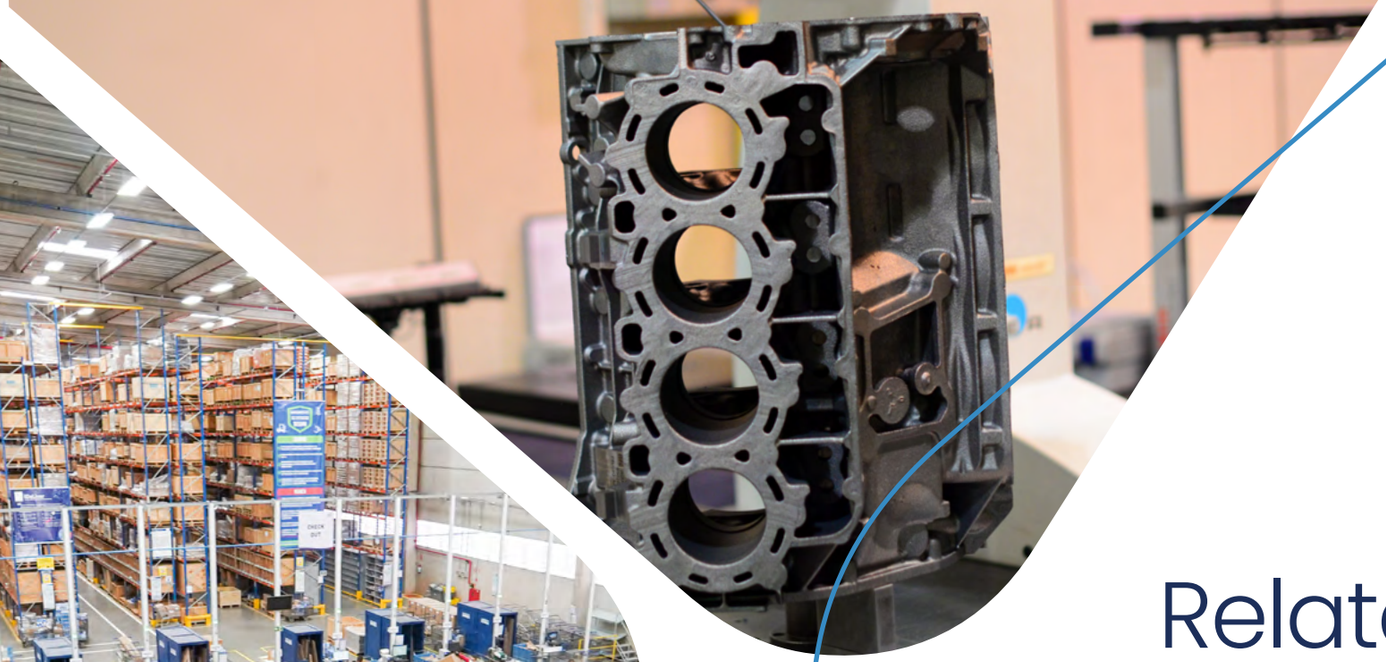


Relatório de Sustentabilidade 2024-2025

TUPY

Este relatório é interativo.

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

Para voltar ao Sumário, clique no ícone localizado na parte superior esquerda das páginas internas.

Clique no ícone de interatividade para mais informações.

Sumário

01 Introdução
Sobre o relatório
Mensagem do CEO
Destaques do ano

02 Conheça a Tupy
Quem somos
Prêmios e reconhecimentos
Scores ESG e compromissos

03 Estratégia e Modelo de Negócios
Direcionadores estratégicos
Modelo de negócios

04 Governança Corporativa
Estrutura de Governança
Gestão de riscos
Ética, integridade e *compliance*
Investidores

05 Capital Humano
Saúde e segurança ocupacional
Perfil dos colaboradores
Gestão de pessoas

06 Capital Manufaturado e Intelectual
P&D, inovação e transformação digital
Produtos e serviços
Soluções de descarbonização

07 Capital Social e de Relacionamento
Fornecedores
Clientes
Comunidades

08 Capital Financeiro
Desempenho econômico
Investimentos

09 Capital Natural
Gestão ambiental
Energia
Emissões
Gestão de resíduos

10 Anexos
Indicadores complementares
Sumário GRI
Sumário SASB
Relato TCFD
Créditos

01 Introdução

Sobre o relatório
Mensagem do CEO
Destaques do ano

Sobre o relatório

[GRI 2-2, GRI 2-3, GRI 2-4, GRI 2-5, GRI 2-14]

Para demonstrar o nosso compromisso com a agenda socioambiental e dar mais visibilidade às ações implementadas durante o ano, apresentamos a quinta publicação de nosso Relatório de Sustentabilidade, elaborado com base nas Normas 2021 da Global Reporting Initiative (GRI) e nos princípios estabelecidos pela International Sustainability Standards Board (ISSB), que norteiam o Relato Integrado. Também aborda 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 Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD). Os conteúdos e dados de desempenho foram correlacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas (ONU).

O documento consolida informações, indicadores e destaques da gestão das atividades da Tupy no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2024, coincidindo com as datas consideradas em nossas demonstrações financeiras. O relatório compreende as operações no Brasil (Betim, Joinville e São Paulo[1]), no México (Ramos Arizpe e Saltillo) e em Portugal (Aveiro) e os escritórios nos Estados Unidos (Detroit) e na Europa (Munique, na Alemanha; Turim, na Itália; Arnhem[1], nos Países Baixos; e Luxemburgo[1]).

A apuração dos dados para este relato foi realizada internamente, com apoio de uma consultoria terceirizada e sem verificação externa, sendo os escopos 1 e 2 do inventário de Gases de Efeito Estufa (GEE) e a Demonstração de Valor Adicionado (DVA) verificados por terceira parte independente. Coube à Diretoria-Executiva a averiguação das informações apresentadas e ao Conselho de Administração a aprovação do relatório após análise e manifestação favorável do Comitê de Estratégia, Inovação e Sustentabilidade (CEISus). Alterações nos dados publicados em edições anteriores serão esclarecidas ao longo deste relatório.

Dúvidas ou sugestões sobre este reporte podem ser encaminhadas para o e-mail **sustentabilidade@tupy.com**.

1. Subsidiária.

Metodologia

GRI Com base em normas do GRI.

IR Apresenta princípios norteadores para Relato Integrado (ISSB).

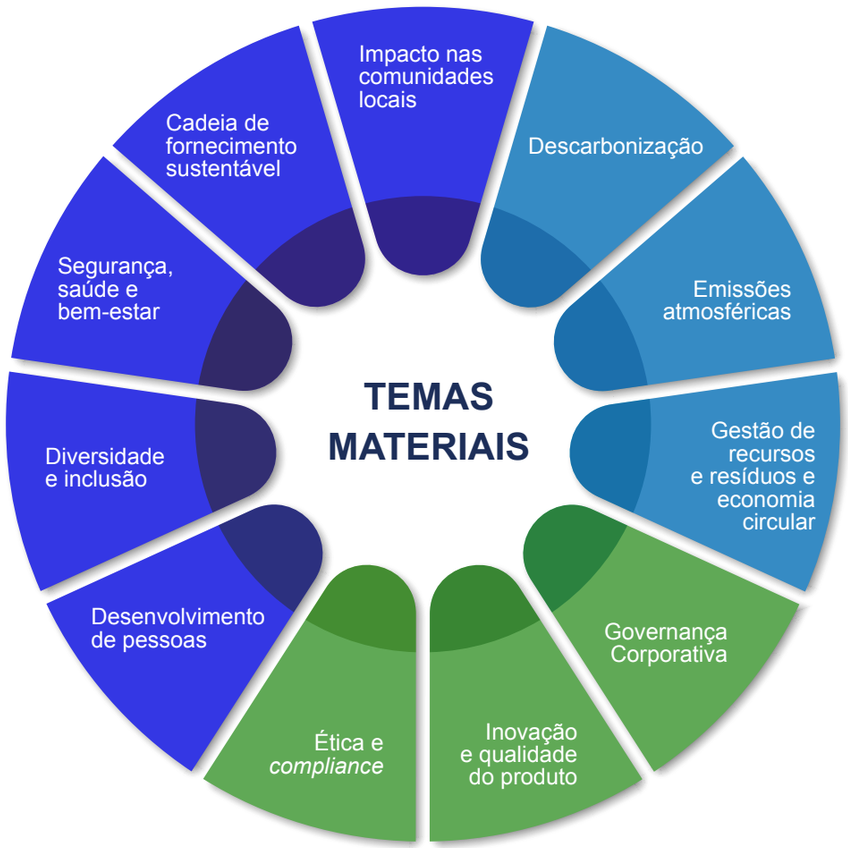
SASB Atende aos tópicos do SASB.

TCFD Aborda as recomendações da TCFD.

Os principais destaques deste relatório podem ser acessados no Resumo Executivo, disponível neste **link**.

Temas materiais

[GRI 3-2]



- Ambiental
- Social
- Governança

A lista completa de temas, escopo, impactos e indicadores dos temas materiais é apresentada nos Anexos – Indicadores complementares.

Materialidade

[GRI 3-1, GRI 2-14]

Os temas considerados materiais para a gestão da sustentabilidade da Tupy foram revisados em 2023, de forma a conectar o conteúdo dos relatórios subsequentes com as prioridades do negócio e as percepções de nossos principais *stakeholders*. Trabalhamos ainda com o conceito de dupla materialidade, que ressalta a necessidade de as organizações avaliarem não apenas como as suas atividades têm impacto ambiental e social sobre o entorno, mas também como esses fatores externos afetam o desempenho financeiro da empresa e podem representar um risco para a perenidade dos negócios.

A revisão de nossa materialidade foi composta de cinco fases: 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 da percepção das partes envolvidas; validação conforme análise dos temas pelo Comitê de Estratégia, Inovação e Sustentabilidade (CEISus); definição da lista final de temas e aprovação pelo Conselho de Administração. Ao fim do estudo, os temas foram validados pela presidência e pelo CEISus, com a decisão de manter os tópicos do processo de materialidade realizado em 2022, com apenas uma ampliação no tema Gestão de resíduos e economia circular, que passou a incluir Gestão de recursos. Como resultado, foram mantidos três temas ambientais, cinco sociais e três de governança.

Mensagem do CEO

[GRI 2-22]

Pensar nas futuras gerações é essencial para o desenvolvimento sustentável. Nas empresas, isso significa atuar com responsabilidade, buscando não apenas a perenidade dos negócios, mas também a construção de um legado positivo para a sociedade.

A Companhia que seremos no futuro está sendo construída todos os dias. Nos tornamos uma empresa global e dedicamos as nossas atividades a produtos e serviços vinculados ao transporte de carga, à infraestrutura e à produção de alimentos. São itens fundamentais e essenciais à vida digna. Além disso, temos continuamente trazido avanços tecnológicos que buscam gerar eficiência econômica à sociedade.

A descarbonização segue como umas das prioridades em nossas soluções. Há muitos anos temos nos comprometido com tecnologias e serviços associados à transição energética viável que, além de reduzir a pegada de carbono, promove eficiência econômica. Seja no desenvolvimento de materiais e componentes estruturais, biocombustíveis, motores e equipamentos compatíveis, seja na adoção de processos industriais mais limpos, seguimos comprometidos com inovação, competitividade e responsabilidade ambiental.

Tudo aquilo que entregamos aos nossos clientes é fruto de investimentos em pesquisa realizados desde os anos 1970. Ao longo da trajetória da Tupy, além da paixão pelo conhecimento, construído de forma colaborativa, destaca-se a consistência de nossas ações. Desde os nossos fundadores, somos guiados pela história de devoção ao conhecimento técnico, à inovação e à pesquisa, e pela preocupação com a Empresa em uma dimensão para além dos negócios, pensando no seu impacto à sociedade.

O nosso portfólio também tem crescido em quantidade, variedade e potencial das soluções ofertadas. Expandimos a nossa atuação por meio de novos contratos com clientes e da ampliação de serviços oferecidos – como usinagem, montagem, transformação veicular e as Bioplantas. Esses avanços refletem a solidez do nosso modelo de negócios, detalhado ao longo deste relatório.

E, para nutrir relações de longo prazo com colaboradores, clientes, fornecedores, parceiros tecnológicos e com as comunidades em que estamos presentes, precisamos gerar valor continuamente.

Reduzir a taxa de frequência de acidentes ao menor patamar da história da Tupy, por exemplo, é uma conquista celebrada diariamente por nossos colaboradores e, especialmente, por suas famílias. Embora ainda não tenhamos alcançado o nosso objetivo de zerar acidentes, esse resultado reforça que os nossos esforços em promover ambientes mais seguros e saudáveis têm surtido efeito. Somente com um time comprometido, que trabalhe em um ambiente seguro, de respeito, e que seja valorizado, com mérito, é possível realizar as transformações que vêm sendo feitas na Tupy.

Desde os nossos fundadores, somos guiados pela história de devoção ao conhecimento técnico, à inovação e à pesquisa, e pela preocupação com a Empresa em uma dimensão para além dos negócios, pensando no seu impacto à sociedade.

Outro indicador em que avançamos foi a representatividade de mulheres em cargos executivos, 27% delas foram promovidas ou admitidas em 2024, fruto das iniciativas que visam à diversidade e, principalmente, à inclusão de todas as pessoas.

Olhando para os resultados financeiros, a eficiência operacional e a disciplina de gestão nos levaram a novos recordes. Em 2024, alcançamos a maior geração de caixa já registrada pela Companhia, R$ 1,4 bilhão, e o maior EBITDA Ajustado, de R$ 1,3 bilhão. A Tupy segue sendo o maior contribuinte à balança comercial brasileira de autopeças.

Os nossos mais de 7 mil fornecedores também fazem parte dessa geração de valor, e temos os apoiado na construção de políticas e processos que os ajudem a implementar práticas socioambientais. A nossa rede de parceiros também é integrada por universidades, institutos tecnológicos e *startups* que nos permitem estar sempre na vanguarda tecnológica e antecipar soluções ao mercado.

Todo o conhecimento gerado dentro da Tupy se traduz nos produtos e serviços que levamos a mais de 40 países. Mas, além da visão de negócios, o que nos move é a transformação que promovemos nos setores essenciais, que possibilitam melhor qualidade de vida, sobretudo na vida dos quase 19 mil colaboradores, suas famílias e as comunidades onde estamos presentes.

Essas conquistas são resultado do comprometimento e dedicação de todo o nosso time. A cada um, meu sincero agradecimento por fazerem parte desta jornada e contribuírem para o sucesso da Tupy. Estou encerrando um ciclo importante. Com vocês, nesses 33 anos, busquei construir um legado fundamentado em propósitos que nos motivem e honrem a história desta Companhia. Obrigado pela imensa honra de servir a esta equipe excepcional. Atuar como CEO da Tupy foi uma grande realização de minha vida profissional.

Às futuras gerações, deixamos o desejo de que a inovação continue sendo um método para criar soluções cada vez mais sustentáveis. Saio com a certeza de que tudo o que planejamos tem um terreno fértil para dar frutos.

Convido você a conhecer mais sobre esta trajetória de transformação, desafios e conquistas nas próximas páginas deste relatório.

Desejo um futuro brilhante à gloriosa Tupy.

Além da visão de negócios, o que nos move é a transformação que promovemos nos setores essenciais, que possibilitam melhor qualidade de vida, sobretudo na vida dos quase 19 mil colaboradores, suas famílias e as comunidades onde estamos presentes.

Fernando Cestari de Rizzo
CEO

Destaques do ano

Capital Financeiro

R$ 1,4 bilhão
de geração de caixa operacional

R$ 1,3 bilhão
de EBITDA Ajustado

Novos contratos
com expectativa de receita anual de R$ 250 milhões

Capital Humano

Redução de 10%
na taxa de frequência de acidentes

258 mil
horas de treinamento

27% das mulheres
em cargos executivos foram promovidas ou admitidas em 2024

Capital Manufaturado e Intelectual

Top 10
no Ranking 100 Open Startups

R$ 58,5 milhões
investidos em P&D

3º projeto de Bioplanta firmado

Capital Social e de Relacionamento

R$ 3,6 milhões
investidos em ações de impacto social

Expansão em 28%
do Centro de Distribuição de Peças (CDP)

7.189
fornecedores ativos

Capital Natural

Diminuição de 8%
no índice de emissões de material particulado

Queda de 13,4%
no índice de resíduos destinados a aterros

Mais de 183 mil toneladas
de resíduos transformados em coprodutos

02 Conheça a Tupy

Quem somos
Prêmios e reconhecimentos
Scores ESG e compromissos

Quem somos

[GRI 2-1, GRI 2-6]

A Tupy é uma multinacional brasileira com quase nove décadas de história e atuação em mais de 40 países. Temos capital aberto com ações listadas na bolsa de valores brasileira (B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão) desde 1966 e, em 2013, passamos a integrar o Novo Mercado, segmento de listagem destinado à negociação de ações de empresas que adotam, voluntariamente, práticas de Governança Corporativa adicionais às que são exigidas pela legislação brasileira e pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM). A Tupy desenvolve e produz componentes estruturais em ferro fundido de alta complexidade geométrica e metalúrgica para oferecer soluções aos mais diversos setores, como transporte de carga (em todos os modais), infraestrutura, agronegócio e geração de energia.

A inovação tecnológica e o conhecimento técnico dos colaboradores são a nossa marca no mercado. Contamos com mais de 18 mil funcionários comprometidos com a missão de fornecer produtos e soluções de alto valor, seguindo os princípios de: valorização das pessoas; orientação ao cliente; integridade; comprometimento; transparência; saúde e segurança; comunicação; aprendizagem e inovação; excelência econômica; cuidado com o meio ambiente; e impacto positivo para a comunidade.

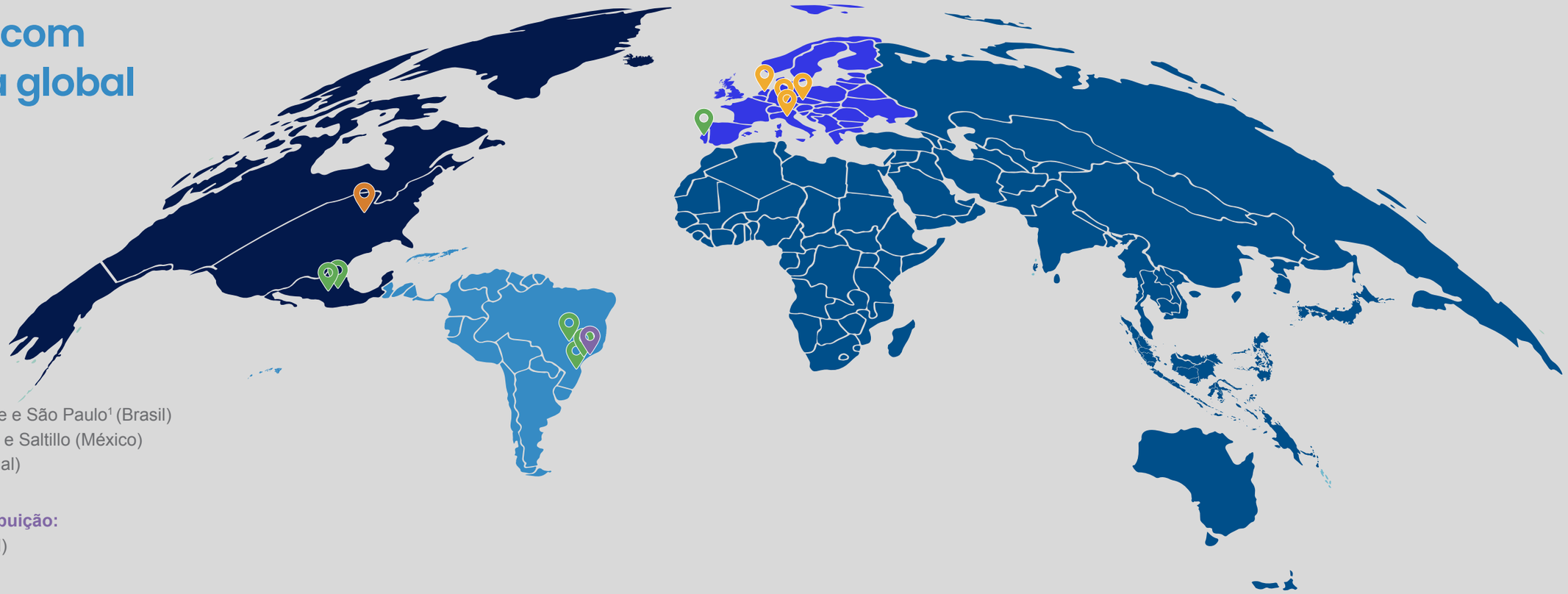
Entre os serviços que oferecemos estão fundição, usinagem, montagem, validação técnica e atividades de engenharia associadas a essas frentes, expandidas após as recentes aquisições. Investimos para ampliar de forma contínua a oferta de soluções econômicas e mais limpas, com um portfólio de energia e descarbonização que contempla motores e grupos geradores a biogás e biometano, bem como soluções completas e customizadas, desde o manejo de resíduos até a geração de biocombustíveis, energia elétrica, fertilizante organomineral e dióxido de carbono verde. Atuamos ainda no mercado de distribuição, com conexões e peças de reposição, por meio de uma rede autorizada de revendas em todo o Brasil e, no setor marítimo, produzimos e fornecemos sistemas de propulsão de embarcações.

Com uma estratégia conectada aos desafios da sociedade, as nossas soluções atendem a necessidades essenciais que elevam a qualidade de vida das pessoas: saneamento básico, água potável, alimentos, moradia e mobilidade.

Mais informações sobre a nossa atuação e portfólio constam no capítulo **Estratégia e modelo de negócios**. Saiba mais sobre produtos e soluções: **Tupy** e **MWM**.

Atuação com presença global

[GRI 2-1, GRI 2-6]



Fábricas:
- Betim, Joinville e São Paulo[1] (Brasil)
- Ramos Arizpe e Saltillo (México)
- Aveiro (Portugal)

Centro de distribuição:
- Jundiaí (Brasil)

Escritórios:
- Arnhem[1] (Países Baixos)
- Detroit (EUA)
- Luxemburgo[1] (Luxemburgo)
- Munique (Alemanha)
- Turim (Itália)

América do Norte	América do Sul e Central	Europa	África, Ásia e Oceania
41%	41%	15%	3%

das vendas globais

1. Subsidiária.

Prêmios e reconhecimentos

Ranking Exame Melhores e Maiores 2024
Fomos eleitos a 6ª melhor empresa do Brasil dentro do setor de bens de capital, segundo o *ranking* Exame Melhores e Maiores 2024, produzido pelo editorial em parceria com o Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (IBMEC). A Tupy subiu três posições em relação ao ano passado.

Valor 1000
A Tupy ocupa a 102ª posição em receita líquida, no prêmio Valor 1000, do Jornal Valor Econômico, subindo nove posições em relação ao ano anterior. Também fomos considerados pela pesquisa como a melhor e maior empresa do setor de metalurgia e siderurgia do Sul do Brasil.

Ranking 2024 100 Open Startups
Tivemos, mais uma vez, o nosso trabalho desenvolvido com as *startups* reconhecido pelo 100 Open Startups e conquistamos, neste ano, o 7º lugar no Top 10 do Open Corps, na categoria Mineração e Metais, avançando uma posição em relação a 2023.

Prêmio Melhores da Exame ESG
A Tupy foi um dos destaques na categoria Bens de Capital e Eletroeletrônicos do Prêmio Melhores da Exame ESG, anuário que premia as empresas com maior contribuição para o desenvolvimento sustentável.

Prêmio Ser Humano SC 2024
As nossas práticas de Recursos Humanos – representadas pelos programas Viva+, voltado à saúde integral; Gerar, dedicado às colaboradoras gestantes; e pelo *app* de comunicação interna TupyOn – foram reconhecidas pela Associação Brasileira de Recursos Humanos de Santa Catarina (ABRH-SC).

Prêmio Valor Inovação 10 anos
A Tupy subiu duas posições e ficou em 2º lugar na categoria Bens de Capital e na 47ª posição no *ranking* Valor Inovação Brasil 2024, entre as 150 empresas mais inovadoras do País, avançando 44 posições em relação ao ano anterior.

Prêmio Magneto de Ouro Bosch
A Tupy recebeu o Prêmio Magneto de Ouro Bosch 2024, na categoria Sustentabilidade, com o projeto sobre o reúso de efluentes em suas plantas. A premiação da Bosch América Latina é um reconhecimento aos melhores fornecedores do ano.

Prêmio 500 Maiores do Sul
Promovido pelo Grupo Amanhã e pela PwC Brasil, o *ranking* 500 Maiores do Sul destaca as maiores empresas desta região do País. A Tupy figurou na 6ª posição no *Top* 10 Maiores Empresas de Santa Catarina, onde fica a sede da Companhia.

Ranking 360° Época Negócios
Prêmio que avalia companhias com base em seis dimensões: Inovação, Visão de Futuro, Desempenho Financeiro, ESG/Governança, ESG/Socioambiental e Pessoas. A Tupy está entre as cinco empresas destaques do setor de mecânica e metalurgia, subindo uma posição em relação à edição anterior.

Prêmio Destaque Educação Sesi Senai 2024
Premiação concedida pela Educação de Jovens e Adultos (EJA) do Serviço Social da Indústria de Santa Catarina (Sesi-SC). A iniciativa reconhece indústrias e prefeituras com o maior número de matrículas no programa EJA, que oferece formação para o ensino fundamental e médio.

Scores ESG e compromissos

[GRI 2-24, GRI 3-3 Governança corporativa]

A estratégia e os compromissos de sustentabilidade da Tupy têm como base a convicção de que as nossas tecnologias podem colaborar com a solução de grandes desafios sociais do mundo e promover melhores condições de vida, reduzindo o nosso impacto ao meio ambiente e ampliando o nosso valor para a sociedade. Somos avaliados por agências que analisam riscos sobre aspectos ambientais, sociais e de governança (ESG, na sigla em inglês) e criam *ratings* para a classificação das empresas. Essa avaliação é de grande importância para compreendermos a percepção do mercado sobre a nossa estratégia e as nossas práticas ESG, contribuindo com o processo de melhoria contínua de nossa gestão.

A S&P Global Ratings nos classificou com a nota 42, crescimento de 4 pontos sobre 2023, e 50% acima da nota média da categoria Bens de Capital/Máquinas e Equipamentos Elétricos. Pela Sustainalytics, a nossa nota foi de 20,3, com queda do desempenho em 3,4 pontos em relação ao ano de 2023. Subimos para BBB na avaliação da Morgan Stanley Capital International (MSCI).

	2022	2023	2024	Desempenho
CDP	C	C	C	↔
MSCI	B	BB	BBB	↑
S&P Global Ratings	31	38	42	↑
SUSTAINALYTICS	18,8	16,9	20,3	↓

A preocupação com o desenvolvimento sustentável se expressa nos valores da Tupy ao manifestar o cuidado com as pessoas, o meio ambiente e a integridade na condução dos negócios. Reafirmamos o nosso posicionamento assumindo compromissos externos com outras organizações, o que potencializa a nossa atuação em prol da agenda ESG.

Em 2024, a Tupy passou a integrar o Acordo de Cooperação para Mobilidade de Baixo Carbono no Brasil (MBCB), visando promover a transição no setor de transportes do País, respeitando a neutralidade tecnológica e estimulando a neoindustrialização. Outra importante iniciativa foi a participação do nosso *Chief Executive Officer* (CEO), Fernando Cestari de Rizzo, no 2º Seminário Nacional de Política Industrial – Indústria Verde: Inovação e Sustentabilidade, em que apresentou a jornada da descarbonização da Tupy no painel Casos de Sucesso no Desenvolvimento de Soluções Verdes, Transição Energética e Descarbonização, demonstrando o nosso compromisso com uma economia de baixo carbono.

Destaque ainda para a participação da Tupy no B20 Brasil, fórum que conecta a comunidade empresarial aos governos do G20 (grupo das maiores economias do mundo), em que foram formuladas as recomendações de políticas por diferentes forças-tarefa, entre elas a de transformação digital, liderada pelo nosso CEO. No encerramento do fórum, foi apresentada a **B20 AI Plataform**, desenvolvida em conjunto pela Tupy, Google e Stefanini Group, que reúne as recomendações e ações necessárias para ampliar o acesso e garantir um uso responsável das tecnologias.

03 Estratégia e Modelo de Negócios

Direcionadores estratégicos
Modelo de negócios

[GRI 2-22]
A Tupy oferece soluções viáveis e escaláveis para endereçar desafios da sociedade, fundamentadas pela evolução contínua da capacidade técnica e inovação tecnológica, diversidade de produtos, serviços e mercados de atuação.

Com o aumento da população e da urbanização, cresce a demanda por alimentos, saneamento básico, moradia e mobilidade. Esse crescimento retrata a busca por uma melhor qualidade de vida e impacta também em aumento na demanda por energia, setor que corresponde a 34% das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)[1], os quais são causadores das mudanças climáticas.

Em direção a uma economia de baixo carbono, entendemos que é importante seguir uma transição energética justa, que permita que as necessidades essenciais da sociedade sejam atendidas sem onerar o custo de vida nem ampliar desigualdades. O equilíbrio entre menor impacto ambiental e custo acessível para todos é a base para promovermos a descarbonização viável. Esse conceito norteia a estratégia da Companhia.

1. Fonte: INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). *Climate Change 2022: Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report (AR6)*. 2019. p. 236–237.

Direcionadores estratégicos

[GRI 2-6]

A Tupy tem, desde a sua fundação, uma contribuição relevante à sociedade devido às tecnologias que desenvolve. Nossas soluções presentes nos segmentos de transporte, infraestrutura e agricultura contribuem para garantir o acesso a bens e serviços essenciais, de maneira cada vez mais econômica, e para a jornada desses setores rumo ao desenvolvimento sustentável.

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 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 óleo vegetal hidrotratado (HVO, na sigla em inglês, um tipo de diesel verde).

4. **Aumentar a eficiência energética dos produtos que fornecemos:** auxiliamos os nossos clientes a aumentarem a sua eficiência energética por meio de nossas soluções de engenharia e metalurgia, como a produção de motores mais sustentáveis, que levam à redução de emissões de GEE e de custos.

Mapa estratégico

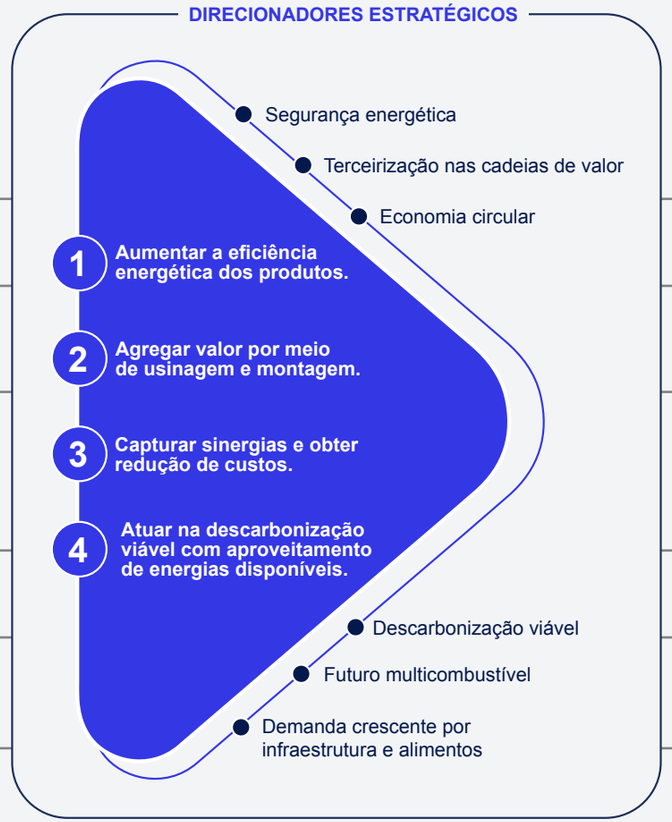
1. Execução do plano de competitividade para componentes estruturais.
2. Expansão dos negócios de contratos de manufatura.
3. Expansão dos negócios relacionados à descarbonização.
4. Explorar a marca MWM e o canal de reposição.

Modelo de negócios

[GRI 2-6]

O modelo de negócios da Tupy representa o modo como a Empresa captura valor por meio dos capitais essenciais para o desenvolvimento das atividades – Financeiro, Manufaturado, Natural, Intelectual, Humano, Social e de Relacionamento – e de que forma eles são transformados no decorrer do ciclo produtivo, segundo os direcionadores estratégicos, para o alcance dos melhores resultados e compartilhamento do valor gerado com todas as partes interessadas.

	CAPTURA DE VALOR	CRIAÇÃO DE VALOR	VALOR COMPARTILHADO
CAPITAL FINANCEIRO	Recursos de geração de caixa ou do mercado de capitais para a produção de bens e serviços e expansão dos negócios.	Gestão de caixa e endividamento, controle de custos, gestão de riscos, captura de sinergias das operações.	R$ 82,4 milhões de lucro líquido. R$ 1,3 bilhão de EBITDA. R$ 325,5 milhões em remuneração aos acionistas.
CAPITAL MANUFATURADO	Unidades industriais, escritórios, centros de distribuição, usinagem e montagem, equipamentos e máquinas industriais e laboratórios técnicos.	Alocação de investimentos em modernização e expansão de ativos que ampliam a nossa competitividade.	R$ 469 milhões de investimento Capex. 12 unidades de negócios.
CAPITAL NATURAL	Recursos como sucata metálica, areia, resina, pó de carvão, coque, gás natural, energia elétrica e água.	Redução do consumo de recursos naturais, utilização de materiais reciclados, reúso e reciclagem de resíduos, minimização das emissões atmosféricas e de GEE.	R$ 30,8 milhões de investimentos em melhorias ambientais. 95,6% do material metálico é de origem reciclada.
CAPITAL INTELECTUAL	Conhecimento tácito, normas e procedimentos organizacionais, sistemas corporativos, patentes, licenças, tecnologias, projetos de P&D. Engloba também processos de compartilhamento e geração de conhecimento por meio da conexão com outros atores da rede de relações da Tupy.	Desenvolvimento de novos produtos e soluções, com foco na jornada de descarbonização, aperfeiçoamento de produtos e melhorias operacionais por meio de tecnologias e transformação digital.	R$ 58,5 milhões de investimento em P&D. 20 famílias de patentes. 55 laboratórios. 3,9 mil técnicos e engenheiros. 45 projetos desenvolvidos com iniciativas de inovação aberta.
CAPITAL HUMANO	Competências, conhecimentos e habilidades individuais de profissionais.	Criação de empregos, desenvolvimento de talentos, promoção da saúde, segurança e qualidade de vida, ações para alinhamento da força de trabalho à cultura e à estratégia empresarial.	18.747 empregos diretos e indiretos. R$ 2,2 bilhões em salários e benefícios. 258 mil horas de treinamento.
CAPITAL SOCIAL E DE RELACIONAMENTO	Relacionamento com comunidades e cadeia de valor, compartilhamento de valores, construção de marca e reputação.	Desenvolvimento socioeconômico por meio da geração de empregos, da injeção de recursos na economia, do investimento social nas comunidades e do estímulo à cadeia de valor para o crescimento sustentável.	R$ 7,6 bilhões pagos a fornecedores. R$ 3,6 milhões investidos em iniciativas sociais. 57,2 mil pessoas beneficiadas por projetos nas comunidades.



Nossas frentes de atuação

[GRI 2-6, GRI 3-3 Descarbonização]

Com o intuito de ser a principal parceira de bens de capital, aumentar a eficiência e a captura de sinergia de nossos negócios, estruturamos quatro frentes de atuação:

Componentes Estruturais
- Blocos e cabeçotes de motor
- Peças de engenharia

Contratos de Manufatura
- Serviços de usinagem
- Pré-montagem
- Montagem
- Serviços de engenharia

Energia & Descarbonização
- Grupos geradores
- Motores
- Torres de iluminação
- Motobombas
- Transformação veicular
- Aplicações marítimas
- Bioplantas
- Economia do hidrogênio (em P&D)
- Reciclagem de baterias (em P&D)

Distribuição & Reposição
- Peças de reposição
- Conexões e perfis
- Assistência técnica

Principais características do novo modelo de negócios:

- **Expansão do portfólio:** além de componentes estruturais, a Tupy oferece contratos de manufatura, com a entrega de produtos usinados e montados sob encomenda e prestação de serviços de engenharia para um futuro multicombustível. Também oferta produtos próprios e de parceiros ao setor marítimo para disponibilizar propulsão náutica com produção nacional e energia embarcada.
- **Investimentos em energia e descarbonização:** a Empresa está investindo em tecnologias que promovam a eficiência energética, a utilização de energias disponíveis e a inovação tecnológica para novos negócios, com foco no agronegócio brasileiro e aproveitamento do gás do resíduo sólido urbano, tendo como plataforma a fabricação de grupos geradores e motores a biocombustíveis, assim como o avanço na cadeia do hidrogênio.
- **Ampla rede de distribuição e assistência técnica:** mercado de reposição de componentes para motores e geradores e de produtos hidráulicos, com aplicações industriais diversas.

Essa forma de organização nos permite responder de maneira mais rápida e efetiva às demandas particulares de cada frente de negócio, otimizando a nossa vocação industrial de resolver desafios complexos de maneira escalável.

Isso só é possível em virtude da existência de uma cultura voltada à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) como método e que visa a geração de valor, alicerçada em um corpo técnico altamente qualificado e na participação ativa de todos os níveis da Companhia, desde a sua estrutura de comitês vinculados ao Conselho de Administração (CA) até a operação.

Com foco no desenvolvimento sustentável e longevidade dos negócios, contamos com o envolvimento do Conselho de Administração, em especial do Comitê de Estratégia, Inovação e Sustentabilidade (CEISus). A visão integrada dos três temas, em um mesmo comitê, contribui para que a sustentabilidade permeie a Companhia e os nossos investimentos.

Essa visão é materializada em todas as frentes de negócio, com destaque para a de energia e descarbonização, que oferece soluções viáveis e que permite o uso de combustíveis alternativos e fontes energéticas mais limpas, além de melhorar a eficiência e promover o uso de energias desperdiçadas.

A indústria é vocacionada a resolver desafios e isso só é possível com engenharia, PD&I como método e objetivo de geração de valor. A Tupy transformou o seu portfólio e segue buscando soluções inovadoras e sustentáveis para as demandas do futuro.

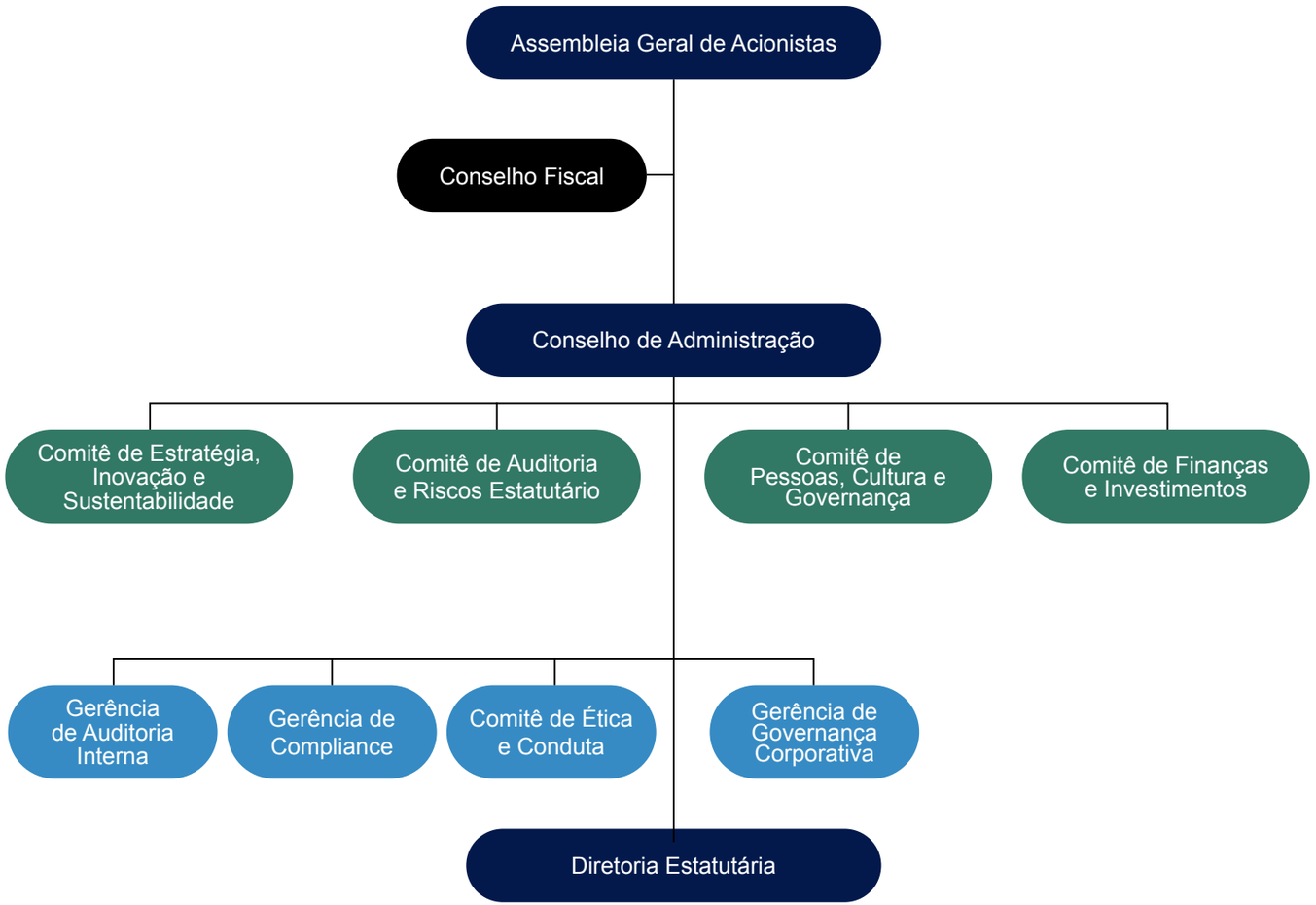
04 Governança Corporativa

Estrutura de Governança
Gestão de riscos
Ética, integridade e *compliance*
Investidores

Estrutura de Governança

[GRI 2-1, GRI 2-9]

Por sermos uma empresa de capital aberto, com ações listadas na bolsa de valores brasileira, a B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão, e participação no Novo Mercado, adotamos uma estrutura de Governança Corporativa composta de instâncias decisórias e de assessoramento às estratégias, que são alinhadas aos nossos princípios éticos, de transparência e respeito aos *stakeholders.*



Assembleia Geral de Acionistas
[GRI 2-16]

As reuniões ocorrem anualmente e, em caráter extraordinário, quando necessário ou se os interesses sociais exigirem o pronunciamento dos acionistas.

Conselho Fiscal
[GRI 2-9, GRI 2-13]

Responsável pela fiscalização da conformidade legal, regulatória e estatutária dos atos praticados pelos órgãos e membros da administração e consulta sobre determinados assuntos submetidos para deliberação da Assembleia Geral de Acionistas.

Conselho de Administração
[GRI 2-9, GRI 2-11, GRI 2-12, GRI 2-13, GRI 2-16, GRI 2-17]

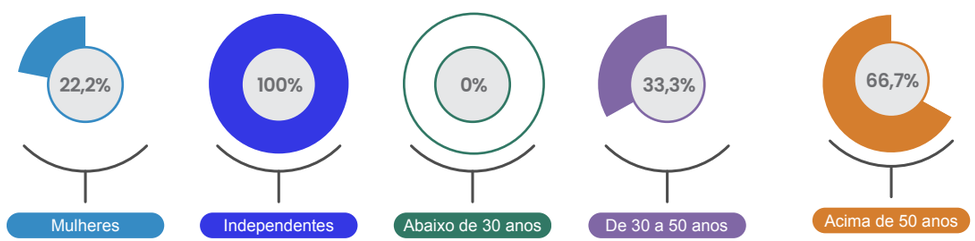
O Conselho de Administração é responsável: pelo direcionamento estratégico dos negócios da Empresa, levando em conta os riscos, as oportunidades e os impactos econômicos, ambientais e sociais; pela supervisão e orientação à Diretoria; pelo monitoramento dos sistemas de gerenciamento de riscos e controles internos; e pelo Programa de Integridade e do plano de auditoria.

Compõe-se de nove membros, com mandato de dois anos, eleitos e destituíveis pela Assembleia Geral de Acionistas. Todos os membros efetivos eleitos são independentes, de acordo com a regulamentação aplicável. Entre os integrantes há duas mulheres, incluindo a presidenta do Conselho, que não exerce função executiva na Companhia.

Em 2024, o Conselho se reuniu 22 vezes, com 15 reuniões ordinárias e 7 reuniões extraordinárias. O órgão conta com quatro comitês, responsáveis pelo assessoramento de temas específicos conforme as respectivas áreas 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).

Vale destacar que os membros do Conselho de Administração e do CEISus participaram de várias agendas de sustentabilidade ao longo de 2024, com temas relacionados a clima, regulações e práticas de governança.

Composição do Conselho de Administração
[GRI 405-1]



Saiba mais sobre a composição do Conselho de Administração, da Diretoria Estatutária, do Conselho Fiscal e dos comitês.

Diretoria Estatutária
[GRI 2-9, GRI 2-13]

Em respeito aos limites fixados pela lei e por nosso Estatuto Social, os diretores estatutários são responsáveis pela execução de todas as ações necessárias para o bom desempenho dos negócios, em linha com o planejamento estratégico da Tupy.

Somos certificados pela **Women on Board (WoB)**, iniciativa independente apoiada pela ONU Mulheres que reconhece organizações que promovem ambientes corporativos com a participação de mulheres em conselhos de administração ou conselhos consultivos.

Avaliação de Desempenho do Conselho de Administração

[GRI 2-18]

Um processo de autoavaliação colegiada e individual é realizado uma vez ao ano pelo Conselho de Administração, desde 2014, e pelos Comitês de Assessoramento, desde 2015.

Desde 2022, esse processo considera, além da autoavaliação dos órgãos como colegiados, a avaliação individual dos membros do Conselho de Administração, dos Comitês e do *governance officer*, abrangendo as seguintes dimensões:

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.
f) Engajamento aos aspectos ambientais, sociais e de governança (ESG na sigla em inglês).

Para os Comitês de Assessoramento:

a) Execução do mandato.
b) Dinâmica do time.
c) Composição e estrutura.
d) Processos.
e) Contribuições.
f) Planos de ação.

Conforme a identificação de oportunidades de melhorias, esses órgãos avaliados desenvolvem, implementam e monitoram os planos de ação.

Processo de indicação e seleção

[GRI 2-10]

A indicação e eleição dos conselheiros e membros dos comitês de assessoramento são realizadas de acordo com regras específicas estabelecidas na Política de Indicação da Tupy, assim como observadas as disposições do Estatuto Social, Regimento Interno do Conselho de Administração e da legislação aplicável.

Todas as informações sobre os candidatos aos cargos são divulgadas ao mercado, em obediência às normas da Comissão de Valores Mobiliários (CVM). A nomeação dos atuais membros externos que integram os comitês de assessoramento foi aprovada pelo Conselho de Administração em 16 de maio de 2023, conforme lista de nomes composta de profissionais qualificados, dotados de adequada experiência (técnica, profissional, acadêmica) e alinhados aos valores e à cultura da Empresa, além dos aspectos éticos e comportamentais dispostos em nosso Código de Ética e Conduta.

Clique aqui para acessar a Política de Indicação da Tupy.

Conflito de interesses

[GRI 2-15]

A Tupy possui uma Política de Transações com Partes Relacionadas e Situações de Conflito de Interesses, alinhada às recomendações do Código Brasileiro de Governança Corporativa e do Regulamento do Novo Mercado da B3. Para assegurar que pessoas em situação de interesse conflitante aos da Empresa possam se identificar e se abster de participar de tomada de decisão, a nossa governança define regras adicionais em documentos, como o Código de Ética e Conduta e a Norma Interna de Conflito de Interesses.

Clique aqui para acessar a Política de Transações com Partes Relacionadas e Situações de Conflito de Interesses da Tupy.

Remuneração dos Administradores

[GRI 2-19, GRI 2-20]

O valor 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, segundo proposta elaborada pela Diretoria de Pessoas e revisada pelo Comitê de Pessoas, Cultura e Governança. Em seguida, a proposição é aprovada pelo Conselho de Administração da Companhia, nos termos da Política de Remuneração dos Administradores e Membros de Comitês de Assessoramento. Essa política visa garantir um valor compatível com as funções e riscos de cada cargo, mantendo a competitividade do pacote total de remuneração, administrando custos e incentivando a atração, a retenção, a motivação e o reconhecimento do desempenho e potencial dos colaboradores, buscando o alinhamento dos interesses dos profissionais aos da Empresa em longo prazo.

A proposta feita pela Diretoria de Pessoas considera dados coletados em pesquisa de mercado aplicada por uma consultoria especializada. Os procedimentos adotados pelo Conselho de Administração para definir a remuneração individual do órgão e da Diretoria estão disponíveis no item 8.1, “b” do **Formulário de Referência**.

A remuneração dos membros do Conselho de Administração e dos Comitês é fixa, e, caso um conselheiro também componha comitês, recebe um adicional por participação (limitado a um adicional, independentemente da quantidade de comitês que integre). 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	✔		✔	✔

Clique aqui para acessar a Política de Remuneração dos Administradores e Membros de Comitês de Assessoramento ao Conselho de Administração.

Remuneração vinculada ao desempenho ESG

[GRI 2-20]

Em sua governança da sustentabilidade, a Tupy atrela a remuneração variável de curto prazo dos executivos ao cumprimento de metas de desempenho ambiental, social e de governança. Cabe ao Conselho de Administração validar as metas individuais do *Chief Executive Officer* (CEO) e demais vice-presidentes, sendo estas desdobradas para outros níveis da Companhia.

Todos os diretores estatutários possuem uma parcela de suas metas individuais atreladas a fatores ESG. Em 2024, os temas considerados foram: redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), ampliação de ações de eficiência energética, desenvolvimento de produtos de baixo carbono, investimento social, segurança do trabalho e promoção da diversidade e inclusão. As duas últimas metas foram compartilhadas por toda a Diretoria.

Estratégia de sustentabilidade

[GRI 2-22, GRI 3-3 Governança corporativa]

Diante da importância da sustentabilidade para a Tupy, assim como a conexão do tema com a estratégia da Companhia, em 2024, foi criada a Vice-Presidência de Relações Institucionais e Sustentabilidade. Seu papel é atuar como *sponsor* em um trabalho multidisciplinar para fortalecer o desenvolvimento econômico, ambiental e social, bem como a competitividade dos negócios e o impacto positivo nas comunidades onde a Tupy está inserida.

Contamos também com o Comitê de Estratégia, Inovação e Sustentabilidade, que tem como atribuição: assessorar o Conselho de Administração na escolha das diretrizes da Empresa; apreciar as iniciativas de pesquisa e inovação e das melhores práticas sustentáveis; e controlar os riscos relacionados ao nosso escopo de atuação. É composto de oito membros, dos quais três integram o Conselho de Administração. O órgão colegiado garante que os riscos significativos e os impactos relevantes identificados sejam discutidos e comunicados com transparência e precisão, para assim reforçar o nosso compromisso com a responsabilidade corporativa e a sustentabilidade nos negócios.

Essa estrutura contribui para a evolução da estratégia de sustentabilidade e engajamento de toda a cadeia de valor da Empresa. Temos a convicção de que as nossas competências e tecnologias podem contribuir para a solução de grandes desafios sociais, promovendo melhores condições de vida.

Novas demandas regulatórias

A Tupy está atenta às mudanças no mercado em relação à sustentabilidade, como a definição do Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), na União Europeia, as normas S1 e S2 do International Financial Reporting Standards (IFRS), além da regulamentação do mercado de carbono no Brasil. Para isso, foi criado um grupo de trabalho específico, integrado pelas áreas de Gestão de Riscos, Controladoria, Comunicação Corporativa e Sustentabilidade. A equipe tem mapeado iniciativas com base nos aprendizados adquiridos pela participação no Grupo de Trabalho de Empresas Pioneiras, um grupo externo multidisciplinar que analisou aspectos da adoção voluntária e obrigatória das normas. Além disso, a Empresa vem trabalhando continuamente para desenvolver produtos e serviços que permitam aos clientes se manterem competitivos e, ao mesmo tempo, atenderem a essas novas legislações.

Políticas e compromissos

[GRI 2-23, GRI 2-24]

A atuação da Tupy e das empresas controladas, assim como de todos os colaboradores e fornecedores, é regida pelas diretrizes estabelecidas no Estatuto Social, no Código de Ética e Conduta e nas políticas corporativas. Essas normativas são revisadas, atualizadas periodicamente e publicadas no site de Relações com Investidores.

O cumprimento das políticas e dos compromissos é verificado pelos gestores responsáveis e acompanhado pela Diretoria Estatutária e pelo Conselho de Administração. Outras formas de monitoramento e controle são as auditorias externas e internas, que visam garantir o atendimento a requisitos técnicos, legais e regulamentações aplicáveis.

Principais políticas da Tupy:

- Código de Ética e Conduta
- Condições Gerais de Compras
- Estatuto Social
- Norma de Direitos Humanos
- Política Anticorrupção e Antissuborno
- Política de Gestão de Crise
- Política de Gestão de Riscos e Controles Internos
- Política de Gestão Integrada: Segurança, Meio Ambiente, Qualidade e Responsabilidade Social
- Política de Indicação de Membros do Conselho de Administração e Comitês de Assessoramento
- Política de Integridade
- Política Divulgação e Negociação de Valores Mobiliários
- Política Doações e Patrocínios
- Regimentos

Saiba mais sobre as nossas políticas e compromissos.

Gestão de riscos

[GRI 2-12, GRI 2-13, GRI 2-25]

O Conselho de Administração, com assessoramento do Comitê de Auditoria e Riscos Estatutário (CAE), avalia a nossa exposição e aprova as diretrizes para o processo integrado de gerenciamento de riscos e controles, incluindo os estratégicos, com priorização dos respectivos planos de resposta e contingência. As medidas referentes aos riscos mais relevantes são atualizadas a cada três meses pelos gestores da Companhia e previamente reportadas ao CAE.

A Diretoria Estatutária é a responsável por garantir a implementação das práticas de gestão de riscos e controles internos, alinhando essas atividades com a estratégia da Tupy. Para isso, contamos com o Comitê Executivo de Gerenciamento de Riscos e Controles Internos, vinculado à Diretoria, que realiza o monitoramento dos riscos e avalia a eficácia das ações mitigatórias e indicadores-chave (KPIs).

Em 2024, implementamos a ferramenta Archer para integrar os processos de todas as nossas unidades, visando à melhoria da gestão de riscos, controles internos e auditoria interna. Esse sistema possibilita o mapeamento, a identificação e classificação dos riscos de cada unidade e a elaboração dos planos de ação de forma coordenada.

Quanto ao gerenciamento de riscos relacionados às mudanças climáticas, a Tupy realiza uma avaliação anual com base no Carbon Disclosure Project (CDP) e no Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD), classifica-os em físicos ou de transição e elenca os três principais para formalização em uma matriz.

Contamos ainda com uma Política de Gestão de Crise para orientar a adoção de respostas adequadas e urgentes em situações dessa natureza, por meio de planejamento, implantação e adoção de medidas definidas e avaliadas previamente.

Segurança da informação

[GRI 3-3 Inovação e qualidade do produto]

A Tupy investe de forma contínua no desenvolvimento e atualização tecnológica de sistemas para aperfeiçoamento dos controles e procedimentos internos em todas as nossas unidades, visando à padronização e governança dos processos, proteção de dados, mitigação dos riscos cibernéticos e eventuais impactos ao negócio.

Em 2024, tivemos mais avanços na área de Tecnologia da Informação (TI) com a integração de processos, projetos estratégicos e cibersegurança, com uma autoavaliação que resultou em importantes melhorias implementadas.

Em nossa Norma de Segurança da Informação e Cibernética, estão dispostas as diretrizes a serem cumpridas por todos os profissionais que utilizam os nossos recursos de TI. O documento, aprovado pela Diretoria-Executiva, busca preservar o sigilo e a integridade das informações, e, em caso de descumprimento dessa norma, são aplicadas medidas disciplinares cabíveis. O tema é apresentado com periodicidade ao Comitê de Auditoria e Riscos Estatutário, ao Conselho Fiscal e ao Conselho de Administração.

A Tupy também está sujeita a riscos associados ao não cumprimento da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e penalidades com a aplicação de multas e outros tipos de sanções. Para estarmos em conformidade com as disposições da LGPD, implementamos planos de ação definidos internamente. Além disso, a Companhia também nomeou um responsável para ser o canal de comunicação com os titulares dos dados e a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD).

Ética, integridade e *compliance*

[GRI 3-3 Ética e *compliance*, GRI 2-23, GRI 2-24, GRI 205-1, GRI 408-1, GRI 409-1]

A solidez e a credibilidade da Tupy no mercado se devem à ética e integridade na condução dos negócios e relacionamentos com os *stakeholders*. O nosso Código de Ética e Conduta é divulgado nos sites institucional e de Relações com Investidores da Companhia, bem como nos sites da CVM e B3. O código aplica-se a todos os colaboradores, representantes, fornecedores e parceiros, com 12 princípios éticos referentes aos compromissos de respeito à vida, às pessoas, à sustentabilidade, à integridade e à transparência. O documento traduz a responsabilidade da Empresa com a defesa dos direitos humanos e com um ambiente de trabalho em que as pessoas sejam tratadas com dignidade e respeito.

Para formalizar o nosso comprometimento com um tema tão importante, aprovamos, em 2024, a nossa Norma de Direitos Humanos, disponível no site e divulgada internamente. O documento visa estabelecer as diretrizes e os princípios gerais da atuação da Tupy para garantir o respeito a esses direitos em nossas atividades e no relacionamento com as partes interessadas. A norma se aplica a todos os colaboradores da Empresa e suas subsidiárias, aos nossos representantes e aos terceiros que mantêm relação direta ou indireta com a Tupy.

Temos um Programa de Integridade, evidenciado em política, que visa à prevenção, detecção e resposta a incidentes. Para isso, estabelece iniciativas que reforçam os valores éticos em todos os níveis hierárquicos da Companhia. Define também as principais diretrizes para atuação da área de *Compliance* no aprimoramento das ações já existentes, na gestão do Código de Ética e Conduta e do canal de relatos. Para assegurar independência e imparcialidade, a área responde diretamente ao Conselho de Administração, com intermediação do Comitê de Auditoria e Riscos Estatutário. Esse Comitê realiza o acompanhamento mensal da evolução do Programa de Integridade em todas as unidades da Tupy; dos indicadores quantitativos e qualitativos das questões éticas; inclusive relatos de fraude e corrupção; e define os objetivos e metas de *compliance* aprovados pelo Conselho de Administração.

Em 2024, foi concluído o trabalho de avaliação de riscos de integridade, realizado a cada dois anos. Para a mitigação dos que foram mapeados, implementamos planos de ação em todas as unidades do grupo.

Repudiamos qualquer prática de exploração de pessoas, como tráfico humano e trabalho infantil, forçado ou análogo à escravidão, e exigimos a mesma postura por parte de nossos parceiros de negócios.

Clique aqui para acessar a Política de Integridade, o Código de Ética e Conduta e a Norma de Direitos Humanos.

Avaliação de integridade de fornecedores

[GRI 3-3 Cadeia de fornecimento sustentável]

A Tupy possui um sistema complexo de gerenciamento de fornecedores, o que demanda um rigoroso processo de *due diligence* feito por uma área multidisciplinar para identificar e avaliar entidades de maior risco em termos de conformidade e reputação. Em 2024, não foram adicionados fornecedores na lista restritiva.

Nossos princípios éticos

[GRI 2-23]

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 a 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

Comunicação e treinamento

[GRI 205-2, GRI 3-3 Cadeia de fornecimento sustentável, GRI 408-1, GRI 409-1; SASB EM-MM-510a.1]

O Código de Ética e Conduta está disponível no site da Tupy e apresenta, de forma clara, os valores e princípios éticos pelos quais prezamos e as condutas esperadas dos seus administradores, colaboradores, fornecedores e parceiros de negócio. A área de *Compliance* está sempre em busca de implementar novas práticas, verificar e revisar as ações já em andamento, com foco na melhoria contínua e no avanço na maturidade do Programa de Integridade.

A cada início de ano, são definidos planos de comunicação e de treinamentos, em que são estabelecidas as ações a serem executadas no período, visando à conscientização e ao aprendizado sobre a importância do comportamento ético. Todos os colaboradores da Empresa recebem capacitação sobre o Código de Ética em sua integração e anualmente são informados dos resultados dos indicadores referentes ao código. Além disso, são realizados treinamentos de reciclagem periódicos presenciais e on-line, por meio da plataforma GoTupy; com isso, podemos considerar que 100% de nossa equipe foi treinada. Para as áreas administrativas, foram feitos também treinamentos específicos sobre a nossa Política Anticorrupção e a Norma de Conflito de Interesses, além de outros treinamentos para a liderança voltados ao combate de assédios moral e sexual e condutas abusivas.

Entre as iniciativas de comunicação sobre a temática, foram realizadas, em 2024, as campanhas anuais contra assédios e conflito de interesses, ações voltadas aos 12 princípios éticos da Tupy e um total de 46 divulgações sobre ética e integridade, com publicações mensais.

Destaque também para a comunicação periódica de nossos fornecedores, que, desde o processo de cadastro, devem se comprometer a observar e a cumprir o Código de Ética e Conduta, a Política de Integridade, a Política Anticorrupção e Antissuborno, a Norma de Direitos Humanos e a Norma de Conflito de Interesses, por meio do aceite aos documentos no portal de homologação e no momento da contratação de novos processos comerciais. A Empresa disponibiliza canais de ética para que os fornecedores possam relatar casos que violem tais orientações. Em casos de não conformidade, são aplicadas as medidas disciplinares cabíveis. No ano de 2024, não houve registro de caso de violação de nossas diretrizes.

No último ano, realizamos alguns *workshops* com fornecedores para reforçar as práticas, incluindo ESG. De forma complementar, em nossas Condições Gerais de Compras, estão previstas disposições anticorrupção e de compromissos sociais, como a 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 e até na interrupção das relações comerciais, bem como em ações legais cabíveis. Em 2024, não identificamos nenhum fornecedor com risco significativo nesses aspectos de trabalho.

Canais de ética

[GRI 3-3 Ética e *compliance*, GRI 2-25, GRI 2-26]

A Tupy disponibiliza canais de ética para o recebimento de relatos de condutas contrárias à legislação, a normas internas e aos nossos princípios éticos. Os canais são seguros, garantem confidencialidade e estão acessíveis a todos os públicos, 24 horas, todos os dias. São administrados por uma empresa terceirizada totalmente independente, a Aliant. As manifestações podem ser feitas de forma anônima, em conformidade com a legislação de tratamento de dados de cada país.

Os casos registrados por esses canais são encaminhados para a apuração e, após concluída essa etapa, são apresentados ao Comitê de Ética e Conduta, formado por um grupo isento de executivos nomeados pelo Conselho de Administração, para deliberar sobre as manifestações e indicar as medidas disciplinares e ações corretivas cabíveis. Para os colaboradores, elas variam desde uma advertência verbal até a rescisão do contrato de trabalho por justa causa, a depender da gravidade. Para terceiros ou intermediários que atuam em nome da Tupy, incluem advertência, interrupção das relações institucionais e/ou comerciais, bem como adoção de medidas legais necessárias.

O Comitê de Auditoria e Riscos Estatutários acompanha a efetividade da atuação do Comitê de Ética e Conduta na gestão das manifestações e denúncias, e informa o Conselho de Administração sobre evidências de erro ou fraude importantes e que comprometam a confiabilidade dessa governança.

A Tupy divulga, periodicamente e a todos os *stakeholders*, os indicadores dos canais de ética por meio do Relatório de Sustentabilidade.

Promovemos ativamente a comunicação sobre o aconselhamento diante de conflitos que não infringem os valores e princípios éticos da Companhia. Opiniões, insatisfações gerais, reclamações e desentendimentos podem ser inicialmente compartilhados com a gestão, o parceiro de negócios de Recursos Humanos ou com a área de Compliance.

Mecanismos de queixas

	2022	2023	2024
Número de queixas recebidas	499	513	742
Número de queixas endereçadas	499	513	742
Número de queixas resolvidas	407	401	680
Número de queixas registradas antes do ano vigente e resolvidas no decorrer do ano	153	190	290

Providências tomadas em 2024

Para os casos procedentes ou parcialmente procedentes foram tomadas as seguintes providências:

Público interno:

- 83 orientações
- 9 suspensões
- 23 advertências
- 31 demissões

Fornecedores:

- 7 notificações

Canais de ética

Site: www.tupy.com.br/etica
E-mail: etica@tupy.com

Telefones

Brasil: 0800 721 7895
México: 800 288 0150
Portugal: 800 180 431

Além dos canais de ética, o e-mail **compliance@tupy.com** está disponível para esclarecer dúvidas ou prestar aconselhamento.

Combate à corrupção

[GRI 3-3 Ética e *compliance*, GRI 2-23, GRI 2-24, GRI 205-1, GRI 205-3, SASB EM-MM-510a.1]

A Tupy possui uma Política Anticorrupção e Antissuborno com diretrizes para o combate a todas as formas de corrupção e suborno, além de orientações aos colaboradores e demais profissionais que nos representam, para situações que possam envolver ou caracterizar atos corruptivos. São apresentadas instruções quanto ao compromisso com o combate à lavagem de dinheiro e ao financiamento de terrorismo, assim como para interações com a administração pública, contribuições e atividades políticas, doações e patrocínios, entre outras situações.

Em 2024, foram treinados 15.405 funcionários, abrangendo todas as unidades de negócios da Empresa. Colaboradores que ingressaram na Companhia há menos de um ano não são considerados entre os reportados, pois recebem esses treinamentos em sua integração.

No último ano, concluímos mais uma avaliação de riscos de integridade, conduzida por uma empresa terceira especializada no tema, que abrangeu todas as unidades de negócios da Tupy.

A avaliação identificou 38 riscos, e, para todos os mapeados, definimos planos de ação com o objetivo de mitigá-los e promover melhorias nos procedimentos internos. Não foram constatados riscos significativos relacionados à corrupção, nem tivemos casos confirmados de condutas corruptivas ou que resultassem na demissão ou punição de funcionários por esse motivo. Também não registramos casos de rescisão ou não renovação de contratos com parceiros de negócios por violações relacionadas à corrupção e não houve processos judiciais relacionados à corrupção movidos contra a Tupy.

Para fortalecer o compromisso da Companhia com o tema, somos signatários, desde 2022, do Pacto Empresarial pela Integridade e Contra a Corrupção, promovido pelo Instituto Ethos. Anualmente, atualizamos as informações de nosso Programa de Integridade perante a entidade para assegurar a renovação da adesão ao Pacto.

Clique aqui para acessar a nossa Política Anticorrupção e Antissuborno.

Investidores

[GRI 2-29]

Temos uma relação positiva e transparente com os investidores, para além das obrigações legais de divulgação, participando de conferências ao longo do ano e recebendo visitas de investidores em nossas instalações fabris.

Em nosso site de Relações com Investidores, estão disponíveis os canais de comunicação para contato com a área, acesso aos materiais utilizados na divulgação trimestral de resultados, fatos relevantes e comunicados ao mercado. Os investidores também podem se cadastrar no *mailing* para receber essas atualizações por e-mail.

14 participações
em conferências e *lives* e mais de 200 interações com investidores de dívida e *equity*, no Brasil e exterior.

05 Capital Humano

Saúde e segurança ocupacional
Perfil dos colaboradores
Gestão de pessoas

Saúde e segurança ocupacional

[GRI 3-3 Segurança, saúde e bem-estar, GRI 403-1, GRI 403-8, GRI 403-9]

A saúde e a segurança de nossos colaboradores são valores imensuráveis e estão entre os maiores compromissos da Tupy. Para honrá-los com seriedade e responsabilidade, estamos amparados por uma Política Integrada de Saúde, Segurança, Meio Ambiente, Qualidade e Responsabilidade Social e um Sistema de Gestão em Saúde e Segurança do Trabalho, baseado em normas internacionais e requisitos legais. Esse sistema é padronizado e abrange todas as plantas operacionais, colaboradores, terceirizados e demais pessoas que acessam as nossas unidades. A unidade de Aveiro é certificada pela ISO 45001, enquanto as demais seguem práticas alinhadas à norma. Mantemos rígidos controles e procedimentos auditados para promover um ambiente seguro e saudável.

Em 2024, a área de Segurança do Trabalho avançou em sua jornada, com maior consolidação dos guias corporativos para padronização e eficiência dos processos.

Atingimos a menor taxa de frequência de acidentes da história da Tupy, com redução de 10%, além da diminuição de 17% nos eventos de alto potencial, comparado ao ano anterior.

Apesar do recorde, mantemos como objetivos zerar eventos de alto potencial e fortalecer a cultura organizacional em saúde e segurança. Para isso, foi criada uma meta global para a redução do índice de acidentes de trabalho de comunicação obrigatória. Essa foi uma das metas do *Chief Executive Officer* (CEO) e replicada para outros executivos.

O resultado expressivo obtido no último ano deve-se a iniciativas, programas e investimentos realizados em 2023 e neste ano. Dentre os temas investidos, destacamos proteção de máquinas e equipamentos, melhorias de processos e sistemas de proteção contra incêndios e instalações elétricas, diminuindo assim o risco da ocorrência de acidentes que podem impactar as operações e, acima de tudo, comprometer vidas.

Atingimos a menor taxa de frequência de acidentes da história da Tupy, com redução de 10%, além da diminuição de 17% nos eventos de alto potencial, comparado ao ano anterior.

Em 2024, foram
treinados 829 brigadistas

Em 2024, elaboramos 11 novos padrões corporativos e realizamos a automatização da gestão de indicadores. Destaque para uma nova tecnologia de Equipamento de Proteção Individual (EPI) que pode reduzir o esforço muscular do usuário em até 60%, a depender da atividade. Trata-se de um exoesqueleto vestível que melhora a ergonomia para os colaboradores, reduzindo o esforço e contribuindo para a segurança e produtividade nas operações.

O equipamento é leve, versátil e de fácil adaptação. Foi implementado um piloto com dez equipamentos em uso na planta de Betim (MG), para avaliação e validação do resultado. Vale ressaltar que essa tecnologia foi desenvolvida pela Exy, *startup* acelerada pela ShiftT, que conecta a Tupy a empreendedores de todo o País.

A Tupy possui Planos de Atendimento a Emergências (PAE) em todas as fábricas e estruturas de brigada treinadas e equipadas para ações preventivas e atendimento a ocorrências ambientais, operacionais e ocupacionais. Para avaliar e melhorar a nossa capacidade de resposta diante de possíveis cenários de emergência, realizamos simulados frequentes.

Acidentes de trabalho[1] – empregados [GRI 403-9; SASB EM-MM-320a.1, SASB RT-IG-320a.1]

	2022	2023	2024
Número de horas trabalhadas	37.619.498	42.174.759	38.448.574
Número de óbitos resultantes de acidente de trabalho	0	1	0
Índice de óbitos resultantes de acidente de trabalho	0,0	0,0	0,0
Número de acidentes de trabalho com consequência grave (exceto óbitos)	1	2	0
Índice de acidentes de trabalho com consequência grave (exceto óbitos)	0,0	0,0	0,0
Número de acidentes de trabalho de comunicação obrigatória (inclui óbitos)	525	417	344
Índice de acidentes de trabalho de comunicação obrigatória (inclui óbitos)	14,0	9,9	8,9

1. 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.

Atuação preventiva

[GRI 3-3 Segurança, saúde e bem-estar, GRI 403-2, GRI 403-4, GRI 403-7]

A Tupy adota normas e procedimentos para prevenir acidentes, considerando as características de cada operação. Isso inclui a identificação e avaliação dos riscos em todas as unidades, tanto para atividades rotineiras quanto não rotineiras, além da definição de uma matriz de riscos e planos de ação, com o objetivo de eliminar, reduzir e controlar esses riscos. As análises são atualizadas sempre que há alterações nos processos que possam impactar a saúde e segurança dos colaboradores.

Em 2024, realizamos programas como o *checklist* da liderança, com inspeções de temas-chave sobre prevenção de acidentes de alto potencial. Para a implementação de procedimentos às atividades críticas, contamos com a participação de líderes e especialistas de processos no mapeamento, além de analistas e técnicos em campo para avaliar as condições de segurança.

Também neste ano iniciamos o nosso trabalho de adaptação às mudanças climáticas, ao estabelecermos pontos estratégicos, em todas as plantas, para que em períodos de eventos extremos esses locais sirvam de abrigo, com a ampliação dos treinamentos planejada para 2025.

Aplicamos a hierarquia de controle dos riscos ocupacionais e monitoramos mensalmente indicadores de desempenho, como as taxas de frequência e de gravidade e os acidentes de alto potencial. Esses indicadores são apresentados em todas as reuniões semanais de Diretoria. A Tupy possui também as Regras de Ouro em Saúde e Segurança, em que o descumprimento é registrado como falta grave e passível de punição, de acordo com o código disciplinar.

HIERARQUIA DE CONTROLE DE RISCOS

Regras de ouro da segurança

Segurança como valor

Nenhuma atividade pode ser considerada tão urgente ou tão importante que não possa ser executada com segurança.

Controle de energias

O sistema de bloqueio (cadeado + etiqueta pessoal) deve ser utilizado sempre. Na realização de manobras, trabalhos de manutenção ou limpeza de máquinas e equipamentos, é obrigatório o isolamento de todas as fontes de energia.

Condução segura de veículos

A condução de veículos industriais e equipamentos móveis deve ser realizada por profissionais habilitados, capacitados e autorizados pela Empresa. Todos devem respeitar os limites de velocidade e utilizar o cinto de segurança.

Liberação e autorização de trabalho de risco

Trabalhos que envolvam riscos e de caráter não rotineiros só serão realizados mediante autorização por escrito da Análise de Segurança da Tarefa (AST) e/ou da Permissão de Trabalho Especial (PTE).

Equipamentos de proteção individual e coletivo

O uso de EPI ou EPC é obrigatório em todas as áreas operacionais. Na realização de trabalhos especiais, devem ser utilizados equipamentos específicos e as normas de segurança devem ser seguidas.

Prevenção à saúde e segurança

Não é permitido o acesso à Empresa sob efeito ou posse de álcool e/ou drogas ilícitas, bem como o porte de armas de fogo ou armas brancas.

Para fortalecermos a nossa cultura organizacional em saúde e segurança, realizamos ações incentivando a participação ativa dos colaboradores na identificação e resolução de questões relacionadas à segurança laboral, assim como o uso dos canais de ética para denúncias, com garantia de confidencialidade e anonimato. Promovemos também diversos fóruns para discussão dos temas relacionados à segurança, como:

- Diálogos Diários de Segurança, com mais de 182 mil encontros em 2024.
- Comitê de Prevenção de Eventos com Alto Potencial.
- Reunião semanal da liderança.
- Comitê de Segurança da área de Fusão.
- Reuniões diárias de operação.

Destaque ainda para os programas rotineiros, sendo alguns realizados pela área técnica e outros pelas lideranças, como auditorias, inspeções, observações comportamentais, caminhadas e blitz de segurança, inspeção de equipamentos críticos e sistemas de emergência.

Treinamentos

[GRI 403-5; SASB EM-MM-320a.1; SASB RT-IG-320a.1]

A Tupy oferece treinamentos periódicos para que os colaboradores aprendam a reconhecer sinais de perigo e a agir com proatividade para reduzir os riscos. É obrigatório a todos os colaboradores realizarem os treinamentos referentes à execução das suas atividades, conforme a legislação de cada país. Novos contratados devem participar dos programas de integração de saúde e segurança e os demais passam por reciclagem recorrente. Em 2024, registramos uma média de 6,71 horas de treinamento com foco em saúde e segurança por colaborador.

Algumas áreas operacionais ainda possuem o Programa de Ambientação e Fusão do Conhecimento, visando ao fortalecimento do aprendizado sobre a operação segura. E, para um trabalho contínuo de conscientização, realizamos campanhas educativas sobre saúde e segurança, assim como exigimos das empresas contratadas a adequada capacitação de seus funcionários.

Saúde e bem-estar

[GRI 3-3 Segurança, saúde e bem-estar, GRI 403-3, GRI 403-6]

A atenção e o cuidado com a saúde dos colaboradores não se restringem apenas ao ambiente ocupacional. Priorizamos um atendimento em saúde integral, com uma equipe multidisciplinar para garantir o bem-estar das pessoas dentro e fora do trabalho.

Em 2024, focamos a segurança psicológica, com iniciativas voltadas aos aspectos psicossociais, como prevenção de doenças de saúde mental e capacitação da liderança para atuar de forma mais humanizada e estar apta a falar desses assuntos com naturalidade.

Os nossos planos de saúde incluem atendimentos primário e especializado, serviços de emergência, assim como parcerias com clínicas e centros de saúde locais para aumentar o alcance dos serviços disponíveis. Nas unidades, os ambulatórios internos contam com equipes especializadas e treinadas, e funcionam 24 horas, todos os dias, prestando assistência aos colaboradores e terceirizados.

Quanto a doenças profissionais, entre os principais tipos identificados na Companhia estão inflamações de tendões e articulações, perdas auditivas induzidas por ruído, lesões e problemas intervertebrais e desgaste de articulações devido a esforços repetitivos. São identificados por meio de avaliações periódicas, acompanhamento audiométrico, análise de riscos, Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho (LTCAT), Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) e laudos ergonômicos. Os colaboradores que relatam desconforto ou dor passam por avaliação médica na própria unidade e, quando necessário, realizam exames complementares para um diagnóstico mais preciso.

A Tupy possui um Comitê de Ergonomia para aprimorar os ambientes de trabalho. Além disso, são realizadas análises ergonômicas e mais de 7.950 atividades relacionadas ao tema. Destaque para o Programa de Recuperação Muscular, implementado para a reabilitação física e a prevenção de afastamentos. Foram realizados atendimentos a 772 colaboradores e 2.895 sessões de fisioterapia ao longo de 2024.

Acreditamos na prevenção e nos hábitos saudáveis como alicerces para uma saúde duradoura, por isso, promovemos campanhas frequentes de temas como doenças osteomusculares, hipertensão, diabetes, saúde ocular, câncer de mama, câncer de próstata e saúde mental, além de programas culturais e esportivos. Realizamos ainda campanhas de vacinação, com aplicação, em 2024, de 6.468 doses da vacina contra influenza e outras doenças.

Para incentivar o uso do transporte alternativo e proporcionar mais conforto e segurança aos colaboradores e prestadores de serviço, o nosso maior bicicletário passou por melhorias como pavimentação, nova iluminação, pintura, troca de alambrado, ponto de recarga para bicicletas elétricas e ambiente 100% monitorado por câmeras.

Vale ressaltar ainda o programa Gerar, de suporte e assistência da equipe de enfermagem às nossas colaboradoras durante o período de gestação, puerpério e lactação. No último ano, 113 gestantes foram acompanhadas. Entre as iniciativas do programa estão: identificação de necessidades; capacitação com palestras sobre gestação, amamentação e saúde do bebê; sala de lactação; realocação para posto de trabalho com menor risco; acompanhamento médico contínuo; e uniformes adaptados.

Programa Viva+

[GRI 403-6]

O programa Viva+, criado em 2022, é o reflexo de nosso compromisso com a saúde integral dos colaboradores e contempla iniciativas de segurança, bem-estar, saúde física e mental. Tem como base a orientação aos gestores para observarem e identificarem comportamentos dos funcionários que demandem atenção, atuando de forma preventiva e auxiliando nas propostas de ações adequadas.

O programa conta com suporte de equipe médica, psicólogos e assistentes sociais, além de um canal de comunicação disponível 24 horas com profissionais de enfermagem para ouvirem e direcionarem as pessoas a atendimentos internos ou externos. Nas consultas ocupacionais, identificamos patologias comuns e crônicas, como hipertensão arterial, diabetes, obesidade, doenças respiratórias, entre outras, o que possibilita a recomendações, como o uso do plano de saúde para consultas regulares e a realização de exames de rotina.

Resultados alcançados em 2024:

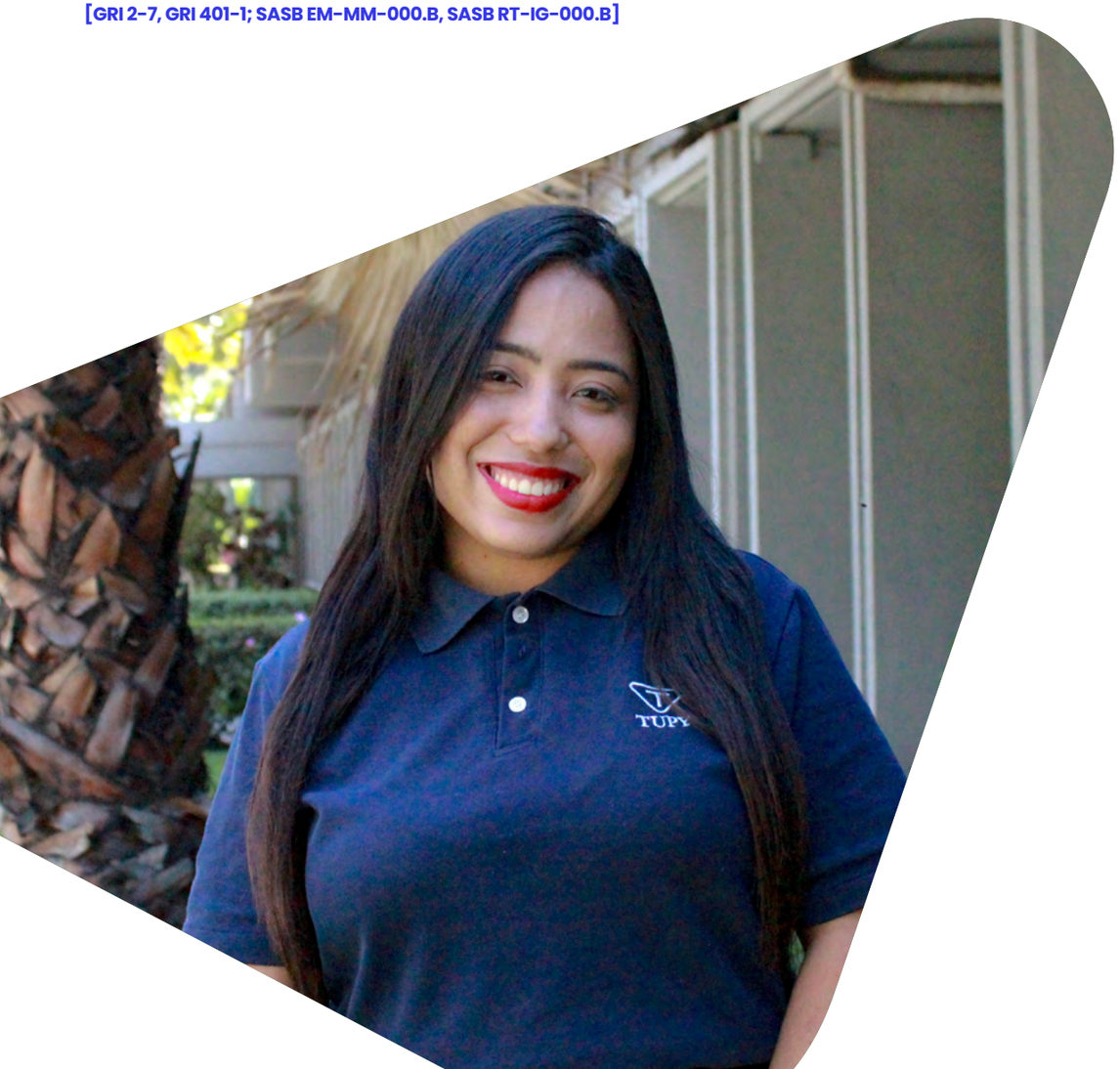
4.913 atendimentos multiprofissionais

Suporte a dependentes químicos

incluindo encaminhamento para tratamento externo.

Perfil dos colaboradores

[GRI 2-7, GRI 401-1; SASB EM-MM-000.B, SASB RT-IG-000.B]



Ao longo de 87 anos, a Tupy celebra uma trajetória de sucesso construída pelas pessoas, o nosso capital mais valioso. Em 2024, foram contratados 4.167 colaboradores, chegando a um total de 18.460, considerando todas as unidades do Brasil, México, Europa e Estados Unidos.

A Companhia é comprometida com a diversidade e as ações inclusivas para proporcionar igualdade de oportunidades e tratamento justo para todos. Procuramos manter um ambiente de trabalho sadio e seguro para que os nossos funcionários possam expressar as suas ideias e pontos de vista.

18.460
empregados

23
nacionalidades

1.706
mulheres

16.754
homens

Valorizamos a singularidade dentro dos marcadores sociais como raça, etnia, gênero, orientação sexual, religião, origem, classe social, idade, nacionalidade, capacidade física ou outra diversidade, visível ou não. A pluralidade em nosso quadro de colaboradores se intensifica a cada ano e temos atualmente quatro gerações atuando dentro da Empresa, bem como continuamos a atrair imigrantes de diversas regionalidades e nacionalidades.

Diversidade e Inclusão (D&I) estão em nosso Código de Ética e no compromisso diário da Tupy com todas as pessoas, para que cada uma se sinta respeitada e parte da Empresa. As nossas práticas relacionadas ao tema integram diretrizes organizacionais estratégicas que impactam positivamente os negócios e compõem as metas dos diretores estatutários, assim como dos demais executivos para ampliação do número de líderes diversos na Companhia.

Valorizar a singularidade está entre as nossas prioridades organizacionais na Gestão de Pessoas.

Ações derivadas do Censo de Diversidade

[GRI 3-3 Diversidade e inclusão]

Com base nos dados obtidos em nosso Censo de Diversidade realizado em 2023 – pesquisa que permitiu identificar o perfil dos colaboradores e seus marcadores sociais, além de avaliar a sua percepção quanto à cultura inclusiva –, conseguimos, em 2024, implementar importantes diretrizes e ações afirmativas.

Realizamos o processo de autodeclaração[1] étnico e racial dentro das unidades brasileiras e, hoje, temos os mapas de diversidade por localidade, o que traz maior assertividade às ações destinadas aos grupos minorizados.

Estruturamos os grupos de afinidade por unidade; proporcionamos a formação, o espaço de fala e a representatividade de seus respectivos marcadores. Eles se reúnem bimestralmente e contribuem com as iniciativas e os pilares de D&I. Já os Comitês de D&I e Executivo atuam em parceria para monitorar o progresso e desdobramento de pautas e ações relevantes.

Dentro do programa Viva+, também contamos com ações em apoio aos grupos minorizados, por meio do acompanhamento com profissionais das áreas de psicologia e assistência social. À população trans, buscamos trazer visibilidade em campanhas internas e garantimos o uso do nome social. Promovemos ainda apoio aos colaboradores com filhos neurodiversos e mantemos a realização das rodas de diálogo e de eventos inclusivos.

A comunicação interna sobre D&I tem sinergia com a que é realizada sobre ética, que possui publicação periódica de conteúdos voltados à promoção da cultura inclusiva e conduta ética esperada pela Empresa.

1. Padronização IBGE.

Principais ações de D&I

[GRI 3-3 Diversidade e inclusão, GRI 406-1]

No segundo ano da trilha de desenvolvimento Cultura Inclusiva, foram realizados três novos módulos de treinamento presencial: Letramento racial e como ser antirracista; Letramento de gênero e LGBTQIAPN+; e Práticas antipreconceito: gordofobia, capacitismo, intolerância religiosa e xenofobia. Para 2025, lançaremos seis vídeos destinados a todos os colaboradores em nosso aplicativo de comunicação interna, o TupyOn, a fim de ampliar seu conhecimento sobre diferentes marcadores sociais.

Tivemos a ampliação das rodas de diálogos com a participação de mulheres, mães, homens, negros, comunidade LGBTQIAPN+, jovens e Pessoas com Deficiência (PCDs). Em relação à inclusão desse último grupo, disponibilizamos, também na plataforma TupyOn, um curso on-line de Língua Brasileira de Sinais (Libras) para todos os colaboradores e seus familiares.

São 12 videoaulas do nível básico da língua. Para 2025, está prevista a disponibilização do curso no nível intermediário e avançado.

Quanto à equidade racial, demos continuidade às capacitações focadas nas práticas antiassédio e antidiscriminação e implementamos o módulo de D&I nas integrações de novos colaboradores, ação que reforça o nosso compromisso com o respeito e ambiente seguro. Seguimos promovendo espaço de fala por meio das rodas de diálogo e em campanhas de sensibilização e valorização da cultura negra.

Inauguramos o primeiro parque inclusivo Tupy, na Associação Atlética da unidade de Joinville, espaço projetado para que crianças tenham acesso ao lazer e momentos de interação com suas famílias. Aberta a toda comunidade, a estrutura promove acessibilidade e mobilidade.

Destacamos alguns números:

27% das mulheres
em cargos executivos foram promovidas ou admitidas em 2024.

41% das oportunidades
de liderança geradas em 2024 foram ocupadas por mulheres e PCDs.

6 mil horas de treinamentos
de D&I destinados a todos os níveis da liderança.

45% de aumento
nas participações nas rodas de diálogo.

57% de representatividade
feminina nos programas de aprendizagem e estágio.

Em 2024, houve registro de 36 casos de suposta discriminação em nossos Canais de Ética. Todos foram analisados e três considerados procedentes, sendo implementados planos de reparação, cuja execução foi devidamente acompanhada pela Empresa com medidas corretivas específicas, conforme o tipo de discriminação identificada, visando restaurar a equidade e a justiça no ambiente de trabalho. Dessa forma, não há casos em aberto ou sujeitos a medidas corretivas. **[GRI 406-1]**

Ações afirmativas para mulheres:

- **Programa de Gestão Feminina:** continuidade da trilha de desenvolvimento estruturada para as líderes, com duração de três anos. Em 2024, foram ofertados quatro módulos e, aproximadamente, 1.170 horas de capacitação virtual ao vivo e com atividades complementares.

- **Programa Ecoar:** como desdobramento do Programa de Gestão Feminina, essa trilha de desenvolvimento proporciona conhecimento e inspiração para vida e carreira destinado a todas as mulheres da Tupy, esposas e filhas de nossos colaboradores. Em 2024, foram lançados 12 vídeos, com mais de 14 mil acessos nas plataformas. Em 2025, disponibilizaremos 12 novos conteúdos.

- **Juntos por Elas:** em alusão ao Dia Internacional da Mulher, lançamos a campanha Juntos por Elas, que contou com a participação de nossas colaboradoras de diferentes unidades, setores e cargos, destacando em seus relatos as trajetórias inspiradoras e os desafios encontrados em suas jornadas profissionais e pessoais.

- **Programa Gerar:** a equipe de saúde atende e acompanha mensalmente as nossas colaboradoras gestantes até o retorno da licença-maternidade. São avaliados também possíveis riscos ergonômicos da atividade atual à gravidez, e, se identificados, há a realocação da colaboradora em outra função até o fim da gestação. São disponibilizados uniformes customizados e sala de lactância destinada à retirada e ao armazenamento do leite materno. Em 2024, promovemos curso para gestantes, abordando os cuidados durante a gestação, parto, aleitamento materno, segurança psicológica e pós-parto.

- **Banco de Talentos Operacional Feminino:** criado para ampliar a representatividade nos postos de trabalho.

- **Rodas de Diálogo:** entre colaboradoras de diferentes áreas e funções.

- **Prêmio Querer & Poder:** em reconhecimento às colaboradoras que são inspiração e referência quando o assunto é a cultura inclusiva.

- **Ampliação e adequação da estrutura dos banheiros e vestiários femininos:** promovendo maior conforto às nossas colaboradoras.

Em 2024, evoluímos na equidade de gênero com a promoção de duas mulheres para a diretoria e aumento da presença feminina nas posições de liderança em coordenação e supervisão. Variação positiva também nos cargos administrativos e de estagiários.

Diversidade de empregados por categoria funcional e gênero (%) [GRI 405-1]

	2022		2023		2024	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Diretoria[1]	100	0,0	100	0,0	93,1	6,9
Gerência	89,1	10,9	85,2	14,8	87,3	12,7
Chefia/Coordenação	88,8	11,2	87,0	13,0	84,2	15,8
Técnica/Supervisão	94,5	5,5	94,2	5,8	92,9	7,1
Administrativo	70,9	29,1	72,5	27,5	71,7	28,3
Operacional	93,9	6,2	92,4	7,6	92,4	7,6
Estagiários	46,7	53,3	44,7	55,3	34,4	65,6
Aprendizes	49,0	51,0	43,0	57,0	47,6	52,4
Total	**92,0**	**8,0**	**90,4**	**9,6**	**90,0**	**10,0**

1. Contabiliza os diretores estatutários e não estatutários.

Gestão de pessoas

[GRI 3-3 Desenvolvimento de pessoas, GRI 3-3 impactos na comunidade local, GRI 404-2]

Na Tupy, acreditamos que as pessoas são o centro da estratégia e o principal motor do nosso crescimento sustentável. Com mais de 18 mil colaboradores distribuídos em diversas localidades, investimos continuamente na construção de um ambiente seguro, inclusivo e que favoreça o desenvolvimento profissional. A nossa abordagem em gestão de pessoas está fundamentada na valorização do talento, na excelência operacional e no fortalecimento da cultura organizacional, garantindo alinhamento com os desafios e oportunidades do negócio.

Somos uma empresa global, presente em diferentes países e composta de pessoas com histórias, experiências e perspectivas diversas.

Entre os objetivos estratégicos de médio e longo prazo da área de Gestão de Pessoas está o de tornar a Tupy uma marca empregadora desejada por todos, o que direciona a revisão constante de nossas políticas e processos de gerenciamento de recursos humanos. Com isso, visamos atrair e reter talentos, bem como reduzir a taxa de rotatividade, que impacta negativamente o clima, a produtividade e a rentabilidade da Empresa.

Somos uma empresa global, presente em diferentes países e composta de pessoas com histórias, experiências e perspectivas diversas. Essa multiplicidade de olhares é um diferencial que impulsiona a inovação, fortalece a colaboração e amplia a nossa capacidade de adaptação a um mundo em constante transformação. Acreditamos que o respeito e a valorização das diferenças de origem, trajetória profissional, gerações ou formas de pensar são essenciais para a construção de um ambiente mais criativo e de alto desempenho. Além disso, como um dos principais empregadores nas regiões onde atuamos, temos um papel ativo no desenvolvimento econômico e social, contribuindo para a geração de oportunidades e para o desenvolvimento sustentável das comunidades.

O nosso time é formado por profissionais altamente capacitados, cuja expertise técnica é um pilar essencial para a vantagem competitiva da Tupy. A excelência e a inovação dos nossos produtos são reflexo direto do conhecimento e da dedicação das nossas equipes, que dominam processos industriais complexos e atuam continuamente na busca por soluções eficientes e sustentáveis. Esse diferencial nos posiciona como referência global, reconhecidos pela qualidade e confiabilidade de nossos produtos em mercados exigentes e de alto desempenho.

Investimos na capacitação dos nossos colaboradores, com programas de treinamento contínuo que reforçam tanto as competências técnicas quanto as habilidades essenciais para a evolução do nosso negócio. Em 2024, foram realizadas 258 mil horas de treinamento em todas as localidades. **[GRI 404-1]**

Em 2024, realizamos diversas iniciativas também nas unidades de São Paulo, Betim e México, com foco em capacitação profissional, inclusão, desenvolvimento de liderança e saúde e segurança no trabalho. Intensificamos o uso de nossa plataforma on-line de ensino, GoTupy, uma ferramenta integrada que aumenta a capacitação direcionada, o autodesenvolvimento e o engajamento do colaborador com a Empresa. De forma a proporcionar ações de educação e informação aos nossos funcionários e familiares, passamos a utilizar o aplicativo TupyOn para publicações de cursos e vídeos informativos.

Mantemos o apoio à educação formal, por meio das escolas técnicas, entre elas a Escola Técnica Tupy; pela Educação de Jovens e Adultos (EJA); e outras cooperações com instituições para viabilizar o acesso dos nossos colaboradores às formações básicas e profissionalizantes. Ampliamos o repertório de instituições de ensino conveniadas, viabilizando acesso desde a educação básica até o ensino superior e idiomas, extensivo aos familiares.

Priorizamos iniciativas voltadas à atração e retenção de talentos, ao desenvolvimento de competências, à promoção da diversidade e à inclusão e transformação digital dos processos de recursos humanos. Além disso, a segurança e o bem-estar dos nossos colaboradores seguem como pilares fundamentais, com programas estruturados para saúde integral e qualidade de vida. A presença do time de Recursos Humanos nos ambientes fabris e os nossos programas de monitoramento de clima e engajamento garantem que as necessidades reais das áreas sejam identificadas e atendidas. Essas iniciativas possibilitam uma gestão de pessoas colaborativa e eficaz, especialmente para aqueles que atuam na operação.

O nosso compromisso é ser um empregador de referência, proporcionando experiências que impulsionam o crescimento dos nossos colaboradores e fortalecem o nosso papel na sociedade.

Oportunidades para jovens talentos

O Programa Jovem Aprendiz é uma oportunidade de ingresso de novos talentos e contou com 271 participantes em 2024. Os aprendizes estudam meio período nas instituições parceiras, seguindo o cronograma de formação em administração, elétrica, fundição, mecânica, qualidade, usinagem, entre outras. De forma a complementar à sua jornada, seguem meio período realizando práticas de aprendizagem nas unidades da Tupy.

Programa de Estágio: em reforço ao nosso compromisso com a educação e desenvolvimento de talentos, mantemos o Programa de Estágio, obrigatório e não obrigatório. Nas unidades brasileiras, contamos com 148 participantes, em 2024. Visando à ampliação das competências técnicas e comportamentais, disponibilizamos módulos de desenvolvimento que abordaram temas como Comunicação Não Violenta (CNV), competências para o futuro, autoconhecimento e negociação.

Programa Formare: em parceria com a Fundação Iochpe, o programa é realizado na unidade de São Paulo, tem duração de 730 horas e é destinado a jovens em situação de vulnerabilidade econômica, social e familiar. No último ano, 20 jovens se formaram no curso de Assistente Administrativo e Industrial III.

Projeto Crescer: realizado em parceria com o Instituto Nossa Senhora de Fátima, o programa é destinado a jovens em situação de vulnerabilidade econômica, social e familiar e que estejam cursando o 2º ano do ensino médio e um curso profissionalizante. São dois anos de curso e, em 2024, contamos com a participação de dez jovens.

Desenvolvimento de lideranças

[GRI 3-3 Desenvolvimento de pessoas, GRI 404-1]

Seguimos com os Programas de Desenvolvimento de Liderança (PDLs) para gerentes, coordenadores, supervisores e facilitadores. Em 2024, investimos cerca de 8,7 mil horas em formação em temas como saúde integral, manejo da ansiedade e estresse, papel da liderança humanizada e pilares da saúde mental. Também abordada, a cultura inclusiva reforçou os letramentos de raça, gênero e outras diversidades. Nas capacitações sobre o combate ao assédio e à discriminação foram tratadas temáticas como integridade, respeito nas relações do trabalho e as práticas esperadas da liderança.

Avançamos na identificação de oportunidades nos módulos de Primeira Liderança, *roadmap* corporativo e as trilhas de desenvolvimento para carreira técnica e especializada. Lançamos ações de *team building*, que com atividades lúdicas e integrativas contribuíram com o planejamento estratégico das áreas e com o fortalecimento da comunicação e o engajamento das equipes.

Em desdobramento do programa Talent, realizamos 150 novas análises de profissionais, identificando potenciais e promovendo o direcionamento de carreira e o suporte nos planos de desenvolvimento individuais.

Média de horas de capacitação por ano, por empregado [GRI 404-1]

Por gênero	2022	2023	2024
Homens	20,3	21,0	13,8
Mulheres	24,0	19,5	14,3

Por categoria funcional	2022	2023	2024
Diretoria	13,9	4,7	4,6
Gerência	43,9	19,9	21,0
Chefia/Coordenação	39,8	73,9	29,4
Técnica/Supervisão	32,4	43,0	25,2
Administrativo	20,1	11,6	15,1
Operacional	19,1	18,9	12,5
Média	**20,6**	**20,9**	**14,0**

Apesar da redução na média total de horas de treinamento, tivemos avanços expressivos em áreas estratégicas. O fortalecimento da capacitação para mulheres, gerências e administrativos reforçam o compromisso da Empresa com o desenvolvimento profissional e a qualificação técnica dos colaboradores.

Avaliação de desempenho

[GRI 404-3]

A gestão do desempenho dos colaboradores administrativos da Tupy é realizada anualmente, com base na definição de objetivos e metas individuais, nas competências comportamentais e na adesão de cada profissional aos nossos valores e desafios. Do público elegível, 97,3% passaram pelo ciclo de avaliação em 2024.

Nas áreas operacionais, realizamos avaliações periódicas, abrangendo critérios como produtividade, trabalho em equipe, conformidade com normas de segurança, pontualidade e assiduidade.

Com base nos 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.

Remuneração e benefícios

[GRI 401-2]

O nosso pacote de benefícios está ajustado à estratégia de remuneração, ao contexto de mercado, à cultura local e às obrigações legais ou convenções coletivas das respectivas localidades. Temos uma política e uma gestão efetiva para garantir que todos os colaboradores recebam uma remuneração justa e compatível com suas responsabilidades e seu impacto para a Empresa. Para promover uma cultura de excelência, também implementamos programas de incentivo para reconhecer e recompensar o alcance de metas individuais e organizacionais.

Entre os diversos benefícios oferecidos aos nossos colaboradores estão: plano de saúde e odontológico; convênio em farmácias; licença-maternidade/paternidade; auxílios-refeição e alimentação ou refeitório interno; auxílio-transporte; plano de previdência privada; e seguro de vida.

A Tupy também proporciona aos colaboradores, a suas famílias e à comunidade acesso à cultura, ao esporte e ao lazer por meio de parceria com instituições. Em Joinville (SC), temos a Associação Atlética Tupy (AAT), com quiosques, quadras e modalidades esportivas, além da promoção de eventos. Em 2024, ampliamos a oferta de atividades e melhoramos a infraestrutura, inaugurando o primeiro parque inclusivo Tupy, com *playground* adaptado para atender crianças com mobilidade reduzida.

Clima e cultura organizacional

[GRI 3-3 Desenvolvimento de pessoas]

Para o alcance do nosso propósito e visão para a gestão de pessoas, estão entre nossas prioridades organizacionais a integração e o alinhamento das diversas culturas que compõem a Empresa, que se tornaram ainda mais necessários após as aquisições.

Em 2024, desenvolvemos internamente uma ferramenta para a realização de uma pesquisa, chamada de Termômetro de Clima, a ser aplicada anualmente. A pesquisa foi realizada em três áreas-pilotos, em níveis globais, abordando cinco pilares: Respeito & Igualdade; Conectividade & Relacionamento; Parceria & Colaboração; Ética & Neutralidade; Orgulho & Pertencimento. Com 80% de adesão, foram ouvidos 454 respondentes. O escalonamento da pesquisa possibilitará a captura de elementos culturais da Companhia e, com isso, elaborarmos o nosso mapa e manual de cultura.

06 Capital Manufaturado e Intelectual

P&D, inovação e transformação digital
Produtos e serviços
Soluções de descarbonização

P&D, inovação e transformação digital

[GRI 3-3 Inovação e qualidade do produto]

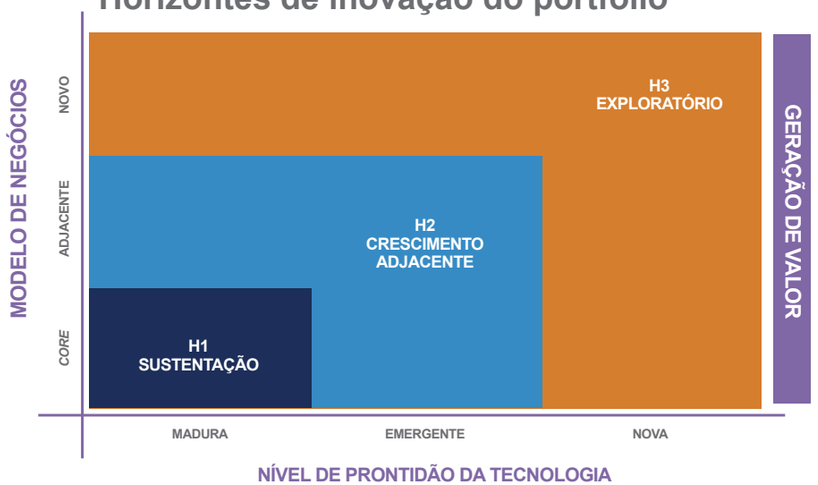
A Tupy utiliza Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) como um diferencial competitivo no mercado, ao melhorar a capacidade produtiva, priorizar a eficiência dos produtos e serviços e lançar soluções tecnológicas. Sempre buscando atender aos desafios da sociedade, temos a inovação como método e a geração de valor como objetivo. Para isso, atuamos nas seguintes dimensões:

- **Pesquisa:** envolve a busca por tecnologias que demandam desenvolvimento científico para ganhar ênfase mercadológica e escala nos segmentos atuais ou novos.
- **Desenvolvimento:** conversão das novas tecnologias em plataformas de produtos e serviços para os clientes.
- **Engenharia:** atua por meio do desenvolvimento integrado com clientes, compreendendo suas necessidades e visando à qualidade dos produtos e ao atendimento aos requisitos de nível de serviço.
- **Inovação:** conecta a Empresa ao ecossistema de universidades, *startups*, Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) por meio de ferramentas de inovação aberta; além disso, atua no estímulo ao fomento, intraempreendedorismo e criação de novos modelos de negócios.
- **Transformação digital:** engloba a nossa jornada digital com foco em implementar a Indústria 4.0 e o escritório digital, por meio do conhecimento que tem sido proporcionado aos colaboradores.

O nosso conjunto de conhecimentos, habilidades e experiências dos colaboradores é materializado em iniciativas e projetos que endereçam geração de valor no curto e médio prazos e novas rotas de crescimento no longo prazo. Mapeamos e acompanhamos esse portfólio por meio dos horizontes de inovação.

Para isso, contamos com um time de especialistas, mestres e doutores e parcerias com empresas, universidades e institutos tecnológicos. Estamos também em articulação com entidades que promovem discussões técnicas para contribuir com respostas aos desafios dos nossos setores de atuação.

Horizontes de inovação do portfólio



A Tupy conta com 55 laboratórios próprios e cerca de 4 mil técnicos e engenheiros. Em 2024, investimos R$ 58,5 milhões em P&D. Desse total, 74% foram destinados para projetos e soluções de sustentabilidade.

Principais projetos de P&D em andamento

[GRI 3-3 Inovação e qualidade do produto]

A Tupy possui diversos projetos de Pesquisa & Desenvolvimento com diferentes níveis de maturidade tecnológica (TRL, na sigla em inglês). O TRL é uma escala, dividida em nove etapas, que possibilita ordenar as novas tecnologias para desenvolver uma padronização de entregas que indique, com evidências objetivas, quão prontas estão para a aplicação final.

Níveis de Maturidade Tecnológica (TRL)

Conceito Desenvolvimento Industrialização

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Tecnologia Ultra Light Iron

Nível de Maturidade Tecnológica

1 2 3 4 5 6 7 **8** 9

Essa tecnologia viabiliza a produção de peças estruturais em ferro fundido com o mesmo peso do alumínio, proporcionando menor ruído e vibração, redução de até 50% na emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) durante a produção e um custo aproximadamente 25% inferior.

A tecnologia Ultra Light Iron é destinada a motores movidos à gasolina, a etanol ou combustíveis sintéticos, bem como a aplicações híbridas, podendo ser utilizada em blocos, cabeçotes e outras peças estruturais. Em 2024, conseguimos avançar nas avaliações específicas da tecnologia junto aos clientes em componentes estruturais para veículos leves, médios e pesados, o que nos permite, na sequência, chegar a projetos comerciais e introduzir a tecnologia no mercado.

Tecnologias para motores a hidrogênio

Motor de alta eficiência

Nível de Maturidade Tecnológica

1 2 3 4 5 **6** 7 8 9

O projeto está conectado à maior durabilidade em motores de combustão a hidrogênio, especialmente em veículos pesados. A Tupy está desenvolvendo ligas de ferro mais resistentes que contribuam com esse desafio. Para testá-las, montamos, em parceria com as empresas AVL e Westport, um motor demonstração para atingir eficiência térmica acima de 50%, superior ao diesel que está entre 46% e 48%. Realizamos testes com bastante êxito e apresentamos os resultados no 11º Congresso Internacional de Motores, realizado em 2024, em Baden-Baden, na Alemanha.

Fornecimento de cabeçote

Nível de Maturidade Tecnológica

1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

Participamos também de um projeto com a empresa MAN de motores a hidrogênio de ciclo Otto para veículos comerciais, com o fornecimento do cabeçote para os testes do motor H45, que deve chegar ao mercado europeu em 2025. Entre as características desse motor estão ignição por centelha, não emissões de poluentes e utilização em veículos rodoviários de longa distância.

Briquete de biomassa

Nível de Maturidade Tecnológica

1 2 3 4 5 6 **7** 8 9

Projeto para a substituição de material mineral em fornos de fundição do tipo cubilô, a fim de reduzir a pegada de carbono do processo produtivo sem comprometer a alta competitividade e o alto uso de sucata. Em 2024, realizamos a validação do briquete em escala relevante para iniciarmos a etapa de industrialização da tecnologia, com a montagem da cadeia de suprimentos. Para 2025, desenvolveremos um forno-piloto para determinar, tecnicamente, a quantidade máxima de substituição do coque mineral.

Reciclagem de baterias

Nível de Maturidade Tecnológica

1 2 3 4 5 6 **7** 8 9

Projeto baseado em hidrometalurgia, um processo químico que utiliza menos energia e permite maior reaproveitamento de materiais – incluindo o lítio, que não é recuperado na pirometalurgia, processo convencional. Em 2024, concluídos os testes em laboratório e o projeto de engenharia básica, iniciamos a construção da primeira planta-piloto de reciclagem de baterias, pioneira na utilização de uma tecnologia de hidrometalurgia flexível, capaz de processar, no mesmo lote, diferentes composições químicas de baterias existentes no mercado.

Reúso de baterias (2ª vida)

Nível de Maturidade Tecnológica

1 2 3 4 5 **6** 7 8 9

Esse projeto fundamenta-se em avaliar baterias no fim de sua primeira vida útil para serem destinadas a aplicações estacionárias, como bancos de baterias e suporte a energias intermitentes, como a solar e a eólica. A iniciativa envolve a análise técnica das células ou módulos das baterias para verificar a possibilidade de reutilização e ampliação da vida útil em, pelo menos, mais cinco anos antes de serem enviadas para reciclagem. Em 2024, avançamos para a modelagem do envelhecimento das baterias para consolidar a tecnologia do reúso.

Ressíntese de materiais

Nível de Maturidade Tecnológica

1 2 3 4 5 **6** 7 8 9

Iniciativa que visa à obtenção de células de bateria com a mesma qualidade das novas por meio da ressíntese de materiais reciclados. Utiliza metais recuperados na etapa de reciclagem – lítio, níquel, manganês e cobalto – com elevado grau de pureza. Isso é essencial para garantir que uma bateria com 100% de material reciclado possua o mesmo desempenho de uma fabricada com materiais recém-minerados. Em 2024, chegamos à conclusão do projeto com a BMW apresentando sucesso no desempenho eletrônico de uma bateria reciclada. Diante disso, foi iniciada outra pesquisa com o Instituto Senai de Inovação em Eletroquímica do Paraná, em um projeto estruturante da Embrapii, que visa desenvolver o processo de fabricação de células de baterias no Brasil.

Tanques de hidrogênio

Nível de Maturidade Tecnológica

1 2 3 **4** 5 6 7 8 9

Em 2024, iniciamos um projeto para o desenvolvimento de tanques de hidrogênio por meio da tecnologia de hidretos metálicos, que permite armazenar hidrogênio com um gasto menor de energia e maior segurança. Com isso, conseguimos fazer o armazenamento em baixa pressão e baixa temperatura, além de obter um melhor arranjo dos veículos, com tanques mais compactos, podendo chegar a uma redução de 30% do espaço físico ocupado. O projeto conta com o fomento da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e tem parceria com a Universidade Federal de São Carlos.

Motores a etanol

Nível de Maturidade Tecnológica

1 2 3 4 5 6 7 8 **9**

Projeto de adaptação de motores, originalmente a diesel, para motores a etanol da marca MWM, a fim de atender à crescente demanda por soluções para descarbonizar as operações do agronegócio e dos transportes. O desenvolvimento da tecnologia de combustão a etanol e a competência de integração com o veículo habilitam a transformação de frota existente em versões descarbonizadas de forma mais rápida e economicamente viável. Uma das aplicações possíveis é a modificação de tratores agrícolas por meio da validação em testes de durabilidade e campo, seguindo o exemplo de outros serviços já oferecidos pela Tupy, como o uso de motores a biometano em caminhões e ônibus. Outros tipos de tratores, máquinas agrícolas e transportes também podem se beneficiar dos motores a etanol.

Engenharia

Para atender aos desafios de nossos clientes, respondemos com eficácia às demandas por novos materiais e o uso cada vez mais eficiente dos insumos. Entre os trabalhos realizados por nosso corpo técnico estão: geometria do produto; desenvolvimento de novas ligas metálicas, processos e aplicações; análise de falhas; simulação do processo de fundição; aprovação e manufatura; verificação da matéria-prima a ser utilizada; e rígido controle de qualidade.

Temos as certificações IATF 16949, ISO 9001 e ISO 14001, que atestam a qualidade dos nossos sistemas de gestão. Atendemos ainda às normas técnicas nacionais e internacionais na fabricação e comercialização das conexões e dos perfis. Também possuímos certificações para produtos específicos, descritas em cada peça (confira em **Segurança do produto e do cliente**).

Portal de Inovação Aberta

O nosso Portal de Inovação Aberta conecta a estratégia da Companhia ao ecossistema de inovação. Nesta plataforma, publicamos os desafios importantes para o negócio e buscamos, de forma colaborativa, o acesso a novas competências.

As propostas são avaliadas e, após aprovação, encaminhadas para a etapa de provas de conceito e implementação do projeto. O portal fica constantemente aberto e atende a todos os públicos, como cientistas, empreendedores, empresas maduras, estudantes, inventores, pesquisadores, *startups*, universidades etc.

O Portal já recebeu 212 propostas de solução. Destaque para o projeto de um revestimento inovador aplicado aos núcleos de areia, uma solução que potencializa a eficiência nos processos de pintura desses itens. Esse case é resultado de uma parceria entre a Tupy, o Centro de Inovação e Tecnologia do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (CIT-Senai), a *startup* paulista NChemi e a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii).

Atualmente, a nossa rede colaborativa está com desafios abertos, que podem ser conferidos no **Portal**.

ShiftT

Com três anos de operação e mais de 350 *startups* conectadas, a ShiftT é a aceleradora da Tupy. A nossa proposta é unir a estrutura e a expertise da Companhia ao talento de empreendedores promissores para impulsionarmos seus negócios, resultados e impacto.

Desde o processo de seleção das *startups* até a pós-aceleração, o nosso objetivo é fortalecer os participantes e o ecossistema. A cada avanço de etapa, aumentam o grau de interação e o acesso às ferramentas e competências que disponibilizaremos para elevar o nível da *startup*, com apoio nas provas de conceito, validação de modelos de negócio e aprimoramento tecnológico.

Conquistamos o 7º lugar no Top 10 do Open Corps, na categoria Mineração e Metais, no *ranking* 100 Open Startups 2024.

Buscamos por meio da ShiftT atrair empresas que se enquadrem nos 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 (IA), Indústria 4.0 ou escritório digital.

Novos modelos de negócios: soluções para transporte, mobilidade e logística, manufatura, metalurgia, agricultura ou bens de capital.

A ShiftT acompanha os movimentos estratégicos da Tupy, ampliando as suas frentes de atuação e visando à fronteira tecnológica. As *startups* selecionadas passaram pelo processo de aceleração, com a execução das provas de conceito e aplicações de mentorias exclusivas, guiadas pelos colaboradores da Tupy, que têm experiência nas mais diferentes áreas de conhecimento e foram capacitados em inovação e nova economia.

Alguns projetos decorrentes da ShiftT nos geram resultados em curto prazo. Há *startups* que participaram da iniciativa e hoje se tornaram nossos fornecedores, como a Exy, única desenvolvedora e fabricante nacional de exoesqueletos industriais, e a Hedro, especialista em desenvolvimento de sensores inteligentes para digitalizar processos e máquinas industriais.

***Startups* selecionadas (3º ciclo)**

Em 2024, foram selecionadas três *startups* para o programa de aceleração dentre os 128 inscritos de todo o Brasil. Conheça as escolhidas:

- **Amachains:** a sua proposta de valor está pautada no desenvolvimento de uma plataforma para rastreabilidade de pegada de carbono, com transparência e governança.
- **Mip Wise:** é uma *startup* formada por cientistas de dados, que somam as suas competências com as da indústria para transformar dados em inteligência, que podem predizer fatores de qualidade e de produtividade.
- **Geeco:** a *startup* tem como foco conectar ciência, mercado e impacto ambiental positivo. Com uma equipe robusta, desenvolvem soluções para a valorização de resíduos e rejeitos industriais.

Transformação digital

Avançar na jornada de transformação digital exige uma atuação consistente, aliada à estratégia e vivenciada por todos os colaboradores. Essa abordagem parte do conceito de que as tecnologias digitais são diversas e inovadoras, enquanto a transformação é impulsionada pelas pessoas. Nessa trajetória, nos preocupamos em ter fundamentos claros que nos habilitem a implementar a nossa estratégia, migrando de dados até a inteligência.

Os projetos são priorizados conforme oito pilares estratégicos: operações, gestão de ativos, sustentabilidade, liderança tecnológica, pessoas e conhecimento, qualidade, clientes e gestão do negócio.

Com foco na maior otimização de recursos e na redução do risco tecnológico, adotamos a filosofia de utilizar a unidade de Joinville, onde está localizado o maior corpo técnico da Companhia, como planta-piloto para que as tecnologias sejam testadas e validadas. Assim, quando aprovadas, são implementadas de forma mais ágil e segura em outras operações. Embora tenhamos diferentes níveis de maturidade entre as unidades, todas tiveram avanços significativos em 2024.

No ambiente produtivo, evoluímos continuamente na implementação do MES (do inglês *Manufacturing Execution System*), que é codificado pela própria Tupy. Essa solução ampliou a nossa capacidade de gestão, adicionando maior controle e coleta de dados das linhas de operações. Hoje, o MES está ativo na unidade de Joinville. Em 2025, está planejada a implementação na planta de Ramos Arizpe.

Como passo adicional, foi desenvolvido e implementado o módulo de rastreabilidade, que consiste em um conjunto de tecnologias que permitem a indexação dos dados por subproduto em cada etapa do processo. Com essa tecnologia, cada etapa, e posteriormente o produto, passa a ter os dados por item, e não mais por lotes ou turnos de produção.

Avançando na geração de valor com grande volume de dados, investimos na análise e mineração dos dados, criando modelos de aprendizado de máquina (*machine learning*), antes de aplicar uma inteligência artificial de forma direta. Dentro do ambiente industrial, um dos principais valores é desenvolver a possibilidade de gerar previsões de efeitos futuros, com base em modelos alimentados pelos dados.

IA aplicada à qualidade

A solução de inteligência artificial para qualidade foi desenvolvida em etapas, começando por definir um escopo específico, avaliando qual produto, cliente e desafio eram prioridade. A primeira etapa foi a disponibilização de ferramentas de visualização de dados de rastreabilidade, permitindo a aceitação, por parte dos times de Qualidade e Metalurgia, da utilização dos dados existentes (confiança nos dados) e capacidade de análise crítica *(insights* e aprendizados).

Na sequência, foram realizadas várias rodadas de aprendizado de máquina, com base em um histórico de dois anos de dados coletados pela rastreabilidade, com foco na previsibilidade do que poderia impactar a qualidade do produto.

Durante a construção dos modelos de aprendizado da IA, vários ciclos de ajustes foram realizados com base na interação entre os times de Qualidade e Metalurgia e o cientista de dados responsável pela análise. Essa junção de tecnologias aos diferentes conhecimentos foi o diferencial para chegarmos em um modelo de maior maturidade.

Com isso, o desenvolvimento de uma IA tornou-se um movimento natural, e, para o desafio proposto, conseguimos prever falhas com uma assertividade acima de 80%, permitindo ações preventivas e ganhos de eficiência.

Além das iniciativas e avanços em Indústria 4.0 nas nossas operações, a Tupy também está digitalizando o ambiente de gestão por meio do conceito de escritório digital.

Dentre as diversas novas aplicações digitais de gestão desenvolvidas e implementadas em 2024, destacamos a adoção de ferramenta de *low-code* para o desenvolvimento de aplicativos – utilizados para atividades de apontamento, controles e fluxo de aprovações – e o uso de RPA (do inglês, *robotic process automation*) em processos administrativos manuais, repetitivos e intensivos em horas de trabalho. Com o uso da ferramenta, tivemos mais de 3 mil horas de ganho de produtividade no último ano, considerando cerca de 20 automações realizadas. Outro indicativo de sucesso foram os mais de 50 projetos entregues, que tiveram o processo de decisão sustentado pelo uso de dados e informações por meio de telas de visualização e análise.

No aspecto da integração, a estruturação do ambiente de nuvem da Tupy visa conectar as diversas unidades e o desenvolvimento de novas ferramentas de digitalização. Destaque para o projeto, iniciado em 2024, para definir a ferramenta de inteligência artificial generativa a ser adotada pela Empresa. A busca é por uma IA que garanta qualidade, assertividade e segurança.

Outra frente importante foram as ações desenvolvidas no ambiente de Tecnologia da Informação (TI), com destaque para o Programa de Padronização Sistêmica, que garante o uso dos mesmos *softwares* para todos os processos administrativos, em todas as unidades. Em 2024, foram iniciadas as rotas de padronização nas áreas de compras e de gestão de pessoas.

Reconhecimento de imagem

Partindo das competências desenvolvidas no ano anterior, em 2024, começamos a escalar a adoção de ferramentas que utilizam reconhecimento de imagem.

Temos aplicações desenvolvidas para controle de processo e gestão da qualidade e apostamos nessa tecnologia por ser de fácil aplicação e trazer elevado benefício por meio da transformação em tempo real, de imagens em dados que alimentam as nossas ferramentas de transformação digital.

Produtos e serviços

[GRI 3-3 Inovação e qualidade do produto, GRI 2-6]

A Tupy é fornecedora global de componentes estruturais para os fabricantes de bens de capital utilizados nos setores de transporte, infraestrutura, agricultura e geração de energia. Estamos presentes em todos os lugares oferecendo produtos essenciais para melhor qualidade de vida. As tecnologias e produtos que desenvolvemos atendem às necessidades de nossos clientes, propõem soluções a desafios reais da sociedade e reafirmam o nosso compromisso com a sustentabilidade.

Portfólio de produtos e soluções

- **Componentes Estruturais.**
- **Contratos de Manufatura.**
- **Energia & Descarbonização.**
- **Distribuição & Reposição.**

Clique aqui para conhecer o portfólio completo.

Soluções de descarbonização

[GRI 3-3 Inovação e qualidade do produto, GRI 3-3 Descarbonização]

A Tupy ampliou a sua atuação ao definir uma rota de crescimento em quatro frentes de negócio, sendo uma delas a de energia e descarbonização, investindo em soluções completas, customizáveis e viáveis. Para essa frente, trabalham em conjunto as áreas de Negócio e de Pesquisa e Desenvolvimento, gerando valor e contribuindo com as estratégias de sustentabilidade de nossos clientes. Disponibilizamos projetos completos ou modulares de economia circular, que apoiam os clientes na produção de energia limpa e renovável, com previsibilidade energética e transformação de um passivo ambiental em ativo.

A transição energética é imprescindível e urgente. Para alcançá-la, acreditamos que é preciso descarbonizar de forma viável e inclusiva, uma vez que a energia é fundamental à qualidade de vida das pessoas e existe uma desigualdade energética global. Para a Tupy, não há uma solução única para resolver essa questão. Considerando um mundo multicombustível, cada geografia tem sua capacidade de acesso a fontes e tecnologias de geração de energia. Por isso, trabalhamos cada vez mais para nos posicionarmos estrategicamente e conseguirmos atender ao aumento da demanda por energia em toda a sua variedade.

Para ajudar a Tupy nessa missão e reforçar a nossa estratégia de expansão em soluções de energia e descarbonização, temos o maior polo de pesquisa e desenvolvimento de motores a biocombustíveis da América Latina. A estrutura desse centro tecnológico conta com bancos de dinamômetro, laboratórios de eletrônica e instrumentação, câmara fria e outras instalações para suportar todas as fases de projeto e produção. Reunimos iniciativas já em fase de aplicação prática, como geração de energia, transporte e irrigação por meio de resíduos de agricultura e pecuária. Outras soluções se encontram em fase de desenvolvimento, como as tecnologias baseadas em etanol e hidrogênio.

Negócios em diferentes estágios de maturidade

Motores próprios	Geradores e equipamentos	Transformação veicular	Motobomba	Motores marítimos	Bioplantas
Negócio maduro Agregar valor para demais produtos.	**Negócio maduro** Líder nacional em geradores.	**Negócio validado ao longo de 2024** Expansão para outros clientes e novos produtos (13L e etanol).	**Negócio validado ao longo de 2024** Expansão para outros clientes e novos produtos (irrigação).	**Alteração da estratégia em 2024** Validação em curso.	**Implementação de primeiros projetos em andamento** Validação ao longo de 2025.

A Tupy integra dois grupos de trabalho com a Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), um braço da Confederação Nacional da Indústria (CNI), que discutem a transição energética. Um deles dedicado à descarbonização e outro a combustíveis sustentáveis.

No planejamento estratégico 2025–2029, apresentamos os nossos principais caminhos para a descarbonização:

- Enfoque na eficiência energética, escalando soluções já existentes por meio da renovação de equipamentos.
- Uso de energias desperdiçadas, especialmente na recuperação de resíduos, reduzindo emissões e renovando a matriz energética.
- Substituição de fósseis de alta intensidade de carbono, seguindo rota racional, econômica e tecnológica, mesmo que por outros fósseis menos intensivos ou misturas com biocombustíveis.
- Investimento em oportunidades de descarbonização viável, por meio de pesquisa e desenvolvimento, acelerando a maturidade de tecnologias ainda pouco competitivas.

Bioplantas

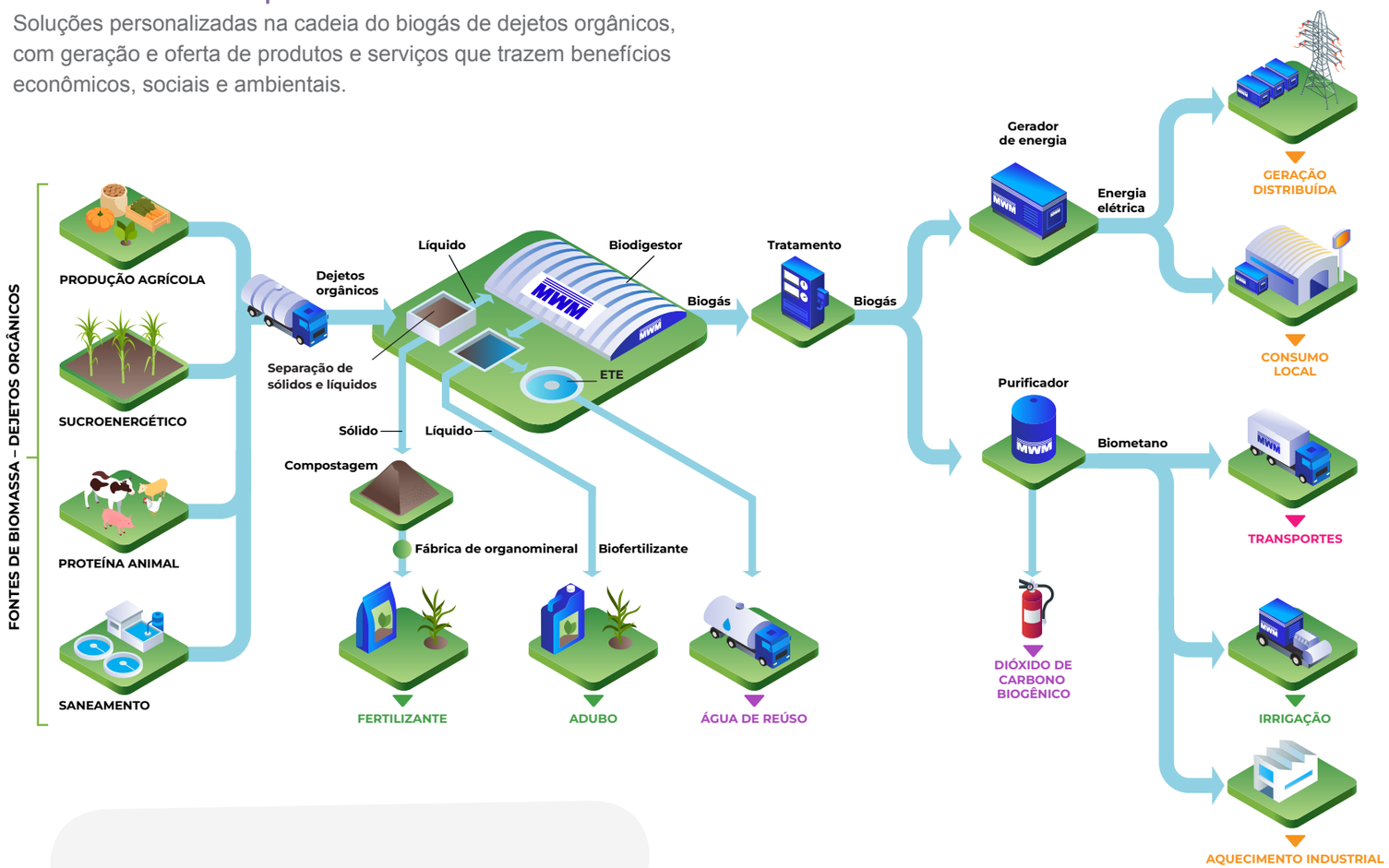
Serviço de economia circular que oferece energia limpa, combustível renovável e fertilizante organomineral por meio de resíduos orgânicos gerados na cidade e no campo.

Operamos com um time de profissionais especializados em agronomia, biotecnologia, nutrição de solo e zootecnia, além de diversas parcerias técnicas com empresas, universidades e institutos de pesquisa, como Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e Universidade Estadual Paulista (Unesp).

Hoje, temos três projetos de Bioplantas no Brasil, que criam uma cadeia de valor nova para os clientes, uma vez que passam a coletar e tratar os resíduos, deixando de emitir metano na atmosfera, além de gerar empregos diretos e indiretos. Ainda em termos de sustentabilidade, as emissões evitadas com as três Bioplantas totalizam cerca de 165 mil toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO_2e) ao ano, equivalente a mais de 1,3 milhão de árvores, com reflexo direto no inventário de emissões das empresas parceiras.

Como funcionam as Bioplantas

Soluções personalizadas na cadeia do biogás de dejetos orgânicos, com geração e oferta de produtos e serviços que trazem benefícios econômicos, sociais e ambientais.



PRODUTOS E SERVIÇOS DA BIOPLANTA

- ENERGIA
- TRANSPORTES
- AGRICULTURA
- OUTROS

BENEFÍCIOS

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

Bioplantas

Seara

Em 2024, a Tupy realizou a parceria com a Seara, líder na produção de alimentos e parte do Grupo JBS, para uma Bioplanta destinada a fabricar fertilizante organomineral, biometano e dióxido de carbono por meio de resíduos da suinocultura e avicultura. Localizado no município de Seara, em Santa Catarina, o projeto irá compreender um plantel de cerca de 200 mil suínos e 1,7 milhão de aves de corte. As soluções desenvolvidas serão referência no uso de tecnologias limpas e inovadoras, que irão contribuir para o aumento de produtividade e ganhos de eficiência na cadeia de proteína animal, reduzindo as emissões de GEE, proporcionando empregos diretos e indiretos e colaborando de maneira significativa para o desenvolvimento sustentável da região.

Primato

Parceria com a cooperativa agrícola Primato, localizada em Ouro Verde do Oeste, no estado do Paraná. Em 2024, o contrato da Bioplanta foi ampliado, compreendendo um plantel de aproximadamente 65 mil suínos e passando a atender 27 cooperados, incluindo a granja do próprio parceiro. No projeto, estima-se que serão produzidas, anualmente, mais de 10 mil toneladas de fertilizante organomineral com formulação adequada para as culturas da região.

Granja Rancho da Lua

Localizada em Divinópolis, Minas Gerais, a granja irá, por meio da Bioplanta, processar os resíduos de cerca de 500 mil aves de postura para geração de energia elétrica na propriedade. A parceria contempla ainda a produção e comercialização para terceiros de fertilizante organomineral obtido do processo, com capacidade anual de aproximadamente 25 mil toneladas.

Outro importante trabalho da Tupy para o agronegócio brasileiro é a implantação de um sistema de tratamento do digestato dos biodigestores, subproduto do processo de produção de biogás e biometano, em água de reúso. A tecnologia desenvolvida pela Embrapa é adotada em nossas unidades de geração de energia e produção de biocombustível, em uma ação coordenada com a Ekodata, empresa licenciada pela Embrapa para aplicar esse tipo de solução.

Transformação veicular

A solução visa substituir os motores de veículos em circulação e movidos a diesel por motores 100% a biometano ou gás natural. Com a alteração, é possível conservar 85% dos componentes do motor original e manter um custo de manutenção semelhante.

A iniciativa representa um grande marco na adoção de soluções sustentáveis e viáveis para promover a descarbonização no setor de transporte de carga, de frotas urbanas e caminhões de coleta de lixo, reduzindo de maneira considerável o impacto ambiental.

Em 2024, a MWM, subsidiária da Tupy, realizou uma parceria com a Copergás, líder na distribuição de gás no estado de Pernambuco, para realizar uma transformação veicular em caminhões de transporte rodoviário da empresa Rodotril, reduzindo em até 40% os custos com combustíveis. Esse acordo desempenha um papel importante para o fornecimento de um combustível mais limpo para os veículos. Até o momento, 12 caminhões da frota da Rodotril passaram pela transformação veicular.

Motobombas agrícolas

Lançada em 2023, a motobomba agrícola é mais uma solução conectada à cadeia do biometano. A tecnologia envolve um sistema de telemetria integrado e um mecanismo inteligente de troca da plataforma de cilindros de gás, que não interrompe a operação e ainda permite redução significativa do custo operacional. Nos locais onde o biometano não está disponível, é oferecida uma versão a diesel.

Os benefícios das motobombas a biometano em comparação ao diesel são:

- Fertirrigação com **redução de até 95% na emissão** de GEE.
- Redução de **mais de 95% nas emissões de material** particulado.
- Autossuficiência na **produção de biometano** pela usina de etanol e açúcar.
- **Menor custo** de operação.

Setor marítimo

A Tupy vem se posicionando no mercado náutico com o desenvolvimento de embarcações mais sustentáveis para lazer e comércio, por meio da oferta de produtos e serviços como motores e geradores de energia a bordo e sistemas de propulsão marítima.

Trazidos ao Brasil pela MWM em 2023, os motores OXE Diesel representam um avanço na iniciativa de combustível alternativo para descarbonização do setor marítimo. São utilizados em embarcações para o transporte de pessoas e, em comparação com motores a gasolina, oferecem as seguintes vantagens: maior potência e segurança; autonomia superior em 65%; redução de consumo de combustível em 42%; menor custo operacional; e diminuição de emissões de GEE em 35%.

07 Capital Social e de Relacionamento

Fornecedores
Clientes
Comunidades

Fornecedores

[GRI 3-3 Cadeia de fornecimento sustentável, GRI 2-6, GRI 2-29, GRI 204-1; SASB EM-MM-000.B]

Para atender à produção de um portfólio cada vez mais diversificado, a Tupy possui uma cadeia de fornecedores bem variada, composta de pequenas, médias e grandes empresas de materiais diretos – insumos utilizados na fabricação – e indiretos – serviços e outras atividades de suporte ao processo produtivo. Entre as categorias de maior volume e complexidade da cadeia estão o fornecimento de sucata, energia elétrica e logística, bem como prestação de serviços.

Buscamos sempre preservar as relações de longo prazo com os nossos fornecedores, com resiliência e colaboração. Contamos com 7.189 fornecedores ativos, dos quais 88% são provenientes dos países onde estamos presentes (Brasil, México e Portugal) e 12% são de outras nacionalidades. Além disso, 25% pertencem aos estados onde estão localizadas as nossas unidades. No ano de 2024, foram gastos R$ 7,1 bilhões com a cadeia de fornecimento; destes, 42% com fornecedores locais, despesa que impacta economicamente de forma indireta as localidades por meio da geração de emprego e renda.

A gestão dos fornecedores é orientada por políticas e diretrizes alinhadas aos nossos princípios e valores e devem ser cumpridas pelas empresas contratadas.

Saiba mais em **Ética, integridade e *compliance*** e acesse o nosso **Manual do Fornecedor**.

No último ano, lançamos um novo portal de compras, *Ariba*, nas duas unidades do México. A segunda etapa da implementação ocorrerá para as plantas de Joinville e Betim, em 2025, e para São Paulo, em 2026. A plataforma tem facilitado o contato e relacionamento com os nossos fornecedores, trazendo mais agilidade e eficiência para o processo de compras e de pagamentos. Destaque também para a realização de nossa pesquisa de satisfação interna, por meio da qual redefinimos perfis para cada categoria de compradores.

Cadeia de fornecimento sustentável

[GRI 3-3 Cadeia de fornecimento sustentável, GRI 308-1, GRI 414-1]

A Tupy auxilia os fornecedores na implementação de boas práticas, com uma equipe dedicada para tirar dúvidas e outras ações necessárias para a construção de um plano de evolução com cada uma dessas empresas.

O desenvolvimento sustentável da cadeia de valor faz parte da nossa estratégia, atuando com fornecedores qualificados e comprometidos com práticas responsáveis. No último ano, todos os 466 novos fornecedores foram contratados com base em critérios socioambientais. Para o cadastro de novos parceiros, é realizada a avaliação de *compliance*, incluindo análise e entrega de documentos como licenças e autorização do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), licença ambiental e ISO 14001.

Com o objetivo de melhorar o desempenho dos fornecedores de maior impacto socioambiental e colaborar com a evolução de suas condutas, atuamos diretamente com os parceiros que tiveram menores notas no Questionário ESG para aumento de seu *score*. Em 2024, foram realizados três *workshops*, destacando temas ambientais, sociais e de governança (ESG, na sigla em inglês), que resultaram na criação de políticas de meio ambiente e de direitos humanos e códigos de ética pelos próprios fornecedores.

Em 2024, a Tupy e a sua subsidiária MWM realizaram a primeira edição conjunta do Supplier Awards, evento para homenagear os fornecedores que se destacaram com base nos resultados do último ano.

A iniciativa reconhece o alinhamento às políticas da Tupy e o desempenho do fornecedor, valorizando e incentivando as boas práticas. A premiação segue o processo de Global Supplier Rating System (GSRS), em que são avaliados critérios como qualidade; sustentabilidade; performance de entrega e flexibilidade; capacidade tecnológica; desempenho no desenvolvimento de novos produtos; postura comercial; e contribuição em reduções de custo para definir os fornecedores elegíveis.

Seleção e monitoramento

[GRI 308-1, GRI 414-1, GRI 308-2]

O procedimento de seleção e homologação de novos fornecedores inclui etapas de avaliação de aspectos como impacto econômico, social e ambiental e verificação de riscos relacionados a fornecimento, qualidade e capacidade técnica. Todos os nossos fornecedores precisam estar de acordo com o Código de Ética e Conduta para a continuidade no processo. Em 2024, 100% dos fornecedores atuais e dos novos cadastrados foram submetidos a critérios ambientais e sociais, de acordo com a natureza do produto fornecido.

Na fase de monitoramento, reestruturamos a nossa matriz de riscos para identificar questões de *compliance*, saúde financeira, sustentabilidade, única fonte de fornecimento, responsabilidade subsidiária e atendimento às Condições Gerais de Compras. Com base nessa análise, são tomadas ações sobre os riscos identificados, com um trabalho minucioso para aqueles fornecedores mais críticos. Contamos com o processo de tratativa de fornecedor, no qual identificamos fornecedores de baixo desempenho (*Low Performance Supplier* – LPS) e, para esses, aplicamos medidas corretivas e auditorias *in loco*.

Para fornecedores que realizam tratamento de resíduos gerados na operação, a Tupy analisa mais rigorosamente os aspectos ambientais. Em 2024, 112 empresas passaram por homologação ambiental, com auditorias presenciais e acompanhamento de planos de melhoria.

1

Pré-seleção

Todos os fornecedores devem preencher o cadastro em nossa plataforma. As avaliações incluem viabilidade técnica e comercial, de riscos, de capacidade e potencial de fornecimento.

2

Homologação

É realizada análise de documentos e requisitos legais, que variam de acordo com o tipo de fornecimento.

3

Fornecimento

100% dos nossos fornecedores devem estar de acordo com os nossos termos e condições gerais de compras.

4

Monitoramento e avaliação de desempenho

Fornecedores específicos passam por auditorias sob aspectos ambientais e de qualidade e são monitorados mensalmente por meio de indicadores de desempenho.

Clientes

[GRI 2-6, GRI 2-29]

Para a Tupy, confiança, respeito e transparência são aspectos primordiais para o relacionamento com os clientes, assim como a oferta de soluções inovadoras, viáveis e econômicas para a agregação de valor no curto prazo. São parcerias duradouras, construídas com base no cuidado em atender às necessidades específicas de cada cliente, por meio de um portfólio personalizado e desenvolvido de forma colaborativa.

Esse codesenvolvimento de soluções com os nossos clientes faz parte da estratégia da Companhia para, juntos, buscarmos alternativas que atendam às expectativas e especificidades técnicas, com qualidade e segurança. Trabalhamos com o cliente desde a concepção de um projeto até o desenvolvimento dos produtos, distribuição e reposição. Em 2024, fornecemos componentes estruturais e contratos de manufatura para clientes de cinco continentes.

A comercialização com a distribuição de conexões de ferro e perfis é feita por aproximadamente 1.519 revendedores, que atendem os usuários finais de indústrias, construtoras, instaladoras etc., tanto do mercado interno quanto do externo. No caso de peças de reposição, temos uma renomada rede de distribuição com mais de 1.300 pontos de vendas em âmbito global e 518 serviços autorizados para produtos da marca MWM no atendimento a diferentes setores como: **veicular, marítimo, agrícola, energia e infraestrutura**.

Fechamos novos negócios em componentes estruturais e contratos de manufatura que contribuem para a obtenção de ganhos de eficiência dos nossos clientes e refletem a estratégia de oferta de produtos de maior valor agregado. As produções iniciam em 2025 e a estimativa é que gerem receitas adicionais de R$ 200 milhões por ano após o alcance de todo o potencial contratado.

Com 61% das receitas provenientes do exterior, a base de clientes da Tupy é variada em termos de geografias, produtos e aplicações. A diversificação de nosso portfólio de produtos, a proximidade e o longo relacionamento com *players* globais relevantes no mercado contribuem para a resiliência da Empresa em cenários adversos e entrega de resultados consistentes, como ocorreu no último ano – um período de desafio para o setor, especialmente no mercado externo, motivado por fatores macroeconômicos, desvalorização das *commodities*, eventos climáticos, inflação e custos altos nos Estados Unidos.

Em 2024, anunciamos a expansão do nosso Centro de Distribuição de Peças (CDP), em Jundiaí, São Paulo, com um aumento de 28% em relação ao tamanho atual. A ampliação resulta da projeção de crescimento do portfólio de peças de reposição para 2025. Está prevista ainda uma atualização do *layout* do CDP para maior capacidade, com ganhos esperados de até 35% de produtividade. Atualmente, são movimentadas mais de 3 milhões de peças por mês e contamos com mais de 19 mil itens ativos no portfólio.

A Tupy é fornecedora global de componentes estruturais para todos os fabricantes de bens de capital do Ocidente, para transporte, construção e agricultura.

Contato com atuais e novos clientes

Mantemos um bom relacionamento e apresentamos soluções a diversos setores. Para isso, nos dedicamos a conhecer as demandas futuras, com a presença em eventos, feiras e mostras tecnológicas no Brasil e no mundo.

Para avaliar a satisfação de nossos clientes, dispomos do contato direto com o time de Vendas, pesquisas e indicadores estratégicos para a tomada de decisão. A equipe Comercial é estruturada para garantir o nível de atendimento e proximidade necessários para manter as nossas relações duradouras.

A nossa performance ESG é avaliada e acompanhada pelos nossos clientes em premiações e em questionários dedicados a essa abordagem.

Em 2024, a Tupy lançou um projeto para apoiar clientes de conexões hidráulicas, o canal Conexões Tupy, no YouTube e no Instagram. Semanalmente, são disponibilizados conteúdos técnicos para ampliar e tornar mais acessível o suporte a instaladores, assistência técnica e outros profissionais da área sobre o nosso portfólio. Os roteiros são construídos pelas equipes de Marketing e Engenharias, com base nas dúvidas reportadas por nossos clientes, visando atingir uma comunicação mais clara, objetiva e dinâmica.

Energia no Rock in Rio 2024

A MWM, subsidiária da Tupy, em parceria com a empresa A Geradora, ofereceram energia para a realização do Rock in Rio 2024, um dos maiores festivais de música do mundo. Com um total de 40 grupos geradores, a iniciativa assegurou que o evento ocorresse sem interrupções, proporcionando uma experiência sonora e visual de alta qualidade, inesquecível para milhares de fãs.

Com a capacidade dos equipamentos, foi possível atender às variadas demandas do festival, desde a iluminação dos palcos até os serviços de alimentação e saúde. Para garantir a segurança energética, todos os geradores eram monitorados 24 horas, minimizando qualquer risco de falha.

Segurança dos produtos e dos clientes

[GRI 3-3 Inovação e qualidade do produto, GRI 416-1]

Na busca pela melhoria contínua em todas as linhas, 100% de nossos produtos passam por análise permanente sob os aspectos de segurança. Os cuidados e a atenção com a qualidade estão presentes em nossa cadeia produtiva por meio do controle dos indicadores dos processos de manufatura, como fundição, usinagem, montagem e testes, bem como na utilização dos produtos. Dessa forma, evitamos possíveis chamadas de campo ou *recall* e impactos financeiros provenientes de substituição de peças, penalidades, paradas de linha, além de insatisfações e danos ao usuário final.

Dispomos da Política de Recall, que estabelece atividades para mitigar potenciais riscos à segurança e saúde dos consumidores ou prejuízos materiais ao seu patrimônio. As ações envolvem o acompanhamento de indicadores, que têm como princípio garantir a satisfação total dos clientes, eliminando falhas internas e externas e custos relacionados à qualidade.

A Tupy também possui 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.
- Mediante a detecção de uma falha que afete condições de risco de segurança ao cliente ou questões ambientais, haverá a interrupção do processo produtivo, distribuição e venda dos produtos.
- 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.

Qualidade do produto

[GRI 3-3 Inovação e qualidade do produto, GRI 416-2]

A Tupy investe no treinamento dos colaboradores com o objetivo de melhorar cada vez mais a qualidade e segurança dos produtos. Em 2024, oferecemos 11,6 mil horas de capacitação sobre esses temas, com conteúdo sobre auditorias, normas, certificações ISO 9001 e IATF 16949, metodologias e procedimentos, ferramentas de prevenção de falhas e solução de problemas.

A engenharia possui equipes de Qualidade e de Desenvolvimento de Projetos, buscando maior eficiência na comunicação e no atendimento aos clientes. Contamos com métodos de inspeção para peças de segurança e estrutura reforçada de auditoria de processos. Somado a isso, realizamos o monitoramento do desempenho da cadeia de fornecedores, assegurando os nossos requisitos de qualidade.

Dispomos também de um Grupo Interno de Análise de Falhas, com reuniões semanais para garantirmos o constante aperfeiçoamento dos produtos. Em 2024, não foram registrados casos de não conformidades de nossos produtos nem de *recall* e custos relacionados à substituição de componentes e peças em larga escala.

Comunidades

[GRI 2-29, GRI 3-3 Impacto nas comunidades locais, GRI 203-1, GRI 203-2, GRI 413-1; SASB EM-MM-210b.1]

A Tupy prioriza estabelecer relações positivas e contribuir com as comunidades no entorno onde atua. O nosso propósito é deixar um legado positivo nessas regiões, que proporcione condições de crescimento para todos, com ações que envolvem geração de emprego e renda, infraestrutura, capacitação profissional e movimentação econômica, com a utilização de serviços e insumos locais em nossas operações.

Primamos por um diálogo construtivo e um relacionamento de respeito, transparência e colaboração. Temos um canal global para recebimento e atendimento às demandas apresentadas pelos moradores locais e instituições, aplicável a todas as unidades da Empresa.

A Companhia possui um programa de investimento social estruturado, com parâmetros claros de governança e uma norma para orientar o alinhamento das iniciativas aos nossos objetivos estratégicos, com a definição de quatro focos de atuação prioritários: educação; saúde e segurança; meio ambiente; e equidade e inclusão.

Com o objetivo de assegurar a adequação das doações e patrocínios às melhores práticas, contamos com política e norma específicas. As diretrizes definem procedimentos-padrão para esse processo, como avaliação da integridade da instituição, alçadas de aprovação, celebração de instrumento contratual e prestação de contas.

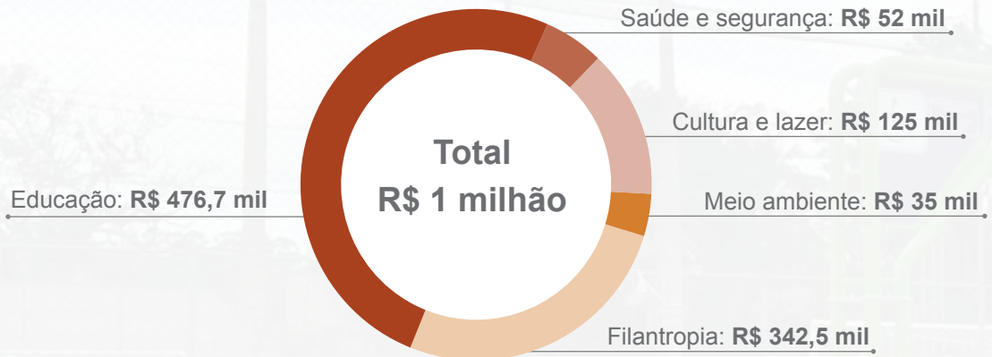
Realizamos programas de desenvolvimento local nos arredores de 80% das unidades fabris da Tupy, abrangendo Betim, Joinville e São Paulo, no Brasil, e Saltillo e Ramos Arizpe, no México. Em 2024, direcionamos R$ 3,6 milhões a projetos sociais, com recursos próprios e incentivados, beneficiando 57,2 mil pessoas e injetando 10,6 bilhões na economia[1].

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

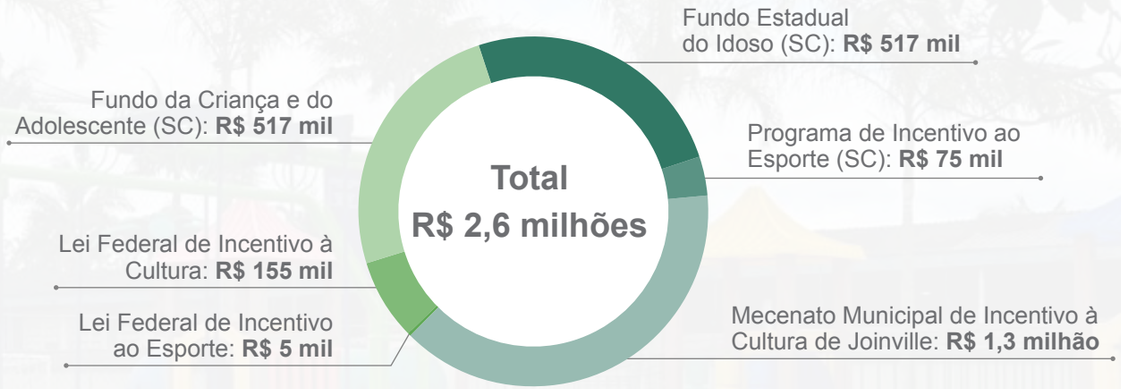
Acesse a nossa Norma de Investimento Social e a Política de Doações e Patrocínios.

Investimento social corporativo

Recursos próprios



Recursos fiscais



Principais ações realizadas em 2024

[GRI 3-3 Impacto nas comunidades locais, GRI 203-1]

Doações e patrocínios

- **Projeto de Introdução à Informática:** desenvolvido pelo Programa Árvore da Vida, da Associação de Voluntários para o Serviço Internacional (AVSI), com o objetivo de capacitar e certificar jovens em informática básica, em Betim (MG). Foram concluídas 14 turmas, com 196 alunos certificados.
- **Projeto SOS Manguezais:** do Instituto Comar, que promove oficinas de educação ambiental no ensino fundamental de Joinville, com enfoque na conservação dos manguezais. Em 2024, 817 alunos de 7 escolas participaram dos encontros. Além disso, foi realizado mutirão de limpeza, dentro da programação da Semana Lixo Zero Joinville, com 364 quilos de resíduos retirados dos manguezais.
- **Projeto Meninas na Tecnologia:** realizado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
- **Campanha Anjos do Natal:** do hospital Infantil de Joinville.
- **Corpo de Bombeiros Voluntários de Joinville.**
- **7º Pianístico de Joinville.**
- **Instituto JEC – Joinville Esporte Clube.**
- **Projeto Atletismo Paralímpico Inclusivo Ano I:** da Associação Paradesportiva de Deficiência Intelectual de Joinville (Apadi).
- **Produção do filme Malês – 1835:** da Tambellini Filmes e Produções Audiovisuais.
- **Materiais de limpeza em apoio às vítimas das enchentes no Rio Grande do Sul.**
- **Doação de material de pintura para escolas públicas de Joinville, Betim e Saltillo.**

Projetos próprios

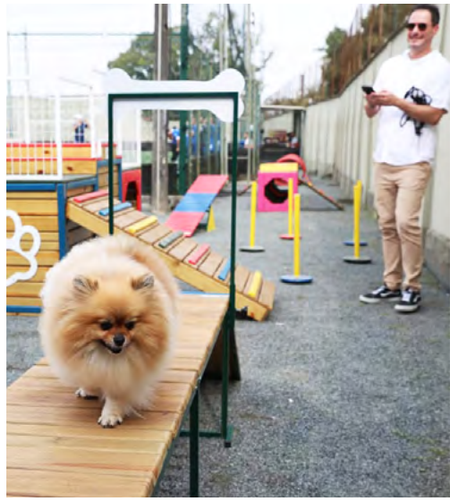
Realização da 17ª turma do Formare, em parceria com a Fundação Iochpe, que qualifica jovens em situação de vulnerabilidade econômica e social nos cursos de Assistente Administrativo e Industrial III, com grade curricular reconhecida pelo Ministério da Educação.

Voluntariado

O nosso programa de voluntariado empresarial, o Transformadores Tupy, está presente nas unidades brasileiras e mexicanas. No ano de 2024, os nossos colaboradores, seus familiares e a comunidade realizaram 2.480 horas de trabalho voluntário, em ações para melhorias de infraestrutura e apoio a serviços como revitalização de escolas, apresentação teatral, organização de campanhas solidárias, mutirões de limpeza, doação de sangue e atividades recreativas.

Campanhas solidárias

- Contribuição para o tratamento em quimioterapia de crianças, por meio da associação Por Un Respiro Mejor, com a coleta de tampinhas plásticas entre colaboradores do México.
- Realização da tradicional campanha Natal Luz, iniciativa social em que os colaboradores arrecadam presentes para crianças de instituições sociais locais. A ação acontece nas unidades brasileiras e mexicanas. Na edição de 2024, foram beneficiadas cerca de 800 crianças.
- Arrecadação de mais de 43 mil donativos, como material de higiene e limpeza, brinquedos, materiais escolares, agasalhos e alimentos, em benefício de comunidades em situação de vulnerabilidade social, no México e no Brasil, especialmente para os atingidos pelas enchentes no Rio Grande do Sul, que também receberam doação direta da Tupy de 34 mil itens.



Outras ações na comunidade

- Inauguração, pela Associação Atlética Tupy (AAT), do primeiro parque inclusivo de Joinville para promover lazer de forma acessível, aberto à comunidade local. Destaque também para a realização do Giro Paradesportivo, evento para a comunidade vivenciar o esporte paralímpico, e a inauguração do Lolla Pet Park, um espaço ao ar livre para os moradores frequentarem com seus animais de estimação. Ambos os eventos realizados na AAT.
- Feirão de Empregos, realizado na AAT, para a comunidade de Joinville, oferecendo mais de 300 oportunidades de carreira na indústria. Além do feirão, os visitantes puderam conhecer os cursos de qualificação oferecidos por cinco instituições de ensino da cidade. O evento gratuito também contou com uma exposição de carros antigos e diversas atividades para as crianças.

Mitigação de impactos

[GRI 3-3 Impacto nas comunidades locais, GRI 413-2; SASB EM-MM-210b.1]

A Tupy reconhece os impactos reais e potenciais às comunidades decorrentes das suas operações e atividades de distribuição e logística, como maior fluxo no tráfego local, ruídos e emissão de materiais particulados. Por essa razão, realizamos, em 100% de nossas unidades, a avaliação de impactos socioambientais, planos de engajamento e processos de comunicação aberta com os moradores. Adotamos um procedimento para o controle de ocorrências, gerenciado pelas equipes de Comunicação e Responsabilidade Social, o que nos possibilita o atendimento de forma eficiente às demandas das comunidades. As reclamações registradas nos canais da Empresa (e-mail, site e telefone) são monitoradas e encaminhadas aos times técnicos responsáveis para avaliação e providências necessárias.

Atuamos também de maneira preventiva na identificação, avaliação, tratativa e comunicação de possíveis riscos que podem causar impactos negativos às localidades. Essas ações contribuíram para que, em 2024, houvesse uma queda de 50% no número de reclamações totais, em comparação ao ano anterior.

Comunicação aberta e transparente

[GRI 413-1]

Além da divulgação de nossos indicadores em relatos como este, mantemos o contato com as comunidades em que atuamos por meio de entidades e associações representativas. Em Joinville, cidade em que fica a sede da Companhia e região onde temos maior impacto, estabelecemos um diálogo mais ativo. Desde 2023, realizamos encontros semestrais com as principais lideranças da comunidade do entorno, incluindo Associações de Moradores. Nas reuniões, compartilhamos indicadores, melhorias realizadas e planejadas, e captamos a percepção dos moradores em relação à nossa atuação. De forma pontual, devido a alguma obra ou ação que tenha maior impacto na comunidade, são realizadas consultas públicas.

comunidade@tupy.com.br

Encontro entre a Tupy e representantes da comunidade de Joinville (SC), realizado em 2024.

08 Capital Financeiro

Desempenho econômico
Investimentos

Desempenho econômico

[GRI 201-1]

Apesar de um ano bastante desafiador para a Tupy, atingimos em 2024 a maior geração de caixa operacional da história da Companhia. O volume de nossos principais mercados, principalmente o americano, foi abaixo do esperado, mas conseguimos manter o equilíbrio diante desses fatores externos por meio de ações de gestão focadas na redução de custos e na eficiência operacional. Tivemos um crescimento forte no mercado de reposição e recuperação no segmento de veículos pesados no Brasil, em comparação ao ano anterior.

Registramos, em 2024, R$ 10,7 bilhões de receita líquida, queda de 6% em relação ao último ano. O EBITDA ajustado foi de R$ 1,3 bilhão, o maior já registrado, com um aumento de 2% comparado a 2023. A margem EBITDA foi de 12,1%.

A Empresa possui um planejamento bem detalhado e definido, tanto do ponto de vista de oportunidade de crescimento no negócio atual, com agregação de valor por meio de usinagem e montagem, quanto nos novos negócios ofertados após as aquisições. A disciplina de execução da nossa estratégia é de grande importância para lidarmos com o impacto de situações adversas, como o volume dos mercados e a variação cambial. Dessa forma, seguimos sempre com muita diligência no acompanhamento dos resultados, buscando mitigar riscos, reduzir custos e gerar caixa e valor à Companhia.

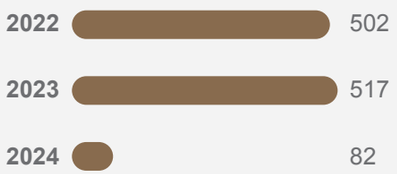
O nosso foco em 2025 está na diversificação de receitas com novos negócios para abrir avenidas de crescimento e reforçar um perfil maduro e gerador de caixa. Em paralelo, pretendemos reduzir a ociosidade e os custos fixos, centrados na otimização de ativos e na eficiência operacional para fortalecer as nossas margens e garantir o desenvolvimento sustentável no longo prazo.

Receita líquida (R$ milhões)

EBITDA ajustado (R$ milhões)

Geração de caixa operacional (R$ milhões)

Lucro líquido (R$ milhões)



Investimentos

[GRI 3-3 Impacto nas comunidades locais, GRI 203-2]

A Tupy continuou em 2024 o movimento estratégico em direção a novos segmentos que possibilitam maior valor agregado e potencial de crescimento, priorizando os investimentos em soluções para descarbonização viável, como Bioplantas, transformação veicular e reciclagem de baterias.

Em 2024, investimos R$ 469 milhões em projetos, 9,8% menos que em 2023, seguindo orientação estratégica da Companhia. Dentre os projetos com impacto positivo em aspectos sociais, ambientais e de governança, destacamos: a implementação do projeto de eficiência energética na planta de Betim, com compressores 27% mais eficientes; a ampliação de capacidade de aterro em áreas localizadas próximas à produção, evitando grandes emissões com frete; a melhoria em sistema de controle de emissões atmosféricas em todas as operações; e as adequações em segurança, principalmente focadas na redução de acidentes e melhoria nas condições de trabalho.

Injetamos R$ 10,6 bilhões na economia local, por meio de insumos adquiridos de terceiros, pagamento de salário e encargos, impostos, taxas e contribuições federais, estaduais e municipais. Também contribuímos economicamente e de forma direta na vida de mais de 40 mil pessoas, considerando colaboradores e seus dependentes – cônjuges e filhos até 21 anos.

Em termos de investimos sociais nas comunidades onde atuamos, foram R$ 3,6 milhões destinados em 2024 na forma de doação e patrocínio. As principais ações estão listadas na seção Comunidades do capítulo anterior.

Destaque ainda no reforço obtido para os investimentos de 2025 por meio do programa BNDES Mais Inovação, com a aprovação de um financiamento de R$ 58 milhões para a Tupy, que será utilizado em um projeto de descarbonização destinado aos setores do agronegócio e transportes, com a adaptação de motores originalmente a diesel para motores a etanol. O fomento também será aplicado em iniciativas de transformação digital em nossas fábricas de Betim (MG) e Joinville (SC), para o aumento da eficiência dessas plantas industriais.

Investimentos em Capex (R$ milhões)

09 Capital Natural

Gestão ambiental
Energia
Emissões
Gestão de resíduos

Gestão ambiental

[GRI 3-3 Gestão de recursos e resíduos e economia circular, 3-3 Descarbonização; SASB EM-MM-110a.2, SASB EM-MM-150a.10]

A Tupy é consciente e colaborativa quanto à proteção do meio ambiente, por meio da melhoria contínua dos processos e indicadores relacionados ao tema. A nossa gestão ambiental trabalha em estreita conexão com as demais áreas para a identificação antecipada dos aspectos e impactos ambientais de projetos e atividades.

As metas internas de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e de material particulado integram o programa de metas atreladas à remuneração. Para os nossos processos internos, buscamos viabilizar tecnologias que permitam diminuir a emissão de carbono, reduzir o consumo de água, melhorar a eficiência do uso das matérias-primas e de resíduos, reutilizando-os ao máximo, tudo isso a fim de minimizar os impactos ambientais.

A nossa gestão é direcionada por uma Política Integrada de Meio Ambiente e um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), certificado desde 2001 pela norma ISO 14001 em todas as nossas operações. Realizamos o monitoramento das emissões atmosféricas e da qualidade do ar; das águas subterrâneas e superficiais; dos níveis de ruído em nossas operações; da geração e destinação final de resíduos; e dos requisitos legais e ambientais aplicáveis. Os líderes das áreas industriais analisam criticamente os indicadores de desempenho e definem medidas para a melhoria contínua dos resultados. A Tupy faz auditorias internas e externas anuais, cujos pontos levantados são desdobrados em planos de ação para as unidades.

Na cadeia de valor da Tupy, aliamos desenvolvimento econômico à preservação ambiental.

Regras de ouro: meio ambiente

1. É obrigatório o funcionamento de todos os controles ambientais definidos na Tabela de Aspectos e Impactos.
2. Os efluentes devem ser enviados para a Estação de Tratamento de Efluentes e/ou para tratamento externo. É proibido o descarte de efluentes em vias, bocas de lobo e rede pluvial.
3. Em caso de vazamentos em equipamentos, estes deverão ser desligados imediatamente, até a solução do desvio. Todo vazamento deve contar com: a) contenção até a solução definitiva; e (b) abertura de solicitação de serviço à Manutenção.
4. Os resíduos sólidos devem ser armazenados e descartados de forma adequada, conforme procedimento interno.
5. Todas as reformas, novas instalações e alterações realizadas devem contar com prévia avaliação ambiental.
6. Todas as ocorrências ambientais devem ser registradas, analisadas e ter seus desvios corrigidos.

Água e efluentes

[GRI 3-3 Gestão de recursos e resíduos e economia circular, GRI 303-1, GRI 303-2]

Desenvolvemos diretrizes para garantir a qualidade da água utilizada e descartada em nossos processos e buscamos otimizar a utilização do recurso por meio de reúso e tratamento eficiente. Monitoramos regularmente os efluentes visando à aderência a padrões internos e externos.

Seguimos as normas ambientais aplicáveis aos nossos setores, bem como diretrizes de órgãos reguladores e associações industriais. Em relação aos descartes, cada unidade possui seu licenciamento ambiental com condicionantes e periodicidades distintas, sempre cumprindo o estabelecido pelos órgãos competentes. Os padrões para a descarga de efluentes são definidos com base nas características do corpo d'água receptor. Realizamos avaliações detalhadas e obedecemos aos requisitos ambientais definidos. Além disso, investimos em tecnologias para otimizar o uso da água em nossas operações internas, monitorando os indicadores de desempenho e buscando reduzir a nossa pegada hídrica e melhorar a eficiência.

Atualmente, reutilizamos 86,3% da água em nossas unidades. Esse dado demonstra o nosso compromisso com o uso consciente da água em todas as nossas operações. Temos como objetivo a melhoria contínua deste indicador, especialmente, em áreas de estresse hídrico, como o México. As áreas são identificadas e acompanhadas conforme o World Resource Institute (WRI), organização global de pesquisa utilizada como base de informações para o CEO Water Mandate, ferramenta desenvolvida para fornecer informações detalhadas sobre as bacias hidrográficas ao redor do mundo.

As nossas unidades estão comprometidas com a conservação e o aproveitamento máximo da água por meio do tratamento e reúso em nossos processos, e buscamos continuamente reduzir o consumo desse recurso e a geração de efluentes, além de garantir o descarte com qualidade e segurança. Em 2024, 56% da água captada foi adquirida de concessionárias locais ou caminhões-pipa, 40% de fontes subterrâneas e 4% de águas superficiais.

A nossa gestão é baseada, além de aspectos técnicos, no diálogo com as partes interessadas. Para isso, participamos de fóruns temáticos e mantemos canais de comunicação abertos e regulares com comunidades locais, órgãos reguladores e organizações ambientais.

Biodiversidade

[GRI 3-3 Gestão de recursos e resíduos e economia circular, GRI 304-1, GRI 304-2]

De acordo com a sua matriz de materialidade, a Tupy ainda não possui uma estratégia específica para a biodiversidade. Contudo, todas as nossas unidades operacionais conduzem uma análise minuciosa dos aspectos e impactos ambientais relacionados às suas atividades.

Com base nessas avaliações, são implementados controles operacionais para mitigar os impactos significativos. Para cada aspecto identificado, o grau de significância é avaliado considerando frequência, escala e severidade.

Além da melhoria contínua dos processos, destacam-se outras medidas adotadas: monitoramentos ambientais em cada região de atuação, recuperação de possíveis áreas impactadas, proteção de habitats naturais e promoção da conscientização ambiental entre os nossos colaboradores e a comunidade, como o projeto SOS Manguezais, que pode ser consultado na seção Comunidades. Além disso, mantemos 4,8 mil hectares de áreas florestais, que contribuem para a preservação da fauna e da flora.

Energia

[GRI 3-3 Descarbonização, GRI 302-1, GRI 302-4]

O processo de transformação industrial da Tupy é intensivo em energia, razão pela qual temos uma gestão pautada na análise e no mapeamento do consumo e priorizamos o uso energético eficiente. Esta é uma condição imprescindível para o aumento de competitividade, por meio da redução de custos operacionais e da emissão evitada de GEE em nossas operações. O sistema de gestão de energia da unidade de Aveiro (Portugal) é certificado com a ISO 50001.

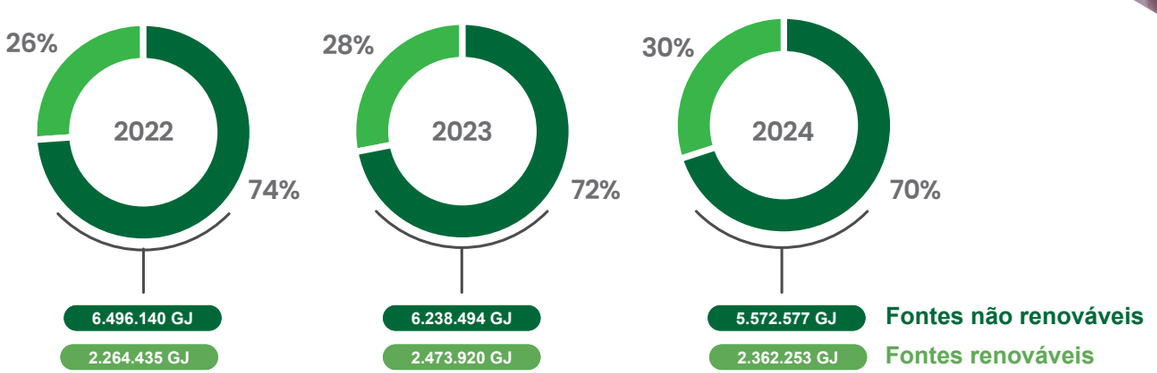
Em 2024, avançamos na eficiência energética de nossos processos industriais, com destaque para a redução do consumo de coque na unidade de Saltillo, onde o índice por tonelada produzida caiu aproximadamente 29%. Essa melhoria foi impulsionada, em grande parte, pelo investimento de *retrofit* do forno cubilô, possibilitando um melhor aproveitamento térmico.

No último período, consumimos um total de 7.934.829 gigajoules (GJ) de energia, derivada de fontes elétrica, de gás natural e coque, redução de 9% comparando-se a 2023. O aumento da intensidade energética foi ocasionado pela manutenção da operação das unidades durante todo o ano, independentemente do volume de produção.

Intensidade energética[1] (GJ/tonelada produzida) [GRI 302-3]

1. A subsidiária 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]



Emissões

Qualidade do ar

[GRI 3-3 Emissões atmosféricas, GRI 305-7, GRI 413-1; SASB EM-MM-120a.1]

Reconhecemos que as emissões atmosféricas afetam diretamente a qualidade do ar e as comunidades vizinhas. Por isso, assumimos a responsabilidade de mitigar esse impacto, aprimorando constantemente os nossos sistemas de monitoramento e controle, implementando medidas preventivas, assegurando a conformidade com regulamentações ambientais e promovendo melhorias contínuas na eficiência operacional.

Investimos, durante 2024, mais de R$ 11 milhões em projetos relativos ao tema de emissões atmosféricas. Esse valor foi destinado aos sistemas de monitoramento e controle da qualidade do ar e ao aprimoramento e sustentação dos já existentes e adoção de novos, como a instalação de um sistema de exaustão em uma linha dedicada de desmoldagem de peças e nova cabine de pintura de motores com tecnologia de absorção seca, reduzindo a emissão de Compostos Orgânicos Voláteis (COVs).

Monitoramos diariamente indicadores de qualidade do ar em Joinville e Betim (Brasil), Saltillo e Ramos Arizpe (México), possibilitando uma resposta rápida a variações. Em Joinville e Saltillo, esse procedimento tem o apoio de câmeras, enquanto nas demais unidades são feitas inspeções presenciais. A Tupy também correlaciona dados meteorológicos com os resultados de qualidade do ar para aprimorar as práticas ambientais.

O trabalho de acompanhamento de manifestações de partes interessadas, em especial das comunidades locais, e obtenção de *feedback* também colabora para a avaliação do tema. Em caso de identificação de irregularidades, a nossa conduta inclui prontidão para a interdição imediata dos processos e o encaminhamento da resolução.

Em 2024, registramos uma redução de aproximadamente 8% no índice de emissões de material particulado (MP) por tonelada produzida e de cerca de 10% no índice de emissões de Compostos Orgânicos Voláteis (COV), em comparação com 2023.

Emissões atmosféricas significativas [GRI 305-7, SASB EM-MM-120a.1]

	2022		2023		2024	
	t/ano	t/t produzida	t/ano	t/t produzida	t/ano	t/t produzida
Compostos Orgânicos Voláteis (COV)[1, 2]	254,5	0,0005	210,5	0,000330	164,6	0,000296
Material Particulado (MP)[2]	790,5	0,00114	588,7	0,000926	473,8	0,000851

1. COV: 2022 – Joinville; 2023 – Joinville, Betim e Aveiro.
2. 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.

Emissões de gases de efeito estufa

[GRI 3-3 Descarbonização, GRI 305-5]

Estamos cientes do impacto das operações industriais em emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), por isso, priorizamos diversas ações de mitigação e adaptação no enfrentamento às mudanças climáticas.

Em 2024, reduzimos as emissões diretas (escopo 1) em 66,8 mil tCO_2e, ou 12% das emissões absolutas em relação ao ano anterior, em linha com o comportamento da produção. A variação ocorreu principalmente pela redução das emissões decorrentes da combustão estacionária e de processos. Também houve uma redução de 19.525 tCO_2e das emissões do escopo 2, na ordem de 10% comparada a 2023. Impacto negativo para as plantas no Brasil, como reflexo do aumento do fator de emissão da matriz elétrica brasileira, que aumentou 41% de um ano para o outro.

Os fatores que contribuíram para a redução de emissões de GEE em 2024 foram:

- Uso de coque de origem reciclada em fornos fusores, que possui menor intensidade de carbono que o mineral, evitando a emissão direta de 4.684 tCO_2e.
- Substituição do pó de carvão por material alternativo em linhas de moldagem, o que evitou a emissão direta de 5.102 tCO_2e.
- Introdução em ambiente de produção de um coque com finos de carvão vegetal na sua composição, o que evitou a emissão direta de 271 tCO_2.
- Certificados de energia renovável na planta de Betim, evitando a emissão de 9.498 tCO_2e no ano.
- Aumento em 61% no uso de fontes renováveis na geração de eletricidade em Portugal, reduzindo o fator de emissão em 26%.

Inventário de emissões

[GRI 305-1, GRI 305-2, GRI 305-3, GRI 305-4]

O inventário de emissões corporativo contempla todas as unidades produtivas da Tupy e é realizado anualmente como forma de contabilizar as emissões de GEE e identificar as fontes para estabelecer planos internos que envolvem diferentes estratégias, sendo estas: eficiência (redução de consumos de energias e insumos), substituição por fontes menos intensivas, rotas de tecnologia e inovação, e, por fim, compensações.

Por três anos consecutivos, os dados de escopo 1 e 2 do inventário foram verificados por terceira parte conforme a ISO 14064 e o GHG Protocol, o que garante a precisão dos dados utilizados como referência para as nossas ações de mitigação.

Emissões diretas de GEE (escopo 1) (tCO_2e/ano)

Outras emissões indiretas de GEE (escopo 3) (tCO_2e/ano)

Emissões diretas de GEE (escopo 2) (tCO_2e/ano)

Intensidade das emissões de GEE[2,3] (tCO_2e/tonelada produzida)

1. O aumento se deve à ampliação das categorias reportadas no escopo 3.
2. 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.
3. Considera-se a soma de emissões de escopos 1 e 2 dividido pela produção equivalente.

Melhor que a média global

A intensidade de GEE aumentou de 1,17 para 1,18 tCO_2e por tonelada produzida, acréscimo de 1% em relação a 2023, causado principalmente pela matriz elétrica mexicana, dependente de fontes fósseis; pela variação da produção e seus respectivos desdobramentos nas eficiências das operações; e pelo aumento de fontes não renováveis na matriz elétrica brasileira. Ainda assim, a intensidade de emissões de nossas unidades é menor que a média global do setor siderúrgico, que é de 1,92 tCO_2e por tonelada de aço, divulgada pela World Steel Association (WSA), associação que reúne indústrias que respondem por 85% da produção mundial.

Emissões do escopo 3

No último ciclo de reporte, aumentamos em 63% o número de indicadores contabilizados no escopo 3, considerando tanto as categorias reportadas quanto a abrangência das unidades. Esse crescimento é fruto de um esforço contínuo de aumentar a transparência dos dados que apresentamos. Outra ação neste sentido é que, em 2025, todos os fornecedores foram convidados a reportar os seus inventários de emissões, dentro do questionário ESG em que são avaliados.

No total, o escopo 3 contabilizou 618 mil tCO_2e, correspondendo a 48% das emissões de GEE do inventário de 2024. Sendo que 52% das emissões deste escopo se concentram na categoria 1, referente a bens e serviços adquiridos, inclusive, esta é uma nova categoria contabilizada. As categorias 4 e 9, destinadas ao transporte e distribuição *upstream* e *downstream*, somadas contribuem com 42% das emissões do escopo 3, dado o consumo de combustíveis para os modais rodoviário, ferroviário, marítimo e aéreo.

Inovação tecnológica para a descarbonização

[SASB EM-MM-150a.10]

Em parceria com institutos de pesquisa e *startups* por meio do nosso Portal de Inovação Aberta, avançamos com tecnologias inovadoras para os processos de descarbonização dos nossos fornos de fundição. São realizadas experimentações em escala-piloto, avaliando o potencial de descarbonização e a viabilidade econômica das soluções propostas.

A primeira rota para o nosso processo de descarbonização contempla o uso de biomassa. A nossa área de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) está pesquisando a possibilidade de substituição parcial do coque mineral utilizado nos fornos por briquetes de biomassa, com potencial de redução das emissões diretas.

Mais informações estão no capítulo **Capital Manufaturado e Intelectual**.

Para o longo prazo, estamos analisando a combinação de gás natural, biometano e hidrogênio como combustíveis e injeção de finos na zona de combustão para os nossos fornos. Também temos estudado tecnologias de captura e armazenamento de carbono (CCS, sigla em inglês para *Carbon Capture and Storage*) e alterações na etapa de macharia – produção de moldes que dão forma às peças – que reduzam o processo de secagem de núcleos de areia.

Nosso estoque de CO_2e

A Tupy possui 4,8 mil hectares de área florestal preservada. Em 2024, estocamos 2,3 milhões de toneladas de CO_2e por meio da manutenção dessas áreas. Esse valor não é abatido das nossas emissões de GEE, mas reflete o comprometimento da Empresa com a biodiversidade e a preservação ambiental do nosso entorno.

Gestão de resíduos

[GRI 3-3 Gestão de recursos e resíduos e economia circular, GRI 306-1, GRI 306-2; SASB EM-MM-150a.10]

Como toda indústria de transformação, a Tupy gera um grande volume de resíduos em suas operações, que podem provocar impactos negativos. Para minimizar os possíveis danos, dispomos, em todas as unidades, de planos de gerenciamento de resíduos sólidos, com ações direcionadas para redução do consumo e eficiência na utilização de materiais, reciclagem, tratamento e destinação adequados.

Tais medidas não se restringem ao cumprimento regulatório de cada país onde atuamos, abrangendo auditorias internas e externas, realizadas anualmente, e metas de redução de envio de resíduos para aterros. A nossa governança do tema envolve o monitoramento dos processos por meio de indicadores de geração de resíduos, destinação e atendimento a requisitos legais. Eles são avaliados periodicamente pela área de Meio Ambiente e em comitês específicos. Em 2024, foi definida uma meta interna de redução de 8,25% do índice de resíduos destinados a aterros com relação aos valores de 2023, e tivemos um resultado de 13,4% de redução, superando a meta e fortalecendo o compromisso com o tema.

As principais iniciativas adotadas para reduzir o volume de resíduos em 2024 foram:

- Manutenção dos níveis de operação das unidades de regeneração, para garantir o reaproveitamento da areia nos processos internos.
- Manutenção das destinações para processos de reciclagem interna e externa dos resíduos.
- Maior aproveitamento da areia de fundição em projetos de reúso.
- Revisão de processos internos, com incorporação de areia antes descartada em aterro.

A redução do desperdício e as formas de encontrar novos usos para resíduos são atividades contínuas da equipe, visando ampliar a quantidade reciclada por tonelada produzida, com destinação para uso em outras finalidades internas ou em outras cadeias de valor.

Economia circular

Reciclagem de sucata

[GRI 3-3 Gestão de recursos e resíduos e economia circular, GRI 301-1, GRI 301-2; SASB EM-MM-150a.10]

No último ano, transformamos 539 mil toneladas de sucata ferrosa em produtos de alto valor agregado. Esse material representa a nossa principal matéria-prima e é proveniente de itens que foram descartados pela sociedade como fogões, refrigeradores e carros, e das indústrias metalmecânica, automobilística, além de peças, máquinas e equipamentos.

O uso da sucata em nossas atividades diminui a necessidade de extrair novos recursos minerais da natureza, reduz a emissão de GEE na atmosfera, evita a destinação de materiais para aterros, gera emprego e renda e aumenta a eficiência de processos produtivos. Cada 1 tonelada de sucata utilizada no processo evita a emissão de 1,2 tonelada de CO_2e, uma vez que possui uma pegada de carbono 92% menor que o ferro-gusa, matéria-prima metálica proveniente da extração do minério de ferro.

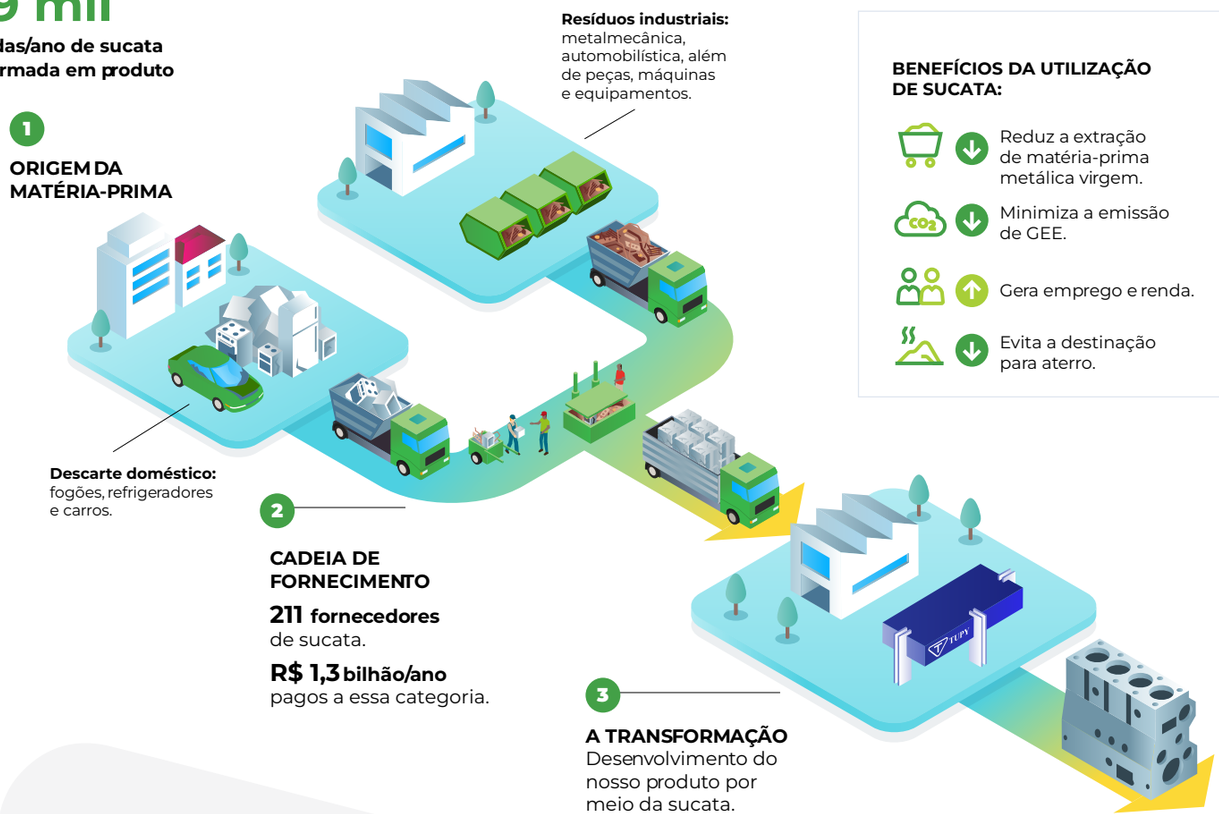
Transformação da sucata em produto

[GRI 3-3 Gestão de recursos e resíduos e economia circular; SASB EM-MM-150.a10]

DA SUCATA AO NOSSO PRODUTO

539 mil

toneladas/ano de sucata transformada em produto



BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DE SUCATA:

- Reduz a extração de matéria-prima metálica virgem.
- Minimiza a emissão de 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_2e

Reciclagem de outros materiais

[GRI 3-3 Gestão de recursos e resíduos e economia circular, GRI 301-2; SASB EM-MM-150a.10]

A Tupy também tem buscado maior eficiência em regeneração interna para retornar ao processo resíduos que seriam enviados aos aterros. Mapeamos oportunidades para destinar os materiais a outra aplicação, beneficiando cadeias de produção externas.

Em 2024, a taxa de utilização de matérias-primas recicladas manteve-se estável em relação a 2023, refletindo a continuidade dos esforços da Tupy para otimizar o uso de recursos naturais. O material metálico de origem reciclada permaneceu com alto índice de uso, atingindo 95,6%, valor próximo ao do ano anterior.

Areia

Em 2024, foram transformadas mais de 451 mil toneladas de areia residual, decorrente da fabricação das peças de núcleo de areia, em areia nova, que retornou como insumo ao nosso processo. Contamos com oito unidades de regeneração em nossas fábricas, que, no último ano, reciclaram quase metade do material utilizado. Em três anos, a Tupy ampliou quatro unidades de regeneração e aumentou a capacidade de reaproveitamento e circularidade do mineral.

Destaque para o aumento expressivo no uso de areia reciclada, que passou de 39,1%, em 2023, para 46,9%, em 2024. Esse crescimento foi impulsionado por iniciativas nas unidades do México voltadas à ampliação da regeneração de areia utilizada nos processos produtivos. Essas ações permitiram reduzir tanto a necessidade de consumo de areia nova quanto o volume destinado a aterros.

Vale ressaltar também o nosso avanço no trabalho de reúso de Areia de Fundição (ADF), especialmente em Joinville. Estamos discutindo oportunidades para ampliar a destinação a outras cadeias produtivas na região e em Betim (MG).

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 possui qualidade superior a do ferro-gusa, matéria-prima de origem não renovável.

Coque

Em 2024, os fornos que usam essa matéria-prima operaram com 13,4% de coque derivado da reciclagem, o que evitou a emissão direta de 4.684 toneladas de CO_2e e a extração de cerca de 9,2 mil toneladas de recurso natural não renovável.

Catalisadores

Nas unidades de Ramos Arizpe e Saltillo (México), é utilizado catalisador proveniente da reciclagem de solução química gerada nas operações de tratamentos de gases da macharia. Em 2024, houve uma recuperação de 21,7% do volume de catalisadores.

Água

Reaproveitamos, em 2024, 86,3% dos efluentes industriais e sanitários, que são tratados e retornam para o processo como água industrial, sendo utilizados em resfriamentos de fornos, torres de refrigeração e preparação de insumos. Com o reúso da água que chega a 100% em algumas de nossas unidades, deixamos de consumir aproximadamente 1,6 bilhão de litros por ano.

Embalagens

[GRI 301-3]

Foram recicladas, em 2024, 30% de nossas embalagens de pós-consumo das linhas de conexões, peças de reposição, motores e grupos geradores da marca MWM, o que corresponde a 545 toneladas de plástico e papelão. Esse processo é desenvolvido em parceria com a Eureciclo, que nos concede o selo de empresa que investe em reciclagem.

Matérias-primas e materiais de origem reciclada (%) [GRI 301-2]

	2022	2023	2024
Material metálico	94,0	95,2	95,6
Areia	35,0	39,1	46,9
Coque	18,0	13,3	13,4
Catalisador	20,0	20,8	21,7

Coprodutos

[SASB EM-MM-150a.10]

Os coprodutos são resíduos gerados nas operações da Tupy que se tornam matéria-prima em outras cadeias produtivas, como as de cimento, química, siderúrgica e automotiva. A área visa a geração de valor aos resíduos e receita para a Empresa com a venda desses materiais.

Os nossos coprodutos resultam do trabalho de uma equipe empenhada em encontrar soluções para a destinação de resíduos, segundo os fundamentos da economia circular. Promovem benefícios ambientais com a não disposição em aterros e a redução do consumo de recursos naturais. Em 2024, a área de Coprodutos foi reestruturada, com expansão para todas as nossas unidades e a designação de uma pessoa responsável em cada uma delas para melhor desempenho das atividades nas plantas industriais. A sinergia desse setor com as demais áreas da Empresa é de grande importância para o êxito do negócio, principalmente com a área de Meio Ambiente, para o controle de requisitos ambientais necessários a serem atendidos pelos nossos clientes.

No último ano, a nossa receita com a venda de coprodutos foi de R$ 37 milhões, o que representa um faturamento 26% maior em comparação a 2023. Esse resultado reflete o empenho e a dedicação ao negócio, ocasionado com o seu fortalecimento no período.

- 1,1 milhão de toneladas de resíduos reciclados.
- 51 mil toneladas de areia residual destinadas para obras, recuperação paisagística, indústrias de cimento e cerâmica.
- Mais de 183 mil toneladas de coprodutos destinados como matéria-prima para outras indústrias.
- R$ 37 milhões de receita com coprodutos.

Principais coprodutos da Tupy

Sucatas ferrosas e não ferrosas: é a venda de resíduos que não conseguimos aproveitar em nossos fornos, como fio de cobre, sucata de alumínio, sucata de aço inox, motores elétricos usados que não funcionam mais, entre outros.

Resíduos de madeira: quando não podemos mais aproveitar a madeira em processos internos, principalmente em embalagens, os resíduos são enviados para empresas que os transformam em biomassa, sendo utilizados como combustível em outros processos.

Finos de granalha: resíduo decorrente da aplicação de granalhas de aço para limpeza e acabamento das peças.

Óleo lubrificante usado: destinamos ao rerrefino, para a produção de óleo-base. Esse processo, além de resultar em um produto novo, emite sete vezes menos GEE.

Pó de exaustão dos fornos: produzido durante o processo de fusão, o pó é comercializado para o aproveitamento do zinco em indústrias de diversos segmentos, especialmente da área química.

Borra de tinta: é destinada para processamento em um cliente, que a transforma em nova tinta. O material retorna para nós, que o usamos em serviços de conservação e manutenção das unidades.

Cavaco de ferro zincado: originado da usinagem de conexões, é comercializado para indústrias automotivas e siderúrgicas, agregando valor em uma nova cadeia produtiva.

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.

Escória granulada: proveniente do processo produtivo, é rica em óxido de cálcio e óxido de silício, reutilizada como matéria-prima para a fabricação de cimento.

Cavaco de ferro: o cavaco que não é briquetado para ser utilizado como matéria-prima nos fornos de fusão é vendido pela Tupy como um coproduto.

10 Anexos

Indicadores complementares
Sumário GRI
Sumário SASB
Relato TCFD
Créditos

Indicadores complementares

Total de empregados [GRI 2-7; SASB RT-IG-000.B, SASB EM-MM-000.B]

	2022		2023		2024[1]	
	Permanente	Temporário	Permanente	Temporário	Permanente	Temporário
Por gênero						
Homens	17.480	35	18.857	82	16.748	6
Mulheres	1.420	12	1.851	11	1.706	0
Por região						
Brasil	13.842	0	15.271	2	13.875	0
México	4.694	0	5.041	0	4.168	0
Europa	354	47	383	91	400	6
Estados Unidos	10	0	13	0	11	0

1. A variação de empregados está diretamente relacionada às da macroeconomia global, além de sinergias entre unidades recém-adquiridas.

Trabalhadores que não são empregados [GRI 2-8]

	2022		2023		2024	
	Contratação direta	Contratação indireta (por meio de um terceiro)[1]	Contratação direta	Contratação indireta (por meio de um terceiro)[1]	Contratação direta	Contratação indireta (por meio de um terceiro)[1]
Por tipo de contrato						
Aprendizes	153	22	208	17	174	17
Estagiários	55	21	76	10	81	15
Contratados	0	1.047	99	1.900	82	2.263
Temporários	0	139	9	157	31	90
Subcontratados	0	155	0	111	0	59
Total	**1.592**		**2.587**		**2.812**	

1. Os trabalhadores contratados por meio de um terceiro atuam em diversas áreas da Empresa, como Administrativo, Manutenção, Engenharia, Restaurantes Internos, Limpeza, Segurança Patrimonial, Saúde, entre outros.

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 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 (Canacintra).
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).
Indústria Nacional de Autopartes (INA).

Integrante de órgãos de governança

Associação Brasileira da Indústria de Autopeças (Sindipeças/Abipeças).
Associação Empresarial de Joinville (ACIJ).
Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei).

Engajamento de *stakeholders* [GRI 2-29]

Público	Canais	Tópicos levantados
Acionistas e investidores	Reuniões com time de Relações com Investidores (RI); release de resultados; teleconferência trimestral; comunicados ao mercado/ fatos relevantes; site de RI; Investors Day; e participação em conferências e *lives*.	Rentabilidade; execução da estratégia de negócios; planos de investimento; e aspectos ambientais, sociais e de governança (ESG, na sigla em inglês).
Conselho de Administração	Reuniões, conforme cronograma estabelecido para o ano.	Estratégia corporativa; riscos; *compliance*; e ESG.
Colaboradores	App de comunicação interna (TupyOn); e-mail; intranet; treinamentos; eventos; e Liderança.	Bem-estar; segurança; desenvolvimento profissional; remuneração; e benefícios.
Sindicatos	Reuniões e negociações de data-base.	Remuneração e benefícios.
Clientes	Reuniões de projeto (codesenvolvimento); acompanhamento do desempenho dos produtos e serviços (qualidade); contato comercial (gerente de conta); e eventos e encontros.	Qualidade; excelência operacional; atendimento; e inovação.
Consumidores finais	Redes sociais e manuais de produto.	Qualidade; excelência operacional; atendimento; e inovação.
Fornecedores	Reuniões; sistema dedicado à interação com fornecedores; e e-mails.	Rentabilidade e transparência.
Comunidade local	E-mail específico para interação com a comunidade (comunidade@tupy.com.br); reuniões sob demanda; e redes sociais.	Impacto socioambiental e desenvolvimento local.
Governo e reguladores	Reuniões.	Impacto socioambiental; desenvolvimento local; regulações; e políticas industriais.
Imprensa	Envio de *press releases*; encontros de relacionamento; e eventos.	Reputação; inovação; rentabilidade; e sustentabilidade.
Academia	Parcerias de desenvolvimento de projeto e Portal de Inovação Aberta.	Inovação; tecnologia; e pesquisa & desenvolvimento (P&D).
Startups	Aceleradora de *startups* própria (ShiftT); Portal de Inovação Aberta; eventos; e redes sociais.	Inovação; tecnologia; e P&D.
Entidades e associações	Reuniões e participações em comitês.	Tendências setoriais; melhores práticas; e regulações.
Indústria	Reuniões e participações em comitês.	Tendências setoriais; melhores práticas; e regulações.

Proporção entre o salário mais baixo e o salário mínimo local, com discriminação por gênero[1] [GRI 202-1]

	2022				2023				2024			
	Empregados		Trabalhadores que não são empregados		Empregados		Trabalhadores que não são empregados		Empregados		Trabalhadores que não são empregados	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Brasil												
Joinville (SC)	1,3	1,3	1,3	0,9	1,4	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,2	1,2
Betim (MG)	1,6	1,6	0,7	0,7	1,7	1,7	0,7	0,7	1,6	1,6	1,0	0,9
São Paulo (SP)[2]	-	-	-	-	2,1	1,7	1,0	1,0	1,6	1,7	1,0	1,0
México												
Saltillo[3]	1,3	1,3	0,8	0,8	1,8	1,8	1,4	1,4	2,0	2,0	-	1,6
Ramos Arizpe[3]	1,2	1,2	1,1	1,1	1,3	1,9	1,3	1,3	1,5	1,4	-	1,1
Portugal												
Aveiro	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,7	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0

1. Indicador considera somente as unidades fabris. Apenas estagiários e menores aprendizes ganham menos que o salário mínimo.
2. Unidade São Paulo foi incorporada em 2023.
3. Não tivemos trabalhadores homens nestas unidades no período de 2024.

Novas contratações de empregados [GRI 401-1]

	2022		2023		2024	
	Número	Taxa	Número	Taxa	Número	Taxa
Por gênero						
Homens	5.351	0,3	5.426	0,3	3.568	0,2
Mulheres	470	0,3	777	0,4	599	0,3
Por região						
Brasil	3.966	0,3	3.480	0,2	2.604	0,2
México	1.787	0,4	2.606	0,5	1541	0,4
Estados Unidos	1	0,1	3	0,2	1	0,1
Europa	67	0,2	114	0,2	21	0,0
Por faixa etária						
Menos de 30 anos	3.179	0,6	3.485	0,6	2.279	0,5
De 30 a 50 anos	2.491	0,2	2.560	0,2	1.740	0,2
Mais de 50 anos	151	0,1	158	0,0	148	0,0
Média	**5.821**	**0,3**	**6.203**	**0,3**	**4.167**	**0,2**

Rotatividade dos empregados [GRI 401-1]

	2022		2023		2024	
	Número[1]	Taxa[2]	Número[1]	Taxa[2]	Número[1]	Taxa[2]
Por gênero						
Homens	5.322	0,3	5.819	0,3	6.181	0,4
Mulheres	444	0,3	514	0,3	552	0,3
Por região						
Brasil	3.674	0,3	3.467	0,2	4.053	0,3
México	2.053	0,4	2.823	0,6	2.590	0,6
Estados Unidos	3	0,3	-	-	3	0,3
Europa	36	0,1	43	0,1	87	0,2
Por faixa etária						
Menos de 30 anos	2.866	0,5	3.318	0,6	3.053	0,7
De 30 a 50 anos	2.785	0,2	2.666	0,2	3.136	0,3
Mais de 50 anos	115	0,0	349	0,1	544	0,2
Média	**5.766**	**0,3**	**6.333**	**0,3**	**6.733**	**0,4**

1. Empregados que deixaram a Empresa (voluntário e involuntário).
2. 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			2023			2024		
	Homens	Mulheres	Total	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	16.754	1.706	18.460
Empregados que tiraram a licença, no ano de referência[1]	671	56	727	654	59	713	557	86	643
Empregados que retornaram ao trabalho depois do término da licença, no ano de referência[2]	671	54	725	651	52	703	557	85	642
Taxa de retorno ao trabalho[3] (%)	100	96	100	100	88	99	100	99	100

1. Considera todos que tiraram licença, independentemente de quando irão retornar.
2. Considera todos que retornaram e permaneceram na Empresa pelo período mínimo de um mês.
3. Número total de empregados que retornaram ao trabalho após a licença-maternidade ou paternidade/Número total de empregados que deveriam retornar ao trabalho após a licença-maternidade ou paternidade.

Número de casos de doenças profissionais[1] [GRI 403-10]

2022	2023	2024
29	24	58

1. Os principais tipos de doenças profissionais identificadas estão relacionados a inflamações de tendões e articulações (como tendinites), perdas auditivas induzidas por ruído, lesões e problemas intervertebrais (dorsalgia, lombalgia), desgaste de articulações devido a esforços repetitivos.

Avaliação de desempenho[1, 2] (%) [GRI 404-3]

	2022			2023			2024		
	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total
Categoria funcional									
Diretoria	100	-	100	94,7	-	94,7	100	100	100
Gerência	100	100	100	93,9	83,3	92,6	98,7	100	98,8
Chefia/Coordenação	100	100	100	95,3	95,5	95,3	97,9	100	98,3
Técnica/Supervisão	100	100	100	81,1	93,8	81,7	98,3	95,4	98,1
Administrativo	100	100	100	94,2	91,8	93,5	96,1	95,1	95,8
Total	**100**	**100**	**100**	**90,8**	**91,9**	**91,0**	**97,6**	**95,6**	**97,3**

1. 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 de agosto. Após essa data, o empregado participa do ciclo de performance do ano seguinte.
2. Os colaboradores da unidade de São Paulo foram incluídos nas avaliações de 2024, com exceção dos diretores e executivos da unidade.

Pessoas com deficiência (PCDs) por categoria funcional[1] [GRI 405-1]

	2022		2023		2024	
	Número	%	Número	%	Número	%
Conselho[2]	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Diretoria[3]	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gerência	1	0,9	1	0,9	2	1,9
Chefia/Coordenação	1	0,6	1	0,5	3	1,4
Técnica/Supervisão	19	1,3	18	1,1	30	1,9
Administrativo	15	1,3	31	2,1	41	2,9
Operacional	298	1,9	371	2,1	456	3,0

1. A informação de PCDs não é coletada no México, em Aveiro e nos escritórios dos Estados Unidos e da Europa.
2. Contabiliza membros efetivos do Conselho de Administração.
3. Contabiliza os diretores estatutários, bem como os diretores não estatutários.

Proporção entre o salário-base e a remuneração recebidos pelas mulheres e aqueles recebidos pelos homens[1] (%) [GRI 405-2]

	2022		2023		2024[2]	
	Salário-base	Remuneração[3]	Salário-base	Remuneração[3]	Salário-base	Remuneração[3]
Gerência	110	110	125	125	96	96
Chefia/Coordenação	100	100	95	95	94	95
Técnica/Supervisão	96	96	94	94	96	96
Administrativo	96	97	101	101	98	98
Operacional	98	98	96	96	96	96

1. Foram consideradas unidades operacionais com parque fabril e corporativo.
2. A variação em algumas categorias ocorreu, principalmente, pela redução no número total de funcionários e, simultaneamente, promoções de cargo, cuja remuneração inicial é diferente da média da categoria funcional.
3. Para a remuneração, considera-se fixa e variável, bem como bônus.

Total e percentual de membros do órgão de governança e colaboradores, aos quais foram comunicados e capacitados nas políticas e os procedimentos de combate à corrupção, por categoria funcional [GRI 205-2]

		2022		2023		2024	
		Comunicados	Capacitados	Comunicados	Capacitados	Comunicados	Capacitados
Membros do órgão de governança	Número	15	15	15	15	33	33
	%	100	100	100	100	100	138
Diretoria[1]	Número	27	22	28	28	29	29
	%	100	81	100	100	100	100
Gerência	Número	110	90	115	97	102	64
	%	100	82	100	84	100	63
Chefia/ coordenação	Número	179	150	215	171	209	164
	%	100	84	100	80	100	78
Técnica/ supervisão	Número	1.493	1.346	1.590	365	1.521	377
	%	100	90	100	23	100	25
Administrativo	Número	1.139	1.043	1.477	1.149	1.390	1.513
	%	100	92	100	78	100	109
Operacional	Número	15.976	13.668	16.170	4.051	13.886	13.228
	%	100	86	100	25	100	95
Estagiários	Número	75	70	85	77	95	46
	%	100	93	100	91	100	48
Aprendizes	Número	153	78	217	131	185	13
	%	100	51	100	60	100	7
Todos os cargos	**Número**	**19.167**	**16.482**	**19.912**	**6.084**	**17.450**	**15.467**
	%	**100**	**86**	**100**	**31**	**100**	**89**

1. Considera diretores estatutários e não estatuários.

Total e percentual de membros do órgão de governança e colaboradores, aos quais foram comunicados e capacitados nas políticas e os procedimentos de combate à corrupção, por região [GRI 205-2]

		2022		2023		2024	
		Comunicados	Capacitados	Comunicados	Capacitados	Comunicados	Capacitados
Brasil	Número	14.042	11.550	14.415	4.661	12.923	10.730
	%	100	82	100	32	100	83
México	Número	4.714	4.714	5.009	1.242	4.108	4.196
	%	100	100	100	25	100	102
Estados Unidos	Número	10	3	13	7	11	11
	%	100	30	100	54	100	100
Europa	Número	401	215	475	174	408	530
	%	100	54	100	37	100	130
Todas as regiões	**Número**	**19.167**	**16.482**	**19.912**	**6.084**	**17.450**	**15.467**
	%	**100**	**86**	**100**	**31**	**100**	**89**

Total e percentual de parceiros de negócios aos quais foram comunicados e capacitados nas políticas e os procedimentos de combate à corrupção, por região [GRI 205-2]

		2022[1]		2023		2024	
		Comunicados	Capacitados	Comunicados	Capacitados	Comunicados	Capacitados
Brasil	Número	-	-	6.117	71	3.800	0
	%	-	-	100	1	100	0
México	Número	-	-	919	0	1.000	0
	%	-	-	100	0	100	0
Estados Unidos	Número	-	-	0	0	0	0
	%	-	-	0	0	0	0
Europa	Número	-	-	134	0	300	0
	%	-	-	100	0	100	0
Todas as regiões	**Número**	**-**	**-**	**7.170**	**71**	**5.100**	**0**
	%	**-**	**-**	**100**	**1**	**100**	**0**

1. Passamos a apresentar este indicador em 2023; portanto, não há base histórica de três anos.

Materiais usados por peso ou volume (t) [GRI 301-1]

	2022	2023	2024
Materiais metálicos (sucatas diversas, retorno, briquetes e gusa)	1.344.427	1.211.098	1.082.864
Areia	1.016.916	972.974	963.263
Coque	88.474	89.937	75.119
Catalisador	1.458	1.330	966
Pó de carvão	20.903	17.864	13.099
Bentonita	74.287	62.069	63.667
Pedra calcária	45.091	43.992	37.767
Resina	12.762	12.101	11.198
Ferroligas	51.472	49.981	45.284
Total	**2.655.790**	**2.461.345**	**2.293.226**

Materiais expedidos e recuperados em 2024 (t) [GRI 301-3]

	Papel/papelão	Plásticas	Total
Volume de embalagens vendidas	1.781,0	7,0	**1.787,5**
Volume de embalagens recuperadas	543,0	2,0	**545,0**
Percentual de embalagens recuperadas (excluindo devoluções e *recalls*) (%)	31	30	**30**

Consumo de energia dentro da Companhia (GJ) [GRI 302-1; SASB EM-MM-130a.1]

	2022	2023	2024
Consumo de combustíveis de fontes não renováveis	**6.496.140**	**6.238.494**	**5.572.577**
Coque	2.556.014	2.549.397	2.170.201
Energia elétrica	1.961.862	1.604.447	1.514.137
Gás natural	1.809.053	1.890.906	1.720.079
Diesel	169.211	193.743	168.160
Total de energia consumida que foi fornecida pela eletricidade da rede	**4.231.503**	**4.078.367**	**3.860.276**
Percentual de energia consumida que foi fornecida pela eletricidade da rede (%)	48	47	49
Consumo de combustíveis de fontes renováveis	**2.264.435**	**2.473.920**	**2.362.253**
Percentual de energia consumida de fontes renováveis (%)	26	28	30
Total	**8.760.575**	**8.712.414**	**7.934.829**

Retirada de água (megalitros)[1] [GRI 303-3]

	2022		2023		2024	
Retirada de água por fonte	**Todas as áreas**	**Áreas com estresse hídrico**	**Todas as áreas**	**Áreas com estresse hídrico**	**Todas as áreas**	**Áreas com estresse hídrico**
Água superficial (total)	101	0	98	0	68	0
Água subterrânea (total)	624	181	697	220	658	312
Água de terceiros (total)	992	441	1.002	483	939	365
Total de água consumida	**1.716**	**622**	**1.797**	**703**	**1.665**	**677**

1. Indicador começou a ser coletado em 2022. Toda a água retirada é doce (≤1.000 mg/L sólidos dissolvidos totais).

Descarte de água por destinação (megalitros) [GRI 303-4]

	2022		2023		2024	
	Todas as áreas	**Áreas com estresse hídrico**	**Todas as áreas**	**Áreas com estresse hídrico**	**Todas as áreas**	**Áreas com estresse hídrico**
Águas de superfície	119,4	119,4	177,1	177,1	166,3	166,3
Água de terceiros enviada para uso em outras organizações	65,3	54,0	98,3	52,7	99,7	62,1
Total descartado	**184,7**	**173,4**	**275,4**	**229,8**	**266,0**	**228,4**

Consumo de água (megalitros) [GRI 303-5]

	2022	2023	2024
	Todas as unidades	**Todas as unidades**	**Todas as unidades**
Consumo total de água	1.531	1.537	1.400
Consumo total de água de todas as áreas com estresse hídrico	448	473	448

Resíduos gerados [GRI 306-3; SASB EM-MM-150a.7]

	2022	2023	2024
Resíduos não perigosos (t)			
Reutilizados internamente (granalhas)	3.103	3.655	2.806
Reciclados/ regenerados internamente (areias, refugos, sucatas, cavaco de ferro)	972.311	985.155	856.039
Encaminhados para reciclagem externa (reciclagem/reúso)	150.659	154.150	198.808
Destinados em aterro	839.337	802.857	634.592
Incinerados	0	0	-
Resíduos perigosos (t)			
Encaminhados para reciclagem externa (reciclagem/reúso/coprocessamento)	9.398	10.329	8.599
Destinados em aterro	1.904	2.229	2.248
Incinerados	0	0	-
Armazenados temporariamente dentro das plantas[1]	54.469	-4.545	-44.724
Total de resíduos (t)	**2.031.182**	**1.953.830**	**1.658.367**
Total de resíduos gerados por tonelada de produção equivalente (t/t produzida)	**2,9**	**3,1**	**3,0**

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

Resíduos não destinados para disposição final, em toneladas métricas (t) [GRI 306-4; SASB EM-MM-150a.8]

	2022			2023			2024		
	Dentro da Companhia	Fora da Companhia	Total	Dentro da Companhia	Fora da Companhia	Total	Dentro da Companhia	Fora da Companhia	Total
Resíduos não perigosos									
Preparação para reutilização	3.103	0	3.103	3.655	-	3.655	2.806	-	2.806
Reciclagem	972.311	150.659	1.122.971	985.155	154.150	1.139.306	856.039	198.808	1.054.847
Total de resíduos não perigosos não destinados	975.414	150.659	1.126.073	988.811	154.150	1.142.961	858.845	198.808	1.057.652
Resíduos perigosos									
Reciclagem	0	9.398	9.398	0	10.329	10.329	0	8.599	8.599
Total de resíduos perigosos não destinados	0	9.398	9.398	0	10.329	10.329	0	8.599	8.599
Total perigosos e não perigosos	**975.414**	**160.058**	**1.135.472**	**988.811**	**164.479**	**1.153.290**	**858.845**	**207.407**	**1.066.252**

Resíduos destinados para disposição final, em toneladas métricas (t) [GRI 306-5]

	2022			2023			2024		
	Dentro da Companhia	Fora da Companhia	Total	Dentro da Companhia	Fora da Companhia	Total	Dentro da Companhia	Fora da Companhia	Total
Resíduos não perigosos									
Aterro	666.994	177.924	844.918	586.555	216.300	802.857	493.130	141.462	634.592
Total	666.994	177.924	844.918	586.555	216.300	802.857	493.130	141.462	634.592
Resíduos perigosos									
Aterro	0	1.904	1.904	0	2.229	2.229	0	2.248	2.248
Total	0	1.904	1.904	0	2.229	2.229	0	2.248	2.248
Total perigosos e não perigosos	**666.994**	**179.828**	**846.822**	**586.555**	**218.529**	**805.086**	**493.130**	**143.710**	**636.840**

Materialidade

Nossos temas materiais [GRI 3-2]

Tema	Escopo	Limites dos impactos	Conteúdo GRI e ODS relacionados
Descarbonização	Investimentos e parcerias em 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; e Energia: GRI 302-5 – ODS 7.3, 8.4, 12.2, 13.1.
Emissões atmosféricas	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.
Gestão de recursos, resíduos e economia circular	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; e 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.
Governança	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 *stakeholders*).	Conteúdos gerais: GRI 2-9 a 2-21 – ODS 5.5, 16.6, 16.7.
Ética e *compliance*	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 *stakeholders*.	Interno e externo (todos os *stakeholders*).	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; e Políticas públicas: GRI 415-1 – ODS 16.
Inovação e qualidade do produto	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, *startups*, universidades, entre outros).	ODS 9.4; 9.5 (investimento em P&D); e Saúde e segurança do cliente: GRI 416-1, 416-2; ODS 16.3.
Desenvolvimento de pessoas	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; e Capacitação e educação: GRI 404-1, 404-2, 404-3 – ODS 4, 5.1, 8,5, 10.3.
Diversidade e inclusão	Promover um ambiente de trabalho diverso e inclusivo, com garantia de tratamento justo, acesso e igualdade de oportunidades, em todos os níveis da Companhia.	Interno (colaboradores e terceiros).	Diversidade e igualdade de oportunidades: GRI 405-1, 405-2 – ODS 5.1,5.5, 8,5, 10.3; e Não discriminação: GRI 406-1 – ODS 5.1, 8.8.
Segurança, saúde e bem-estar	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.
Cadeia de fornecimento sustentável	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; e Trabalho infantil e trabalho escravo: GRI 408-1 e 409-1 – ODS 5.2, 8.7, 16.2.
Impactos na comunidade local	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; e Comunidades locais: GRI 413-2 – ODS 1.4, 2.3.

Demonstração do Valor Adicionado [GRI 201-1]

TUPY S.A. E CONTROLADAS PARA O EXERCÍCIO FINDO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2024 E 2023
(Em milhares de reais)

	Controladora		Consolidado	
	31/12/24	31/12/23	31/12/24	31/12/23
Geração do valor adicionado	**4.374.303**	**5.009.457**	**11.710.628**	**12.392.473**
Venda de produtos, líquidas de devoluções e abatimentos	4.369.760	4.977.599	11.709.772	12.336.961
Outras (despesas) receitas	8.961	29.103	8.961	29.103
Estimativa para perdas em recebíveis	(4.418)	2.755	(8.105)	26.409
(-) Insumos adquiridos de terceiros	**(2.819.371)**	**(3.180.330)**	**(7.651.425)**	**(8.260.866)**
Matérias-primas e material de processo consumidas	(2.374.469)	(2.589.427)	(5.029.533)	(5.469.915)
Materiais, energia, serviços de terceiros e outros	(444.902)	(590.903)	(2.621.892)	(2.790.951)
VALOR ADICIONADO BRUTO	**1.554.932**	**1.829.127**	**4.059.203**	**4.131.607**
Retenções	**(184.026)**	**(136.347)**	**(637.224)**	**(635.817)**
Depreciações e amortizações	(153.514)	(148.070)	(387.098)	(366.540)
Constituição *impairment*	(30.512)	11.723	(250.126)	11.723
Valor adicionado líquido gerado	**1.370.906**	**1.692.780**	**3.421.979**	**3.776.790**
Valor adicionado recebido em transferência	**101.728**	**372.308**	**152.067**	**108.104**
Participação no resultado das controladas	40.246	318.005	-	-
Receitas financeiras	61.482	54.303	152.067	108.104
VALOR ADICIONADO A DISTRIBUIR	**1.472.634**	**2.065.088**	**3.574.046**	**3.884.894**

	Controladora		Consolidado	
Distribuição do valor adicionado	31/12/24	31/12/23	31/12/24	31/12/23
Do trabalho	**882.382**	**888.371**	**2.184.094**	**2.267.866**
Colaboradores(as)	629.216	627.014	1.766.729	1.853.862
Encargos sociais (FGTS)	43.182	44.388	79.449	78.226
Participação nos lucros ou resultados	74.961	86.566	114.096	122.101
Honorários da Administração	27.384	24.057	27.384	24.057
Saúde e segurança no trabalho	67.431	70.074	107.855	107.374
Alimentação	14.708	14.745	29.323	27.727
Educação, capacitação e desenvolvimento profissional	1.072	1.342	3.877	4.394
Outros valores	24.428	20.185	55.381	50.125
Do governo	**172.249**	**332.571**	**808.665**	**633.537**
Impostos, taxas e contribuições federais	143.980	287.452	695.322	498.961
Impostos e taxas estaduais	18.716	36.741	102.011	124.618
Impostos e taxas municipais e outros	9.553	8.378	11.332	9.958
Do capital de terceiros	**338.489**	**336.006**	**498.847**	**466.478**
Despesas financeiras	326.785	277.875	400.941	340.075
Variações monetárias e cambiais líquidas	10.647	55.827	51.665	59.524
Aluguéis	1.057	2.304	46.241	66.879
Do capital próprio	**79.514**	**508.140**	**82.440**	**517.013**
Acionistas (dividendos)	-	22.071	-	22.071
Lucros retidos	79.514	486.069	79.514	486.069
Participação de não controladores nos lucros retidos	-	-	2.926	8.873
TOTAL DO VALOR ADICIONADO	**1.472.634**	**2.065.088**	**3.574.046**	**3.884.894**

Sumário GRI

Declaração de uso: Tupy SA relatou as informações citadas neste índice de conteúdo da GRI para o período 01/01 a 31/12/2024 com referência aos Padrões GRI.
GRI 1 usado: GRI 1: Fundamentos 2021.

Padrão GRI	Divulgação	Localização ou página
GRI 2: Conteúdos Gerais 2021	2-1 Detalhes da organização	10, 11, 20, 111
	2-2 Entidades incluídas no relato de sustentabilidade da organização	4
	2-3 Período de relato, frequência e ponto de contato	4 | Data da publicação: 30/04/2025
	2-4 Reformulações de informações	4 | Não houve.
	2-5 Verificação externa	4
	2-6 Atividades, cadeia de valor e outras relações de negócios	10, 11, 15-18, 55, 61, 63
	2-7 Empregados	39, 87
	2-8 Trabalhadores que não são empregados	87
	2-9 Estrutura de governança e sua composição	20, 21
	2-10 Nomeação e seleção para o mais alto órgão de governança	22
	2-11 Presidente do mais alto órgão de governança	21
	2-12 Papel desempenhado pelo mais alto órgão de governança na supervisão da gestão dos impactos	21, 25
	2-13 Delegação de responsabilidade pela gestão de impactos	21, 25
	2-14 Papel desempenhado pelo mais alto órgão de governança no relato de sustentabilidade	4, 5
	2-15 Conflitos de interesse	22
	2-16 Comunicação de preocupações cruciais	21
	2-17 Conhecimento coletivo do mais alto órgão de governança	21

Padrão GRI	Divulgação	Localização ou página
GRI 2: Conteúdos Gerais 2021	2-18 Avaliação do desempenho do mais alto órgão de governança	22
	2-19 Políticas de remuneração	23
	2-20 Processo para determinação da remuneração	23
	2-21 Proporção da remuneração total anual	O indicador não é reportado devido ao caráter confidencial e sensível das informações, que podem comprometer a privacidade dos empregados da Tupy. Detalhes sobre a remuneração dos membros da diretoria estatutária e do Conselho de Administração estão no item 13 do Formulário de Referência de 2024. A Política de Remuneração visa atrair, reter e desenvolver talentos, baseada na equidade interna e externa, com transparência e alinhada aos princípios de governança da Empresa.
	2-22 Declaração sobre estratégia de desenvolvimento sustentável	6, 7, 15, 24
	2-23 Compromissos de política	24, 26, 27, 30
	2-24 Incorporação de compromissos de política	13, 24, 26, 30
	2-25 Processos para reparar impactos negativos	25, 29
	2-26 Mecanismos para aconselhamento e apresentação de preocupações	29
	2-27 Conformidade com leis e regulamentos	Em 2024, não foram identificados casos significativos de não conformidade com leis e regulamentos.
	2-28 Participação em associações	88
	2-29 Abordagem para engajamento de *stakeholders*	31, 61, 63, 66, 88
	2-30 Acordos de negociação coletiva	97,5% (18.002) dos empregados são abrangidos por acordos coletivos. No Brasil e em Portugal, todos estão cobertos pelo acordo com a comissão de trabalhadores (100%), enquanto no México o índice é de 89%. Para os demais, aplicam-se termos e condições semelhantes, revisados anualmente.
GRI 3: Temas Materiais 2021	3-1 Processo de definição de temas materiais	5
	3-2 Lista de temas materiais	5
	3-3 Gestão dos temas materiais	Descarbonização (17, 55, 75, 77, 79); Emissões atmosféricas (78); Gestão de recursos e resíduos e economia circular (75, 76, 81-83); Governança Corporativa (13, 24); Inovação e qualidade do produto (25, 48, 49, 55, 65); Ética e compliance (26, 29, 30); Desenvolvimento de pessoas (43, 45, 46); Diversidade e inclusão (40, 41); Segurança, saúde e bem-estar (33, 35, 37); Cadeia de fornecimento sustentável (26, 28, 61); e Impacto nas comunidades locais (43, 66, 68, 70, 73).

Padrão GRI	Divulgação	Localização ou página
GRI 201: Desempenho Econômico 2016	201-1 Valor econômico direto gerado e distribuído	72, 99
	201-2 Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades decorrentes de mudanças climáticas	Conteúdo TCFD, páginas 109 e 110.
	201-3 Obrigações do plano de benefício definido e outros planos de aposentadoria	Oferecemos um plano de previdência privada com contribuição definida, sem passivos para a empresa, disponível em todas as unidades, exceto na planta de Portugal. A administração é feita pela BrasilPrev (Joinville e São Paulo), Itaú Vida e Previdência (Betim) e IXE Banorte (México, apenas para mensalistas). Colaboradores com pelo menos sete anos na empresa podem sacar o valor integral após o desligamento. A contribuição varia de 1% a 10% do salário, e os níveis de participação são: 3% em Betim, 19,97% em Joinville, 47% na MWM e 49% no México (mensalistas).
	201-4 Apoio financeiro recebido do governo	R$ 3.833.579,79 entre benefícios e créditos fiscais, como Reintegra, Programa de Alimentação do Trabalhador (PAT) e Lei do Bem.
GRI 202: Presença no Mercado 2016	202-1 Proporção entre o salário mais baixo e o salário mínimo local, com discriminação por gênero	89
	202-2 Proporção de membros da diretoria contratados na comunidade local	A Companhia mantém um compromisso com a contratação local da alta liderança: 86% dos diretores de unidades operacionais importantes são contratados nos países onde operamos, totalizando 25 membros da diretoria. Consideramos para este indicador diretores estatutários e não estatutários, contratados nos países em que operamos.
GRI 203: Impactos Econômicos Indiretos 2016	203-1 Investimentos em infraestrutura e apoio a serviços	66-68
	203-2 Impactos econômicos indiretos significativos	66, 67, 73
GRI 204: Práticas de Compra 2016	204-1 Proporção de gastos com fornecedores locais	61
GRI 205: Combate à Corrupção 2016	205-1 Operações avaliadas quanto a riscos relacionados à corrupção	26, 30
	205-2 Comunicação e capacitação em políticas e procedimentos de combate à corrupção	28, 93, 94
	205-3 Casos confirmados de corrupção e medidas tomadas	30
GRI 206: Concorrência Desleal 2016	206-1 Ações judiciais por concorrência desleal, práticas de truste e monopólio	Não foram identificadas ações judiciais referentes a concorrência desleal e violações de leis antitruste e antimonopólio, pendentes ou encerradas, durante o período de relato.
GRI 301: Materiais 2016	301-1 Materiais utilizados, discriminados por peso ou volume	82, 94
	301-2 Matérias-primas ou materiais reciclados utilizados	82, 83
	301-3 Produtos e suas embalagens reaproveitados	83, 94
GRI 302: Energia 2016	302-1 Consumo de energia dentro da organização	77, 95
	302-3 Intensidade energética	77
	302-4 Redução do consumo de energia	77

Padrão GRI	Divulgação	Localização ou página
GRI 303: Água e Efluentes 2018	303-1 Interações com a água como um recurso compartilhado	76
	303-2 Gestão de impactos relacionados ao descarte de água	76
	303-3 Captação de água	95
	303-4 Descarte de água	95
	303-5 Consumo de água	95
GRI 304: Biodiversidade 2016	304-1 Unidades operacionais próprias, arrendadas ou geridas dentro ou nas adjacências de áreas de proteção ambiental e áreas de alto valor de biodiversidade situadas fora de áreas de proteção ambiental	76
	304-2 Impactos significativos de atividades, produtos e serviços na biodiversidade	76
GRI 305: Emissões 2016	305-1 Emissões diretas (Escopo 1) de gases de efeito estufa (GEE)	79
	305-2 Emissões indiretas (Escopo 2) de gases de efeito estufa (GEE) provenientes da aquisição de energia	79
	305-3 Outras emissões indiretas (Escopo 3) de gases de efeito estufa (GEE)	79
	305-4 Intensidade de emissões de gases de efeito estufa (GEE)	79
	305-5 Redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE)	79
	305-7 Emissões de NOX, SOX e outras emissões atmosféricas significativas	78
GRI 306: Resíduos 2020	306-1 Geração de resíduos e impactos significativos relacionados a resíduos	81
	306-2 Gestão de impactos significativos relacionados a resíduos	81
	306-3 Resíduos gerados	96
	306-4 Resíduos não destinados para disposição final	97
	306-5 Resíduos destinados para disposição final	97
GRI 308: Avaliação Ambiental de Fornecedores 2016	308-1 Novos fornecedores selecionados com base em critérios ambientais	61, 62
	308-2 Impactos ambientais negativos da cadeia de fornecedores e medidas tomadas	62
GRI 401: Emprego 2016	401-1 Novas contratações e rotatividade de empregados	39, 90
	401-2 Benefícios oferecidos a empregados em tempo integral que não são oferecidos a empregados temporários ou de período parcial	46
	401-3 Licença-maternidade/paternidade	91

Padrão GRI	Divulgação	Localização ou página
GRI 402: Relações de Trabalho 2016	402-1 Prazo mínimo de aviso sobre mudanças operacionais	Utilizamos um prazo de 30 dias de antecedência para comunicar mudanças, como a redução de turnos de trabalho ou aviso de férias. Mudanças técnicas em maquinários ou qualidade não seguem essa regra, pois dependem da complexidade e o tempo é definido no projeto. Seguimos a legislação vigente de cada país, ACT, CCT, normas regulatórias e procedimentos internos. Em caso de fechamento de unidade, não há regulamentação específica.
GRI 403: Saúde e Segurança do Trabalho 2018	403-1 Sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho	33
	403-2 Identificação de periculosidade, avaliação de riscos e investigação de incidentes	35
	403-3 Serviços de saúde do trabalho	37
	403-4 Participação dos trabalhadores, consulta e comunicação aos trabalhadores referentes a saúde e segurança do trabalho	35
	403-5 Capacitação de trabalhadores em saúde e segurança do trabalho	36
	403-6 Promoção da saúde do trabalhador	37, 38
	403-7 Prevenção e mitigação de impactos de saúde e segurança do trabalho diretamente vinculados com relações de negócios	35
	403-8 Trabalhadores cobertos por um sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho	33
	403-9 Acidentes de trabalho	33, 34
	403-10 Doenças profissionais	91
GRI 404: Capacitação e Educação 2016	404-1 Média de horas de capacitação por ano, por empregado	44, 45
	404-2 Programas para o aperfeiçoamento de competências dos empregados e de assistência para transição de carreira	43
	404-3 Percentual de empregados que recebem avaliações regulares de desempenho e de desenvolvimento de carreira	45, 91
GRI 405: Diversidade e Igualdade de Oportunidades 2016	405-1 Diversidade em órgãos de governança e empregados	21, 42, 92
	405-2 Proporção entre o salário-base e a remuneração recebidos pelas mulheres e aqueles recebidos pelos homens	92
GRI 406: Não Discriminação 2016	406-1 Casos de discriminação e medidas corretivas tomadas	41

Padrão GRI	Divulgação	Localização ou página
GRI 407: Liberdade Sindical e Negociação Coletiva 2016	407-1 Operações e fornecedores em que o direito à liberdade sindical e à negociação coletiva pode estar em risco	Todos os empregados da Companhia têm liberdade de associação sindical. Mesmo aqueles que não são sindicalizados, recebem os mesmos direitos acordados conforme respectivas plantas. A liberdade sindical e a negociação coletiva são garantidas pela legislação em 99% dos fornecedores da Tupy. A Norma de Direitos Humanos da Tupy também assegura a liberdade de associação e negociação coletiva como compromisso. Para apoiar a sustentabilidade dos fornecedores, promovemos treinamentos e incentivamos práticas e políticas. Em 2024, 247 fornecedores participaram de um workshop sobre Política de Direitos Humanos e 5,2% desenvolveram essa política no mesmo ano.
GRI 408: Trabalho Infantil 2016	408-1 Operações e fornecedores com risco significativo de casos de trabalho infantil	26, 28
GRI 409: Trabalho Forçado ou Análogo ao Escravo 2016	409-1 Operações e fornecedores com risco significativo de casos de trabalho forçado ou análogo ao escravo	26, 28
GRI 413: Comunidades Locais 2016	413-1 Operações com engajamento, avaliações de impacto e programas de desenvolvimento voltados à comunidade local	66, 70, 78
	413-2 Operações com impactos negativos significativos reais ou potenciais nas comunidades locais	70
GRI 414: Avaliação Social de Fornecedores 2016	414-1 Novos fornecedores selecionados com base em critérios sociais	61, 62
	414-2 Impactos sociais negativos da cadeia de fornecedores e medidas tomadas	100% dos novos fornecedores passaram por avaliações socioambientais em 2024, neste período não foram identificados impactos sociais negativos na cadeia de fornecedores do Grupo Tupy.
GRI 415: Políticas Públicas 2016	415-1 Contribuições políticas	Não houve contribuições políticas realizadas pela Companhia nos últimos anos.
GRI 416: Saúde e Segurança do Consumidor 2016	416-1 Avaliação dos impactos na saúde e segurança causados por categorias de produtos e serviços	65
	416-2 Casos de não conformidade em relação aos impactos na saúde e segurança causados por produtos e serviços	65

Sumário SASB

Indústria: metais e mineração

Tópico	Código	Métricas solicitadas pelo SASB	Página ou resposta
Emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE)	EM-MM-110a.1	Emissões globais brutas de Escopo 1, porcentagem coberta pelas regulamentações de limitação de emissões (t, %)	Informação não disponível.
	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	75, 80
Qualidade do ar	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)	78
Gestão de energia	EM-MM-130a.1	(1) Energia total consumida, (2) percentagem de eletricidade da rede e (3) percentagem renovável (GJ, %)	95
Gestão de água	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^3, %)	95
	EM-MM-140a.2	Número de incidentes de não conformidade associados a licenças, padrões e regulamentos de qualidade da água	Dados com restrições de confidencialidade estratégicas.
Gestão de resíduos e materiais perigosos	EM-MM-150a.4	Peso total de resíduos não minerais gerados (t)	Não se aplica às operações do Grupo.
	EM-MM-150a.5	Peso total de rejeitos produzidos (t)	Não se aplica às operações do Grupo.
	EM-MM-150a.6	Peso total de estéril gerado (t)	Não se aplica às operações do Grupo.
	EM-MM-150a.7	Peso total de resíduos perigosos gerados (t)	96
	EM-MM-150a.8	Peso total de resíduos perigosos reciclados (t)	97
	EM-MM-150a.9	Número de incidentes significativos associados a materiais perigosos e gestão de resíduos	Dados com restrições de confidencialidade estratégicas.
	EM-MM-150a.10	Descrição das políticas e procedimentos de gestão de resíduos e materiais perigosos para operações ativas e inativas	75, 81-85

Tópico	Código	Métricas solicitadas pelo SASB	Página ou resposta
Impactos na biodiversidade	EM-MM-160a.1	Descrição das políticas e práticas de gestão ambiental para ativos locais	Não se aplica às operações do Grupo.
	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 às operações do Grupo.
	EM-MM-160a.3	Percentagem de (1) reservas provadas e (2) prováveis em ou perto de locais com estado de conservação protegido ou hábitat de espécies ameaçadas (%)	Não se aplica às operações do Grupo.
Segurança, direitos humanos e direitos dos povos indígenas	EM-MM-210a.1	Porcentagem de (1) reservas provadas e (2) prováveis em ou próximas a áreas de conflito (%)	Não se aplica às operações do Grupo.
	EM-MM-210a.2	Porcentagem de (1) reservas provadas e (2) reservas prováveis dentro ou próximas a terras indígenas (%)	Não se aplica às operações do Grupo.
	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 às operações do Grupo.
Relações comunitárias	EM-MM-210b.1	Discussão do processo para gerenciar riscos e oportunidades associados aos direitos e interesses da comunidade	66, 70
	EM-MM-210b.2	Número e duração dos atrasos não técnicos	Em 2024, não ocorreram atrasos não técnicos.
Relações trabalhistas	EM-MM-310a.1	Percentual de força de trabalho ativa coberta por acordos de negociação coletiva	97,5% (18.002) dos colaboradores são abrangidos por acordos coletivos. No Brasil e em Portugal, todos estão cobertos pelo acordo com a comissão de trabalhadores (100%), enquanto no México o índice é de 89%. Para os demais, aplicam-se termos e condições semelhantes, revisados anualmente.
	EM-MM-310a.2	Número e duração das greves e bloqueios[1]	Em 2024, ocorreram três paralisações nas operações do México, que totalizaram dez dias de duração. A Companhia atendeu às demandas reivindicadas, reforçando o nosso compromisso com o diálogo e o bem-estar dos trabalhadores.
Saúde e segurança da força de trabalho	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 (%)	34, 36
Ética empresarial e transparência	EM-MM-510a.1	Descrição do sistema de gestão para prevenção de corrupção e suborno em toda a cadeia de valor	28, 30
	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)	A Companhia possui plantas no México, sendo o país considerado dentro desta classificação, porém os dados de produção são confidenciais.
Gestão de instalações de armazenamento de rejeitos	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 às operações do Grupo.
	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 às operações do Grupo.
Métricas de atividades	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 (%)	39, 61, 87

Indústria: maquinarias e bens industriais

Tópico	Código	Métricas solicitadas pelo SASB	Página ou resposta
Gestão de energia	RT-IG-130a.1	(1) Energia total consumida, (2) percentagem de eletricidade da rede e (3) percentagem renovável (GJ, %)	95
Saúde e segurança dos empregados	RT-IG-320a.1	(1) Taxa total de incidentes registráveis (TRIR), (2) taxa de mortalidade e (3) taxa de frequência de quase acidente (NMFR)	34, 36
Economia de combustível e emissões na fase de uso	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)	Atualmente, não calculamos as emissões ponderadas pelas vendas.
Suprimentos de materiais	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.
***Design* e serviços de remanufatura**	RT-IG-440b.1	Receita de produtos remanufaturados e serviços de remanufatura (R$)	Informação não disponível.
Métricas de atividades	RT-IG-000.A	Número de unidades produzidas por categoria de produto	Informação não disponível.
	RT-IG-000.B	Número de empregados	39, 87

Conteúdo TCFD

Task Force on Climate-Related Financial Disclosures

Tópico	Métricas solicitadas	Respostas
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 Tupy realiza anualmente um processo de avaliação de riscos climáticos, com o objetivo de identificar e analisar os fatores que podem impactar a Companhia. Para essa identificação, utilizamos como base os frameworks TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) e CDP (Carbon Disclosure Project). Uma vez identificados os riscos, avaliamos a probabilidade de ocorrência dos eventos e seus respectivos impactos, seguindo critérios qualitativos. Cada risco identificado apresenta uma descrição detalhada dos eventos potenciais que podem impactar a Companhia, bem como sua classificação em categorias como físico, regulatório ou de outra natureza; a descrição dos possíveis impactos associados;a A avaliação do impacto financeiro como um dos critérios de risco; e o cálculo dos custos das possíveis medidas de gerenciamento de risco para os três riscos mais relevantes.A partir dessa análise, identificamos os três riscos climáticos mais significativos para a Tupy: Risco 1 – Dependência Energética A Tupy é caracterizada como uma indústria de transformação com alto consumo de energia para a fabricação de seus produtos. A matriz energética brasileira é predominantemente composta de energia hídrica, que representa 64% da Oferta Interna de Energia da matriz elétrica. Apesar dos investimentos realizados pelo governo e pela iniciativa privada na diversificação das fontes energéticas, a dependência da energia hídrica ainda é elevada. Em períodos de seca prolongada ou atrasos na implantação de novos investimentos, há o risco de racionamento energético ou do aumento da utilização de fontes não renováveis, como carvão e gás natural. Isso pode resultar em perdas de receita, aumento das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e impactos negativos nos resultados operacionais, elevando os custos dos produtos e intensificando a pegada de carbono da Companhia. Risco 2 – Regulação sobre Emissões de Carbono As regulamentações ambientais estão se tornando cada vez mais rigorosas em todo o mundo, com avanços significativos nos sistemas de comércio de emissões de carbono. No Brasil, foi sancionada a lei para a implementação do Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), o qual estabelece limites graduais para as emissões de GEE e um modelo de precificação do carbono. A Tupy, sendo uma indústria intensiva em consumo energético, possui emissões de CO2 significativas, principalmente devido ao uso de fontes de energia não renováveis. A adoção de limites para emissões pode aumentar os custos operacionais da Companhia, exigindo a implementação de projetos para redução de emissões e a transição para um processo de produção de baixo carbono. Risco 3 – Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) Em 2023, a União Europeia instituiu o mecanismo de ajuste de fronteira de carbono (CBAM) para evitar o vazamento de emissões. Esse mecanismo busca impedir a importação de produtos fabricados em regiões com baixa regulamentação sobre emissões de GEE. O CBAM será implementado em duas fases: a fase transitória (2023-2025), na qual os importadores europeus deverão reportar as emissões incorporadas nos produtos importados sem incidência de taxação; e a fase regular (a partir de 2026), quando haverá a obrigatoriedade de relatórios periódicos e taxas sobre as emissões, sob responsabilidade dos importadores europeus. Esse novo regulamento pode afetar as exportações de uma gama restrita de produtos da Tupy para a União Europeia, aumentando os custos e a necessidade de adequação às novas exigências ambientais.

Tópico	Métricas solicitadas	Respostas
Estratégia	b. Impactos dos riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas sobre os negócios, a estratégia e o planejamento financeiro da organização.	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. **[GRI 201-2]**	Atualmente, não utilizamos a análise de cenários relacionados ao clima, mas temos um plano de transição que será desenvolvido nos próximos anos. Diante dos riscos identificados, a Tupy está comprometida em monitorar constantemente os impactos climáticos sobre suas operações e desenvolver estratégias que mitiguem seus efeitos. A Companhia busca adotar soluções inovadoras e sustentáveis para garantir a resiliência de seu modelo de negócio e reduzir sua pegada de carbono no longo prazo.
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 Commitee 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 das 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 climáticos 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_2e). Intensidade de emissões de GEE: Escopos 1 e 2 (tCO_2/t produzida). 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: 493.331 tCO_2e. Escopo 2: 168.070 tCO_2e. Escopo 3: 618.350 tCO_2e.
	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.

Créditos

Coordenação
Vice-presidência de Relações Institucionais e Sustentabilidade

Materialidade, consultoria de indicadores, redação e edição
TheMediaGroup

Projeto gráfico, diagramação e infográficos
TheMediaGroup e Multi Design

Revisão ortográfica e tradução
TheMediaGroup

Fotografia
Rafael Richartz e Arquivo Tupy

Tupy S.A.
Rua Albano Schmidt, 3.400, Joinville, Santa Catarina – Brasil [GRI 2-1]
+55 (47) 4009-8181
www.tupy.com
sustentabilidade@tupy.com

TUPY