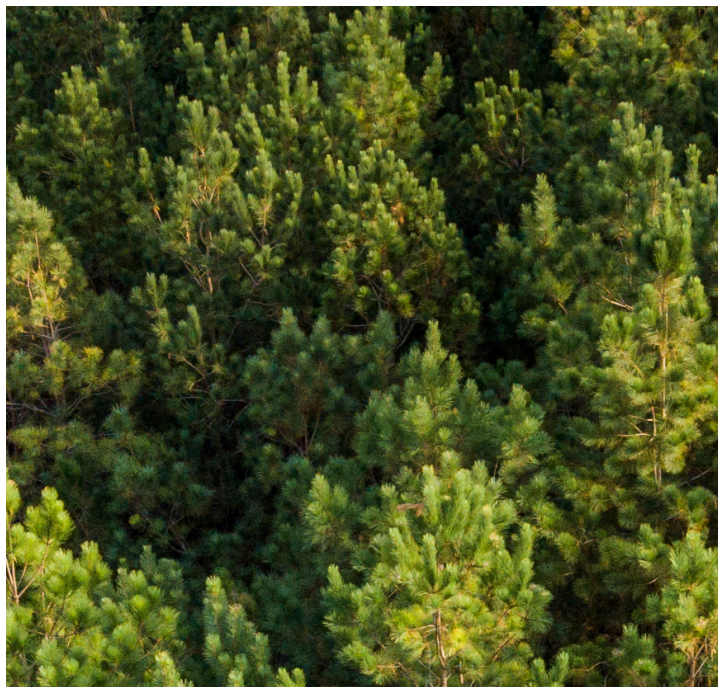




Plano de Transição Climática

2024



Apresentação

O compromisso da Klabin com a transição climática

O aquecimento global é, atualmente, um dos principais desafios enfrentados pela humanidade, de acordo com o Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas¹. O aumento da temperatura do planeta traz consequências como incêndios, secas, inundações e outros eventos extremos sem precedentes. Essas ameaças vão se intensificar à medida que o mundo continua a aquecer, sendo as mudanças climáticas impactam desproporcionalmente as comunidades mais pobres e marginalizadas.

Para combater e mitigar os efeitos das mudanças climáticas, em 2015, um grupo de 195 países assinaram o Acordo de Paris, durante a COP-21, comprometendo-se a limitar o aumento da temperatura global em 1,5°C acima dos níveis pré-industriais. Para que essa meta seja alcançada, é necessário reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE)

pela metade até 2030 e chegar a zero emissões líquidas até 2050. Atingir esses índices demanda, de países e empresas a intensificação de ações, considerando que ainda há uma lacuna dramática de mitigação e adaptação climática.

O objetivo deste Plano de Transição Climática é descrever como a Klabin direciona suas operações e sua cadeia de valor em uma trajetória alinhada às mais recentes e ambiciosas recomendações da ciência climática. A Companhia está comprometida em reduzir suas emissões de GEE até 2030 e alcançar emissões líquidas zero até 2050, contribuindo para limitar o aquecimento global a 1,5°C.

Ainda integra a esse plano elementos da gestão ambiental que contribuem para acelerar a transição necessária para um futuro sustentável.

Nota 1: IPCC, 2023: Sections. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 35-115, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647

O objetivo deste Plano de Transição Climática é informar para as partes interessadas sobre as ambições e iniciativas da Klabin, voltadas ao enfrentamento dos impactos das mudanças climáticas. As ações aqui descritas são baseadas na análise de cenários como elemento central para a tomada de decisões da Companhia. Adicionalmente, informa sobre o processo de identificação e avaliação dos riscos e oportunidades relacionados ao clima e as respectivas estratégias de resiliência, adaptação e mitigação, alinhadas às recomendações da Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima (TCFD) e ao *International Financial Reporting Standards* (IFRS S2).



Para consulta, comentários e sugestões sobre o Plano de Transição Climática da Klabin, **clique aqui**.

METODOLOGIAS E PADRÕES UTILIZADOS



Recomendações da *Task Force on Climate-related Financial Disclosures* (TCFD)



CDP *Technical Note: Reporting on Transition Plans* (CDP)



SBTi NetZero Standard (SBTi) *SBTi's Supplier Engagement Guidance* (SBTi)



Transition planning and climate scenario analysis: Food, Agriculture and Forest Products (WBCSD)



Campanha global *Business Ambition for 1.5°C* (Pacto Global)



GHG Protocol (*Corporate Standard, Corporate Value Chain (Scope 3) Standard*)



GHG Protocol Land Sector and Removals Guidance IFRS/ISSB (S1 e S2)



SBTi (Forest, Land Sector and Agriculture Guidance)

Sumário

1

Contextualização e histórico de compromissos climáticos PAG. 5

2

Governança PAG. 9

2.1 Supervisão do Conselho de Administração
PAG. 10

2.2 Governança
PAG. 11

2.3 Estrutura e responsabilidades da área de Clima e Carbono
PAG. 12

3

Métricas e metas PAG. 13

3.1 Inventário de emissões de GEE
PAG. 14

3.2 Histórico de resultados de intensidade de emissões de GEE¹
PAG. 17

3.3 Metas baseadas na ciência
PAG. 18

4

Gestão de riscos e oportunidades climáticas PAG. 22

4.1 Análise de cenários climáticos
PAG. 23

4.2 Avaliação de riscos e oportunidades
PAG. 24

4.3 Processos para gestão de riscos climáticos
PAG. 26

4.4 Identificação, avaliação e monitoramento dos riscos e impactos
PAG. 27

5

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima PAG. 28

5.1 Plano de descarbonização e planejamento financeiro
PAG. 29

5.2 Engajamento da cadeia de valor
PAG. 35

5.3 Estratégia de compensação e remoção de carbono
PAG. 39

5.4 Estratégia de resiliência e adaptação climática
PAG. 40



Klabin

Contextualização
e histórico de
compromissos
climáticos

Governança

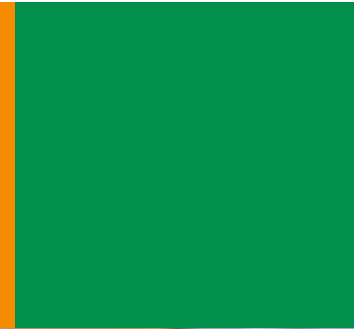
Métricas
e metas

Gestão de riscos
e oportunidades
climáticos

Estratégias
de mitigação,
resiliência e
adaptação do
clima

Plano de
Transição
Climática

5



Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Contextualização e histórico de compromissos climáticos

A Klabin é a maior produtora e exportadora de papéis para embalagens do Brasil, líder nos mercados de embalagens de papelão ondulado e sacos industriais e única Companhia do país a oferecer ao mercado soluções em celuloses de fibra curta, fibra longa e *fluff*. Também é uma importante operadora nacional no mercado de papéis reciclados, sendo a Companhia com a maior capacidade de processamento de aparas de papel do Brasil e propulsora da cadeia da reciclagem, parte integrante da sua estratégia de circularidade. A gestão dos aspectos relacionados ao clima faz parte da estratégia de negócios e é um dos temas prioritários da Agenda Klabin 2030, que contempla os Objetivos Klabin para o Desenvolvimento Sustentável (KODS).

Com mais de

125 anos
de história, a Klabin conta com



23
unidades no Brasil



24
unidades industriais



1
unidade na Argentina

Base na ciência

Entre os KODS está o compromisso de redução de emissões baseadas na ciência. A Klabin foi a primeira empresa do setor de papel e celulose da América Latina a se comprometer e ter as suas metas aprovadas pelo *Science Based Targets Initiative* (SBTi), que estabelece padrões para apoiar as empresas no desenvolvimento de metas em consonância com a ciência do clima e com o desenvolvimento econômico sustentável.

A gestão do tema é um dos compromissos da Política de Sustentabilidade da Klabin, que orienta as ações da Companhia e é desdobrado nas Diretrizes para Gestão de Mudanças Climáticas – Mitigação e Adaptação que se amparam na ciência para propor um modelo de desenvolvimento que garanta um futuro sustentável. Entre os principais norteadores dessa gestão está o *Business Ambition for 1,5°C*, campanha global da Organização das Nações Unidas (ONU) e o compromisso em reduzir e neutralizar as emissões até 2050.



Compromisso histórico da Klabin com o desafio global climático

Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima



MARÇO

Assinatura da carta de compromisso junto ao *Science Based Target Initiative* (SBTi)

SETEMBRO

Assinatura do compromisso com a campanha global *Business Ambition for 1.5°C* (meta de redução)

DEZEMBRO

Submissão de duas metas baseadas na ciência, alinhadas ao cenário "well-below 2°C", até 2025 e 2035

FEVEREIRO

Assinatura de novo compromisso com a campanha global *Business Ambition for 1.5°C* (meta NetZero)

MAIO

O SBTi aprovou as duas metas baseadas na ciência submetidas pela Klabin

JULHO

Divulgação do Plano de Transição Climática, documento que apresenta as estratégias de mitigação e adaptação climática da Klabin

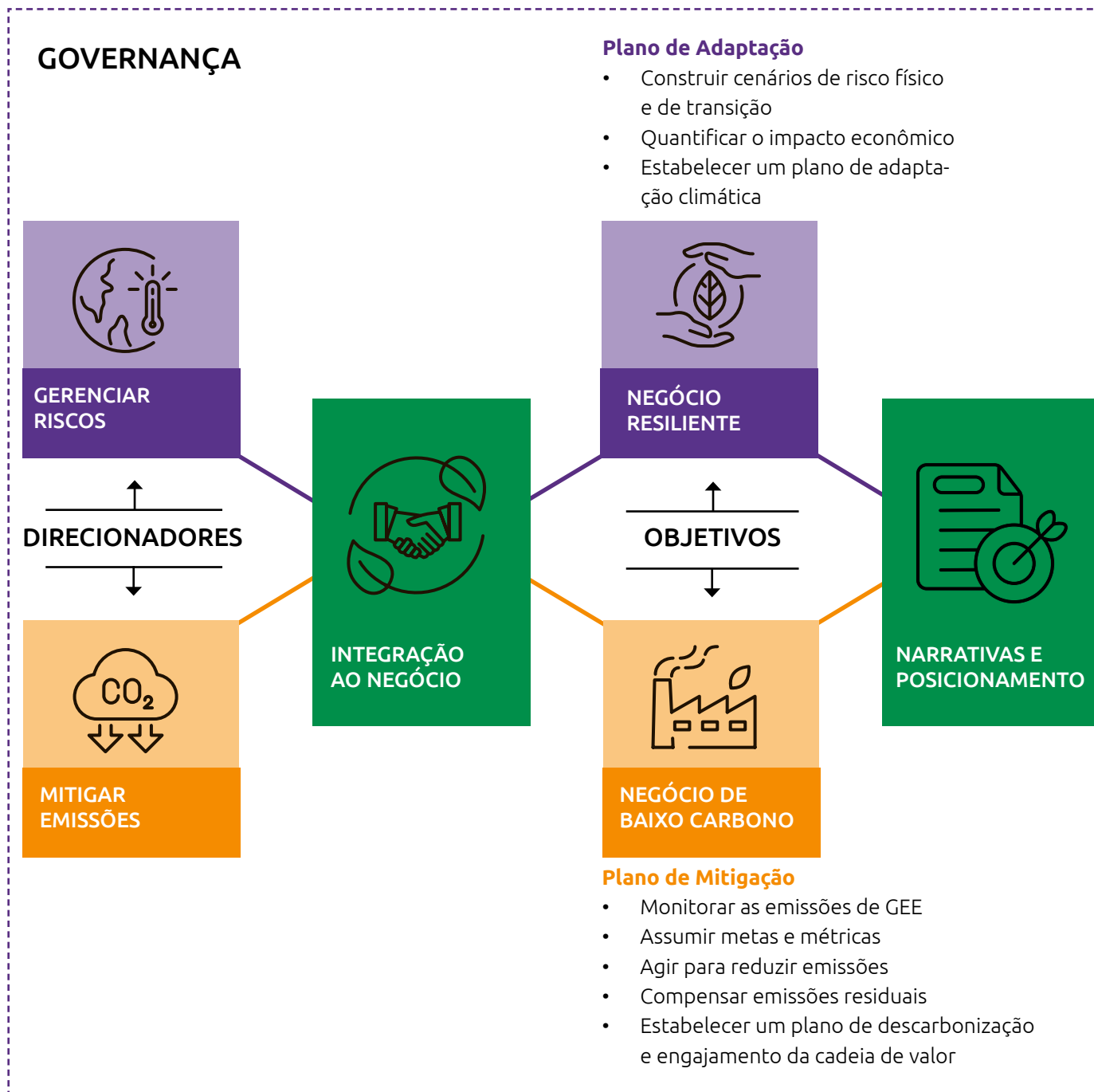
SETEMBRO

Lançamento do Programa de Engajamento da Cadeia de Valor, para engajar e desenvolver fornecedores e clientes relevantes em relação às emissões de GEE

JANEIRO

Submissão e atualização da meta de curto prazo até 2030 e da nova meta de longo prazo (NetZero) até 2050 junto a SBTi, ambas considerando as emissões de escopos 1, 2 e 3 e alinhadas ao cenário 1,5°C







Klabin

Contextualização
e histórico de
compromissos
climáticos

■ Governança

Métricas
e metas

Gestão de riscos
e oportunidades
climáticos

Estratégias
de mitigação,
resiliência e
adaptação do
clima



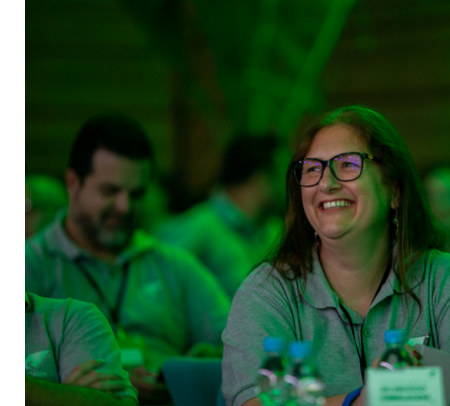
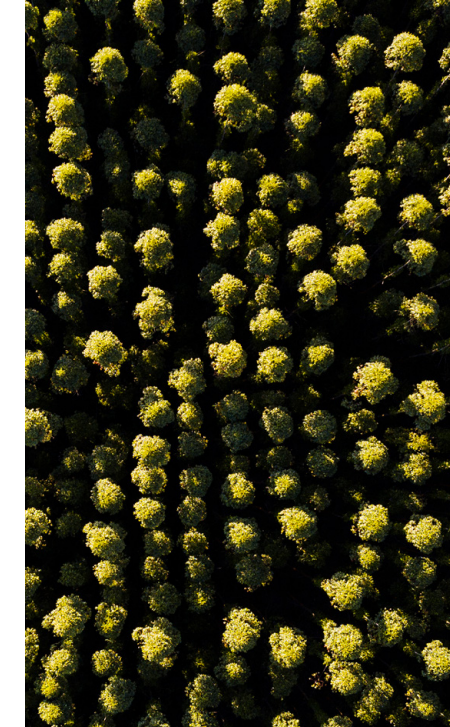
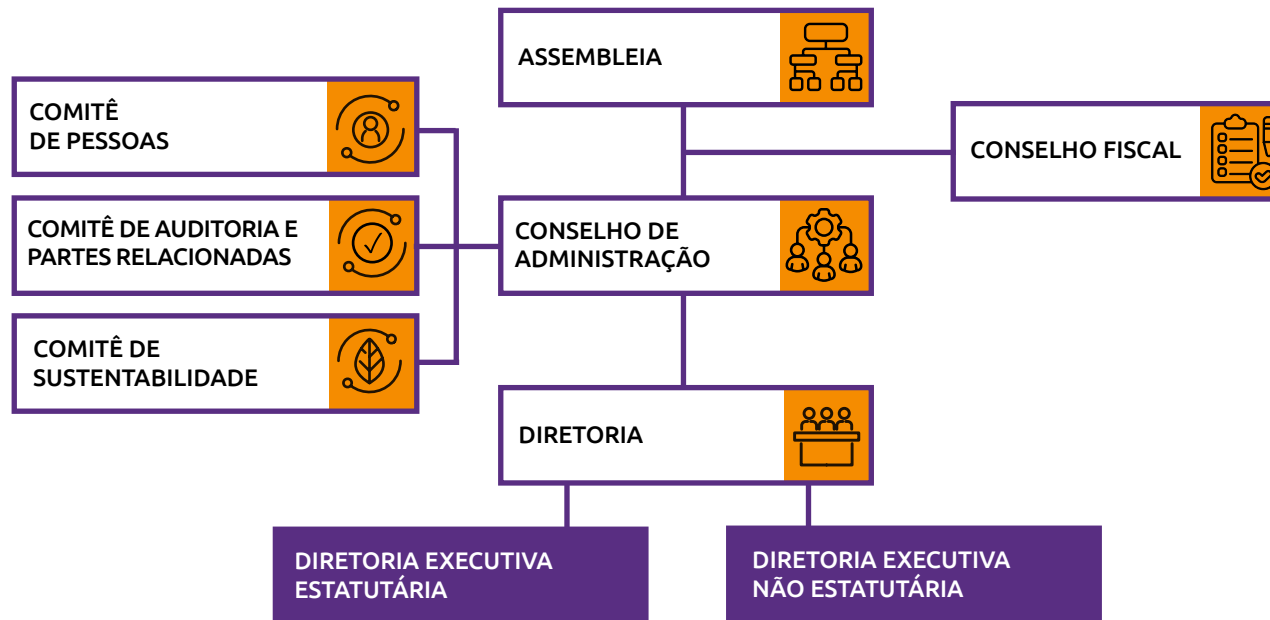


Supervisão do Conselho de Administração

Os principais órgãos de governança da Klabin são a Assembleia-Geral de Acionistas, o Conselho de Administração, a Diretoria e os Comitês de Assessoramento ao Conselho de Administração. Essas instâncias atuam em sinergia para alcançar os resultados econômicos, sociais e ambientais da Companhia.

O Conselho de Administração é responsável por direcionar a Klabin rumo aos seus objetivos, suas reuniões acontecem bimestralmente ou em caráter extraordinário. O órgão conta com a assessoria de três comitês – Comitê de Auditoria e Partes Relacionadas, Comitê de Pessoas e Comitê de Sustentabilidade –, que acompanham assuntos pertinentes, de acordo com seus respectivos Regimentos, submetidos ao Conselho de Administração.

Conselho de Administração



Contextualização e histórico de compromissos climáticos

■ Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

Plano de Transição Climática

10



Contextualização e histórico de compromissos climáticos

■ Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

Plano de Transição Climática

11

Governança

As questões relacionadas às mudanças climáticas são aprovadas pela Diretoria, que conta com assessoramento da Comissão de Riscos e Controles Internos e da Comissão de Sustentabilidade. Ademais, são feitos reportes de temas de sustentabilidade ao Conselho de Administração pela Diretoria e Comitê de Sustentabilidade.

- As comissões têm a função de avaliar e monitorar as informações repassadas pelas Diretorias e gerências responsáveis pela temática das mudanças climáticas e gestão de carbono.
- As gerências têm o objetivo de identificar, analisar, tratar e monitorar periodicamente os riscos e oportunidades das mudanças do clima com potencial impacto nas atividades e na estratégia da Klabin. Também são responsáveis por propor medidas de adaptação e mitigação desses riscos e de potencialização das oportunidades, vinculados à criação de planos de ação e ao planejamento financeiro.

Reforçando a importância do tema para a Klabin, o Diretor-geral Cristiano Teixeira é o atual embaixador do ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima) da Rede Brasil do Pacto Global da ONU, sendo ativo no engajamento do setor privado para a redução das emissões de GEE a partir de metas baseadas na ciência e das campanhas Im-Pacto NetZero e *Race to Resilience*.



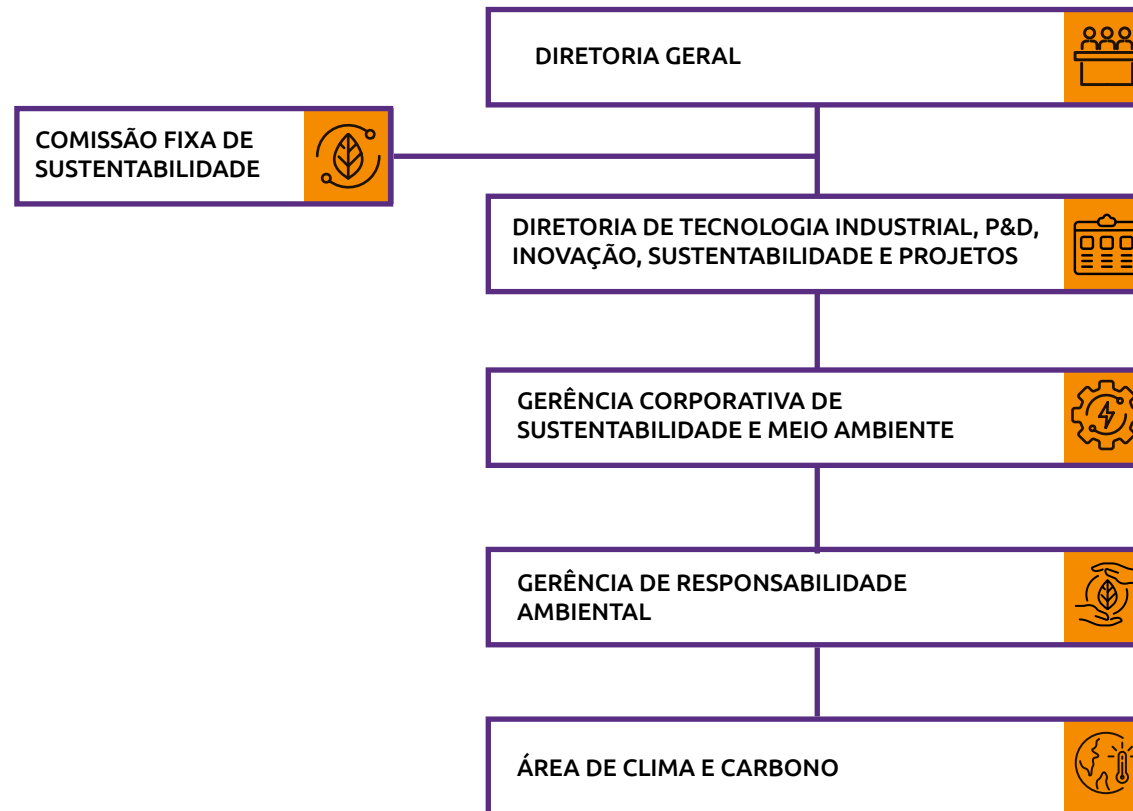
Remuneração atrelada ao compromisso climático

Desde 2022, a remuneração variável do CEO e de todos os diretores passou a depender do cumprimento de metas de sustentabilidade, incluindo a de redução das emissões de GEE validada pelo SBTi. Em 2024, essa vinculação se estendeu a 100% dos colaboradores da Klabin, em todos os níveis, com 20%* da remuneração variável atrelada à performance das metas de sustentabilidade (clima, água, relacionamento com comunidades, diversidade e segurança). Além disso, parte da remuneração variável dos colaboradores pode ser relacionada aos compromissos de longo prazo da Klabin, por meio do programa "ILP para Todos"**.

*10% da remuneração variável estão atreladas a clima, água, relacionamento com comunidades e diversidade, os outros 10% são relacionados a segurança.

**Incentivo de Longo Prazo

Estrutura e responsabilidades da área de Clima e Carbono



Desde 2022, a Klabin conta com uma área específica de Clima e Carbono, integrando a área de Sustentabilidade da Companhia. A estrutura conta com um centro de custo dedicado aos projetos atrelados às mudanças climáticas e à gestão de carbono.

Contextualização e histórico de compromissos climáticos

■ Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima



Klabin

Contextualização
e histórico de
compromissos
climáticos

Governança

Métricas
e metas

Gestão de riscos
e oportunidades
climáticos

Estratégias
de mitigação,
resiliência e
adaptação do
clima



Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)

Contextualização e histórico de compromissos climáticos

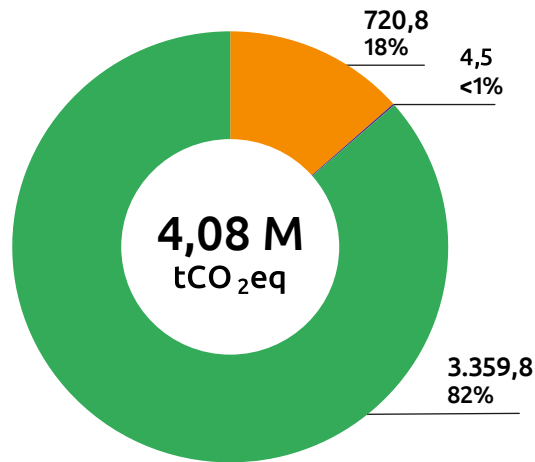
Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticas

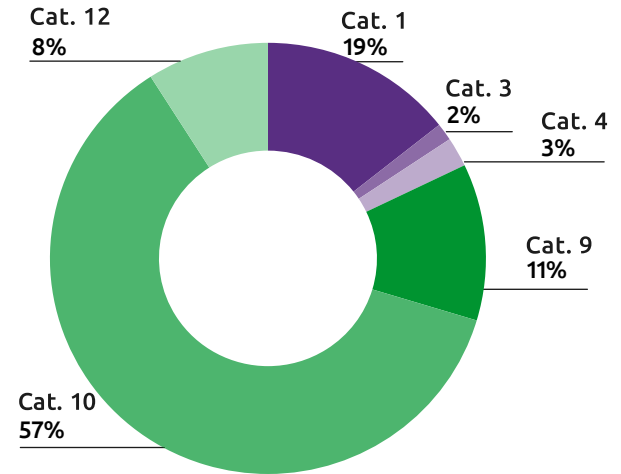
Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do Clima

Emissões totais dos escopos 1, 2 e 3 em 2023 (ktCO₂eq)



- Escopo 1
- Escopo 2
- Escopo 3

Emissões totais do escopo 3 em 2023 (ktCO₂eq) abertos por categoria



- Cat. 1 - Bens e Serviços comprados (19%)
- Cat. 3 - Atividades relacionadas a combustível e energia (2%)
- Cat. 4 - Transporte e distribuição (upstream) (3%)
- Cat. 5 - Resíduos gerados nas operações (<1%)
- Cat. 6 - Viagens a negócios (<1%)
- Cat. 7 - Emissões casa-trabalho (<1%)
- Cat. 9 - Transporte e Distribuição (downstream) (11%)
- Cat. 10 - Processamento de produtos vendidos (57%)
- Cat. 12 - Tratamento de fim de vida dos produtos vendidos (8%)

Nota 1: Escopo 2: abordagem por escolha de compra



Klabin

Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

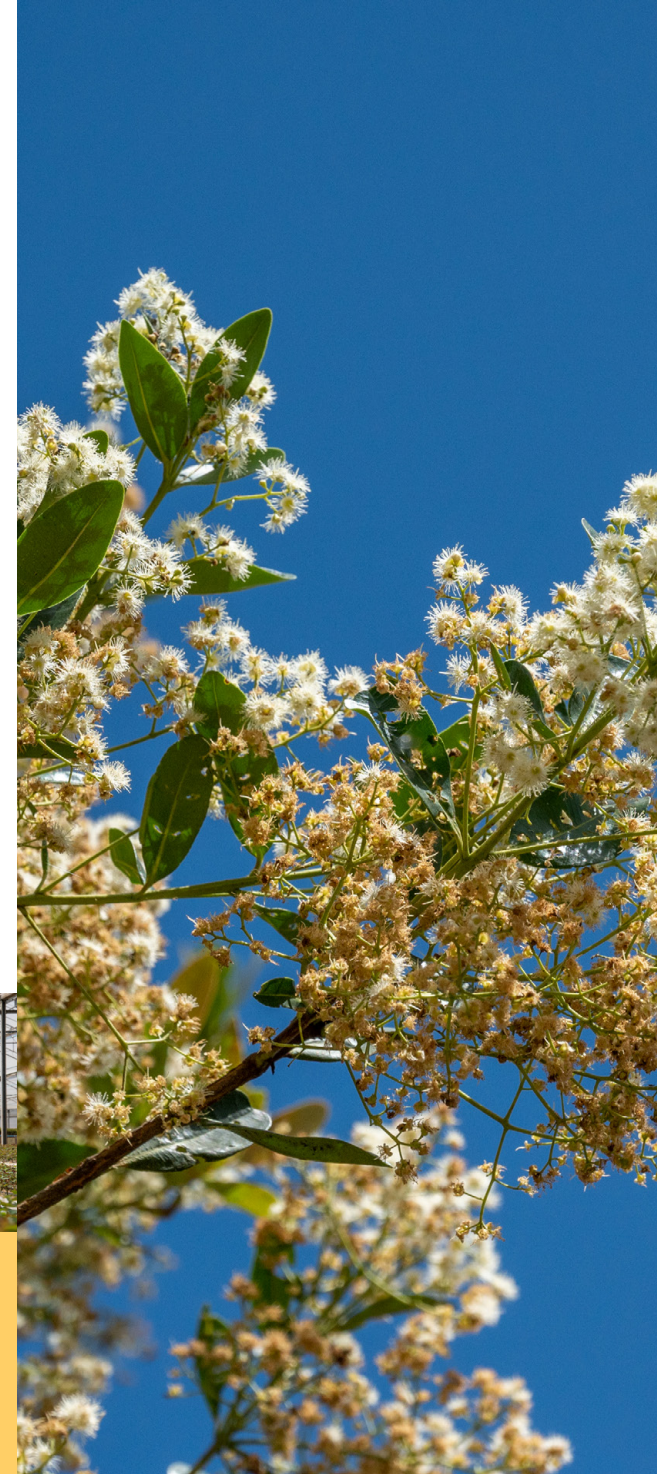
Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

Plano de Transição Climática

15

Emissões por escopos e categorias de emissão de GEE

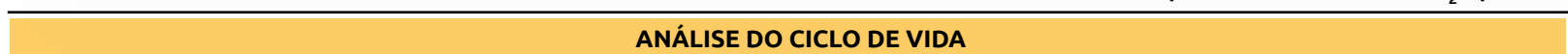
Escopos	2022	2023
Escopo 1	773.934,08	720.824,03
Escopo 2	5.025,43	4.456,97
Escopo 3	3.838.134,95	3.359.805,40
Categoria 1 – escopo 3	710.355,20	627.412,66
Categoria 3 – escopo 3	88.607,43	81.821,00
Categoria 4 – escopo 3	74.194,67	85.848,61
Categoria 5 – escopo 3	587,47	239,01
Categoria 6 – escopo 3	1.897,06	1.897,27
Categoria 7 – escopo 3	15.694,43	17.436,16
Categoria 9 – escopo 3	383.603,83	365.897,63
Categoria 10 – escopo 3	2.276.239,53	1.899.436,87
Categoria 12 – escopo 3	286.955,33	279.816,19



Análise do ciclo de vida

ABORDAGEM BASEADA NA CADEIA DE VALOR DA KLABIN

Emissões Totais - Escopo 1 + 2 + 3: 4.617.094 tCO₂eq (2022)



Categoria 1: emissões da extração, produção e transporte de madeira, papel, químicos industriais e florestais.

Categoria 2: emissões dos bens de capital. Não são representativas, de acordo com o estudo realizado pela consultoria e pela análise do CDP.

Categoria 3: emissões da extração, produção e transporte de combustíveis.

Categoria 5: emissões dos resíduos gerados nas operações e destinados a terceiros.

Categoria 4: emissões do transporte rodoviário de insumos até as fábricas e do transporte rodoviário e ferroviário de produto entre as fábricas, realizado por empresa terceira contratada e pagos pela Klabin.

Escopo 1 + 2

Categoria 9: emissões do transporte rodoviário e marítimo de produtos comercializados pela Klabin, realizado por empresa terceira contratada e pagos pela Companhia.

Categoria 10: emissões do processamento dos produtos intermediários comercializados pela Klabin (celulose e papel).

Categoria 11: emissões do uso do produto pelo consumidor final. A Klabin não inclui essa categoria pelo fato de seus produtos não gerarem emissões pelo uso do consumidor final.

Categoria 12: emissões do tratamento de fim de vida dos produtos vendidos pela Klabin.

Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do Clima



Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

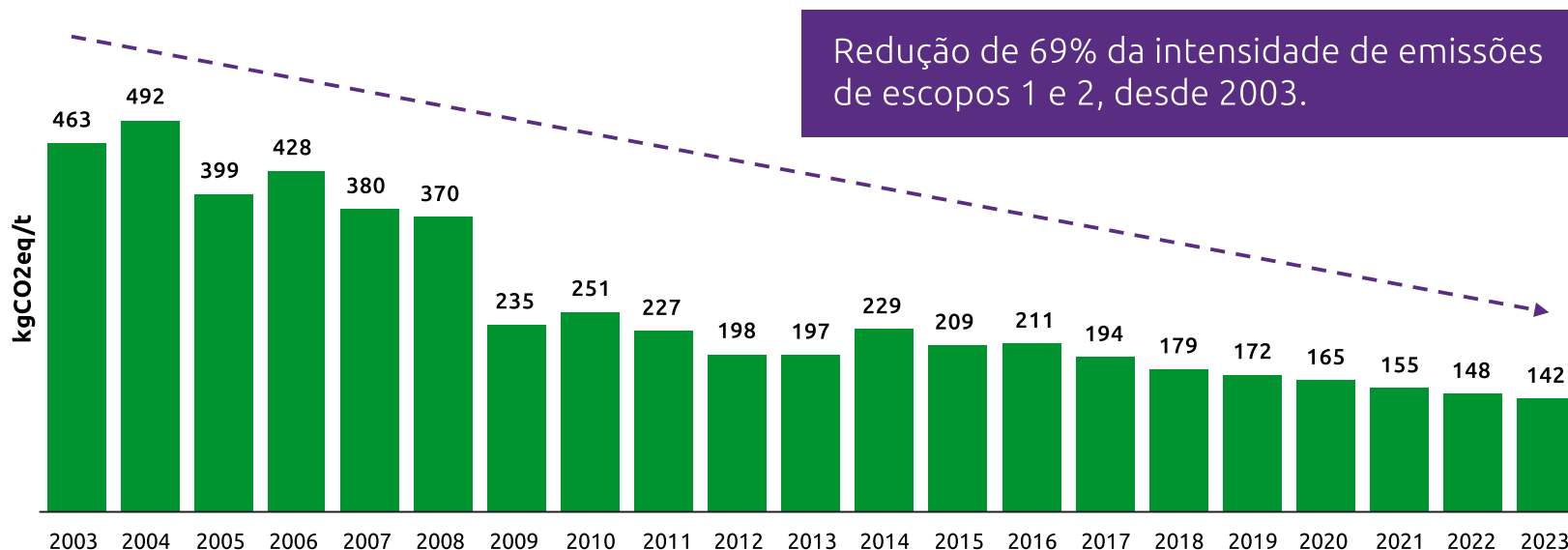
Plano de Transição Climática

17

Histórico da intensidade de emissões de GEE (escopos 1 e 2)

Os inventários de GEE da Klabin são baseados na metodologia do GHG Protocol e há 20 anos, anualmente, são verificados por empresa terceira independente. **Clique aqui para acessar a declaração do inventário de GEE mais recente.** Desde 2003, a Klabin tem investido em tecnologias de baixo carbono que permitiram reduzir em 69% a intensidade de emissão de GEE (escopo 1 e 2) de 2003 à 2023.

Intensidade de Emissões de GEE (Escopos 1 e 2)





Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

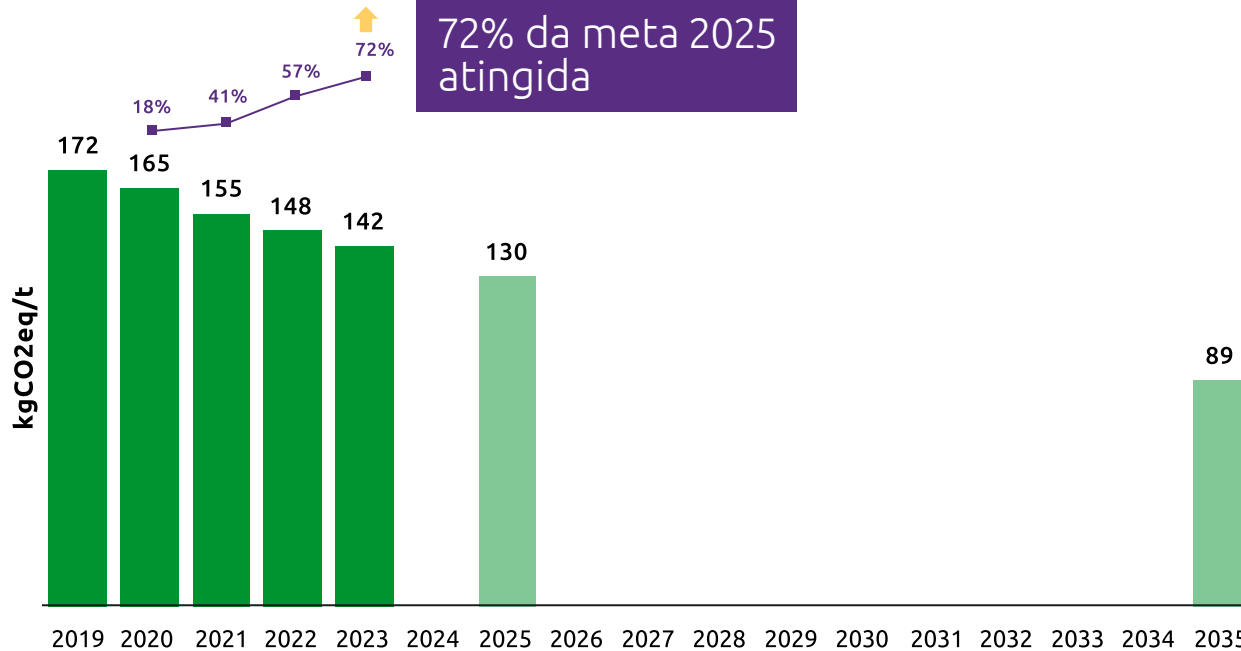
Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do Clima

Metas baseadas na ciência

A Klabin estabeleceu duas metas de intensidade de emissões de GEE aprovadas pela *Science Based Targets Initiative* (SBTi) em maio de 2021. Elas consideram as emissões específicas de escopo 1 e 2 e são alinhadas ao cenário *well below 2°C* (bem abaixo de 2°C), como mostra o gráfico a seguir.

Cenário WB2°C



Meta: reduzir 25% das emissões de escopos 1 e 2 por tonelada de produto até 2025 e 49% até 2035, considerando as emissões de 2019 como base.



Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

Atualização de meta de curto prazo e submissão de meta NetZero

Avançando em sua ambição, a Klabin atualiza suas metas validadas pelo SBTi, considerando o cenário 1,5°C e a ampliação da contabilização do escopo 3, que inclui novas categorias com base em sua relevância para o negócio. Com a expansão da categoria de bens e serviços comprados e a inclusão das categorias de processamento de produtos vendidos e tratamento de fim de vida, o escopo 3 aumentou para 3,8 milhões tCO₂eq em 2022, representando 82% do total de emissões de GEE neste mesmo ano.

Adicionalmente, a Klabin apresentou ao SBTi uma meta de longo prazo (NetZero), aprovada pela Diretoria e informada ao Conselho da Companhia. Está

em elaboração, o plano para redução de 90% das emissões absolutas de escopo 1, 2 e 3 até 2050. O aumento da abrangência do escopo 3 deve-se, principalmente, à inclusão de duas novas categorias ligadas ao processamento de produtos vendidos (categoria 10) e tratamento de fim de vida (categoria 12). A Companhia expandiu as categorias de bens e serviços comprados (categoria 1) e atividades relacionadas a extração, produção e transporte de combustíveis (categoria 3), considerando os insumos e produtos que representam, no mínimo, 90% das emissões dessas categorias, com base nos estudos de pegada de carbono dos produtos já realizados pela Klabin.





Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

Em janeiro de 2024, a Klabin fez três novas submissões ao SBTi*:

1. Atualização da meta de curto prazo, considerando a redução das emissões absolutas de escopos 1, 2 e 3 e o cenário 1.5°C;
2. Estabelecimento de uma meta de longo prazo (NetZero) até 2050;
3. Estabelecimento de uma meta específica do setor florestal (FLAG).

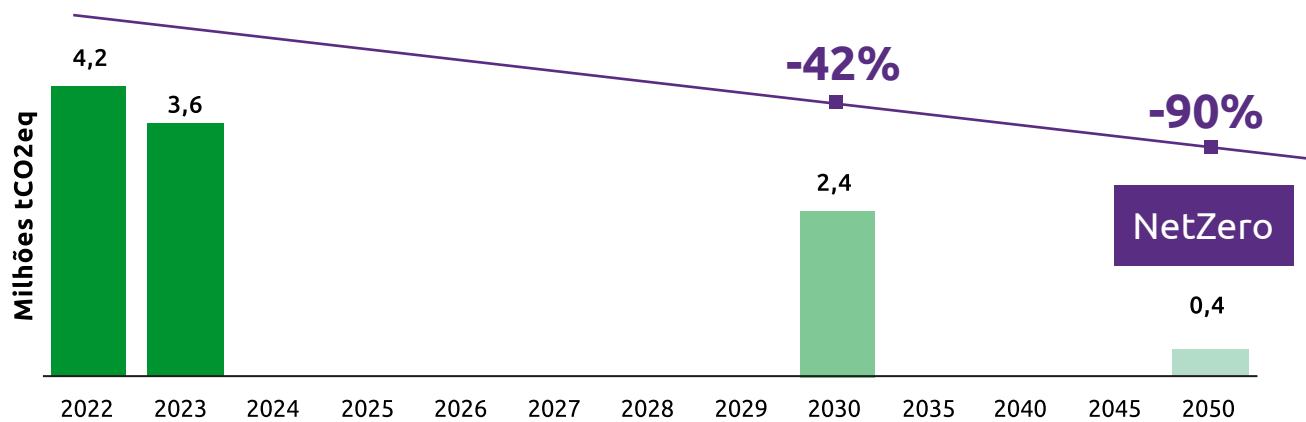
*As novas metas têm 2022 como ano base.

No gráfico a seguir estão descritas as novas metas submetidas ao SBTi.



Trajatória NetZero

Baseadas na ciência e estratégias de descarbonização: escopos 1, 2 e 3



*As metas de curto prazo e NetZero não consideram as emissões das etapas florestais, que fazem parte da meta específica do setor florestal (FLAG).

Meta Near Term:

reduzir 42% das emissões absolutas de escopos 1, 2 e 3 até 2030.

Meta NetZero:

reduzir 90% das emissões totais de escopos 1, 2 e 3 até 2050, considerado 2022 como ano base, e neutralizar as emissões residuais.

Nota: As metas consideram o ano de 2022 como ano base.



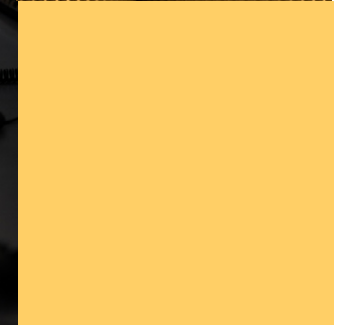
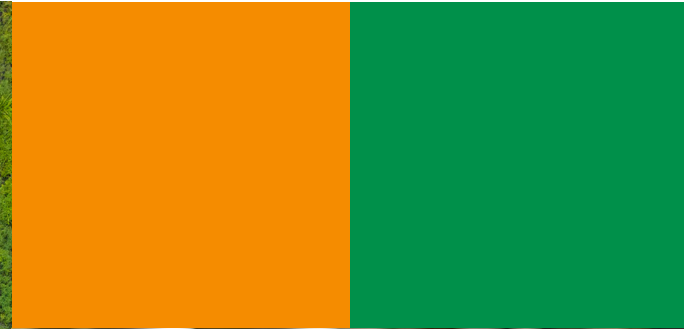
Contextualização
e histórico de
compromissos
climáticos

Governança

Métricas
e metas

Gestão de riscos
e oportunidades
climáticos

Estratégias
de mitigação,
resiliência e
adaptação do
clima



Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Análise de cenários climáticos

A Klabin utiliza a análise de cenários para identificar, avaliar e precificar os impactos dos riscos e das oportunidades climáticas em suas operações florestais e industriais. Os cenários analisados consideram variáveis físicas e de transição, conforme apresentado na tabela e gráficos a seguir.

As análises de probabilidade consideram os horizontes temporais de 2030 (curto prazo) e 2050 (longo prazo). Já as de impacto consideram horizontes temporais de curto (atual), médio (entre dois e três anos) e longo (a partir de quatro anos) prazos.

Contextualização e histórico de compromissos climáticos

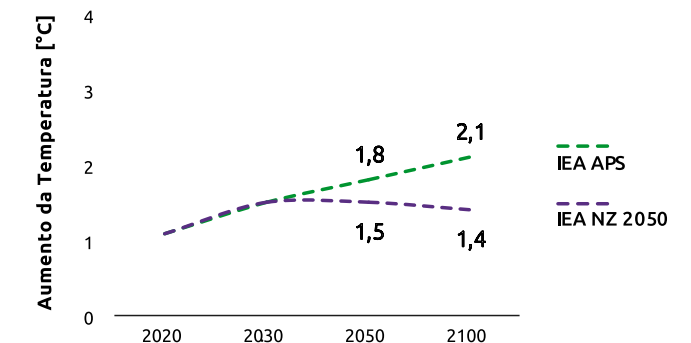
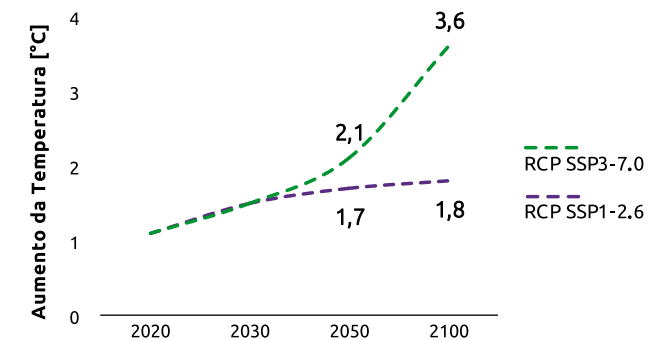
Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

	SSP3-7.0	SSP1-2.6
Riscos físicos	<ul style="list-style-type: none"> Reflete o comportamento provável da trajetória de concentração de GEE na atmosfera e da trajetória socioeconômica. Crescente elevação das emissões de GEE ao longo do século XXI. Temperatura média global aumenta em 2,1°C até 2060 e 3,6°C até o final do século. 	<ul style="list-style-type: none"> A partir do desenvolvimento das políticas e ações de combate à mudança climática, a neutralidade das emissões de CO₂ é atingida entre 2070 e 2080. Mantém o aumento da temperatura média global em 1,7°C até 2060 e 1,8°C até 2100. Acordo de Paris é cumprido, mantendo a temperatura média global abaixo de 2°C
	IEA APS Cenário de acordos anunciados	IEA NZ 2050 Cenário NetZero até 2050
Riscos de transição e oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> Assume que todos os compromissos climáticos assumidos pelos governos ao redor do mundo (NDCs) serão cumpridos integralmente e dentro do prazo prometido. Cenário provável da trajetória de concentração de gases de efeito estufa na atmosfera e da trajetória socioeconômica. Acordo de Paris não é cumprido, com temperatura média global acima de 2°C. 	<ul style="list-style-type: none"> Cenário de emissões de GEE muito baixas, com emissões de CO₂ "líquidas zero" até 2050. Acordo de Paris é cumprido, mantendo a temperatura global em 1,5°C até 2100.



SSP: Trajetória Socioeconômica Compartilhada, do inglês, *Shared Socioeconomic Pathways*.

Avaliação de riscos e oportunidades

As probabilidades nos cenários climáticos futuros foram geradas a partir de um conjunto de seis modelos que contam com as melhores representatividades das operações e ativos da Klabin (NorESM2-MM, GFDL-ESM4, MRI-ESM2-0, MIROC6, IPSL-CM6A-LR, ACCESS-ESM1-5).

Classificação do risco	ID	Ameaça	Risco	Ativos avaliados	Impacto
Riscos físicos	R1	Deslizamentos	Deslizamentos de terra em áreas operacionais	Industriais	Operações próprias
	R2	Inundações	Inundações fabris	Industriais	Operações próprias
	R3	Secas meteorológicas	Redução da disponibilidade de água	Industriais	Operações próprias
	R4	Incêndios Florestais	Incêndios florestais	Florestais	Operações próprias e cadeia de valor
	R5	Vendavais	Destelhamento de prédios e danos à infraestrutura	Industriais	Operações próprias
	R9	Chuvas intensas	Desabastecimento de madeira nas fábricas	Florestais	Operações próprias e cadeia de valor
	R10	Secas meteorológicas	Aumento da tarifa de energia por racionamento elétrico nacional	Industriais	Operações próprias e cadeia de valor

Classificação do risco	ID	Fator de risco	Risco	Ativos avaliados	Impacto
Riscos de transição	R6	Mercado	Aumento de custo relacionado à exportação para países com regulações climáticas mais avançadas	Corporativo	Operações próprias
	R7	Regulação	Precificação de carbono <i>Cap & Trade</i>	Corporativo	Operações próprias e cadeia de valor
	R8	Reputação	Não atendimento de compromissos da agenda climática/ASG	Corporativo	Operações próprias

Oportunidades climáticas

ID	Fator de oportunidade	Oportunidade	Ativos avaliados	Impacto
1	Mercado	Acesso a linhas de crédito e financiamento com menor custo para empresas "sustentáveis"	Corporativo	Operações próprias
2	Produtos e serviços	Aumento da demanda de produtos à base de fibra de celulose	Corporativo	Operações próprias e cadeia de valor
3	Produtos e serviços	Desenvolvimento de novos produtos e negócios	Corporativo	Operações próprias e cadeia de valor
4	Resiliência / fontes de energia	Investimentos em novas tecnologias e projetos para diversificar a matriz energética	Corporativo	Operações próprias
5	Mercado	Comercialização de créditos de carbono e/ou do excedente do balanço de carbono no mercado regulado	Corporativo	Operações próprias

Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticas

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima



Processos para gestão de riscos climáticos

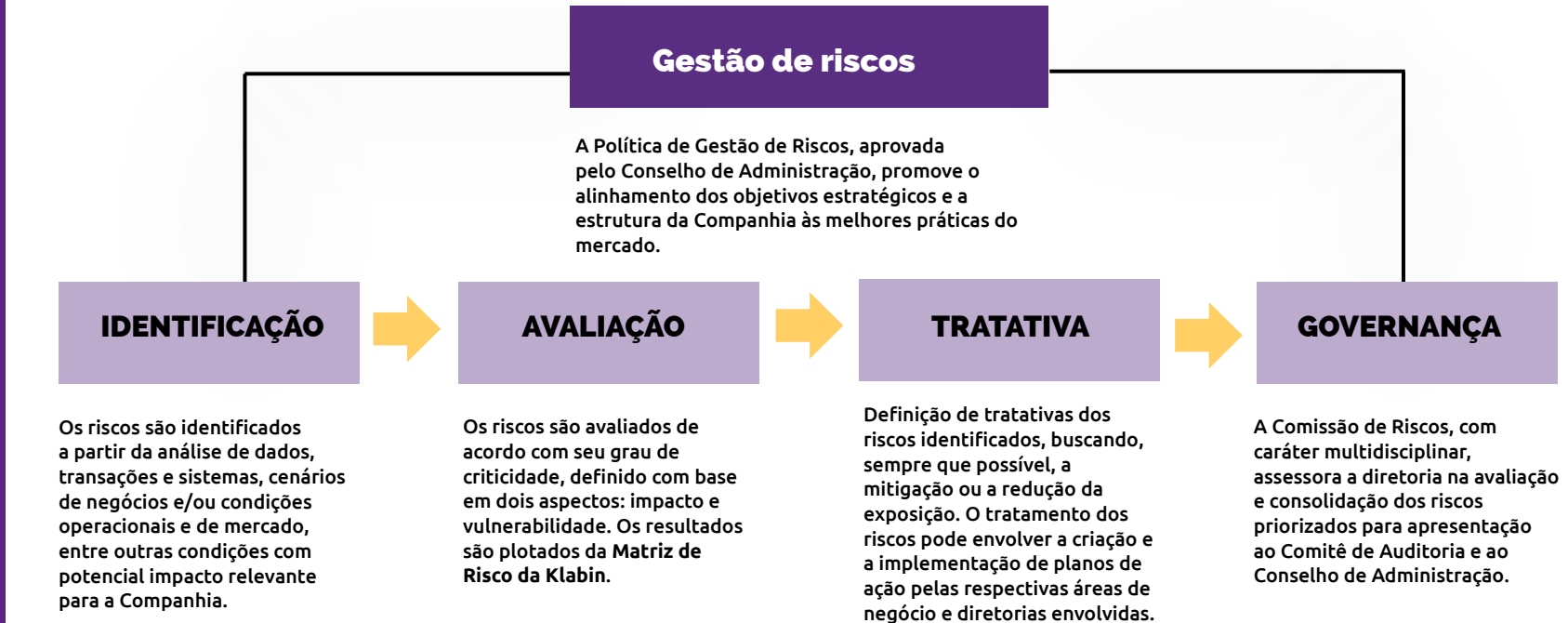
Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima



Identificação, avaliação e monitoramento dos riscos e impactos

Conforme a Política de Gestão de Riscos, os riscos são classificados em cinco categorias: estratégico, financeiro, operacional, regulatório e socioambiental.

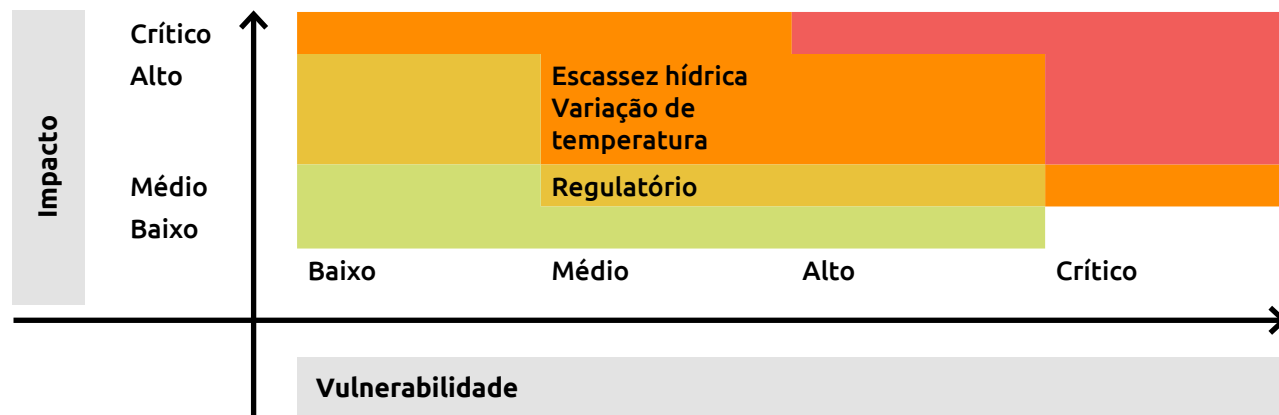
A identificação de riscos potenciais segue procedimento específico coordenado pela Gerência de Riscos e Controles Internos com participação das Diretorias, dos gestores dos negócios e das áreas corporativas. Inicialmente são feitas reuniões com os colaboradores com conhecimento técnico nas áreas de atuação para definição dos aspectos a serem monitorados, além da avaliação de documentações internas, cenários e, se necessário, avaliações externas.

Os riscos potenciais identificados são avaliados em relação ao seu grau de impacto e de vulnerabilidade

a partir de metodologia específica para definição de criticidade. O risco é inserido em um “mapa de calor”, que determina a sua classificação para devido tratamento. O grau de criticidade pode ser baixo, médio, alto e crítico. A partir dessa etapa, o monitoramento e acompanhamento dos riscos segue o fluxo exposto previamente, sob responsabilidade dos donos dos riscos e órgãos de governança da Companhia. Em conjunto com as áreas de negócio, a área de Gestão de Riscos realiza e acompanha os planos de ação, e/ ou inclusão de novos riscos.

Para mais informações e atualizações relacionadas aos aspectos associados à gestão integrada de riscos, acesse a página do **Portal ASG no tema material Gestão de Riscos**.

Matriz de criticidade dos riscos - impacto x vulnerabilidade





Klabin

Contextualização
e histórico de
compromissos
climáticos

Governança

Métricas
e metas

Gestão de riscos
e oportunidades
climáticos

Estratégias
de mitigação,
resiliência e
adaptação do
clima



Estratégias de mitigação, resiliência e **adaptação do clima**



Plano de descarbonização e planejamento financeiro

Trajatória NetZero

Baseadas na ciência e estratégias de descarbonização: escopos 1, 2 e 3

Redução de emissões próprias

- Substituição do consumo de combustíveis fósseis por renováveis nas operações.
- Aplicação de tecnologias de maior eficiência energética e menor emissões de GEE.
- Aquisição de energia elétrica renovável ou de certificados de energia renovável (IRECs).
- Transformação da frota de veículos leves para zerar emissões, alimentada por energia renovável e/ou elétrica.

Engajamento da cadeia de valor

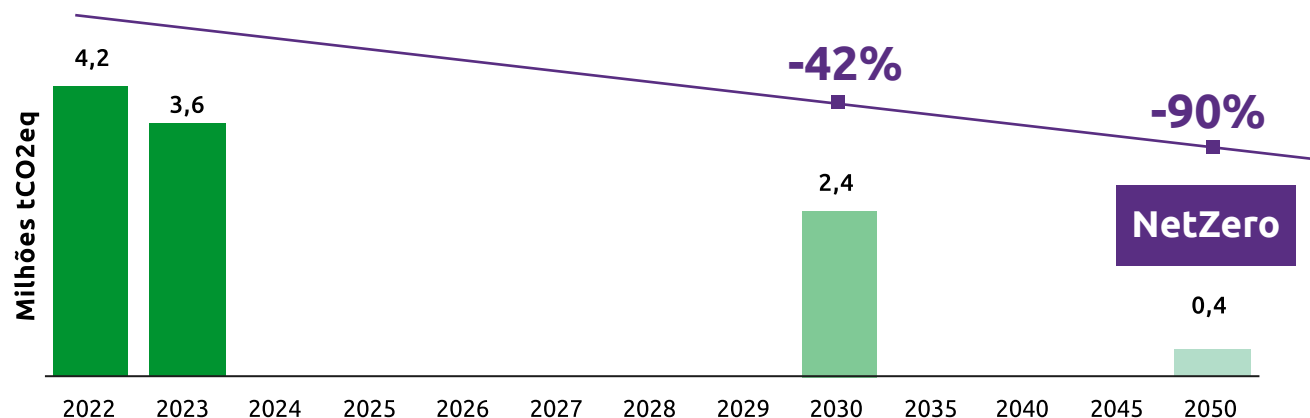
- Melhoria da qualidade dos dados e engajamento dos *stakeholders* relevantes através de compromisso climático.
- Engajamento da cadeia de valor a partir da disponibilização de treinamentos e capacitações para os fornecedores e clientes com menor grau de maturidade em gestão de emissões e carbono.
- Desenvolvimento de planos de transição climática em conjunto com os *stakeholders* relevantes.

Descarbonização profunda

- Substituição do transporte de cargas (rodoviário, ferroviário e marítimo) considerando modalidades, tecnologias e fontes de energia que emitam zero ou a menor emissão possível.
- Continuação dos investimentos para aumento da taxa de reciclagem de embalagens de papel no Brasil.

Trajatória NetZero

Baseadas na ciência e estratégias de descarbonização: escopos 1, 2 e 3



Meta Near Term: reduzir 42% das emissões absolutas de escopos 1, 2 e 3 até 2030.

Meta NetZero: reduzir 90% das emissões totais de escopos 1, 2 e 3 até 2050, considerado 2022 como ano base, e neutralizar as emissões residuais.

Nota: As metas consideram o ano de 2022 como ano base.

*As metas de curto prazo e NetZero não consideram as emissões das etapas florestais, que fazem parte da meta específica do setor florestal (FLAG).

Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

Plano de Transição Climática

28



Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

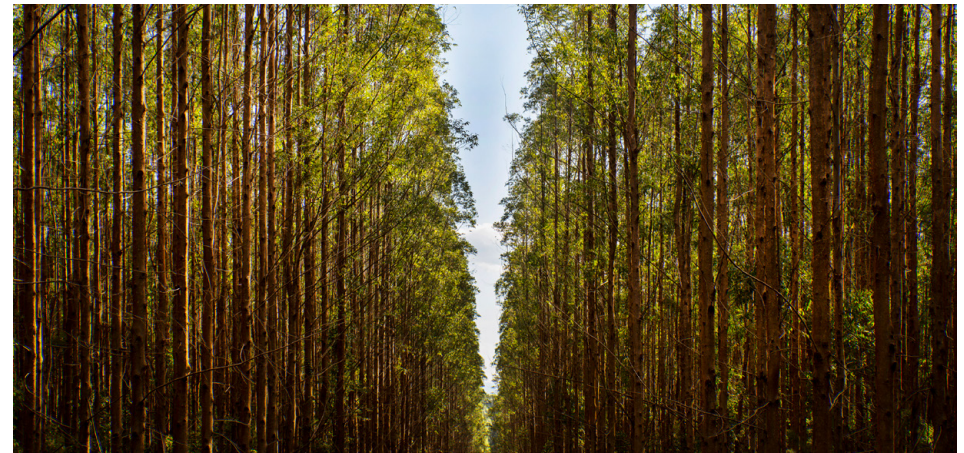
Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

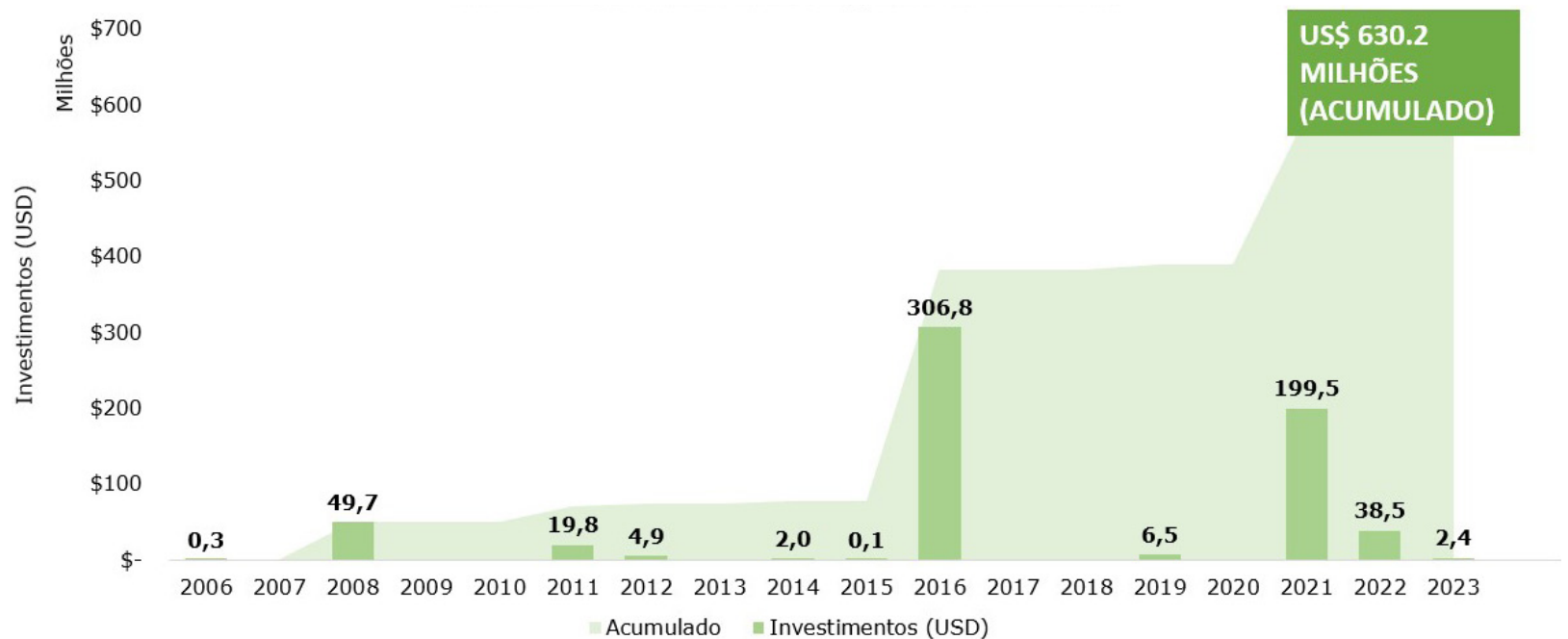
Estratégia de resiliência e planejamento financeiro

Entre 2003 e 2023, a Klabin reduziu 69% das suas emissões específicas de GEE (escopo 1 e 2), impulsionada pela substituição do consumo de combustíveis não renováveis por renováveis, contribuindo para a transição para uma economia de baixo carbono. A Companhia já investiu mais de US\$ 630 milhões em equipamentos de baixo carbono com o objetivo de ampliar sua matriz energética proveniente de fontes renováveis e reduzir as emissões de GEE.



Investimentos em tecnologias de baixo carbono

INVESTIMENTOS EM ESTRATÉGIA DE RESILIÊNCIA





Contextualização
e histórico de
compromissos
climáticos

Governança

Métricas
e metas

Gestão de riscos
e oportunidades
climáticos

Estratégias
de mitigação,
resiliência e
adaptação do
clima

Plano de
Transição
Climática

30

A Klabin adota um preço interno de carbono, considerado nas análises de viabilidade dos projetos com potencial de redução de emissões de GEE, com um preço sombra (*shadow price*) de R\$ 40/tCO₂eq.

Para aumentar a acurácia da avaliação dos impactos dos projetos, a Companhia desenvolveu a Curva de Custo Marginal de Abatimento (MACC), do inglês *Marginal Abatement Cost Curve*, que estima o potencial de redução de emissões de GEE em tCO₂eq e o custo/receita, em R\$/tCO₂eq, para cada projeto analisado.



O PREÇO INTERNO DE CARBONO UTILIZADO PELA KLABIN É DE **R\$ 40/tCO₂eq**

A precificação interna é parte da estratégia de resiliência da Klabin, antecipando uma possível regulação do carbono no Brasil.

A partir da análise de priorização, três grandes projetos foram realizados desde 2020: a caldeira de biomassa na Unidade Piracicaba e as plantas de tall oil e gaseificação de biomassa na Unidade Ortigueira.

Juntos, esses projetos foram responsáveis pela redução de mais de 150.000 tCO₂eq por ano.



CURVA MACC

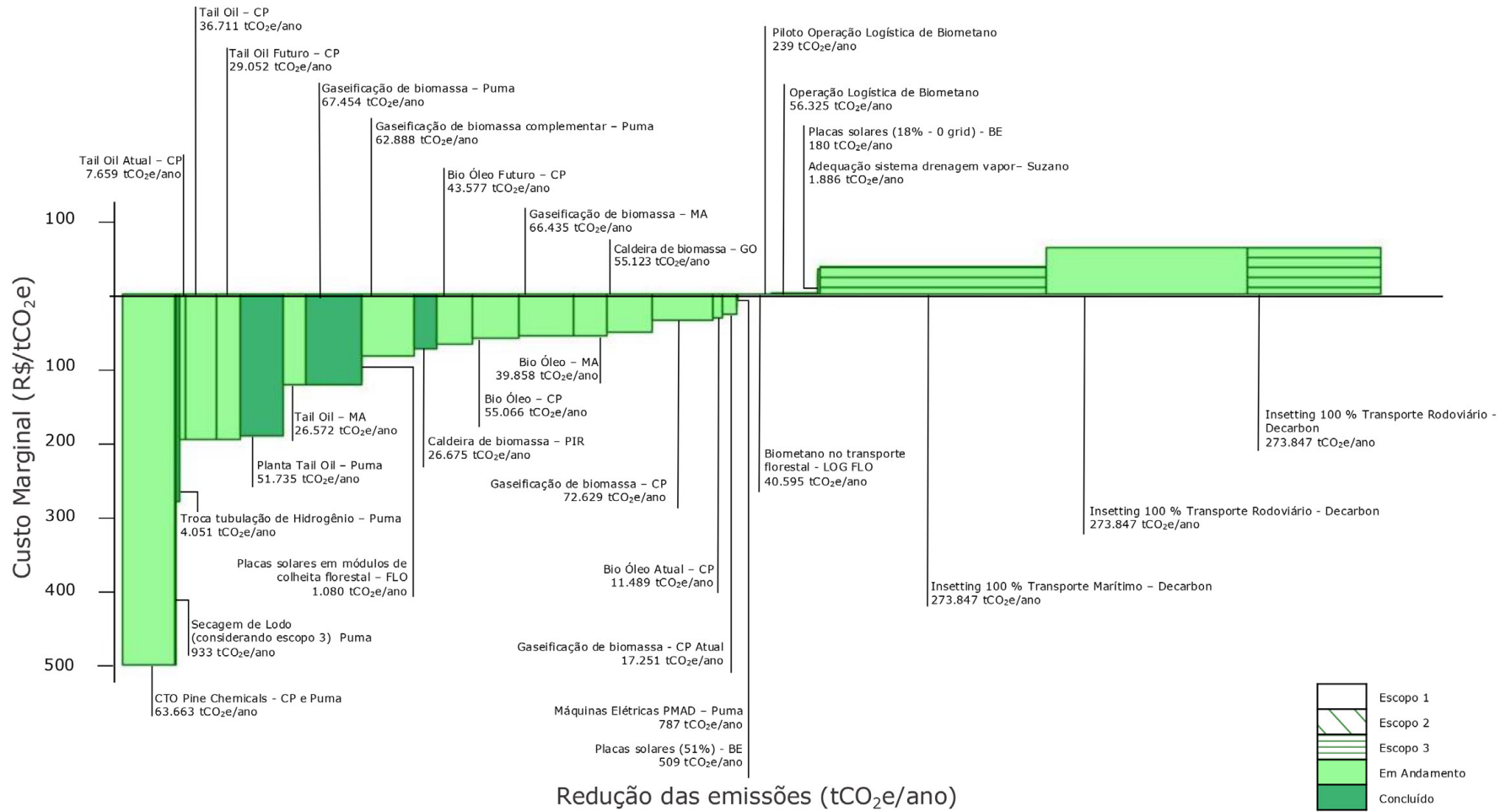
Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticas

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima





Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

Estratégia de finanças sustentáveis

A performance nos pilares ASG – meio ambiente, social e de governança – está vinculada ao planejamento financeiro da Klabin, garantindo a integração entre o *roadmap* de sustentabilidade e a estratégia. Os instrumentos em vigor são divididos conforme descrito a seguir.

Instrumento financeiro	Green Bond	Sustainability-linked Bond	Revolving Credit Facility (RCF)	IFC/BID Loan
Valor total (USD MM)	1.200	500	500	800
Valor comprovado (USD MM)	716,29	Baseado em performance	Baseado em performance	Baseado em performance
Vencimento (ano)	2027 e 2049	2030	2026	2032
Meta KODS atrelada	Uso de recursos	1. Biodiversidade 2. Consumo de água 3. Resíduos	Resíduos	Biodiversidade

Saiba mais, clique aqui.



30%
DAS DÍVIDAS
DA COMPANHIA
ESTÃO
ATRELADAS À
PERFORMANCE
ASG





Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

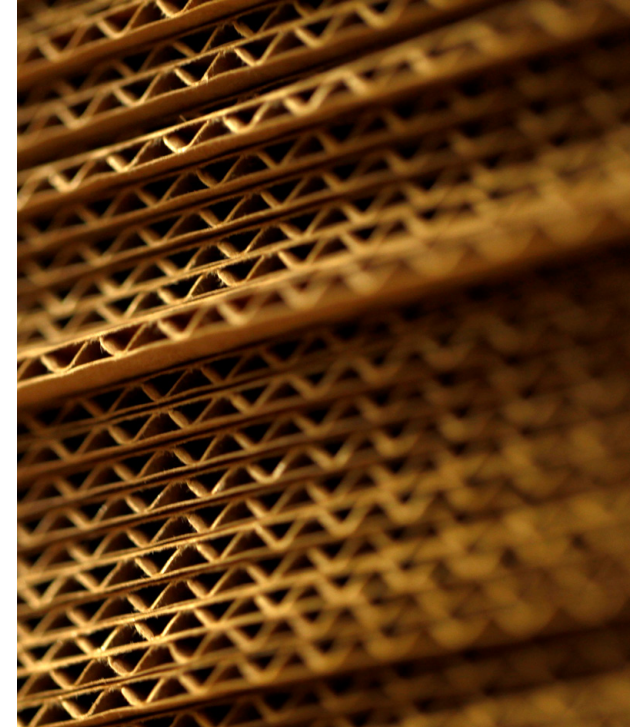
Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

Sustainability-linked Bond

A Klabin precificou a emissão de US\$500 milhões em títulos seniores representativos de dívida com garantia integral, atrelados às metas de performance em sustentabilidade com prazo final para 2030, sendo 2025 o gatilho para a precificação da taxa de juros seguinte. Os *Key Performance Indicators* (KPIs) da operação estão alinhados a três Objetivos Klabin de Desenvolvimento Sustentável (KODS) atrelados ao plano de crescimento da Companhia. Esses títulos estão sujeitos a reajustes no cupom (juros), dependendo do alcance ou não das metas estabelecidas para 2025, conforme o *Sustainability Performance Trigger* (SPT).

Água, resíduos e biodiversidade

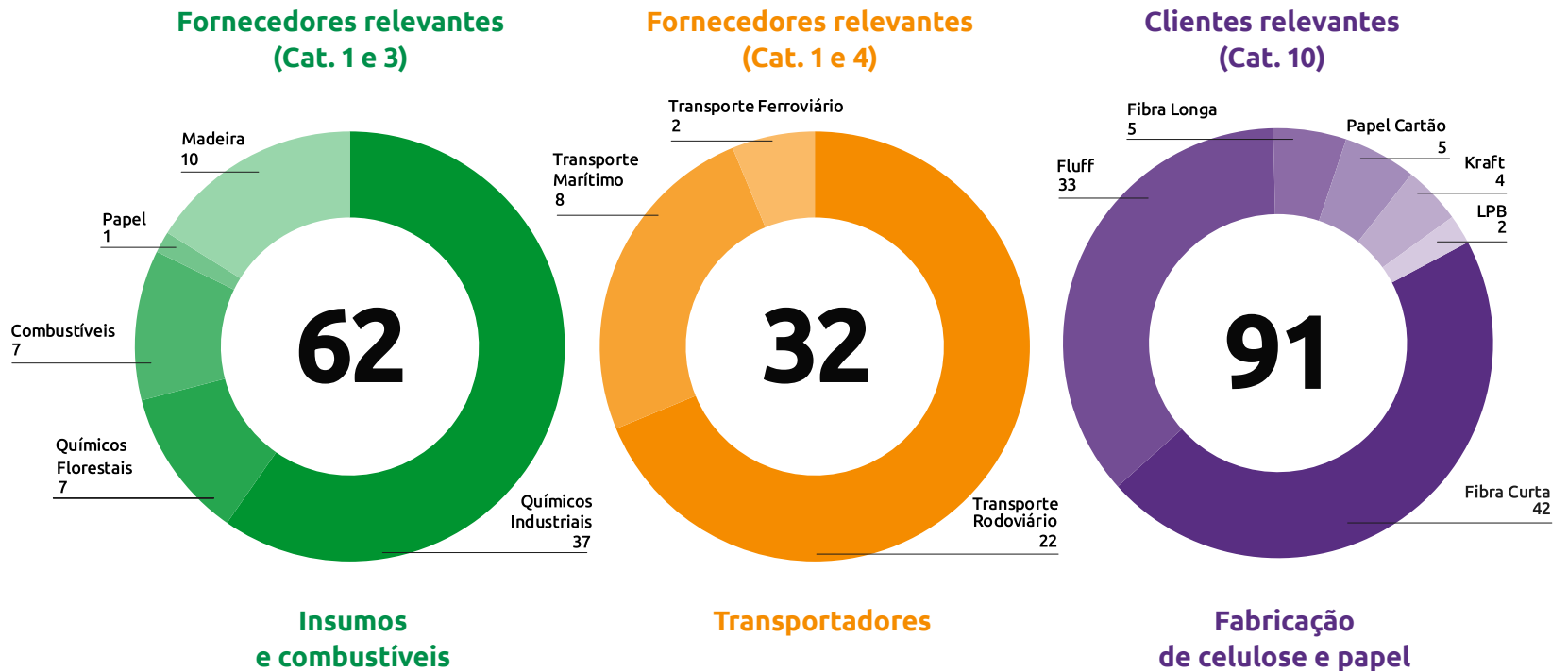
As metas selecionadas pela Klabin nessa operação – nos temas água, resíduos e biodiversidade – demonstram a ambição de elevar a resiliência e a racionalidade do seu modelo de extração, transformação, reaproveitamento e regeneração de recursos. A influência da Companhia sobre esses temas impacta diretamente a sua custo-eficiência, a sua habilidade de manter relações construtivas com a sociedade e, em última instância, a própria capacidade do ecossistema do qual faz parte de responder positivamente aos estímulos de maior produtividade, tanto para as operações florestais quanto as industriais.



Engajamento da cadeia de valor

Após estudo de materialidade das categorias de escopo 3, em 2022 e 2023, a Klabin lançou seu Programa de Engajamento da Cadeia de Valor, com foco no desenvolvimento da sua cadeia de valor (fornecedores e clientes classificados como relevantes em termos de emissões de GEE). 62 fornecedores de insumos e produtos químicos, 32 fornecedores de transporte rodoviário, ferroviário e marítimo e 91 clientes foram incluídos no Programa.

Qual é o tamanho do desafio da Klabin?





Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima


Plano de Transição Climática

O Programa de Engajamento da Cadeia de Valor está dividido em cinco etapas, apresentadas a seguir.



1. PRIORIZAÇÃO

Priorização dos fornecedores relevantes em emissões de GEE



2. AVALIAÇÃO

Avaliação dos fornecedores relevantes pela plataforma da EcoVadis e classificação deles dentro das performances de gestão de emissões de GEE




3. COMPROMISSO

Solicitação de assinatura da carta de Compromisso com o Clima pelos fornecedores relevantes em emissões de GEE



4. CAPACITAÇÃO

Participação dos fornecedores relevantes na Trilha de Conhecimento Klabin, um programa de educação focado na gestão de emissões de GEE e no estabelecimento de metas para redução destas emissões



5. ACOMPANHAMENTO

Acompanhamento periódico dos fornecedores relevantes para levantamento de dados primários e criação e desenvolvimento de plano de melhoria pela plataforma da EcoVadis





Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

Priorização

A priorização baseou-se nos estudos de pegada de carbono e de análise de ciclo de vida (ACV) para levantar os produtos químicos e insumos mais intensos em emissões de GEE. Com isso, foi possível identificar os principais fornecedores elegíveis ao Programa.

Nesse contexto, e considerando que 80% das emissões totais do escopo 3 em 2022 foram de fornecedores (categorias 1 e 3), transportadores (categoria 4 e 9) e clientes (categoria 10), a Klabin priorizou e incluiu no Programa:

62 fornecedores de insumos e produtos químicos;

32 fornecedores de transporte rodoviário, ferroviário e marítimo;

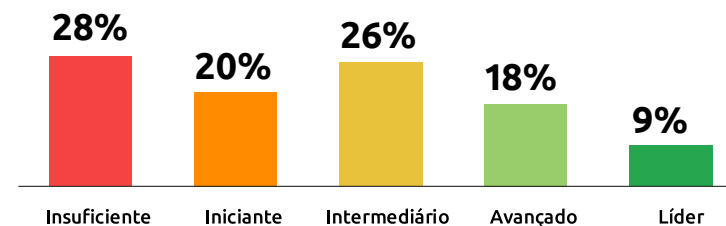
91 clientes.

Em 2022 e 2023, 100% dos dados utilizados para cálculo das emissões do escopo 3 são provenientes de fonte secundária (EcoInvent).

Avaliação

A avaliação afere a maturidade dos fornecedores nos temas gestão de carbono e emissões de GEE. No início do ciclo de engajamento em 2024, os fornecedores avaliados, elegíveis pela Ecovadis, apresentaram os seguintes resultados.

Resultado da avaliação dos participantes



Performance em gestão de emissões

Categorias 1, 3 e 4: 94 fornecedores relevantes

Insuficiente

Empresa sem um sistema de gestão de GEE ou com iniciativas pontuais e mínimas.

Iniciante

Empresa com certos elementos de um sistema de gestão de GEE e/ou práticas de relatório.

Intermediário

Empresa com elementos essenciais de um sistema de gestão de GEE e capacidade intermediária de compromisso, de ações e de relatórios de descarbonização.

Avançado

Empresa com elementos abrangentes de um sistema de gestão de GEE e capacidade avançada de compromisso, de ações e de relatórios de descarbonização.

Líder

Empresa com um sistema de gestão de GEE robusto e capacidade líder de compromisso, de ações e de relatórios de descarbonização.



Klabin

Contextualização
e histórico de
compromissos
climáticos

Governança

Métricas
e metas

Gestão de riscos
e oportunidades
climáticos

Estratégias
de mitigação,
resiliência e
adaptação do
clima

Plano de
Transição
Climática

37

Compromisso

Em dezembro de 2023, a Klabin iniciou a etapa de compromisso, apresentando uma Carta de Compromisso com o Clima para assinatura dos participantes, variável de acordo com o nível de maturidade de cada fornecedor.

O objetivo é garantir comprometimento, engajamento e trabalho conjunto no desenvolvimento da jornada climática das companhias. A seguir estão listadas algumas das ações incluídas:

- Participar efetivamente da trilha de treinamento disponibilizada pela Klabin;
- Elaborar o inventário de GEE, anualmente;
- Submeter metas baseadas na ciência de curto e longo prazos;
- Divulgar os resultados e o progresso em relação as metas com a Klabin.

Capacitação

A capacitação envolve o treinamento dos fornecedores relevantes em temas da agenda climática, como a elaboração do inventário de GEE, de planos de transição climática e o desenvolvimento de metas internas ou baseadas na ciência.

Monitoramento

O monitoramento foca nos resultados e no progresso de cada fornecedor em direção as metas. Essa etapa é fundamental na identificação de fatores de emissões primários, validados por terceira parte independente, que permite a atualização dos fatores secundários, utilizados para cálculo das emissões de escopo 3.

Resultados do Programa de Engajamento da Cadeia de Valor

Após 8 meses do lançamento do Programa, a Klabin alcançou os seguintes resultados:

96% dos fornecedores elegíveis com avaliação de sua performance climática.

83% dos fornecedores relevantes em emissões de GEE com cartas de compromisso com o clima assinadas.

Realização de dois treinamentos com os fornecedores de performance insuficiente e Iniciante¹ e taxa de

participação maior que 70%.

¹ conforme metodologia da EcoVadis.

* informações atualizadas até junho/24.



Estratégia de compensação e remoção de carbono

Para atingir a meta NetZero até 2050, a companhia considera em sua estratégia a realização de compensações, apenas para as emissões residuais (<10%) ou em caso de promoção de um produto e/ou instalação neutros em carbono.

As abordagens incluem tecnologias de remoção - como reflorestamento e restauração - e de captura de carbono, além de soluções baseadas na natureza. As iniciativas cumprem os critérios e diretrizes dos padrões internacionais, demonstrando a adequada qualidade do crédito de carbono.

A KLABIN POSSUI PROJETOS DE GERAÇÃO DE CRÉDITO DE CARBONO EM ANDAMENTO, EM PARCERIA COM INVESTIDORES E PROPRIEDADES PARCEIRAS. ALINHADA À TRANSIÇÃO PARA UMA ECONOMIA DE BAIXO CARBONO, A COMPANHIA CONSIDERA A GERAÇÃO DE CRÉDITOS DE CARBONO UMA OPORTUNIDADE QUE PODE GERAR RECEITA ADICIONAL E CONTRIBUIR COM SEUS INDICADORES FINANCEIROS.



Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima



Contextualização
e histórico de
compromissos
climáticos

Governança

Métricas
e metas

Gestão de riscos
e oportunidades
climáticos

Estratégias
de mitigação,
resiliência e
adaptação do
clima

Plano de
Transição
Climática

39

Estratégia de resiliência e adaptação climática

Estratégia industrial

A Klabin gera internamente mais de 82% (2023) da energia elétrica consumida em suas unidades, sendo pouco suscetível a alterações de curto prazo nas tarifas. Também possui contratos de longo prazo com as geradoras e comercializadoras do recurso, o que contribui para minimizar impactos de eventuais aumentos na tarifa em suas operações.

Iniciativas

- Monitoramento mensal do nível dos reservatórios e montantes de geração térmica do país, avaliando potenciais impactos no médio prazo.
- Investimento de US\$ 479 milhões para a instalação das caldeiras de recuperação de licor e de biomassa da Unidade Ortigueira (considerando Puma I e Puma II), tornando-a autossuficiente em geração de energia elétrica e capaz de disponibilizar o excedente gerado ao mercado brasileiro. A Companhia avalia novos projetos para ampliar a geração própria e a substituição da geração por tecnologias de baixo carbono.
- Meta de redução da necessidade do uso de água em todas as unidades industriais, como

forma de reduzir os impactos relacionados ao aumento da tarifa de água.

- Busca de alternativas para as unidades que possuem apenas uma fonte de captação de água, evitando a possibilidade de impactos na produção. Atualmente, aproximadamente 0,2% do total de água utilizada pela Klabin é proveniente de concessionária pública, o principal impacto de aumento da tarifa de água. Algumas unidades que utilizam águas superficiais também possuem custo para esta finalidade, entretanto, isso ainda é pouco representativo quando comparado com o total captado pela Companhia.
- Ampliação da precificação interna de água nas unidades, repassando os custos de captação e tratamento, principalmente, para as áreas que utilizam esse recurso, fortalecendo a redução de captação de água nas unidades.
- Monitoramento, pela área de Sustentabilidade, das unidades localizadas em regiões de estresse hídrico, com atualizações constantes baseadas na ferramenta *Aqueduct Water Risk Atlas do World Resources Institute (WRI)*.





Contextualização e histórico de compromissos climáticos

Governança

Métricas e metas

Gestão de riscos e oportunidades climáticos

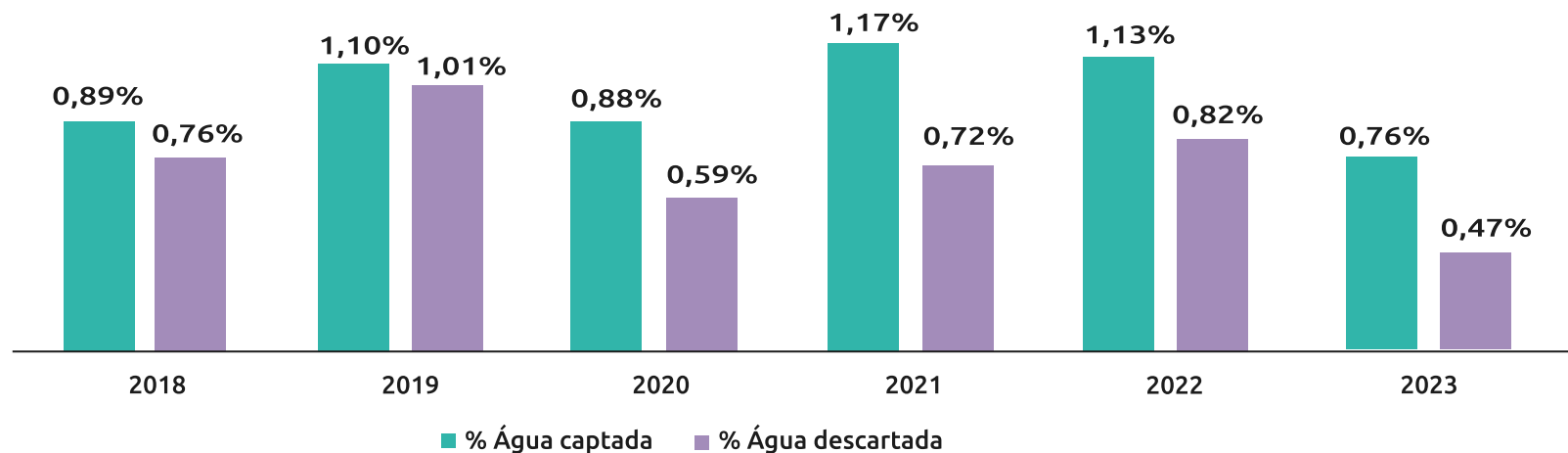
Estratégias de mitigação, resiliência e adaptação do clima

Plano de Transição Climática

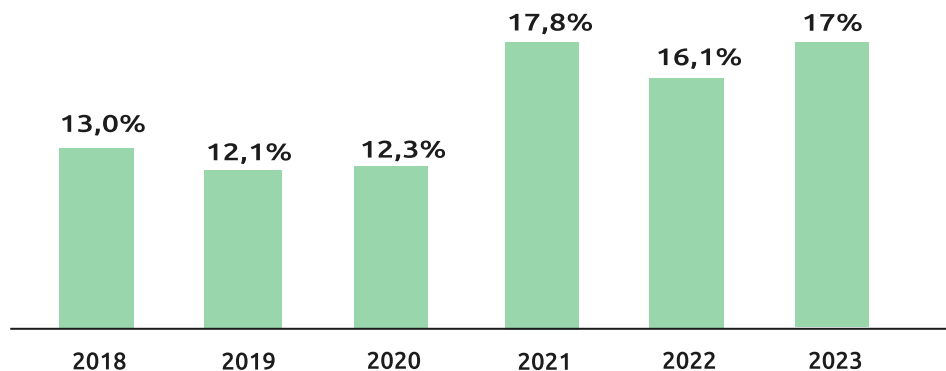
40

Indicadores monitorados pela ferramenta WRI

Percentual de captação e descarte em áreas de estresse hídrico pelo total da Klabin (%)



Percentual da receita correspondente às unidades localizadas em áreas de estresse hídrico





Contextualização
e histórico de
compromissos
climáticos

Governança

Métricas
e metas

Gestão de riscos
e oportunidades
climáticos

Estratégias
de mitigação,
resiliência e
adaptação do
clima

Plano de
Transição
Climática

41

Estratégia florestal

A estratégia florestal da Klabin para os riscos e oportunidades climáticos envolve as frentes de pesquisa e desenvolvimento, combate a incêndios, silvicultura e manejo florestal.

Pesquisa e desenvolvimento

- Pesquisa e desenvolvimento de soluções florestais para mitigar os impactos das mudanças do clima. O trabalho, conduzido pela área de Pesquisa Florestal, envolve diferentes linhas como a biotecnologia, melhoramento genético, fitossanitária e manejo florestal, que desenvolve clones de pinus e eucalipto com foco em aumentar a produtividade florestal e a resistência das espécies.
- Elaboração e avaliação de cenários climáticos, a partir de um modelo de dados de exposição aos parâmetros climáticos, levando em consideração o impacto das mudanças nas florestas plantadas e a recomendação de medidas em caso de efeitos adversos.

- Em 2021, a Klabin implementou projetos voltados à flutuação populacional de pragas nas estações do ano e regiões florestais, com o objetivo de criar indicadores de ocorrência para cada praga florestal.

Para os próximos anos, a Klabin está investindo na criação de inimigos naturais em laboratório, com dispersão em larga escala em pontos estratégicos da operação florestal. Também conduz projetos de pesquisa para identificar outros potenciais meios de controle, como agentes microbiológicos, macrobiológicos, componentes químicos ou de resistência genética. A Companhia planeja aumentar os monitoramentos florestais para toda a sua base e ampliar o quadro de pessoas em campo para o trabalho *in loco*.

Atualmente, são acompanhados, por diferentes bases, indicadores de levantamento de campo associados à ocorrência de pragas florestais.

São conduzidas pesquisas para assegurar a proteção de plantas do ataque de pragas e doenças com potencial de reduzir a produtividade florestal.

A KLABIN ESTÁ INVESTINDO EM UM SISTEMA PARA CENTRALIZAR OS LEVANTAMENTOS DE CAMPO, A FIM DE CRIAR UMA BASE ÚNICA DE REGISTROS DE OCORRÊNCIAS, CONFERINDO AGILIDADE PARA A AÇÃO DIANTE DA OCORRÊNCIA DE PRAGAS ESPORÁDICAS.





Contextualização
e histórico de
compromissos
climáticos

Governança

Métricas
e metas

Gestão de riscos
e oportunidades
climáticos

Estratégias
de mitigação,
resiliência e
adaptação do
clima

Plano de
Transição
Climática

42

Combate a incêndios florestais

A Klabin tem o Programa de Estruturação de Prevenção e Controle de Incêndios Florestais, que conta com brigadistas treinados, investimento em equipamentos para o combate aos incêndios, como caminhão pipa e helicóptero, e em melhorar o sistema de torres de controle, incluindo um sistema digital de detecção automática de focos e de alertas via satélite.

Silvicultura

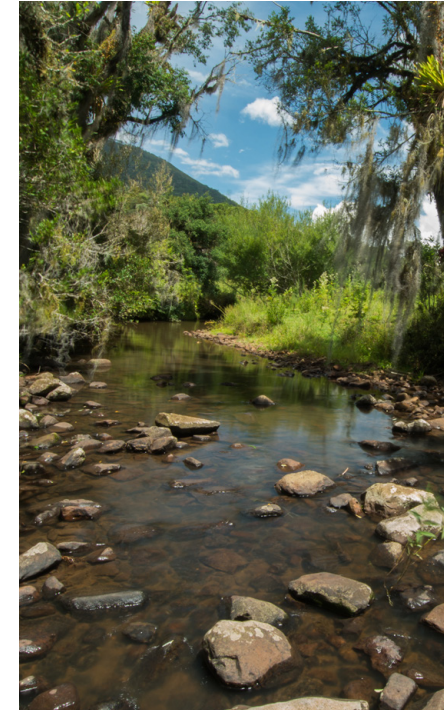
O plano de plantio (PP) da Klabin conta com um processo de planejamento tático de silvicultura (S&OP), que indica a partir da disponibilidade, limitantes e restrições, a espécie ideal a ser plantada em cada talhão e período (mês) do ano. Para mitigar os possíveis danos de geadas, e com base em mapeamentos, a Companhia desenvolveu uma restrição de espécies aptas ao plantio em áreas de maior risco, elegendo as mais resistentes aos impactos da geada. Como forma de prevenção, a Klabin não planta eucalipto em zonas frias no período mais crítico do ano (de abril a agosto).

Manejo com segurança hídrica

Em suas áreas florestais, a Klabin opera com o conceito de manejo com segurança hídrica, modelo que busca o equilíbrio entre a produção florestal e a de água. Essa abordagem integra as diferentes necessidades, incluindo as das comunidades vizinhas e as dos processos ecológicos. A atividade começa no planejamento florestal, considerando as microbacias hidrográficas e os pontos de captação de água dos vizinhos como unidades de planejamento. Atualmente, 97,3% das operações florestais da Klabin trabalham nesse modelo, mas o objetivo é implementar essa prática em 100%.

Após a atualização do estudo do TCFD, em 2023, novas ações de adaptação foram identificadas e serão implementadas nos próximos cinco anos, para reduzir os impactos das mudanças do clima nos negócios da Klabin. A seguir estão algumas iniciativas.

- Realizar o monitoramento e o acompanhamento do impacto de eventos climáticos extremos nos ativos.
- Desenvolver e executar o plano de gestão de recursos hídricos nas unidades industriais, florestais e na cadeia de valor.
- Desenvolver e executar o plano de gestão de economia circular, incluindo ações de mitigação e adaptação às mudanças do clima nas operações e na cadeia de valor.





Klabin

klabin.com.br

 @klabin_

 Klabin

 Klabin.SA

 Klabin for you

 @bioklabin

 /klabin.sa

 /klabinInstitucional

 Klabin Invest

