. É também a nossa principal matéria-prima, utilizada na fabricação de componentes aplicados em máquinas, veículos e equipamentos que contribuem para a melhoria da qualidade de vida, promovendo o acesso ao saneamento básico, à água potável, à produção e distribuição de alimentos.

Operações industriais têm impacto em emissões e reconhecemos a importância de priorizar iniciativas de mitigação, adaptação e engajamento com as partes interessadas para combater as mudanças climáticas.

Minimizamos as emissões por sermos grandes recicladores de sucata ferrosa, material com pegada de carbono 92% menor que o ferro-gusa, matéria-prima virgem extraída a partir do minério de ferro. Esse fato torna nosso processo menos intensivo em emissões e reflete o conceito de economia circular em nossas operações.



## ROTAS ESTRATÉGICAS

Temos adotado uma série de ações para descarbonizar nosso processo produtivo, entre as quais três rotas nos auxiliam na gestão da estratégia:

- 1 Eficiência energética** – Reduzir o consumo de energia em nossas operações, por meio de equipamentos mais eficientes, reaproveitamento do calor e conservação térmica.
- 2 Combustíveis alternativos** – Expandir a utilização de combustíveis alternativos com base em estudos e investigações, a exemplo da substituição do coque mineral por briquete de biomassa.
- 3 Inovação** – Avaliar e desenvolver processos de baixa emissão de carbono com melhores resultados econômicos.

## Nossas principais medidas de redução de emissões incluem:

**GRI 305-5**

- ▶ Projetos de eficiência energética (detalhados a seguir, em energia);
- ▶ Uso de coque reciclado, que tem menor intensidade de carbono que o mineral, evitando a emissão de 5.110 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, em 2023;
- ▶ 82% da energia consumida na unidade de Betim (BR) tem I-REC, certificado internacional de rastreio e comprovação da origem renovável, o que permitiu abater 6 mil toneladas de CO<sub>2</sub>;
- ▶ Contrato de energia adquirida no México, que tem fator de emissão de CO<sub>2</sub> 10,2% menor do que a energia proveniente do sistema elétrico nacional.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural
  - Gestão ambiental
  - Energia e emissões de CO<sub>2</sub>
    - Emissões atmosféricas
    - Economia circular
- Anexo**
  - Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD
- Créditos**

## Inventário de emissões

Em 2023, incluímos em nosso escopo de emissões a unidade de São Paulo (BR), recém-adquirida. E pelo segundo ano consecutivo, nossas unidades produtivas foram verificadas com base na ISO 14064 e no GHG Protocol, o que assegura a exatidão dos dados utilizados como subsídio para nossas ações de mitigação.

Com os esforços de descarbonização das operações, contivemos as emissões diretas de Gases de Efeito Estufa (GEE) - escopo 1 - em nível similar a 2022. Considerando apenas escopo 2, relacionado ao fornecimento de energia, apresentamos contração de 4,4%, resultado da redução de consumo de energia elétrica em 5% e ampliação da energia renovável em Betim (BR).

Apesar da estabilidade dos níveis de emissão, a produção equivalente reduziu, causando um aumento na intensidade de emissões de 1,08 (2022) para 1,17 tCO<sub>2</sub>e/tprod em 2023.

### Emissões diretas de GEE (escopo 1) (tCO<sub>2</sub> equivalente/ano) GRI 305-1



### Emissões indiretas de GEE (escopo 2) (tCO<sub>2</sub> equivalente/ano) GRI 305-2



<sup>1</sup> A subsidiária de São Paulo, MWM do Brasil, foi desconsiderada do cálculo, pois não apresenta denominador comum em termos de unidade de medida de produção.

### Outras emissões indiretas de GEE (escopo 3) (tCO<sub>2</sub> equivalente/ano) GRI 305-3



### Intensidade das emissões de GEE<sup>1</sup> (tCO<sub>2</sub> equivalente/ano) GRI 305-3



## MELHOR QUE A MÉDIA GLOBAL

A intensidade de emissões de nossas unidades é mais baixa do que a média global do setor siderúrgico. Ela foi de 1,17 tCO<sub>2</sub>e por tonelada produzida em 2023, em comparação a média global de 1,91 tCO<sub>2</sub>e por tonelada de aço divulgada pela [World Steel Association \(WSA\)](#), que reúne produtores que respondem por 85% da produção mundial. Planejamos, para 2024, estabelecer uma meta interna de redução da intensidade das emissões de escopos 1 e 2 das operações.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural
  - Gestão ambiental
  - Energia e emissões de CO<sub>2</sub>
  - Emissões atmosféricas
  - Economia circular

### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

### Créditos



## NOSSAS FLORESTAS ESTOCAM CO<sub>2</sub>

Mantemos mais de 5 mil hectares de área florestal preservada em áreas localizadas próximas de nossa unidade de Joinville (BR). Em 2023, a manutenção de nossas florestas nos permitiu estocar 1,8 milhão de toneladas de CO<sub>2</sub>. Esse valor não é abatido das nossas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), mas reforça nosso compromisso com biodiversidade e a preservação do meio ambiente do nosso entorno.

## PROJETOS PARA 2024

Mantemos um portfólio de projetos de descarbonização com foco nas principais fontes de emissão de CO<sub>2</sub>: coque, gás natural e eletricidade, dando continuidade a iniciativas de 2023.

No México, investiremos na recuperação do material refratário do forno para aumentar a eficiência e vamos avançar nos atuais contratos de fornecimento de energia elétrica mais limpa, com expectativa de concluir contratos ainda em 2024.

Em Betim (BR), ampliaremos a energia usada pela unidade de 82% para 100% renovável com certificado internacional.

Estamos ainda trabalhando em parceria com os nossos fornecedores e com a MWM para a transformação veicular da nossa frota fornecedora externa e interna. O projeto visa a troca do motor diesel para biometano, o que permitirá neutralizar a pegada de carbono do veículo durante seu uso, e para gás natural veicular (GNV), com 20% a 25% de redução das emissões de GEE.

## NOVAS TECNOLOGIAS NA DESCARBONIZAÇÃO

Os processos de descarbonização dos nossos fornos de fundição avançam com tecnologias inovadoras que estudamos em parceria com institutos de pesquisa e *startups*, com quem interagimos por meio do nosso Portal de Inovação Aberta e pela ShiftT. Temos feito experimentações em escala-piloto, analisando o potencial de descarbonização e a viabilidade econômica das soluções propostas.

A primeira rota para o nosso processo de descarbonização envolve a utilização de biomassa, em substituição parcial do coque no forno de fundição. Nossa área de pesquisa e desenvolvimento está estudando substituir até 30% do coque mineral utilizado nos fornos por briquetes de biomassa, com potencial de reduzir em 20% as

emissões diretas (mais informações sobre esse projeto estão em Capital intelectual).

Em longo prazo, avaliamos a combinação de biometano e hidrogênio como combustíveis para nossos fornos. Também estamos estudando tecnologias de captura e armazenamento de carbono (CCS, sigla em inglês para Carbon Capture and Storage); alterações na etapa de macharia (produção de moldes que dão forma às peças) que reduzam o processo de secagem de núcleos de areia; injeção de finos na zona de combustão; reaproveitamento do calor dos fornos; e uso de combustíveis alternativos nos fornos, como o gás natural, biometano e hidrogênio.

- .01** Mensagem do CEO
  - .02** Sobre o Relatório
  - .03** A Tupy
  - .04** Estratégia e Modelo de Negócios
  - .05** Governança Corporativa
  - .06** Capital Humano
  - .07** Capital Intelectual
  - .08** Capital Social e de Relacionamento
  - .09** Capital Financeiro e Manufaturado
  - .10** **Capital Natural**
    - Gestão ambiental
    - Energia e emissões de CO<sub>2</sub>
    - Emissões atmosféricas
    - Economia circular
- Anexo**
- Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD
- Créditos**

## ENERGIA

Em 2023, totalizamos 8.712.414 GJ de energia consumida, proveniente de diferentes fontes: elétrica, gás natural e coque. Apesar do pequeno aumento na intensidade energética, efeito da manutenção da operação mesmo em período de baixa produção, reduzimos os números absolutos do uso de combustíveis e crescemos 9% a participação de fontes renováveis.

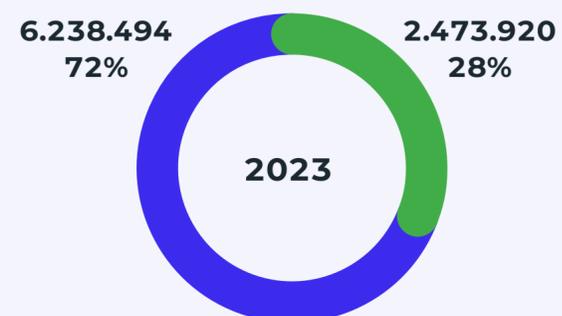
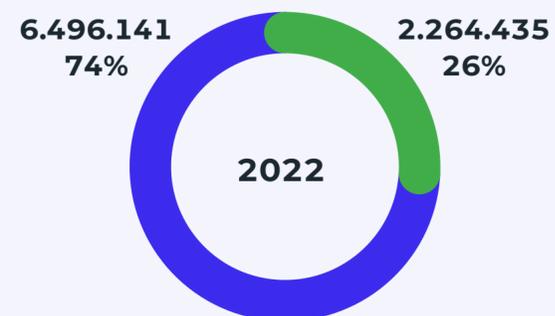
### Intensidade energética<sup>1</sup> (GJ/tonelada produzida) [ GRI 302-3]



<sup>1</sup> A subsidiária de São Paulo, MWM do Brasil, foi desconsiderada do cálculo, pois não apresenta denominador comum em termos de unidade de medida de produção.

### Consumo de energia dentro da organização

GRI 302-1



- Fontes não renováveis
- Fontes renováveis



O sistema de gestão de energia da unidade de Aveiro (PT) é certificado com a ISO 50001, o que ajuda a gerenciar custos e reduzir emissões de GEE.

## PRIORIDADE À EFICIÊNCIA

GRI 302-4

Priorizamos, em 2023, a execução de projetos para melhorar a eficiência energética operacional, com investimento de R\$ 5 milhões dedicado a esse tema, economizando 40.590 GJ no período. As principais iniciativas envolveram:

- ▶ Ampliação da malha de monitoramento de gás natural em fornos de secagem;
- ▶ Renovação da central de compressores;
- ▶ Substituição de lâmpadas por modelos mais eficientes;
- ▶ Instalação de dispositivos que contribuem para reduzir o consumo de energia elétrica durante a operação.

Reprojeto da seção de um dos fornos a coque de Joinville (BR), que permitirá ampliar a eficiência na utilização do combustível e, conseqüentemente, reduzir as emissões de GEE.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural
  - Gestão ambiental
  - Energia e emissões de CO<sub>2</sub>
  - Emissões atmosféricas
  - Economia circular

- Anexo**
- Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD

Créditos

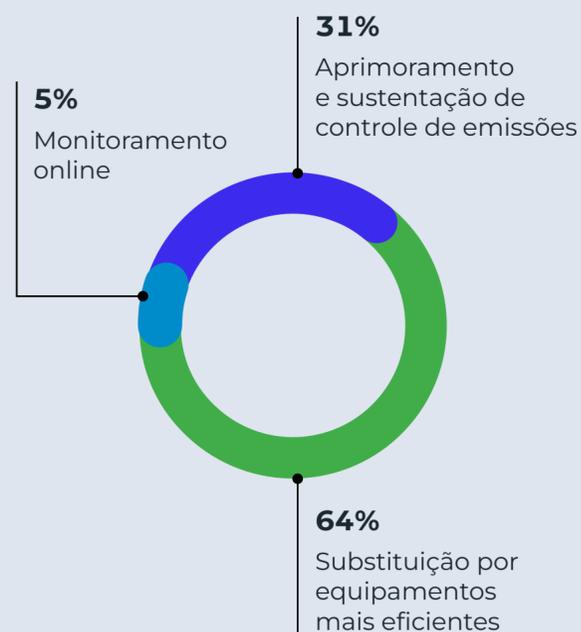
# EMISSÕES ATMOSFÉRICAS GRI 3-3

Endereçamos ações para a melhoria contínua de nossos processos e para mitigar e monitorar os impactos provenientes de emissões atmosféricas. Em 2023, investimos R\$ 26,1 milhões com esse objetivo. As principais iniciativas envolveram o monitoramento contínuo e sustentação de nossos sistemas de exaustão, especialmente no Brasil. Em Joinville, substituímos sistemas de controle de emissões por mais eficientes e ampliamos nossa rede de monitoramento da qualidade do ar. Também realizamos um projeto de inovação para consolidar os dados de monitoramento de chaminés, de qualidade do ar e de condições meteorológicas.



Investimos 26,1 milhões em controle e mitigação de emissões atmosféricas, um incremento de 11% sobre o ano anterior

## INVESTIMENTOS EM CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS



Avaliamos a eficácia do controle de emissões de material particulado com monitoramento periódico de fontes fixas, realizado por empresas especializadas. Com equipamentos calibrados, controlamos diariamente a qualidade do ar em Joinville e Betim (BR), Saltillo e Ramos Arizpe (MX). Em Joinville e Saltillo, esse trabalho tem o apoio de câmeras, enquanto nas demais unidades ocorrem inspeções. Também acompanhamos os dados meteorológicos para aprimorar as análises de qualidade do ar e definir ações preventivas.

O mecanismo de acompanhamento de manifestações de partes interessadas, em especial das comunidades do entorno, e obtenção de *feedback*, também contribuiu para a análise do tema. Em caso de detecção de anomalias, nossa abordagem inclui prontidão para interditar imediatamente os processos e encaminhar a resolução.

Em 2023, alcançamos uma redução de 18% no índice de emissões de Material Particulado (MP), em comparação a 2022. Para Compostos Orgânicos Voláteis (COV), a retração foi de 34%. Associada às menores emissões, registramos uma queda no número de manifestações da comunidade relativas ao tema em 80% em comparação a 2022.



- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10 Capital Natural**
  - Gestão ambiental
  - Energia e emissões de CO<sub>2</sub>
  - Emissões atmosféricas
  - Economia circular

- Anexo**
- Indicadores Complementares
  - Sumário de Conteúdo da GRI
  - Sumário SASB
  - Relato TCFD

Créditos

## RECICLAGEM DE MATERIAIS

Em 2023, 95% de todo o material metálico utilizado na fabricação de nossos produtos foi proveniente de reciclagem. Utilizamos 592 mil toneladas de sucata ferrosa que foram transformadas em produtos de alto valor agregado. Essa é a nossa principal matéria-prima, que vem de itens que foram descartados pela sociedade, como fogões, refrigeradores e carros, e pelas indústrias metalmeccânica, automobilística, além de peças, máquinas e equipamentos. O uso de sucata reduz a necessidade de extrair novos recursos minerais da natureza, diminui a emissão dos Gases de Efeito Estufa (GEE) e evita a destinação de materiais para aterros. Por ano, cada tonelada de sucata utilizada no processo evita a emissão de 1,2 tonelada de CO<sub>2</sub>, pois possui uma pegada de carbono 92% menor que o ferro-gusa, matéria-prima metálica proveniente da extração do minério de ferro.

## DA SUCATA AO NOSSO PRODUTO

# +590 mil

**toneladas/ano de sucata transformada em produto**

**1**

### ORIGEM DA MATÉRIA-PRIMA



**2**

### CADEIA DE FORNECIMENTO

**177 fornecedores** de sucata  
**+ R\$ 800 milhões/ano** pagos a esta categoria

**3**

### A TRANSFORMAÇÃO

Desenvolvimento do nosso produto a partir da sucata.



### BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DE SUCATA:

- Reduz a extração de matéria-prima metálica virgem
- Minimiza a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE)
- Gera emprego e renda
- Evita a destinação para aterro



**Cada tonelada de sucata utilizada no processo evita a emissão de 1,2 tonelada de CO<sub>2</sub>**

## RECICLAGEM ALÉM DA DE SUCATA

### Areia

Em 2023, transformamos 385 mil toneladas de areia residual, gerada na fabricação das peças de núcleo de areia, em areia nova, que retornou como matéria-prima no processo. Mantemos 10 unidades de regeneração em nossas fábricas, que, em 2023, reciclaram mais de um terço do material utilizado. Em três anos, aumentamos quatro unidades de regeneração e ampliamos a capacidade de reaproveitamento e circularidade do mineral.

### Briquetes de cavaco de ferro

100% do cavaco metálico gerado no processo de usinagem dos nossos componentes automotivos é compactado e transformado em matéria-prima. Esse material tem melhor qualidade do que o ferro-gusa, matéria-prima de origem não renovável.

### Coque

Nossos fornos operaram, em 2023, com 13% de coque proveniente da reciclagem, o que evitou a emissão direta de 5.110 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente e a extração de aproximadamente 11,7 mil toneladas de recurso natural não renovável.

### Catalisadores

Ramos Arizpe e Saltillo (MX) utilizam catalisador proveniente da reciclagem de solução gerada nas operações de tratamentos de gases da macharia. Em 2023, 21% do volume de catalisadores foi recuperado.

### Água

Reaproveitamos, em 2023, 83% dos efluentes industriais e sanitários, que são tratados e retornam para o processo, sendo usados em resfriamentos de fornos, torres de refrigeração e preparação de insumos. Com o reúso de água que, em algumas de nossas unidades, chega a 100%, deixamos de consumir cerca de 1,3 bilhão de litros de água por ano.

### Embalagens

Reciclamos, em 2023, 32% de nossas embalagens de pós-consumo da linha de conexões, componentes estruturais e de produtos da MWM, o equivalente a 807 toneladas de plástico e papelão. Desenvolvemos parte desse processo em parceria com a Eureciclo, que nos concede o selo de empresa que investe na reciclagem. **GRI 301-3**

## RECONHECIMENTO PELA CONSERVAÇÃO

Nossa iniciativa de utilizar coque de origem reciclada nas unidades Betim (BR), Joinville (BR) e Saltillo (MX) foi reconhecida no 29º Prêmio Expressão de Ecologia, na categoria Conservação de recursos minerais, com o projeto “Desenvolvimento de alternativa para substituição parcial do coque”. A premiação, que conta com o aval do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina, registrou 3.269 projetos inscritos.



## MATÉRIAS-PRIMAS E MATERIAIS DE ORIGEM RECICLADA **GRI 301-2**

	2021		2022		2023	
	Todas as unidades	Desconsiderando Betim e Aveiro	Todas as unidades	Desconsiderando Betim e Aveiro	Todas as unidades	Desconsiderando Betim e Aveiro
Material metálico <sup>1</sup>	97%	93%	97%	95%	97%	97%
Areia	36%	35%	34%	39%	39%	39%
Coque	12%	18%	15%	13%	13%	13%
Catalisador	28%	20%	24%	21%	25%	25%

<sup>1</sup> O valor publicado no relatório anterior (“93%” e “96%”) foi revisado devido à correção da base de material metálico utilizado.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural
  - Gestão ambiental
  - Energia e emissões de CO<sub>2</sub>
  - Emissões atmosféricas
  - Economia circular

### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

### Créditos

## RESÍDUOS E COPRODUTOS

GRI 306-1, 306-2

Somos uma indústria de transformação. Assim, nossas operações produzem volumes significativos de resíduos, que podem representar impactos negativos para o meio ambiente e a saúde humana. Para mitigar esses aspectos, todas as nossas unidades possuem planos de gerenciamento de resíduos sólidos que partem das premissas de redução do consumo e eficiência na utilização de materiais, reciclagem, tratamento e destinação adequados.

São ações que não se limitam ao cumprimento regulatório, envolvendo ainda resposta a emergências, auditorias e metas internas de redução de envio de resíduos para aterros. Nossa governança do tema abrange o monitoramento por meio de indicadores de geração e destinação de resíduos, assim como atendimento a requisitos legais.

Temos procurado desenvolver rotas que permitam ampliar o índice de toneladas de resíduos reciclados por tonelada produzida. Isso significa reduzir, reaproveitar e reciclar resíduos de nossas operações ou destiná-los para aproveitamento em outras finalidades internas ou ainda por outras indústrias.

Em 2023, aumentamos em cerca de 11% o índice de toneladas de resíduos reciclados por tonelada produzida. O desempenho reflete iniciativas como o incremento de reciclagem/reúso nos processos em Joinville (SC) e no México, práticas de reciclagem existentes nas novas unidades de Aveiro (PT) e Betim (BR); e o aprimoramento no processo de segregação dos resíduos em Betim (MG), com maior valorização de resíduos. Em 2023, enviamos aproximadamente 1,1 milhão de toneladas de resíduos para reciclagem.



### REÚSO DE AREIA RESIDUAL

Por ter origem mineral e alta capacidade de compactação, a areia residual apresenta grande potencial de uso na construção civil. Em 2023, reutilizamos 63 mil toneladas em obras, sendo 44 mil na aplicação de base e sub-base do aterro interno, para onde destinamos 220 mil toneladas do material nos últimos anos. Esse volume é equivalente às toneladas de resíduos sólidos geradas no município de Joinville (BR), ao longo de um ano e meio.

### LIXO ZERO

A fábrica da MWM, em São Paulo (BR), foi certificada como Lixo Zero com base na metodologia da Zero Waste International Alliance. Esse projeto de aterro zero começou em 2021, reavaliando boas práticas na gestão de resíduos e na reutilização de materiais antes do seu descarte final. Após mudanças internas, chegou a 95,1% de lixo zero, percentual considerado alto no conceito de processos de descarte corretos.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10 Capital Natural**
  - Gestão ambiental
  - Energia e emissões de CO<sub>2</sub>
  - Emissões atmosféricas
  -  Economia circular

#### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

#### Créditos

## AVANÇOS EM COPRODUTOS

Parte dos resíduos gerados no processo industrial torna-se matéria-prima em outras cadeias de valor que não a do ferro. São os chamados coprodutos, itens secundários produzidos no processo fabril que são destinados para outras indústrias, como de cimento, química, siderúrgica e automobilística. Incluem escória e pó de exaustão dos fornos, resíduos de madeira e cavaco de ferro, entre outras.

Nossos coprodutos são o resultado do trabalho de uma equipe dedicada à busca de alternativas para o descarte dos resíduos, com base nos princípios da economia circular. Assim, representam benefícios ambientais, pois contribuem para evitar a disposição de resíduos em aterro e reduzir o consumo de recursos naturais. Garantem também resultados econômicos para a Tupy. Em 2023, nossa receita com a venda de coprodutos foi de R\$ 29 milhões, o dobro do faturamento registrado em 2019, quando criamos uma área dedicada a esse negócio.

- Mais de **1,1 milhão** de toneladas de resíduos reciclados
- **63 mil** toneladas de areia residual destinadas para obras, recuperação paisagística, indústrias de cimento e cerâmica
- mais de **164 mil** toneladas de coprodutos destinados como matéria-prima para outras indústrias
- **R\$ 29 milhões** de receita com produtos

## PRINCIPAIS COPRODUTOS

### Pó de exaustão dos fornos

Produzido durante o processo de fusão, o pó é comercializado para aproveitamento do zinco em indústrias de diversos segmentos, especialmente da área química.

### Óleo lubrificante usado

Destinamos para o rerrefino, para a produção de óleo-base. Esse processo, além de resultar em um produto novo, emite sete vezes menos CO<sub>2</sub>.

### Cavaco de ferro

Originado da usinagem de conexões, é comercializado para indústrias automotivas e siderúrgicas, agregando valor em uma nova cadeia produtiva.

### Escória granulada

Proveniente do processo produtivo, é reutilizada como aditivo mineral para cimento. Em 2023, esse coproduto passou a ser reaproveitado também na nossa unidade em Saltillo (MX).

### Borra e cinza de zinco

Reciclada e reincorporada como matéria-prima no processo de galvanização das nossas conexões de ferro e em outros segmentos químicos.

### Resíduos de madeira

Quando não podemos mais aproveitar essa madeira em processos internos, principalmente em embalagens, os resíduos são enviados para empresas que os transformam em biomassa utilizada como combustível em outros processos.

### Borra de tinta

Coproduto incorporado ao nosso portfólio em 2023, é destinado para processamento em um cliente, que o transforma em nova tinta. O material retorna para nós, que o usamos em serviços de conservação e manutenção das unidades.

- **.01** Mensagem do CEO
- **.02** Sobre o Relatório
- **.03** A Tupy
- **.04** Estratégia e Modelo de Negócios
- **.05** Governança Corporativa
- **.06** Capital Humano
- **.07** Capital Intelectual
- **.08** Capital Social e de Relacionamento
- **.09** Capital Financeiro e Manufaturado
- **.10 Capital Natural**
  - Gestão ambiental
  - Energia e emissões de CO<sub>2</sub>
  - Emissões atmosféricas
  - Economia circular

### Anexo

- Indicadores Complementares
- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

### Créditos

# ANEXOS



# ANEXO – INDICADORES COMPLEMENTARES

## Capital humano

### NÚMERO DE EMPREGADOS GRI 2-7

	2021		2022		2023	
	Permanente	Temporário	Permanente	Temporário	Permanente	Temporário
<b>Por gênero</b>						
Homens	14.292	0	17.480	35	18.857	82
Mulheres	1.184	0	1.420	12	1.851	11
<b>Por região</b>						
Brasil	10.272	0	13.842	0	15.271	2
México	5.183	0	4.694	0	5.041	0
Europa	9	0	354	47	383	91
Estados Unidos	12	0	10	0	13	0

### NÚMERO DE TRABALHADORES QUE NÃO SÃO EMPREGADOS <sup>1, 2</sup> GRI 2-8

Tipo de contrato	2022		2023 - Consolidado	
	Contratação direta	Contratação indireta (por meio de um terceiro)	Contratação direta	Contratação indireta (por meio de um terceiro)
Aprendizes	153	22	208	17
Estagiários	55	21	76	10
Contratados	0	1.047	99	1.900
Temporários	0	139	9	157
Subcontratados	0	155	0	111
<b>Total <sup>3</sup></b>		<b>1.592</b>		<b>2.587</b>

<sup>1</sup> Dados de 2021 indisponíveis e não há relatório de gênero para trabalhadores terceirizados.

<sup>2</sup> Os trabalhadores contratados por fornecedores de serviço atuam em diversas áreas da empresa, como: administrativo, manutenção, engenharia, restaurantes internos, limpeza, segurança patrimonial, saúde, entre outros.

<sup>3</sup> Aumento devido à adição do número de terceiros do México e da MWM.

### RELAÇÃO ENTRE O SALÁRIO MAIS BAIXO COMPARADO AO SALÁRIO MÍNIMO LOCAL<sup>1</sup> GRI 202-1

	2022				2023			
	Empregados		Trabalhadores que não são empregados		Empregados		Trabalhadores que não são empregados	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
<b>Brasil</b>								
Joinville	1,31	1,33	1,28	0,92	1,38	1,33	1,26	1,26
Betim	1,55	1,55	0,69	0,69	1,68	1,68	0,69	0,69
São Paulo <sup>2</sup>	-	-	-	-	2,09	1,74	1,01	1,01
<b>México</b>								
Saltillo	1,3	1,3	0,75	0,75	1,78	1,78	1,39	1,39
Ramos Arizpe	1,23	1,23	1,05	1,05	1,32	1,86	1,32	1,32
<b>Portugal</b>								
Aveiro	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,08	1,06	1,06

<sup>1</sup> Indicador considera somente as unidades fabris. Apenas estagiários e menores aprendizes ganham menos que o salário mínimo.

<sup>2</sup> Unidade São Paulo foi incorporada em 2023.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

#### Créditos

## NOVAS CONTRATAÇÕES DE EMPREGADOS GRI 401-1

	2021		2022		2023	
	Número	Taxa	Número	Taxa	Número	Taxa
<b>Por gênero</b>						
Homens	7.183	0,50	5.351	0,31	5.426	0,29
Mulheres	371	0,31	470	0,33	777	0,42
<b>Por região</b>						
Brasil	4.286	0,42	3.966	0,29	3.480	0,23
México	3.267	0,63	1.787	0,38	2606	0,52
Estados Unidos	1	0,08	1	0,10	3	0,23
Europa	0	0	67	0,17	114	0,24
<b>Por faixa etária</b>						
Menos de 30 anos	4.468	0,89	3.179	0,58	3.485	0,63
De 30 a 50 anos	3.000	0,33	2.491	0,23	2560	0,21
Mais de 50 anos	86	0,06	151	0,06	158	0,05
<b>Total</b>	<b>7.554</b>	<b>0,49</b>	<b>5.821</b>	<b>0,31</b>	<b>6.203</b>	<b>0,30</b>

## ROTATIVIDADE DE EMPREGADOS GRI 401-1

	2021		2022		2023	
	Número <sup>1</sup>	Taxa <sup>2</sup>	Número <sup>1</sup>	Taxa <sup>2</sup>	Número <sup>1</sup>	Taxa <sup>2</sup>
<b>Por gênero</b>						
Homens	5.325	0,37	5.322	0,30	5.819	0,31
Mulheres	249	0,21	444	0,31	514	0,28
<b>Por região</b>						
Brasil	3.195	0,31	3.674	0,27	3.467	0,23
México	2.378	0,45	2.053	0,44	2.823	0,56
Estados Unidos	1	0,08	3	0,30	0	0,00
Europa	0	0,00	36	0,09	43	0,09
<b>Por faixa etária</b>						
Menos de 30 anos	3.020	0,60	2.866	0,52	3.318	0,60
De 30 a 50 anos	2.338	0,26	2.785	0,25	2.666	0,22
Mais de 50 anos	216	0,14	115	0,05	349	0,11
<b>Total</b>	<b>5.574</b>	<b>0,36</b>	<b>5.766</b>	<b>0,30</b>	<b>6.333</b>	<b>0,30</b>

<sup>1</sup> Empregados que deixaram a empresa.

<sup>2</sup> Metodologia de cálculo: total de desligamentos de empregados no ano, dividido pelo total de empregados no fechamento do ano.

## LICENÇA-MATERNIDADE E PATERNIDADE GRI 401-3

	2022 <sup>1</sup>			2023		
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total
Empregados com direito de tirar a licença	17.515	1.432	18.947	18.939	1.862	20.801
Empregados que tiraram a licença, no ano de referência <sup>2</sup>	671	56	727	654	59	713
Empregados que retornaram ao trabalho depois do término da licença, no ano de referência <sup>3</sup>	671	54	725	651	52	703
Taxa de retorno ao trabalho <sup>4</sup>	100%	96%	99%	100%	91%	99%

<sup>1</sup> Passamos a apresentar este indicador no ciclo de relato de 2022, portanto, não havia base histórica para cálculo da taxa de retenção.

<sup>2</sup> Considera todos que tiraram licença em 2023, independentemente de quando irão retornar.

<sup>3</sup> Considera todos que retornaram em 2023, e permaneceram na Empresa pelo período mínimo de um mês.

<sup>4</sup> N° total de empregados que retornaram ao trabalho após a licença-maternidade ou paternidade / N° total de empregados que deveriam retornar ao trabalho após a licença-maternidade ou paternidade x 100.

## NÚMERO DE CASOS DE DOENÇAS PROFISSIONAIS<sup>1</sup> 403-10

2021	2022	2023
6	29	24

<sup>1</sup> Essas doenças são decorrentes de exposição a agentes físicos, químicos e ergonômicos.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

Créditos

## AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO<sup>1,2</sup> GRI 404-3

Categoria profissional	2021			2022			2023		
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total
Diretoria	100%	0,0%	100%	100%	0,0%	100%	94,7%	0,0%	94,7%
Gerência	100%	100%	100%	100%	100%	100%	93,9%	83,3%	92,6%
Chefia/coordenação	100%	100%	100%	100%	100%	100%	95,3%	95,5%	95,3%
Técnica/supervisão	100%	100%	100%	100%	100%	100%	81,1%	93,8%	81,7%
Administrativo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	94,2%	91,8%	93,5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>90,8%</b>	<b>91,9%</b>	<b>91,0%</b>

<sup>1</sup> Considera-se como elegíveis os funcionários ativos, lotados em cargos das categorias (Diretoria, Gerência, Coordenação, Técnico mensalista, Supervisão e Administrativo) admitidos ou promovidos até 31/ago.

<sup>2</sup> A MWM não estava elegível ao processo em 2023, pois o sistema de avaliação não havia sido integrado.

## PESSOAS COM DEFICIÊNCIA (PCDS) POR CATEGORIA FUNCIONAL (%)<sup>1</sup> GRI 405-1

	2021		2022 <sup>4</sup>		2023	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Conselho <sup>2</sup>	0	0%	0	0%	0	0,0%
Diretoria <sup>3</sup>	0	0%	0	0%	0	0,0%
Gerência	0	0%	1	0,9%	1	0,9%
Chefia/ coordenação	1	0,68%	1	0,6%	1	0,5%
Técnica/ supervisão	4	1,51%	19	1,3%	18	1,1%
Administrativo	9	0,87%	15	1,3%	31	2,1%
Operacional	134	0,96%	298	1,9%	371	2,1%

<sup>1</sup>A informação de PCD não é coletada no México, em Aveiro e nos escritórios dos Estados Unidos e da Europa.

<sup>2</sup>Contabiliza membros efetivos do Conselho de Administração.

<sup>3</sup>Contabiliza os diretores estatutários, bem como os diretores não estatutários.

<sup>4</sup>Dados de 2022 foram corrigidos, devido ao aprimoramento na coleta de dados da área de Recursos Humanos. **GRI 2-4**

## PROPORÇÃO ENTRE SALÁRIO-BASE E REMUNERAÇÃO RECEBIDOS PELAS MULHERES E AQUELES RECEBIDOS PELOS HOMENS GRI 405-2

	2021		2022 <sup>1</sup>		2023	
	Salário-base	Remuneração	Salário-base	Remuneração	Salário-base	Remuneração
Gerência	74%	73%	110%	110%	125%	125%
Chefia/ coordenação	86%	89%	100%	100%	95%	95%
Técnica/ supervisão	91%	90%	96%	96%	94%	94%
Administrativo	85%	85%	96%	97%	101%	101%
Operacional	87%	86%	98%	98%	96%	96%

<sup>1</sup>A partir de 2022, a forma de cálculo passou a comparar também os níveis existentes dentro do mesmo cargo, o que, nos anos anteriores, considerava apenas o cargo.

<sup>2</sup>Para remuneração, considera fixa e variável, bem como bônus.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

### Créditos

# Governança corporativa

## COMUNICAÇÃO E TREINAMENTO ANTICORRUPÇÃO <sup>1,2</sup> GRI 205-2

	2022				2023			
	Comunicados		Treinados		Comunicados		Treinados <sup>3</sup>	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Por categoria funcional</b>								
Conselho de Administração <sup>4</sup>	15	100%	15	100%	15	100%	15	100%
Diretoria <sup>5</sup>	27	100%	22	82%	28	100%	28	100%
Gerência	110	100%	90	82%	115	100%	97	84%
Chefia/coordenação	179	100%	150	84%	215	100%	171	80%
Técnica/supervisão	1.493	100%	1.346	92%	1.590	100%	365	23%
Administrativo	1.139	100%	1.043	92%	1.477	100%	1.149	78%
Operacional	15.976	100%	13.668	91%	16.170	100%	4.051	25%
Estagiários	75	100%	70	93%	85	100%	77	91%
Aprendizes	153	100%	78	51%	217	100%	131	60%
<b>Por região</b>								
Brasil	14.042	100%	11.550	89%	14.415	100%	4.661	32%
México	4.714	100%	4.714	100%	5.009	100%	1.242	25%
Estados Unidos	10	100%	3	30%	13	100%	7	54%
Europa	401	100%	215	54%	475	100%	174	37%
<b>Total</b>	<b>19.167</b>	<b>100%</b>	<b>16.482</b>	<b>91%</b>	<b>19.912</b>	<b>100%</b>	<b>6.084</b>	<b>31%</b>
<b>Parceiros de negócios<sup>6</sup></b>								
Brasil	ND	ND	ND	ND	6.117	100%	71	1%
México	ND	ND	ND	ND	919	100%	0	0
Estados Unidos	ND	ND	ND	ND	0	0%	0	0
Europa	ND	ND	ND	ND	134	100%	0	0
<b>Total</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>7.170</b>	<b>100%</b>	<b>71</b>	<b>1%</b>

<sup>1</sup> Para o cálculo foi considerado o percentual de empregados, aprendizes, estagiários treinados da base de 31/12/2023. Não contabiliza expatriados e afastados.

<sup>2</sup> Passamos a apresentar este indicador em 2022; portanto, não há base histórica de três anos. Para a categoria Parceiros de Negócio, começamos a reportar em 2023.

<sup>3</sup> Conforme periodicidade deste treinamento, em 2023 estavam elegíveis novos colaboradores e mensalistas.

<sup>4</sup> Considera membros do Conselho de Administração, Conselho Fiscal e integrantes de comitês.

<sup>5</sup> Considera diretores estatutários e não estatutários.

<sup>6</sup> Para o treinamento, priorizamos fornecedores classificados como críticos, cujos produtos ou serviços têm um impacto direto em nossa operação ou na qualidade final de nossos produtos.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

Capital Humano

**○** Governança Corporativa

Capital Natural

Capital Social

Materialidade

Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

Créditos

# Capital natural

## MATERIAIS USADOS GRI 301-1

	2022	2023
Materiais metálicos (sucatas diversas, retorno, briquetes e gusa) <sup>1</sup>	1.344.427	1.211.098
Areia	1.016.916	972.974
Coque	88.474	89.937
Catalisador	1.458	1.330
Pó de carvão	20.903	17.864
Bentonita	74.287	62.069
Pedra calcária	45.091	43.992
Resina	12.762	12.101
Ferro ligas	51.472	49.981
<b>Total</b>	<b>2.655.790</b>	<b>2.461.345</b>

<sup>1</sup>O valor publicado no relatório anterior ("1.187.006") foi revisado devido à correção da base de material metálico utilizado. **GRI 2-4**

## CONSUMO DE ENERGIA DENTRO DA ORGANIZAÇÃO<sup>1</sup> GRI 302-1; SASB EM-MM-130a.1

	2021	2022	2023
<b>Consumo de combustíveis de fontes não renováveis</b>	<b>5.716.591</b>	<b>6.496.140</b>	<b>6.238.494</b>
Coque	2.277.976	2.556.014	2.549.397
Energia elétrica	1.734.434	1.961.862	1.604.447
Gás natural	1.537.144	1.809.053	1.890.906
Diesel	141.540	169.211	193.743
<b>Total de energia consumida que foi fornecida pela eletricidade da rede</b>	<b>3.072.100</b>	<b>4.231.503</b>	<b>4.078.367</b>
Percentual de energia consumida que foi fornecida pela eletricidade da rede	43%	48%	47%
<b>Consumo de combustíveis de fontes renováveis</b>	<b>1.362.751</b>	<b>2.264.435</b>	<b>2.473.920</b>
Percentual de energia consumida de fontes renováveis	19%	26%	28%
<b>Total</b>	<b>7.079.342</b>	<b>8.760.576</b>	<b>8.712.414</b>

<sup>1</sup>O fator de energia renovável na energia elétrica utilizou como referência a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) – ano-base 2023 – para as unidades do Brasil; e a EDP Comercial – ano-base 2023 – para a unidade de Portugal.

## MATERIAIS DE EMBALAGENS EXPEDIDOS E RECUPERADOS (toneladas)<sup>1</sup> GRI 301-3

	Papel/ Papelão	Plásticas	Total
Volume de embalagens vendidas	2.416,8	102,7	2.519,5
Volume de embalagens recuperadas	707,7	99,5	807,2
Percentual de embalagens recuperadas (excluindo devoluções e recalls) (%)	29,3%	96,9%	32%

<sup>1</sup>Considera embalagens da unidade de Joinville (BR) e da subsidiária MWM (BR)

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural**
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

Créditos

## RETIRADA DE ÁGUA (megalitros) GRI 303-3

Retirada de água por fonte	2022 <sup>1</sup>		2023	
	Todas as áreas	Áreas com estresse hídrico	Todas as áreas	Áreas com estresse hídrico
Águas superficiais (total)	101	0	97,8	0,0
Águas subterrâneas (total)	624	181	697,1	220,0
Águas de terceiros (total)	992	441	1.001,9	483,2
<b>Total de água consumida</b>	<b>1.716</b>	<b>622</b>	<b>1.796,8</b>	<b>703,2</b>

<sup>1</sup> Indicador começou a ser coletado em 2022. Toda a água retirada é doce ( $\leq 1.000$  mg/L Sólidos Dissolvidos Totais).

## DESCARTE DE ÁGUA POR DESTINAÇÃO (megalitros) GRI 303-4

	2022 <sup>1</sup>		2023	
	Todas as áreas	Áreas com estresse hídrico	Todas as áreas	Áreas com estresse hídrico
Águas de superfície	119,37	119,37	177,1	177,1
Águas de terceiros enviadas para uso em outras organizações	65,3	54,01	98,3	52,7
<b>Total descartado</b>	<b>184,67</b>	<b>173,88</b>	<b>275,3</b>	<b>229,8</b>

<sup>1</sup> Indicador começou a ser coletado em 2022. Todo o descarte ocorre em água doce ( $\leq 1.000$  mg/L Sólidos Dissolvidos Totais).

## CONSUMO DE ÁGUA (megalitros) GRI 303-5

	2021	2022 <sup>1</sup>		2023	
		Todas as unidades	Desconsiderando Betim e Aveiro	Todas as unidades	Desconsiderando Betim e Aveiro
Consumo total de água	904	1.531	1.075	1.537	1.046
Consumo total de água de todas as áreas com estresse hídrico	382	448	448	473	473

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural**
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

Créditos

## OUTRAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS SIGNIFICATIVAS GRI 305-7; SASB EM-MM-120a.1

	2021 <sup>2</sup>		2022		2023	
	t/ano	t/t produzida	t/ano	t/t produzida	t/ano	t/t produzida
Compostos Orgânicos Voláteis (COV) <sup>1</sup>	199,00	0,00061	254,5	0,00050	210,48	0,00033
Material particulado (MP)	1.069,00	0,00199	790,5	0,00114	588,68	0,00093

<sup>1</sup> Considera apenas a unidade de Joinville (BR).

<sup>2</sup> Considera no indicador de Material Particulado as unidades de Joinville e Mauá, no Brasil; e de Saltillo e Ramos Arizpe, no México.

## RESÍDUOS GERADOS GRI 306-3

	2021	2022 <sup>1</sup>		2023	
		Desconsiderando as unidades de Betim e Aveiro	Todas as unidades	Desconsiderando as unidades de Betim e Aveiro	Todas as unidades
<b>Resíduos não perigosos (t)</b>					
Reutilizados internamente (granalhas)	2.558	2.085	3.103	1.352	3.655
Reciclados/ regenerados internamente (areias, refugos, sucatas, cavaco de ferro)	578.679	727.584	972.311	765.709	985.155
Encaminhados para reciclagem externa (reciclagem/reúso)	75.090	114.216	150.659	105.715	154.150
Destinados em aterro	692.156	626.719	839.337	614.169	802.857
<b>Resíduos perigosos (t)</b>					
Destinados em aterro	2.042	1.904	1.904	2.228	2.229
Encaminhados para reciclagem externa (reciclagem/reúso)	10.342	8.714	9.398	9.565	10.329
Armazenados temporariamente dentro das unidades <sup>2</sup>	22.600	31.100	54.469	1500	-4.545
Incinerados	0	0	0	0	0
<b>Total de resíduos<sup>2</sup></b>	<b>1.383.467</b>	<b>1.512.322</b>	<b>2.031.182</b>	<b>1.500.239</b>	<b>1.953.830</b>
<b>Total de resíduos gerados por tonelada de produção equivalente (t/t produzida)</b>	<b>2,58</b>	<b>2,86</b>	<b>2,92</b>	<b>3,07</b>	<b>3,07</b>

<sup>1</sup> Revisados dados de 2022 de todas as unidades. **GRI 2-4**

<sup>2</sup> Representa a variação de resíduos armazenados temporariamente nas plantas. Variação positiva indica que houve acúmulo de resíduo gerado no ano e a variação negativa indica que houve retirada de resíduo acumulado de ano anterior.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

Capital Humano

Governança Corporativa

**○** Capital Natural

Capital Social

Materialidade

Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

Créditos

## RESÍDUOS NÃO DESTINADOS PARA DISPOSIÇÃO (t) GRI 306-4

	2021			2022			2023		
	Dentro da organização	Fora da organização	Total	Dentro da organização	Fora da organização	Total	Dentro da organização	Fora da organização	Total
<b>Resíduos não perigosos</b>									
Preparação para reutilização	2.558	0	2.558	3.103	0	3.103	3.655	0	3.655
Reciclagem	578.679	75.090	653.769	972.311	150.659	1.122.971	985.155	154.150	1.139.306
<b>Total</b>	<b>581.237</b>	<b>75.090</b>	<b>656.327</b>	<b>975.414</b>	<b>150.659</b>	<b>1.126.073</b>	<b>988.811</b>	<b>154.150</b>	<b>1.142.961</b>
<b>Resíduos perigosos</b>									
Reciclagem	0	10.342	10.342	0	9.398	9.398	0	10.329	10.329
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>10.342</b>	<b>10.342</b>	<b>0</b>	<b>9.398</b>	<b>9.398</b>	<b>0</b>	<b>10.329</b>	<b>10.329</b>
<b>Total geral</b>	<b>581.237</b>	<b>85.432</b>	<b>666.669</b>	<b>975.414</b>	<b>160.058</b>	<b>1.135.472</b>	<b>988.811</b>	<b>164.479</b>	<b>1.153.290</b>

<sup>1</sup> Revisados dados de 2022, devido à correção da base de material metálico utilizado. **GRI 2-4**

## RESÍDUOS DESTINADOS PARA DISPOSIÇÃO (t) GRI 306-5

	2021			2022			2023		
	Dentro da organização	Fora da organização	Total	Dentro da organização	Fora da organização	Total	Dentro da organização	Fora da organização	Total
<b>Resíduos não perigosos</b>									
Aterro	489.171	202.984	692.155	666.994	177.924	844.918	586.555	216.300	802.857
<b>Total</b>	<b>489.171</b>	<b>202.984</b>	<b>692.155</b>	<b>666.994</b>	<b>177.924</b>	<b>844.918</b>	<b>586.555</b>	<b>216.300</b>	<b>802.857</b>
<b>Resíduos perigosos</b>									
Aterro	0	2.042	2.042	0	1.904	1.904	0	2.229	2.229
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>2.042</b>	<b>2.042</b>	<b>0</b>	<b>1.904</b>	<b>1.904</b>	<b>0</b>	<b>2.229</b>	<b>2.229</b>
<b>Total geral</b>	<b>489.171</b>	<b>205.026</b>	<b>694.167</b>	<b>666.994</b>	<b>179.828</b>	<b>846.822</b>	<b>586.555</b>	<b>218.529</b>	<b>805.085</b>

<sup>1</sup> Revisado dado de 2022, devido à correção de dados sobre a quantidade de escórias dos fornos enviada para aterro próprio. **GRI 2-4**

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural**
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

Créditos

## Capital Social e de Relacionamento

### Participação em associações GRI 2-28

- Allianz Wassertoffmotor
- Associação Brasileira do Biogás (ABiogás)
- Associação Brasileira da Indústria de Autopeças (Sindipeças/Abipeças)
- Associação Brasileira do Hidrogênio (ABH2)
- Associação Brasileira de Fundição (Abifa)
- Associação Brasileira de Internet Industrial (Abii)
- Associação Brasileira de Máquinas e Equipamentos (Abimaq)
- Associação de Engenharia Automotiva (AEA)
- Associação Empresarial de Joinville (Acij)
- Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei).
- Câmara Nacional de la Industria de Transformación (Canacindra)
- Clúster de la Industria Automotriz de Coahuila (CIAC)
- Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex)
- Confederação Nacional da Indústria (CNI)
- Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (Fiemg)
- Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (Fiesc)
- Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp)
- Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC)
- Industria Nacional de Autopartes (INA)

### Integrante de órgãos de governança

- Associação Brasileira da Indústria de Autopeças (Sindipeças/Abipeças)
- Associação Brasileira de Internet Industrial (Abii)
- Associação Empresarial de Joinville (Acij)
- Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei)

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

Capital Humano

Governança Corporativa

Capital Natural

Capital Social

Materialidade

Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

Créditos

## ENGAJAMENTO DE STAKEHOLDERS GRI 2-29

Buscamos estabelecer relações de longo prazo com nossos *stakeholders*, contribuir com o desenvolvimento local e promover a transparência e a efetividade na comunicação com nossos públicos. Para cada grupo – colaboradores, clientes, fornecedores, comunidades, governo, acionistas e órgãos reguladores – dispomos de canais de comunicação para receber demandas ou divulgar informações sobre tópicos relevantes, como: impactos decorrentes das operações; solicitações de apoio, patrocínio, doações e parcerias; desempenho econômico; estratégia e perspectivas; cenário global de consumo; e especificações de atendimento, serviço e qualidade.

## AÇÕES COM STAKEHOLDERS GRI 2-29

Público	Canais de comunicação	Tópicos levantados
<b>Colaboradores</b>	Aplicativo TupyOn, que reúne conteúdos diversos de comunicação interna   Comunicação direta – incentivamos os líderes a conversarem com os times sobre temas relevantes para nós   Diálogos Diários de Segurança   Diálogos semanais de meio ambiente   Redes sociais	Saúde e segurança   Benefícios   Carreira   Ética   Meio ambiente   Inovação e tecnologia   Qualidade   Marcas e produtos   Sustentabilidade   Diversidade e Inclusão   Excelência operacional   Reconhecimento   Responsabilidade Social   RH
<b>Clientes</b>	Contato direto com o time de vendas   Pesquisa bianual de satisfação de clientes   Pesquisas pontuais, com objetivos específicos   Site, pelo Fale Conosco   E-mails e reuniões   Redes sociais	Cenário global de consumo   Especificações de qualidade   Inovação e tecnologia   Planejamento de vendas   Parcerias na cadeia de valor
<b>Fornecedores</b>	Portal de fornecedores   Telefone   E-mail	Preços dos materiais e serviços – acompanhamento constante da inflação e da variação cambial   Parcerias na cadeia de valor
<b>Comunidades</b>	Telefone   E-mail   Reuniões   Site, pelo Fale Conosco   Redes sociais	Impactos decorrentes das nossas atividades   Solicitações de apoio, patrocínio, doações e outras parcerias sociais
<b>Governo</b>	Reuniões   Visitas oficiais e ofícios	Pautas em comum que contribuam com o desenvolvimento das regiões em que atuamos, sempre pautados em nosso Código de Ética e Conduta, que expressa as diretrizes sobre o relacionamento com agentes públicos
<b>Acionistas</b>	Telefone   Conferências   E-mail   Site	Desempenho econômico   Estratégia do negócio   Perspectivas   Agenda ESG

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

Capital Humano

Governança Corporativa

Capital Natural

**○** Capital Social

Materialidade

Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

Créditos

# Materialidade

## NOSSOS TEMAS MATERIAIS GRI 3-2

Tema	Escopo	Limites dos impactos	Conteúdos GRI e ODS relacionados
<b>Descarbonização</b>	Investimentos e parcerias em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para oferecer produtos e serviços que contribuam para reduzir a pegada de carbono de clientes atuais e potenciais, além de iniciativas para reduzir o consumo energético nas operações, expandir a utilização de combustíveis alternativos e limitar as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no processo produtivo.	Interno e externo (clientes, fornecedores, colaboradores governo e sociedade)	Desempenho econômico: GRI 201-2 – ODS 13.1 Emissões de GEE: GRI 305-1, 305-2,305-3, 305-4, 305-5 – ODS 3.9,12.4, 13.1,14.3, 15.2 Energia: GRI 302-5 – ODS 7.3, 8.4, 12.2, 13.1
<b>Emissões atmosféricas</b>	Considera emissões com abrangência local de material particulado (MP), proveniente do processo produtivo, e iniciativas para aumentar a eficiência de unidades quanto ao controle ambiental.	Interno e externo (clientes, fornecedores, colaboradores, governo e sociedade)	Emissões atmosféricas: GRI 305-7 – ODS 3.9, 12.4, 14.3, 15.2
<b>Gestão de recursos, resíduos e economia circular</b>	Uso sustentável de recursos naturais não renováveis por meio do consumo de matérias-primas de origem reciclada no processo produtivo, bem como o desenvolvimento de negócios e ganhos de eficiência relacionados à reciclagem, ao reaproveitamento e ao tratamento de resíduos.	Interno e externo (clientes, fornecedores, colaboradores, terceiros, sociedade, comunidades e governo)	Materiais: GRI 301-1, 301-2 e 301-3 – ODS 8.4, 12.2, 12.5 Resíduos: GRI 306-1, 306-2, 306-3, 306-4 e 306-5 – ODS 3.9, 6.3, 6.4, 6.6, 11.6, 12.4, 12.5, 14.1, 15.1, 15.5
<b>Governança</b>	Boas práticas de governança corporativa, o que envolve transparência e integridade, gestão de riscos, prestação de contas, tratamento justo e isonômico das partes interessadas.	Interno e externo (todos os <i>stakeholders</i> )	Conteúdos gerais: GRI 2-9 a 2-21 – ODS 5.5, 16.6, 16.7
<b>Ética e compliance</b>	Medidas para combater falhas de conduta ética, descumprimento de leis e de regulamentos, violações trabalhistas, corrupção, primando pela transparência e pelo relacionamento ético com todos os <i>stakeholders</i> .	Interno e externo (todos os <i>stakeholders</i> )	Conteúdos gerais: 2-23, 2-24 e 2-27 – ODS 16.3 Anticorrupção: GRI 205-1, 205-2, 205-3 – ODS 16.5 Concorrência desleal: GRI 206-1 – ODS 16.3 Políticas públicas: GRI 415-1 – ODS 16.
<b>Inovação e qualidade do produto</b>	Iniciativas para assegurar a qualidade e a segurança dos produtos em toda a cadeia de valor e promover oportunidades por meio de inovação, transformação digital e soluções conectadas à nossa estratégia.	Interno e externo (clientes, fornecedores, parceiros, <i>startups</i> , universidades, entre outros)	ODS 9.4; 9.5 (investimento em P&D) Saúde e segurança do cliente: GRI 416-1, 416-2; ODS 16.3
<b>Desenvolvimento de pessoas</b>	Iniciativas para atrair, engajar talentos e desenvolver, o que inclui promover um ambiente de trabalho inclusivo e a oferta de oportunidades de crescimento para todas as pessoas.	Interno e externo (colaboradores e sociedade)	Emprego: GRI 401-1, 401-2, 401-3 – ODS 3.2, 5.1, 5.4, 8.5, 8.5, 8.6, 10.3 Capacitação e educação: GRI 404-1, 404-2, 404-3 – ODS 4, 5.1, 8,5, 10.3incluir ODS 4
<b>Diversidade e inclusão</b>	Promover um ambiente de trabalho diverso e inclusivo, com garantia de tratamento justo, acesso e igualdade de oportunidades, em todos os níveis da organização.	Interno (colaboradores e terceiros)	Diversidade e igualdade de oportunidades: GRI 405-1, 405-2 – ODS 5.1,5.5, 8,5, 10.3 Não discriminação: GRI 406-1 – ODS 5.1, 8.8

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade**
- Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

### Créditos

Tema	Escopo	Limites dos impactos	Conteúdos GRI e ODS relacionados
<b>Segurança, saúde e bem-estar</b>	Gestão da segurança e saúde de colaboradores e terceiros, com medidas para a prevenção de acidentes e ações para promover a qualidade de vida.	Interno e externo (colaboradores, terceiros e fornecedores)	Saúde e segurança do trabalho: GRI 403-1 a 403-10 – ODS 3.3, 3.7, 3.8, 3.9, 8.8, 16.1, 16.7
<b>Cadeia de fornecimento sustentável</b>	Responsabilidade com a cadeia de fornecimento, por meio da exigência do cumprimento das legislações e orientações de impacto ambiental, social e ético, bem como do estímulo à adoção de práticas sustentáveis.	Interno e externo (fornecedores, terceiros e parceiros)	Práticas de compra: GRI 204-1 – ODS 8.3 Avaliação ambiental: GRI 308-1, 308-2 Avaliação social: GRI 414-1, 414-2 – ODS 5.2, 8.8, 16.1 Trabalho infantil e trabalho escravo: GRI 408-1 e 409-1 – ODS 5.2, 8.7, 16.2
<b>Impactos na comunidade local</b>	Geração de empregos diretos e indiretos nos locais onde operamos, investimento social privado, diálogo com as comunidades do entorno para identificar e reduzir eventuais impactos e outras iniciativas.	Externo (Comunidade e governo)	Conteúdos gerais: GRI 2-7, 2-8 – ODS 8.5, 10.3 Presença de mercado: GRI 202-1 – ODS 1.2, 5.1, 8.5 Impactos econômicos indiretos: GRI 203-1, 203-2 – ODS 1.2, 1.4, 3.8, 5.4, 8.2, 8.3, 8.5 9.1, 9.4, 11.2 Comunidades locais: GRI 413-2 – ODS 1.4, 2.3

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade**
- Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI  
Sumário SASB  
Relato TCFD

Créditos

# Capital Financeiro

TUPY S.A. E CONTROLADAS

DEMONSTRAÇÃO DO VALOR ADICIONADO  
PARA O EXERCÍCIO FINDO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2023 E 2022  
(Em milhares de reais) **[GRI 201-1]**

	Consolidado	
	12/31/2023	12/31/2022
<b>Geração do valor adicionado</b>	12.392.473	10.820.115
Venda de produtos, líquidas de devoluções e abatimentos	12.336.961	10.845.276
Outras (Despesas) Receitas	29.103	-14.298
Provisão para créditos de liquidação duvidosa	26.409	-10.862
<b>Insumos adquiridos de terceiros</b>	-8.327.745	-7.217.678
Matérias-primas e material de processo consumidas	-5.469.915	-4.872.907
Materiais, energia, serviço de terceiros e outros	-2.857.830	-2.344.771
<b>VALOR ADICIONADO BRUTO</b>	4.064.728	3.602.437
<b>Retenções:</b>	-354.817	-348.551
Depreciações e amortizações	-366.540	-348.551
Constituição Impairment		
<b>Valor adicionado líquido gerado</b>	3.709.911	3.253.886
<b>Valor adicionado recebido em transferência</b>	108.104	99.360
Participação no resultado das controladas	0	0
Receitas financeiras	108.104	99.360
<b>VALOR ADICIONADO A DISTRIBUIR</b>	<b>3.818.015</b>	<b>3.353.246</b>

	Consolidado	
	12/31/2023	12/31/2022
<b>Distribuição do valor adicionado</b>		
<b>Do trabalho</b>	2.267.866	1.911.260
Colaboradores(as)	1.853.862	1.539.215
Encargos sociais - FGTS	78.226	43.130
Participação nos lucros ou resultados	122.101	153.231
Honorários da administração	24.057	29.717
Saúde e segurança no trabalho	107.374	65.648
Alimentação	27.727	14.675
Educação, capacitação e desenvolvimento profissional	4.394	2.649
Outros valores	50.125	62.995
<b>Do governo</b>	633.537	698.552
Impostos, taxas e contribuições federais	498.961	491.079
Impostos e taxas estaduais	124.618	197.849
Impostos e taxas municipais e outros	9.958	9.624
<b>Do capital de terceiros</b>	399.599	241.214
Despesas financeiras	340.075	221.484
Variações monetárias e cambiais líquidas	59.524	19.730
<b>Do capital próprio</b>	517.013	502.221
Acionistas (dividendos)	22.071	65.378
Lucros retidos	494.942	436.843
<b>TOTAL DO VALOR ADICIONADO</b>	<b>3.818.015</b>	<b>3.353.247</b>

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

## Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade

**0** Capital financeiro

- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

Créditos

# ANEXO – SUMÁRIO DE CONTEÚDO DA GRI

**Declaração de uso** A Tupy relatou em conformidade com as Normas GRI para o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2023.  
**GRI 1 utilizado** GRI 1 – Fundamentos 2021  
**Normas setoriais aplicáveis** Não aplicável

Norma GRI	Conteúdo	Localização	Omissão	Pacto Global	ODS
<b>Conteúdos gerais</b>					
<b>GRI 2: Conteúdos gerais 2021</b>	2-1 Detalhes da organização	7, 8, 102	-	-	-
	2-2 Entidades incluídas no relato de sustentabilidade da organização	4	-	-	-
	2-3 Período de relato, frequência e ponto de contato	4	-	-	-
	2-4 Reformulações de informações	77, 79, 81, 82	-	-	-
	2-5 Verificação externa	Este relatório não passou por verificação externa.	-	-	-
	2-6 Atividades, cadeia de valor e outras relações de negócios	7, 52	-	-	-
	2-7 Empregados	32, 75	-	-	8.5, 10.3
	2-8 Trabalhadores que não são empregados	75	-	-	8.5
	2-9 Estrutura de governança e sua composição	18, 19	-	-	5.5, 16.7
	2-10 Nomeação e seleção para o mais alto órgão de governança	21	-	-	5.5, 16.7
	2-11 Presidente do mais alto órgão de governança	19	-	-	16.6
	2-12 Papel desempenhado pelo mais alto órgão de governança na supervisão da gestão dos impactos	21, 23	-	-	16.7
	2-13 Delegação de responsabilidade pela gestão de impactos	23	-	-	-
	2-14 Papel desempenhado pelo mais alto órgão de governança no relato de sustentabilidade	4	-	-	-

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

## Anexo

- Indicadores Complementares
  - Capital Humano
  - Governança Corporativa
  - Capital Natural
  - Capital Social
  - Materialidade
  - Capital financeiro

- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

## Créditos

Norma GRI	Conteúdo	Localização	Omissão	Pacto Global	ODS	
<b>GRI 2: Conteúdos gerais 2021</b>	2-15 Conflitos de interesse	20		-	16.6	
	2-16 Comunicação de preocupações cruciais	23	Item b. Não temos o controle do número de preocupações críticas informadas ao Conselho	-	-	
	2-17 Conhecimento coletivo do mais alto órgão de governança	Não houve.		-	-	
	2-18 Avaliação do desempenho do mais alto órgão de governança	20		-	-	
	2-19 Políticas de remuneração	21		-	-	
	2-20 Processo para determinação da remuneração	22		-	-	
	2-21 Proporção da remuneração total anual	Informações sobre a remuneração do Conselho de Administração, Diretoria Estatutária e Conselho Fiscal estão disponíveis na seção 13 (Remuneração dos Administradores) do Formulário de Referência da Companhia.	Dados relacionados à remuneração dos executivos são considerados estratégicos e, portanto, não são apresentados neste relatório.	-	-	
	2-22 Declaração sobre estratégia de desenvolvimento sustentável	3		-	-	
	2-23 Compromissos de política	12, 22		10	16.3	
	2-24 Incorporação de compromissos de política	22		-	-	
	2-25 Processos para reparar impactos negativos	23		-	-	
	2-26 Mecanismos para aconselhamento e apresentação de preocupações	26		-	16.3	
	2-27 Conformidade com leis e regulamentos	Considerando o nosso porte, não houve casos significativos de não conformidade com leis e regulamentos durante o período coberto pelo relatório		-	-	16.3
	2-28 Participação em associações	83		-	-	-
	2-29 Abordagem para engajamento de <i>stakeholders</i>	84		-	-	-

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

#### Créditos

Norma GRI	Conteúdo	Localização	Omissão	Pacto Global	ODS
<b>GRI 2: Conteúdos gerais 2021</b>	2-30 Acordos de negociação coletiva	No Brasil, 100% dos empregados são cobertos por acordos de negociação coletiva. Portugal possui 100% dos empregados cobertos pelo acordo com a comissão de trabalhadores. No México, esse percentual é de 89%. Para os empregados não cobertos por acordo de negociação coletiva, adotamos termos e condições semelhantes aos estabelecidos com os demais empregados. Esses acordos são revistos anualmente.	-	3	8.8
<b>Temas materiais</b>					
<b>GRI 3: Temas Materiais 2021</b>	3-1 Processo de definição de temas materiais	5	-	-	-
	3-2 Lista de temas materiais	5, 85	-	-	-
<b>Desempenho econômico – Tema material: Descarbonização</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	65	-	-	-
	201-2 Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades decorrentes de mudanças climáticas	100	-	7	13.1
<b>Presença no mercado – Tema material: Impactos nas comunidades locais</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	57	-	-	-
<b>GRI 202: Presença no mercado 2016</b>	202-1 Proporção entre o salário mais baixo e o salário mínimo local com discriminação de gênero	75	-	6	1.2, 5.1, 8.5
	202-2 Proporção de membros da diretoria contratados na comunidade local	22 membros da Diretoria foram contratados na comunidade local (79%). Consideramos para este indicador tanto diretores estatutários como não estatutários, contratados nos países em que operamos.	-	6	8.5
<b>Impactos econômicos indiretos – Tema material: Impactos nas comunidades locais</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	57	-	-	-
<b>GRI 203: Impactos econômicos Indiretos 2016</b>	203-1 Investimentos em infraestrutura e apoio a serviços	57	-	-	5.4, 9.1, 9.4, 11.2
	203-2 Impactos econômicos indiretos significativos	59	-	-	1.2, 1.4, 3.8, 8.2, 8.3, 8.5

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

- 0** Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

#### Créditos

Norma GRI	Conteúdo	Localização	Omissão	Pacto Global	ODS
<b>Práticas de compra – Tema material: Cadeia de fornecimento sustentável</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	52	-	-	-
<b>GRI 204: Práticas de compra 2016</b>	204-1 Proporção de gastos com fornecedores locais	52	-	-	8.3
<b>Anticorrupção – Tema material: Ética e compliance</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	24	-	-	-
<b>GRI 205: Anticorrupção 2016</b>	205-1 Operações avaliadas quanto a riscos relacionados à corrupção	Em 2023, iniciamos a avaliação de riscos de integridade em 100% de nossas operações.	-	10	16.5
	205-2 Comunicação e capacitação em políticas e procedimentos de combate à corrupção	25, 78	-	10	16.5
	205-3 Casos confirmados de corrupção e medidas tomadas	Não ocorreram em 2023.	-	10	16.5
<b>Concorrência desleal – Tema material: Ética e compliance</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	24	-	-	-
<b>GRI 206: Concorrência desleal 2016</b>	206-1 Ações judiciais por concorrência desleal, práticas de truste e monopólio	Não ocorreram em 2023.	-	-	16.3
<b>Materiais – Tema material: Uso sustentável de recursos, resíduos e economia circular</b>					
<b>GRI 3: Temas Materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	70	-	-	-
<b>GRI 301: Materiais 2016</b>	301-1 Materiais utilizados, discriminados por peso ou volume	79	-	7, 8	8.4, 12.2
<b>GRI 301: Materiais 2016</b>	301-2 Matérias-primas ou materiais reciclados utilizados	71	-	8	8.4, 12.2, 12.5
	301-3 Produtos e suas embalagens recuperados	71, 79	-	8	8.4, 12.2, 12.5
<b>Energia – Tema material: Descarbonização</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	65	-	-	-
<b>GRI 302: Energia 2016</b>	302-1 Consumo de energia dentro da organização	68	-	7, 8	7.2, 7.3, 8.4, 12.2, 13.1

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

#### Créditos

Norma GRI	Conteúdo	Localização	Omissão	Pacto Global	ODS
<b>GRI 302: Energia 2016</b>	302-3 Intensidade energética	68	-	8	7.3, 8.4, 12.2, 13.1
	302-4 Redução do consumo de energia	68	-	8, 9	7.3, 8.4, 12.2, 13.1
	302-5 Reduções nos requisitos energéticos de produtos e serviços	-	Informação não apurada no inventário de emissões de GEE. Passará a ser respondida a partir dos próximos ciclos de relato.	8, 9	7.3, 8.4, 12.2, 13.1
<b>Emissões – Temas materiais: Descarbonização e emissões atmosféricas</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	65	-	-	--
<b>GRI 305: Emissões 2016</b>	305-1 Emissões diretas (Escopo 1) de Gases de Efeito Estufa (GEE)	66	-	7, 8	3.9, 12.4, 13.1, 14.3, 15.2
	305-2 Emissões indiretas (Escopo 2) de Gases de Efeito Estufa (GEE) provenientes da aquisição de energia	66	-	7, 8	3.9, 12.4, 13.1, 14.3, 15.2
	305-3 Outras emissões indiretas (Escopo 3) de Gases de Efeito Estufa (GEE)	66	-	7, 8	3.9, 12.4, 13.1, 14.3, 15.2
	305-4 Intensidade de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)	66	-	7, 8	3.9, 12.4, 13.1, 14.3, 15.2
	305-5 Redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)	65	-	7, 8	13.1, 14.3, 15.2
	305-7 Emissões de NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas	81	-	7, 8	3.9, 12.4, 14.3, 15.2
<b>Resíduos – Tema material: Gestão de recursos e resíduos e economia circular</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	70	-	-	-
<b>GRI 306: Resíduos 2020</b>	306-1 Geração de resíduos e impactos significativos relacionados a resíduos	72	-	8	3.9, 6.3, 6.6, 11.6, 12.4, 12.5
	306-2 Gestão de impactos significativos relacionados a resíduos	72	-	8	3.9, 6.3, 8.4, 11.6, 12.4, 12.5
	306-3 Resíduos gerados	81	-	8	3.9, 6.6, 11.6, 12.4, 12.5, 15.1
	306-4 Resíduos não destinados para disposição final	82	-	8	3.9, 11.6, 12.4, 12.5
<b>GRI 306: Resíduos 2020</b>	306-5 Resíduos destinados para disposição final	65	-	8	3.9, 11.6, 12.4, 12.5

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

- Indicadores Complementares
  - Capital Humano
  - Governança Corporativa
  - Capital Natural
  - Capital Social
  - Materialidade
  - Capital financeiro

- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

#### Créditos

Norma GRI	Conteúdo	Localização	Omissão	Pacto Global	ODS	
<b>Avaliação Ambiental de Fornecedores – Tema material: Cadeia de fornecimento sustentável</b>						
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	52	-	-	-	
<b>GRI 308: Avaliação Ambiental de Fornecedores 2016</b>	308-1 Novos fornecedores selecionados com base em critérios ambientais	53	-	8	-	
	308-2 Impactos ambientais negativos na cadeia de fornecedores e medidas tomadas	53	-	8	-	
<b>Emprego – Tema material: Desenvolvimento de pessoas</b>						
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	32, 34	-	-	-	
<b>GRI 401: Emprego 2016</b>	401-1 Novas contratações e rotatividade de empregados	76	-	6	5.1, 8.5, 8.6, 10.3	
	401-2 Benefícios oferecidos a empregados de tempo integral que não são oferecidos a empregados temporários ou de período parcial	33	-	6	3.2, 5.4, 8.5	
	401-3 Licença maternidade/paternidade	76	-	6	5.1, 5.4, 8.5	
<b>Saúde e segurança do trabalho – Tema material: Saúde, segurança e bem-estar</b>						
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	28	-	-	-	
<b>GRI 403: Saúde e segurança no trabalho 2018</b>	403-1 Sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho	28	-	-	8.8	
	403-2 Identificação de periculosidade, avaliação de riscos e investigação de incidentes	29	-	-	8.8	
	403-3 Serviços de saúde ocupacional	31	-	-	8.8	
	403-4 Participação dos trabalhadores, consulta e comunicação aos trabalhadores referentes a saúde e segurança do trabalho	29	-	-	8.8, 16.7	
	403-5 Capacitação dos trabalhadores em saúde e segurança do trabalho	30	-	-	8.8	
	<b>GRI 306: Resíduos 2020</b>	403-6 Promoção da saúde do trabalhador	31	-	-	3.3, 3.5, 3.7, 3.8
		403-7 Prevenção e mitigação de impactos de saúde e segurança no trabalho diretamente vinculados a relações de negócios	30	-	-	8.8
		403-8 Trabalhadores abrangidos por sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional	28	-	-	8.8

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

#### Créditos

Norma GRI	Conteúdo	Localização	Omissão	Pacto Global	ODS
<b>GRI 403: Saúde e segurança no trabalho 2018</b>	403-9 Lesões relacionadas ao trabalho	30	Item b. Atualmente, não é realizada a gestão dos dados de acidentes com terceiros que prestam serviços para a Tupy.	-	3.6, 3.9, 8.8, 16.1
	403-10 Problemas de saúde relacionados ao trabalho	76	-	-	3.3, 3.4, 3.9, 8.8, 16.1
<b>Capacitação e educação – Tema material: Desenvolvimento de pessoas</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	34	-	-	-
<b>GRI 404: Capacitação e educação 2016</b>	404-1 Média de horas de capacitação por ano, por empregado	34	-	6	4.3, 4.4, 4.5, 5.1, 8.2, 8.5, 10.3
	404-3 Percentual de empregados que recebem avaliações regulares de desempenho e de desenvolvimento de carreira	34, 77	-	6	5.1, 8.5, 10.3
<b>Diversidade e Igualdade de oportunidades – Tema material: Diversidade e inclusão</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	35	-	-	-
<b>GRI 405: Diversidade e Igualdade de oportunidades 2016</b>	405-1 Diversidade em órgãos de governança e empregados	19, 37, 77	-	6	5.1, 5.5, 8.5
	405-2 Proporção entre salário-base e remuneração recebidos pelas mulheres e aqueles recebidos pelos homens	77	-	6	5.1, 8.5, 10.3
<b>Não discriminação – Tema material: Diversidade e inclusão</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	35	-	-	-
<b>GRI 406: Não discriminação 2016</b>	406-1 Casos de discriminação e medidas corretivas tomadas		Em 2023, ocorreram oito casos procedentes de discriminação. Em todos foram seguidas as penalidades previstas em nosso Código Disciplinar.	6	5.1, 8.8
<b>Liberdade sindical e negociação coletiva – Tema material: Cadeia de fornecimento sustentável</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	52			
<b>GRI 407: Liberdade sindical e negociação coletiva 2016</b>	407-1 Operações e fornecedores em que o direito à liberdade sindical e à negociação coletiva pode estar em risco		O direito à liberdade sindical e à negociação coletiva são cobertos pela legislação do país da maioria absoluta de nossos fornecedores (99%).	3	8.8

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

- Indicadores Complementares
  - Capital Humano
  - Governança Corporativa
  - Capital Natural
  - Capital Social
  - Materialidade
  - Capital financeiro

- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

#### Créditos

Norma GRI	Conteúdo	Localização	Omissão	Pacto Global	ODS
<b>Trabalho Infantil – Tema material: Cadeia de fornecimento sustentável</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	52	-	-	-
<b>GRI 408: Trabalho Infantil 2016</b>	408-1 Operações e fornecedores com risco significativo de casos de trabalho infantil	52	-	5	5.2, 8.7, 16.2
<b>Trabalho forçado ou análogo ao escravo – Tema material: Cadeia de fornecimento sustentável</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	52	-	-	-
<b>GRI 409: Trabalho forçado ou análogo ao escravo 2016</b>	409-1 Operações e fornecedores com risco significativo de casos de trabalho forçado ou análogo ao escravo	52	-	4	5.2, 8.7
<b>Comunidades locais – Tema material: Impactos nas comunidades locais</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	57	-	-	-
<b>GRI 413: Comunidades locais 2016</b>	413-1 Operações com engajamento, avaliações de impacto e programas de desenvolvimento voltados à comunidade local	57	-	1	-
	413-2 Operações com impactos negativos significativos – reais e potenciais – nas comunidades locais	59	-	1	1.4, 2.3
<b>Avaliação social de fornecedores – Tema material: Cadeia de fornecimento sustentável</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	52	-	-	-
<b>GRI 414: Avaliação social de fornecedores 2016</b>	414-1 Novos fornecedores selecionados com base em critérios sociais	53	-	2	5.2, 8.8, 16.1
	414-2 Impactos sociais negativos na cadeia de fornecedores e medidas tomadas	53	-	2	5.2, 8.8, 16.1
<b>Políticas públicas – Tema material: Ética e compliance</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	24	-	-	-
<b>GRI 415: Políticas públicas 2016</b>	415-1 Contribuições políticas	Não ocorreram em 2023.	-	10	16.5

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

- Indicadores Complementares
  - Capital Humano
  - Governança Corporativa
  - Capital Natural
  - Capital Social
  - Materialidade
  - Capital financeiro

- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

#### Créditos

Norma GRI	Conteúdo	Localização	Omissão	Pacto Global	ODS
<b>Saúde e segurança do consumidor – Tema material: Inovação e qualidade do produto</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	3-3 Gestão dos temas materiais	55	-	-	-
<b>GRI 416: Saúde e segurança do consumidor 2016</b>	416-1 Avaliação dos impactos na saúde e segurança causados por categorias de produtos e serviços	56	-	-	-
	416-2 Casos de não conformidade em relação aos impactos na saúde e segurança causados por produtos e serviços	Não foram registrados em 2023.	-	-	16.3
<b>Inovação – Tema material: Inovação e qualidade do produto</b>					
<b>GRI 3: Temas materiais 2021</b>	Gestão de temas materiais	41	-	-	9.4

### Conteúdo de temas não materiais que a Tupy monitora e relata anualmente

Conteúdo	Localização	Pacto Global	ODS
201-1 Valor econômico direto gerado e distribuído	87	-	8.1, 8.2, 9.1, 9.4, 9.5
201-3 Obrigações do plano de benefício definido e outros planos de aposentadoria	Oferecemos plano de previdência privada com contribuição definida, livre de passivos para a Empresa, para todas as nossas unidades industriais e escritórios, com exceção da fábrica de Portugal, onde não existe plano de previdência, pois reflete características existentes em empresa adquirida.	-	-
303-3 Captação de água	80	7, 8	6.4
303-4 Descarte de água	80	8	6.3
303-5 Consumo de água	80	7, 8	6.4

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

#### Créditos

## Tópicos de divulgação de sustentabilidade e métricas contábeis

### METAIS E MINERAÇÃO

Tópico	Código	Métrica	Localização 2023
<b>Emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE)</b>	EM-MM-110a.1	Emissões globais brutas de Escopo 1, porcentagem coberta pelas regulamentações de limitação de emissões (t, %)	66
	EM-MM-110a.2	Discussão da estratégia ou plano de longo e curto prazo para gerenciar as emissões do Escopo 1, metas de redução de emissões e uma análise do desempenho em relação a essas metas	65
<b>Qualidade do ar</b>	EM-MM-120a.1	Emissões atmosféricas dos seguintes poluentes: (1) CO, (2) NOx (excluindo N2O), (3) SOx, (4) partículas (PM10), (5) mercúrio (Hg), (6) chumbo (Pb) e (7) compostos orgânicos voláteis (VOCs)	81
<b>Gestão de energia</b>	EM-MM-130a.1	(1) Energia total consumida, (2) porcentagem de eletricidade da rede e (3) porcentagem renovável (GJ, %)	68, 79
<b>Gestão de água</b>	EM-MM-140a.1	(1) Total de água captada, (2) total de água consumida; porcentagem de cada um em regiões com estresse hídrico de base alto ou extremamente alto (m <sup>3</sup> , %)	80
	EM-MM-140a.2	Número de incidentes de não conformidade associados a licenças, padrões e regulamentos de qualidade da água	Informação confidencial estratégica
<b>Gestão de resíduos e materiais perigosos</b>	EM-MM-150a.4	Peso total de resíduos não minerais gerados (t)	Não se aplica à Tupy
	EM-MM-150a.5	Peso total de rejeitos produzidos (t)	Não se aplica à Tupy
	EM-MM-150a.6	Peso total de estéril gerado (t)	Não se aplica à Tupy
	EM-MM-150a.7	Peso total de resíduos perigosos gerados (t)	81
	EM-MM-150a.8	Peso total de resíduos perigosos reciclados (t)	82
	EM-MM-150a.9	Número de incidentes significativos associados a materiais perigosos e gestão de resíduos	Informação confidencial estratégica
	EM-MM-150a.10	Descrição das políticas e procedimentos de gestão de resíduos e materiais perigosos para operações ativas e inativas	70
<b>Impactos na Biodiversidade</b>	EM-MM-160a.1	Descrição das políticas e práticas de gestão ambiental para ativos locais	Não se aplica à Tupy
	EM-MM-160a.2	Porcentagem de locais de minas onde a drenagem ácida de rochas está: (1) prevista para ocorrer, (2) ativamente mitigada e (3) sob tratamento ou remediação (%)	Não se aplica à Tupy
	EM-MM-160a.3	Porcentagem de (1) reservas provadas e (2) prováveis em ou perto de locais com estado de conservação protegido ou habitat de espécies ameaçadas (%)	Não se aplica à Tupy

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

- 0** Sumário SASB
- Relato TCFD

Créditos

Tópico	Código	Métrica	Localização 2023
<b>Segurança, Direitos Humanos e Direitos dos Povos Indígenas</b>	EM-MM-210a.1	Porcentagem de (1) reservas provadas e (2) prováveis em ou próximas a áreas de conflito (%)	Não se aplica à Tupy
	EM-MM-210a.2	Porcentagem de (1) reservas provadas e (2) reservas prováveis dentro ou próximas a terras indígenas (%)	Não se aplica à Tupy
	EM-MM-210a.3	Discussão sobre processos de envolvimento e práticas de devida diligência em relação aos direitos humanos, direitos indígenas e operação em áreas de conflito	Não se aplica à Tupy
<b>Relações Comunitárias</b>	EM-MM-210b.1	Discussão do processo para gerenciar riscos e oportunidades associados aos direitos e interesses da comunidade	57
	EM-MM-210b.2	Número e duração dos atrasos não técnicos	Não ocorreram atrasos não técnicos
<b>Relações trabalhistas</b>	EM-MM-310a.1	Percentual de força de trabalho ativa coberta por acordos de negociação coletiva	No Brasil, 100% dos empregados são cobertos por acordos de negociação coletiva. Portugal possui 100% dos empregados cobertos pelo acordo com a comissão de trabalhadores. No México, esse percentual é de 89%. Para os empregados não cobertos por acordo de negociação coletiva, adotamos termos e condições semelhantes aos estabelecidos com os demais empregados. Esses acordos são revistos anualmente.
	EM-MM-310a.2	Número e duração das greves e bloqueios <sup>1</sup>	Não houve greves e bloqueios envolvendo 1.000 ou mais trabalhadores em 2023.
<b>Saúde e segurança da força de trabalho</b>	EM-MM-320a.1	(1) taxa de incidência total da MSHA, (2) taxa de mortalidade, (3) taxa de frequência de quase acidentes (NMFR) e (4) média de horas de treinamento em saúde, segurança e resposta a emergências para (a) funcionários em tempo integral e (b) empregados contratados (%)	30
<b>Ética Empresarial e Transparência</b>	EM-MM-510a.1	Descrição do sistema de gestão para prevenção de corrupção e suborno em toda a cadeia de valor	24
	EM-MM-510a.2	Produção em países que têm as 20 classificações mais baixas no Índice de Percepção de Corrupção da Transparência Internacional toneladas (t)	Não produzimos em nenhum dos países que têm as 20 classificações mais baixas no Índice de Percepção de Corrupção da Transparência Internacional 2023.
<b>Gestão de instalações de armazenamento de rejeitos</b>	EM-MM-540a.1	Tabela de inventário da instalação de armazenamento de rejeitos: (1) nome da instalação, (2) localização, (3) status de propriedade, (4) status operacional, (5) método de construção, (6) capacidade máxima de armazenamento permitida, (7) quantidade atual de rejeitos armazenados, (8) classificação das consequências, (9) data da revisão técnica independente mais recente, (10) descobertas materiais, (11) medidas de mitigação, (12) EPRP específico do local	Não se aplica à Tupy
	EM-MM-540a.3	Abordagem para o desenvolvimento de Planos de Preparação e Resposta a Emergências (EPRPs) para instalações de armazenamento de rejeitos	Não se aplica à Tupy

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

#### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

- Sumário SASB
- Relato TCFD

Créditos

Código	Métrica da atividade	Localização
EM-MM-000.A	Produção de (1) minérios metálicos e (2) produtos metálicos acabados (t)	Informação não disponível
EM-MM-000.B	Número total de funcionários, percentual de prestadores de serviços (%)	32, 75

## MAQUINARIA E BENS INDUSTRIAIS

Tópico	Código	Métrica	Localização
<b>Gestão de energia</b>	RT-IG-130a.1	(1) Energia total consumida, (2) percentagem de eletricidade da rede e (3) percentagem renovável (GJ, %)	68, 79
<b>Saúde e segurança dos empregados</b>	RT-IG-320a.1	(1) Taxa total de incidentes registráveis (TRIR), (2) taxa de mortalidade e (3) taxa de frequência de quase acidente (NMFR)	30
<b>Economia de Combustível e Emissões na Fase de Uso</b>	RT-IG-410a.1	Eficiência de combustível da frota ponderada pelas vendas para veículos médios e pesados (litros por 100 toneladas-quilômetros)	Atualmente, não calculamos dados de eficiência de combustível ponderado pelas vendas. A complexidade em relação a como os motores da Empresa são vendidos e como são usados pelos clientes cria um alto grau de incerteza na obtenção de um único número para cada categoria.
	RT-IG-410a.2	Eficiência de combustível ponderada pelas vendas para equipamentos não rodoviários (Litros por hora)	
	RT-IG-410a.3	Eficiência de combustível ponderada pelas vendas para geradores estacionários (quilojoules por litro)	
	RT-IG-410a.4	Emissões ponderadas pelas vendas de (1) óxidos de nitrogênio (NOx) e (2) material particulado (PM) para: (a) motores diesel marítimos, (b) motores diesel de locomotivas, (c) motores para veículos rodoviários médios e pesados; e (d) motores diesel outros veículos não rodoviários (gramas por quilojoule)	
<b>Suprimentos de materiais</b>	RT-IG-440a.1	Descrição do gerenciamento de riscos associados ao uso de materiais críticos	Os componentes e materiais adotados pela MWM não integram a lista de materiais críticos relacionados pelo Conselho Nacional de Pesquisa.
<b>Design e serviços de remanufatura</b>	RT-IG-440b.1	Receita de produtos remanufaturados e serviços de remanufatura (R\$)	Informação indisponível

Código	Métrica da atividade	Localização
RT-IG-000.A	Número de unidades produzidas por categoria de produto <sup>4</sup>	Informação indisponível
RT-IG-000.B	Número de empregados	32, 75

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

- Sumário de Conteúdo da GRI
- Sumário SASB
- Relato TCFD

### Créditos

## Task Force on Climate-Related Financial Disclosures

### Governança

a. Descreva como o Conselho supervisiona os riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas.

O Conselho, com assessoramento do Comitê de Auditoria e Riscos, avalia o processo e a estrutura de gerenciamento de riscos – assim considerados os de natureza estratégica, além dos financeiros, operacionais, ambientais (incluindo mudanças climáticas), legais e de imagem – e a efetividade dos controles existentes para o seu monitoramento. Além disso, com assessoramento do Comitê de Estratégia, Inovação e Sustentabilidade, o Conselho avalia, de forma integrada à estratégia da Companhia, as oportunidades de práticas relacionadas à sustentabilidade e às mudanças climáticas. Os trabalhos dos Comitês são mensalmente relatados ao Conselho de Administração e, periodicamente, os riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas são apresentados pela Diretoria e discutidos diretamente com o Conselho de Administração.

b. Descreva o papel do Conselho na avaliação e gestão de riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas.

São de responsabilidade do Conselho de Administração, entre outras, aprovar diretrizes para a gestão de riscos e controles; monitorar os riscos priorizados, entre eles os relacionados às mudanças climáticas; avaliar periodicamente o Mapa de Riscos e os respectivos controles e planos de ação mitigatórios; e garantir que existam os recursos necessários para o processo de gestão de riscos e do sistema de controles internos. Além disso, o Conselho aprova o planejamento plurianual da Companhia, no qual, entre outros aspectos, são definidas as diretrizes estratégicas de curto e longo prazo. Nesse contexto, o Conselho considera oportunidades voltadas a aspectos ESG, incluindo mudanças climáticas.

### Estratégia

a. Riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas que a organização identificou no curto, médio e longo prazos. **GRI 201-2**

A equipe de Gestão de Riscos, em conjunto com a Sustentabilidade, avaliam os riscos e as oportunidades das mudanças climáticas em linha com as recomendações da TCFD e do CDP, a quem respondemos anualmente o questionário sobre o tema. O risco de maior impacto é a ocorrência de mudanças de padrões de clima, com chuvas intensas ou secas prolongadas, ciclones tropicais e/ou tempestades, com as seguintes implicações: maior custo de operação devido a danos de infraestrutura de transporte e energia, com interrupção total ou parcial das atividades fabris e de logística, além de alta nas tarifas de energia; aumento da geração de energia a partir de fontes não renováveis, ocasionando um incremento no fator de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE). Nossa análise identificou também riscos regulatórios, com a fixação de limites de emissão de CO<sub>2</sub> no processo fabril e nos produtos comercializados, com impacto também em custos. Temos ainda mapeados riscos de transição para tecnologias de baixa emissão de GEE; de redução da demanda como efeito da preferência de consumidores por produtos de baixo carbono; de aumento no custo de insumos devido à descarbonização da cadeia de fornecimento; e reputacional, com estigmatização do setor, o que pode ocasionar redução de demanda e dificuldade na captação e retenção de força de trabalho. Na frente de oportunidades, identificamos vantagens competitivas no desenvolvimento e na expansão de nosso portfólio de produtos e serviços com baixa emissão de carbono, a exemplo dos projetos que já estamos desenvolvendo – biogás, biomassa e hidrogênio –, que atendem às necessidades de enfrentar as modificações de clima ou a transição acelerada para uma economia de baixo carbono.

b. Impactos dos riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas sobre os negócios, a estratégia e o planejamento financeiro da organização. **GRI 201-2**

Impactos relacionados aos riscos mapeados: aumento de custos diretos e indiretos. Impactos relacionados às oportunidades identificadas: (i) geração de créditos de carbono a partir da conservação de nossos ativos florestais e (ii) ganhos com a geração de volume adicional e bloqueio de competidores e ganhos intangíveis de comunicação e imagem.

c. Resiliência da estratégia da organização, considerando diferentes cenários de mudanças climáticas, incluindo um cenário de 2°C ou menos.

Atualmente, não utilizamos a análise de cenários relacionados ao clima, mas temos um plano de transição que será desenvolvido nos próximos dois anos.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

**●** Relatório TCFD

Créditos

## Gestão de riscos

a. Processos utilizados pela organização para identificar e avaliar os riscos relacionados às mudanças climáticas.	Para avaliar a probabilidade de ocorrência de riscos climáticos, utilizamos os seguintes critérios: (i) ocorrência de fenômenos físicos ou de transição em anos anteriores; (ii) indícios de que os eventos avaliados possam ocorrer; (iii) influência e variação da temperatura. Para avaliar o potencial impacto dos riscos identificados, utilizamos os seguintes critérios: (i) potenciais impactos financeiros em caso de materialização do risco; (ii) consequências em nosso sistema produtivo em caso de ocorrência do evento; (iii) potenciais impactos na nossa imagem ou dos setores em que atuamos; e (iv) consequências em nossas estratégias em caso de materialização do risco.
b. Processos utilizados pela organização para gerenciar os riscos relacionados às mudanças climáticas.	Nosso processo de gestão de riscos tem como referência as boas práticas de governança corporativa e toma por base as orientações do Committee of Sponsoring Organization of Treadway Commission (COSO); do ERM: 2017 – Gerenciamento de Riscos Corporativos Integrado com Estratégia e Performance; da Norma ISO 31000:2018 – Risk Management Guidelines; e os padrões e metodologia do Control Objectives for Information and related Technology (CobIT). Consideramos ainda o conceito de três linhas estabelecido pelo The Institute of Internal Auditors. A primeira linha corresponde às áreas de negócios, responsáveis diretas pelos processos e pela gestão dos riscos das atividades em conformidade com políticas e estratégias de mitigação aprovadas pela Diretoria. A segunda linha é composta pelas áreas de Gestão de Risco e Compliance, que supervisionam a aplicação, verificam conformidade e apoiam as áreas de negócio no gerenciamento dos riscos. Na terceira linha atua a Auditoria Interna, que faz avaliação independente e faz recomendações de controle.
c. Como os processos utilizados pela organização para identificar, avaliar e gerenciar os riscos relacionados às mudanças climáticas são integrados à gestão geral de riscos da organização.	Avaliamos os riscos considerando seus efeitos inerentes e residuais, bem como sua probabilidade e seu impacto, a fim de permitir a priorização dos processos de gestão. Consideramos os possíveis impactos financeiros, sociais, ambientais e regulatórios. O gerenciamento integrado de riscos incorpora os aspectos climáticos. Nosso processo de avaliação de riscos e oportunidades climáticas é realizado em linha com as recomendações da Task Force for Climate Disclosure (TCFD) e do Carbon Disclosure Project (CDP).

## Métricas e metas

a. Métricas utilizadas pela organização para avaliar os riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas de acordo com sua estratégia e seu processo de gestão de riscos.	Emissão absoluta de GEE (tCO <sub>2</sub> e); Intensidade de emissões de GEE: Escopos 1 e 2 (tCO <sub>2</sub> /t ferro) Intensidade de emissões de GEE: Escopo 01 e 02 por faturamento (tCO <sub>2</sub> /R\$) Consumo de energia (GJ) Intensidade energética: consumo de energia em GJ/t produzida
b. Transparência quanto a emissões de escopos 1, 2 e 3.	Escopo 1: 560.113 tCO <sub>2</sub> e Escopo 2: 187.596 tCO <sub>2</sub> e Escopo 3: 140.803 tCO <sub>2</sub> e
c. Metas utilizadas para gerenciar os riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas, e o desempenho com relação às metas.	Não estabelecemos ainda nenhuma meta.

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

### Anexo

Indicadores Complementares

- Capital Humano
- Governança Corporativa
- Capital Natural
- Capital Social
- Materialidade
- Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

- Sumário SASB
- Relato TCFD

Créditos

## Coordenação

Diretoria de Relação com Investidores

## Materialidade, consultoria de indicadores, redação e edição

Editora Contadino

## Projeto gráfico, diagramação e infográficos

Multi Design

## Revisão ortográfica

Lumi Casa de Edição

## Fotografia

Rafael Richartz e Tupy

## Censo de Diversidade

Diversitera

## Tupy S.A.

Rua Albano Schmidt, 3.400 Joinville (SC) – Brasil **GRI 2-1**

+55 (47) 4009-8181

[www.tupy.com.br](http://www.tupy.com.br)

Relação com investidores: [ri.tupy.com.br](mailto:ri.tupy.com.br)

## Tupy nas redes sociais



[\\_company/tupy/](#)

[\\_company/mwmmotoresegeradores/](#)

[\\_company/shifftaceleradora/](#)



[\\_MWM Motores](#)

[\\_ShiftT Aceleradora](#)

[\\_MWM Geradores](#)



[\\_TupySA](#)

[\\_MWM Motores e Geradores](#)



[\\_MWM Motores](#)

[\\_MWM Geradores](#)

- .01** Mensagem do CEO
- .02** Sobre o Relatório
- .03** A Tupy
- .04** Estratégia e Modelo de Negócios
- .05** Governança Corporativa
- .06** Capital Humano
- .07** Capital Intelectual
- .08** Capital Social e de Relacionamento
- .09** Capital Financeiro e Manufaturado
- .10** Capital Natural

## Anexo

Indicadores Complementares

Capital Humano

Governança Corporativa

Capital Natural

Capital Social

Materialidade

Capital financeiro

Sumário de Conteúdo da GRI

Sumário SASB

Relato TCFD

