



# RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE

# 2023

Resumo Executivo



# SUMÁRIO

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

- .01 Mensagem do CEO**
- .02 A Tupy**
- .03 Estratégia**
- .04 Governança, integridade e ética**
- .05 Impacto Social**
- .06 Agenda ambiental**
- .07 Créditos**

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

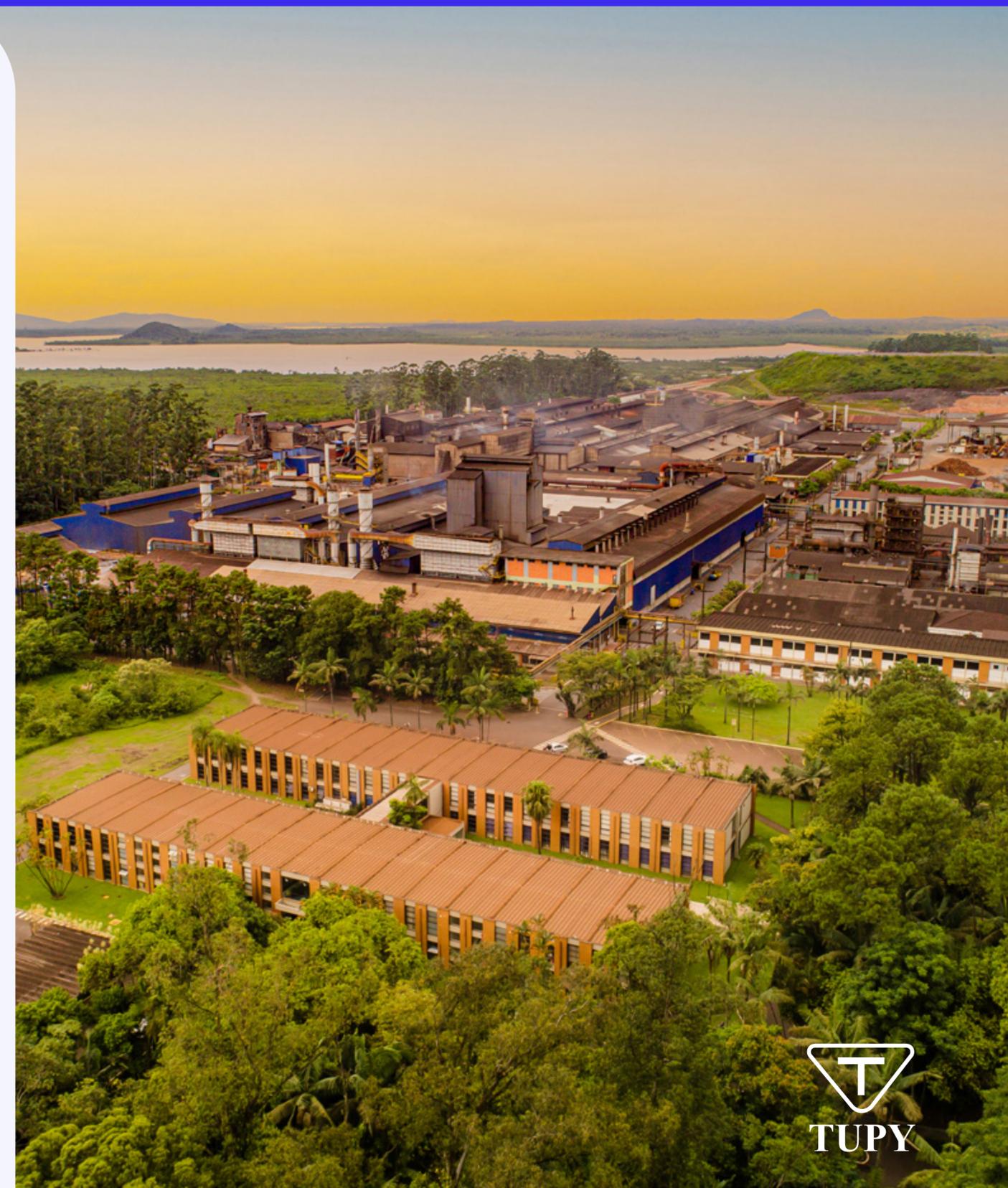
## APRESENTAÇÃO

Este documento é um resumo executivo do Relatório de Sustentabilidade 2023. Nele, constam nossos principais destaques financeiros, sociais, ambientais e de governança no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2023. O conteúdo abrange nossas operações no Brasil e internacionais.

Informações mais detalhadas podem ser encontradas no [Relatório de Sustentabilidade](#), que 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 (TCFD).

Dúvidas, sugestões e mais informações podem ser obtidas pelo e-mail [dri@tupy.com.br](mailto:dri@tupy.com.br) ou no [site](#) de Relações com Investidores da Tupy.

 Clique [aqui](#) para acessar o Relatório completo



# .01 MENSAGEM DO CEO

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, contribuímos 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 na 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**



# .02 A TUPY

## QUEM SOMOS

Somos a Tupy, uma multinacional brasileira com 86 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, geração de energia e 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 que contemplam 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 revendas, localizadas em todo o Brasil, e para o 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.



Saiba mais sobre produtos e soluções [Tupy](#) e [MWM](#).



## 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

## ONDE ESTAMOS PRESENTES

América do Norte

**46%**

das vendas globais

Europa

**18%**

das vendas globais

África, Ásia  
e Oceania

**2%**

das vendas globais

América do Sul  
e Central

**34%**

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

## 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

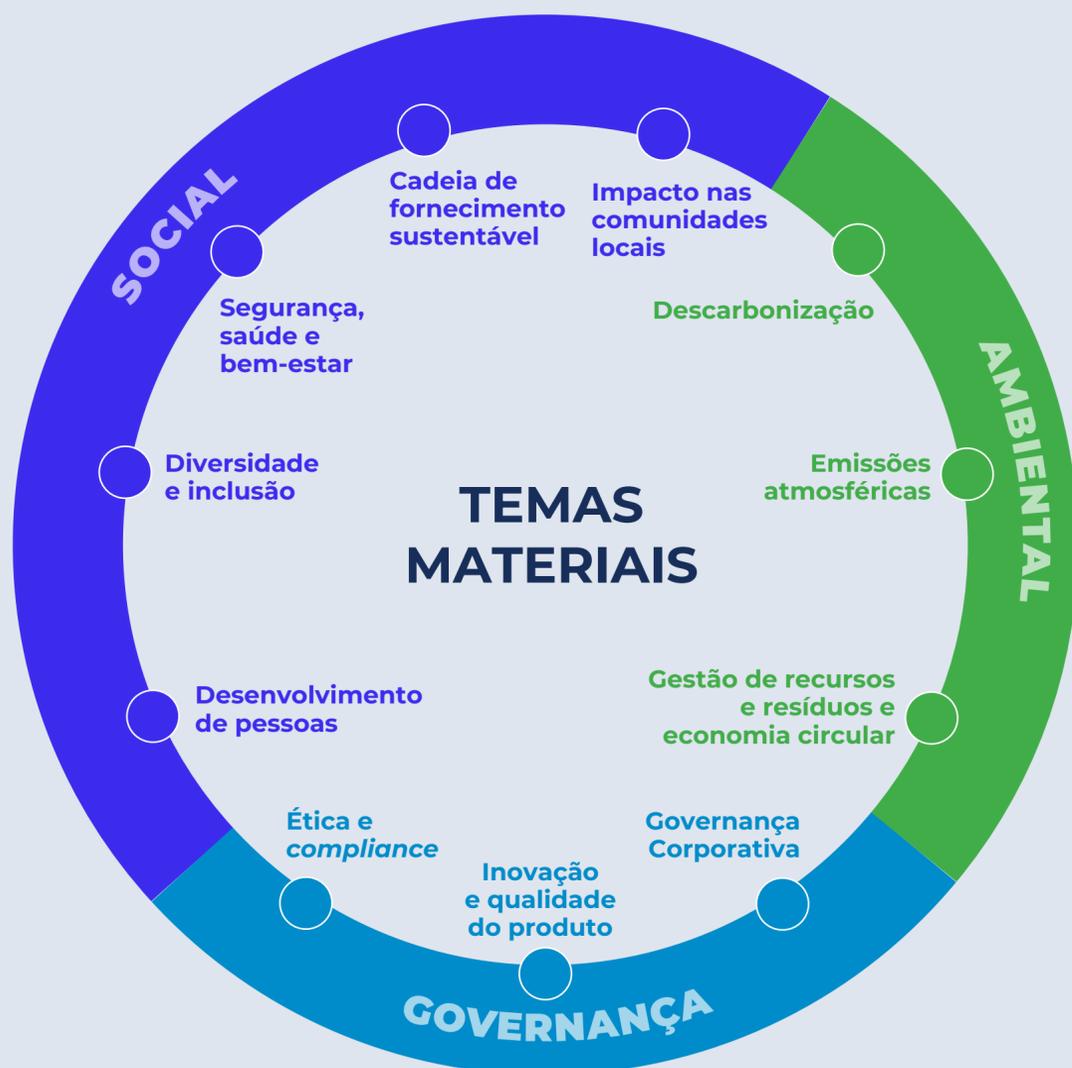
**95%**  
do material metálico utilizado é de origem reciclada

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

**83%** de água proveniente de reúso

## MATERIALIDADE

Revisamos, em 2023, os temas identificados como relevantes para a gestão sustentável dos negócios, de forma a alinhar o conteúdo do Relatório de Sustentabilidade com as prioridades estratégicas e as percepções de nossos principais *stakeholders*. No final do processo, identificamos a manutenção de tópicos priorizados no estudo anterior, realizado em 2022, sendo três ambientais, cinco sociais e três de governança.



## PRÊMIOS E RECONHECIMENTOS



**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, que lista as 150 empresas de maior destaque na área.



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



**Prêmio 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).



**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.



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



**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.



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

## SCORES ESG

Somos avaliados por agências que analisam 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 gestão. Um exemplo é o crescimento em sete pontos que registramos na S&P Ratings, ficando acima da média de 21 da categoria Bens de capital/Máquinas e equipamentos elétricos. Pela Sustainalytics, passamos de alto risco em 2021 (pontuação de 30 a 40) para baixo risco (entre 10 e 20). 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) | ↑          |

## PRINCIPAIS INDICADORES

| INDICADORES  | 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 | 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         | tCO <sub>2</sub> /R\$ mil | 0,09    | 0,07      | 0,07                |
| Gases de Efeito Estufa (GEE) – escopo 1  | tCO <sub>2</sub>          | 482.270 | 560.102   | 560.113             |
| Gases de Efeito Estufa (GEE) – escopo 2  | tCO <sub>2</sub>          | 220.281 | 196.159   | 187.596             |
| Material Particulado   | kgMPT/t ferro             | 1,99    | 1,14      | 0,93                |
| Porcentagem de material metálico de origem reciclada utilizado no processo   | %                         | 97      | 93        | 95                  |
| Porcentagem de reúso de água no processo   | %                         | 73      | 93        | 83 <sup>3</sup>     |
| <b>SOCIAL</b>  |                           |         |           |                     |
| Número de colaboradores  | Número                    | 15.681  | 19.155    | 21.112              |
| Porcentagem de mulheres na empresa   | %                         | 8,28    | 8,04      | 9,06                |
| Índice de taxa de saúde e segurança (taxa de frequência)   | Número                    | 13,36   | 13,96     | 9,89                |
| Número médio de horas de treinamento por empregado   | Número                    | 29,7    | 20,6      | 20,9                |
| Número de pessoas beneficiadas pelo investimento social  | Número                    | 15.000  | 19.200    | 18.676              |
| Valor de investimento social   | R\$                       | 146.808 | 2.119.199 | 2.888.720           |
| Horas de voluntariado  | Número                    | 900     | 970       | 2.123               |
| Valor adicionado na economia   | R\$ bilhões               | 6,8     | 9,8       | 11,2                |
| Casos de <i>recall</i>   | Número                    | 0       | 0         | 0                   |
| <b>GOVERNANÇA</b>  |                           |         |           |                     |
| Porcentagem de mulheres no Conselho de Administração   | %                         | 33,3    | 33,3      | 22,2                |
| Porcentagem de membros independentes   | %                         | 33,3    | 33,3      | 100 <sup>4</sup>    |
| Impostos e contribuições   | R\$ milhões               | 318,8   | 698,5     | 633,5               |
| Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento  | 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.

# .03 ESTRATÉGIA

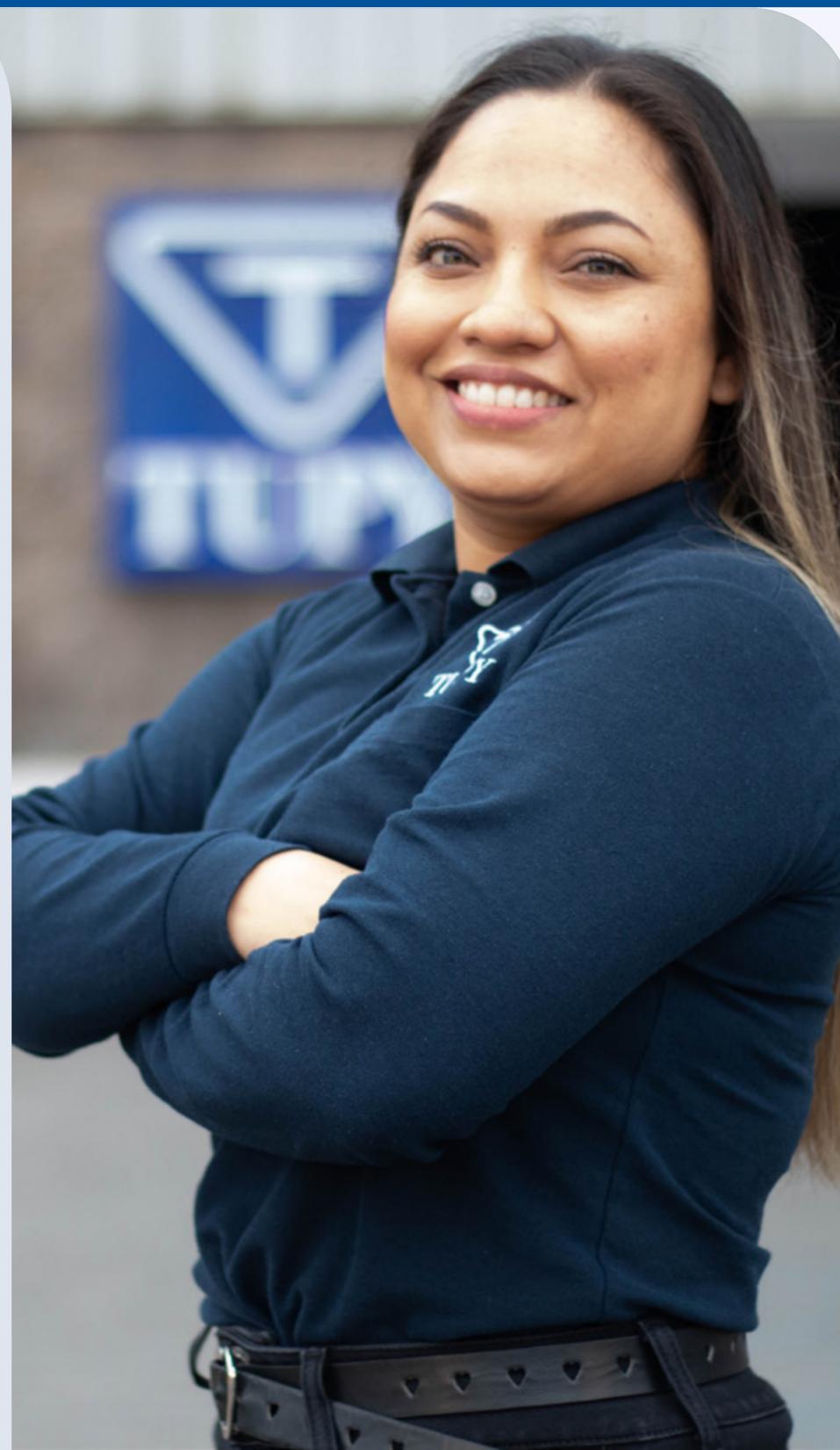
## VISÃO DE LONGO PRAZO

Cientes dos desafios globais e em um cenário de ameaças climáticas, seguimos empenhados em atuar na cadeia de valor da produção e distribuição de alimentos, no acesso ao saneamento básico e à água potável, na descarbonização viável e na consequente melhoria da qualidade de vida das pessoas. Também, como resposta às tendências para os setores em que atuamos, buscamos capturar a demanda crescente por caminhões e máquinas eficientes e sustentáveis, avançar em usinagem de blocos e cabeçotes e na montagem de motores completos.



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.**



## 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 e de custos.



## PARTICIPAÇÃO DA TUPY NO B20

Em 2023, o nosso CEO, Fernando Cestari de Rizzo, representou o setor privado brasileiro 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.

# P&D, INOVAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

## Pesquisa e desenvolvimento

Investimos R\$ 84,4 milhões em 2023 em projetos de pesquisa e desenvolvimento, em campos que têm sinergia com o nosso planejamento estratégico. Destaques em andamento são:

### Tecnologia Ultra Light Iron

Viabiliza a produção de peças estruturais em ferro fundido, com o mesmo peso do alumínio. A tecnologia está em desenvolvimento em parceria com as empresas de engenharia automotiva Ricardo PLC (Reino Unido) e SinterCast (Suécia). Para 2024, estão previstos avanços nessas avaliações, chegando a projetos comerciais e introdução da tecnologia no mercado.

Na comparação com alumínio, a Ultra Light Iron 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

#### Nível de maturidade Tecnológica (TRL)



### Tecnologias para motor a hidrogênio

Transforma motores de caminhões a diesel para hidrogênio, alternativa sustentável para veículos pesados. O projeto está sendo desenvolvido em parceria com a AVL, empresa austríaca de engenharia automotiva, e a Westport, companhia canadense de sistemas de injeção de combustível. Em 2023 celebramos um contrato com a MAN para sermos fornecedores exclusivos de componentes estruturais para caminhões com combustão a hidrogênio. Essa solução está programada para chegar ao mercado a partir de 2025. As vantagens já apontadas são:

- ▶ Custo reduzido e grande eficiência em altas cargas de operação
- ▶ Tolerância ao uso de hidrogênio não puro
- ▶ Durabilidade superior a qualquer outra solução de emissão zero de carbono
- ▶ Eficiência térmica de 50,5% ante 47,6% no diesel
- ▶ Potência aumentada de 475 kW para 537 kW

#### Nível de maturidade Tecnológica (TRL)



### Brique de biomassa

Briquetes de biomassa estão sendo testados para substituir material mineral em fornos de fundição, de forma a reduzir a pegada de carbono do processo produtivo. 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). Para 2024, estão previstos avanços para futura implementação industrial da tecnologia.

#### Nível de maturidade Tecnológica (TRL)



### Reciclagem de baterias

Projeto é baseado em hidrometalurgia, processo químico que utiliza menos energia e possibilita maior reaproveitamento de materiais do que o processo convencional (pirometalurgia). Conduzido em parceria com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), que é unidade Tecnogreen da Embrapii. Vantagens já apontadas no projeto:

- ▶ Reduzir em mais de 70% das emissões de CO<sub>2</sub> no processo
- ▶ Taxa superior a 90% na recuperação dos metais raros com alta pureza



#### Nível de maturidade Tecnológica (TRL)



## Inovação

# ShiftT by Tupy

### ▶ ShiftT – aceleradora de startups

Nossa aceleradora de *startups*, a ShiftT, busca atrair empresas emergentes que tenham sinergia com os nossos negócios. Em 2023, entre os 85 inscritos do segundo ciclo de aceleração, selecionamos quatro:

- ▶ **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.



Equipe da startup Nanofábrica



Para o terceiro ciclo, que iniciou em 2023, recebemos 128 inscrições, acréscimo de 50% em relação ao processo anterior.



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

### ▶ Portal de inovação aberta

Nossa plataforma conecta o ecossistema de inovação à nossa estratégia. 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.

### 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

## Transformação Digital

Em 2023, investimos em mais de 35 projetos de transformação digital, focando em oito pilares estratégicos: operações, gestão de ativos, sustentabilidade, liderança tecnológica, pessoas e conhecimento, qualidade, clientes e gestão do negócio. Priorizamos tecnologias que nos permitam usufruir os benefícios da indústria 4.0 e da digitalização.

### 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.



Clique [aqui](#) para acessar o Relatório completo

## SOLUÇÕES PARA DESCARBONIZAÇÃO

### Bioplantas

Projetamos, construímos e operamos Bioplantas, em que resíduos orgânicos provenientes da cadeia de produção de alimentos são transformados em energia e fertilizantes renováveis. Também desenvolvemos, produzimos e comercializamos equipamentos e soluções que utilizam biocombustíveis.



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.

#### PRIMATO

Efluentes da suinocultura produzirão combustível renovável, eletricidade, fertilizante organomineral e dióxido de carbono verdes em uma usina de tratamento que estamos construindo na cooperativa agrícola Primato, em Ouro Verde do Oeste, no estado do Paraná (BR). 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> serão produzidos diariamente, fruto da purificação do biometano, para a substituição do CO<sub>2</sub> fóssil utilizado no processo interno dos frigoríficos da região.
- ▶ 10 mil toneladas de fertilizante organomineral 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, 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, no estado de Minas Gerais (BR), e 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.



### ▶ Motobombas agrícolas

Lançamos em 2023 uma motobomba para irrigação e fertirrigação de culturas agrícolas que usa biometano como combustível. Conta com telemetria integrada e um sistema inteligente de troca da plataforma de cilindros de gás sem que a operação tenha que ser interrompida. Comparativamente ao diesel, as motobombas a biometano oferecem:

- ▶ Redução de até 95% na emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE)
- ▶ Menos 95% de emissões de material particulado
- ▶ Autossuficiência na produção de biometano em usinas de etanol e açúcar
- ▶ Menor custo de operação

Nos locais onde o biometano não está disponível, é oferecida uma versão a diesel.



### ▶ Embarcações mais sustentáveis

Trazidos ao Brasil pela MWM em 2023, os motores OXE Diesel marcam um avanço no uso do diesel como combustível alternativo à gasolina no setor marítimo. A solução demonstra a aplicação inteligente de combustível com menor pegada de carbono, assim como outros diferenciais:

- ▶ Aumento de 65% na autonomia
- ▶ Redução de 42% no consumo de combustível
- ▶ 35% menos de emissões de CO<sub>2</sub>
- ▶ Redução de ruído
- ▶ Mais seguro (menos inflamável)



### ▶ Transformação veicular

Solução para substituir motores a diesel original de caminhões e ônibus por motores movidos a gás natural ou biometano. O veículo passa a operar com torque, potência e consumo similares à versão original, mas com menor custo de operação por quilômetro. Vantagens sobre o diesel:

- ▶ 85% dos componentes do motor original são mantidos
- ▶ Custo de manutenção similar
- ▶ 20% menor na emissão de ruídos
- ▶ 95% de redução nas emissões de Gases de Efeito Estufa na versão a biometano; com gás natural, menos 25%

## CENTRO TECNOLÓGICO

Contamos com o maior polo de pesquisa e desenvolvimento de motores da América Latina, com habilitação para multcombustível, com estrutura que apoia 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 agropecuária, e outras em fase de desenvolvimento, como tecnologias baseadas em etanol e hidrogênio.



Clique [aqui](#) para acessar o Relatório completo

# .04 GOVERNANÇA, INTEGRIDADE E ÉTICA



Nossa estrutura de governança é composta pelas seguintes instâncias decisórias, de assessoramento e fiscalização: Assembleia de Acionistas, Conselho de Administração, Conselho Fiscal, Comitês de Assessoramento (Auditoria e Riscos Estatutário; Estratégia, Inovação e Sustentabilidade; Finanças e Investimentos; e Ética e Conduta) e Diretoria Estatutária.

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



<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.

## Visão estratégica de sustentabilidade

Nosso Comitê de Estratégia, Inovação e Sustentabilidade assessora o Conselho na definição das nossas diretrizes estratégicas, 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.



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



Clique [aqui](#) para acessar o Relatório completo

## ÉTICA E INTEGRIDADE

Conduzimos nossos negócios e relacionamentos com nossas partes interessadas pautados pela ética e pela integridade, e dispomos de políticas que orientam nossa atuação. Realizamos ações periódicas para divulgar e conscientizar a importância do comportamento ético. 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.



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.



## Canais de ética

Mantemos canais de ética geridos por uma empresa terceirizada e independente, acessíveis a todos os nossos públicos. As manifestações podem ser feitas de forma anônima, com a garantia de confidencialidade e de não retaliação do denunciante.

**513** queixas recebidas e endereçadas

**401** manifestações resolvidas

**190** queixas registradas antes de 2023 e resolvidas no ano

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

### Público interno:

**87** orientações,

**13** advertências,

**7** suspensões e

**21** demissões.

### Fornecedores:

**5** notificações



Para conhecer o Código de Ética e ter acesso aos canais, clique [aqui](#).



# .05 IMPACTO SOCIAL

## PESSOAS

As pessoas são o alicerce da nossa trajetória. Valorizamos a contribuição de cada profissional, oferecemos oportunidades para aprendizado e crescimento e queremos que as pessoas encontrem, aqui, espaço para evoluírem e realizarem seus projetos. Em 2023, ampliamos as ações de capacitação, com 433 mil horas de treinamento, e avaliamos o desempenho de 91% do total do público elegível.

### Nossa força de trabalho em 2023 somava

**23.388**<sup>1</sup> pessoas



Totalizamos **20.801** empregados, sendo: **18.939** Homens e **1.862** Mulheres

<sup>1</sup> 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.

## SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO

A proteção da saúde e segurança de nossos colaboradores é um valor inegociável para nós. Investimos R\$ 35 milhões em segurança do trabalho em 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.

No ano, registramos redução de 29% na taxa de frequência de acidentes e de 45% nos eventos de alto potencial, comparativamente ao ano anterior.

## DIVERSIDADE E INCLUSÃO

Nossas práticas de diversidade e inclusão são diretrizes 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.

Entre as nossas principais iniciativas de 2023, destacam-se o Censo de Diversidade, a capacitação de lideranças sobre o tema, rodas de diálogo com grupos sub-representados e um mapa de oportunidades de diversidade e inclusão. Também estruturamos uma Norma de Diversidade e Inclusão (D&I), que contempla diretrizes e compromissos sobre o tema.



## 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.

## 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 em cerca de dez 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%  |

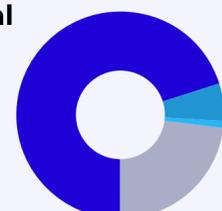


**75%** dos imigrantes são de países da América do Sul

| Composição étnico racial |        |        |
|--------------------------|--------|--------|
|                          | 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



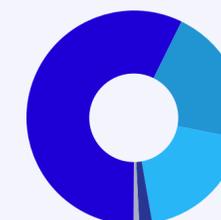
| Parentalidade |     |
|---------------|-----|
| Com filhos    | 67% |
| Sem filhos    | 29% |
| Não declarado | 4%  |

**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 apresetado na página 16 deste Relatório.

<sup>2</sup>Mestiça: de acordo com Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), do México, reúne 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.

## FORNECEDORES

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.

Os processos de seleção e homologação de novos fornecedores incluem etapas de verificação de riscos relativos a fornecimento, qualidade e capacidade técnica. Em 2023, para 25,3% dos novos cadastros, também consideramos critérios ambientais, de acordo com a natureza do produto fornecido.

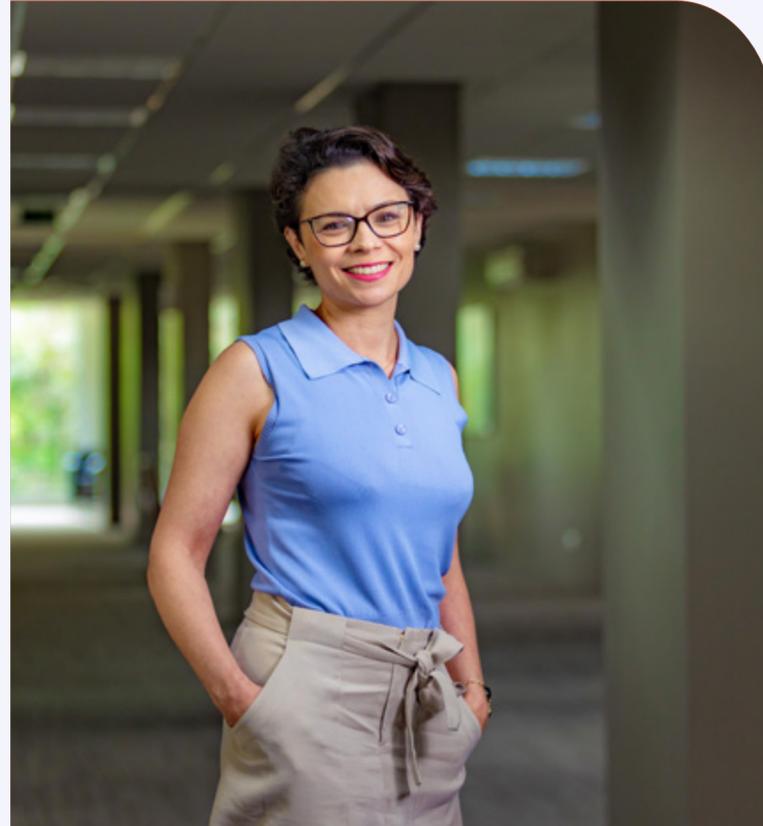
**5.671** fornecedores ativos

**24%**  
Fornecedores locais, do entorno de nossas unidades

**67%**  
Fornecedores nacionais (Brasil, México e Portugal)

**9%**  
Fornecedores globais

**R\$ 8,3 bilhões**  
em compras



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



## COMUNIDADES

Temos como objetivo potencializar nosso impacto positivo nas comunidades por meio do crescimento contínuo do investimento social privado. Os projetos que apoiamos e desenvolvemos focam nos temas educação, equidade e inclusão, meio ambiente, saúde e segurança.

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

**18.676** pessoas beneficiadas por ações sociais

**2.123 horas** de voluntariado

**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.

# .06 AGENDA AMBIENTAL

Mantemos ações contínuas para eliminar ou minimizar nossos impactos ambientais. Procuramos reduzir o uso de recursos naturais ou reciclar materiais; investimos em eficiência energética; monitoramos as emissões atmosféricas, a qualidade do ar, as águas subterrâneas e superficiais, os níveis de ruído em nossas operações, a geração e destinação final de resíduos.

Nossa atuação é norteada 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.



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

## ECONOMIA CIRCULAR EM AÇÃO

### Reciclagem de materiais

Nossa principal matéria-prima é a sucata, que vem de itens descartados pela sociedade e pelas indústrias metalmeccânica, automobilística, além de peças, máquinas e equipamentos. Em 2023, consumimos 592 mil toneladas desse material. 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.

Do nosso consumo em 2023:

**95%** de todo o material metálico utilizado na fabricação de nossos produtos foi proveniente de reciclagem

**385 mil** toneladas de areia residual foram transformadas em areia nova, pelas mais de 10 regeneradoras em nossas fábricas

**100%** do cavaco metálico gerado no processo de usinagem dos nossos componentes automotivos é compactado e transformado em matéria-prima

**5.110** toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas com o uso de coque de origem reciclada

**1,3 bilhão** de litros de água deixaram de ser consumidos com práticas de reúso.

**807** toneladas de embalagens de pós-consumo foram recicladas



### Resíduos e coprodutos

Aumentamos em cerca de 11% o índice de toneladas de resíduos reciclados por tonelada produzida em 2023. O resultado reflete o desenvolvimento de rotas baseadas no princípio da economia circular para que parte dos resíduos industriais se torne coprodutos destinados para outras indústrias, como de cimento, química, siderúrgica e automobilística.

- 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

## EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Investimos R\$ 26,1 milhões em 2023 para mitigar os impactos das emissões atmosféricas decorrentes de nossas operações. As principais iniciativas envolveram a ampliação da rede de monitoramento da qualidade do ar e a substituição de sistemas de controle de emissões por equipamentos mais eficientes. Com isso, reduzimos em 18% as nossas emissões de material particulado sobre o ano anterior.

Redução de  
**↓ 18%**  
no índice de emissões de material particulado



## ENERGIA E EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>

Três rotas nos auxiliam na gestão da estratégia de descarbonização do nosso processo produtivo:

- Eficiência energética** – Reduzir o consumo de energia em nossas operações, por meio de equipamentos mais eficientes, reaproveitamento do calor e conservação térmica.
- 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.
- Inovação** – Avaliar e desenvolver processos de baixa emissão de carbono com melhores resultados econômicos.

Nossas principais medidas de redução de emissões incluem:

- ▶ Projetos de eficiência energética;
- ▶ Uso de coque reciclado, que tem menor intensidade de carbono que o coque 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>. Para 2024, o contrato prevê 100% da energia de origem renovável;
- ▶ Contrato de energia adquirida no México tem fator de emissão de CO<sub>2</sub> 10,2% menor do que a energia do sistema elétrico nacional.

## 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

+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*



