Riscos Relacionados às Mudanças Climáticas

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

Informe Temático

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

As mudanças climáticas têm se tornado uma preocupação global importante nas últimas décadas. Com o aumento das temperaturas, eventos climáticos extremos e mudanças nos padrões de precipitação, as empresas estão enfrentando novos desafios e incertezas relacionadas ao clima. A discussão de como as mudanças climáticas influenciam as empresas para moldarem novas estratégias e como os impactos podem beneficiar seu desempenho e sustentabilidade está cada vez mais presente entre as lideranças empresariais.

A INICIATIVA TCFD

TCFD é a sigla para Task Force on Climate-related Financial Disclosures, que pode ser traduzida como Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima. A TCFD foi estabelecida em 2015 pelo Financial Stability Board (FSB), organização internacional que coordena e monitora o sistema financeiro global. O FSB, por sua vez, foi criado pelo Grupo dos Vinte (G20) para supervisionar o bom funcionamento do sistema financeiro. Entre seus membros há investidores, seguradoras, grandes empresas não financeiras, empresas de contabilidade e consultoria e agências de classificação de risco.

As recomendações da TCFD foram publicadas em 2017, sendo um marco importante no avanço em direção a uma maior transparência climática e responsabilidade no setor financeiro. Essas diretrizes têm como objetivo aumentar a transparência em relação aos riscos associados às mudanças climáticas. Espera-se que ao adotar essas recomendações, as organizações possam considerar adequadamente tais riscos e avaliar como estão gerenciando-os em suas operações.

Governança	Estratégia	Gerenciamento de riscos	Métricas e metas
A governança da organização em torno dos riscos e oportunidades relacionados ao clima	Os impactos reais e potenciais dos riscos e oportunidades relacionados ao clima nos negócios, estratégia e planejamento financeiro da organização	Os processos usados pela organização para identificar, avaliar e gerenciar os riscos relacionados ao clima	As métricas e metas usado para avaliar e gerenciar riscos e oportunidades relevantes relacionados ao clima.

Classificado como Uso Interno

Governança

Em dezembro de 2020, a TIM criou o Comitê ESG para assessorar o Conselho de Administração da Companhia no desenvolvimento e implementação de questões relacionadas à estratégia e princípios Ambientais, Sociais e de Governança.

O Comitê também avalia a participação da TIM em iniciativas e compromissos voluntários e supervisiona a gestão de riscos e oportunidades associados a temas de sustentabilidade com o apoio do Steering Committee ESG, composto por diretores da TIM de áreas estratégicas diretamente envolvidas com as áreas de Sustentabilidade, Regulatório, Institucional, Relações com a Imprensa, Assuntos Jurídicos e Corporativos e Recursos Humanos.

Além disso, a TIM possui o Comitê de Controle e Riscos, responsável por avaliar e monitorar os riscos da empresa. Trimestralmente, o Comitê monitora os KPIs ESG para acompanhar seu desempenho e potenciais impactos nas estratégias da empresa, uma vez que o ESG faz parte do Plano Estratégico da TIM.

A composição e as atividades do Comitê estão listadas em seu Regimento Interno disponível em https://ri.tim.com.br/esg/governance/management/.

A diretoria de Regulatório, Institucional e Relações com a Imprensa, também é a responsável pela representação da TIM nas associações e organizações setoriais das quais a empresa faz parte. Por diretriz interna, todos os posicionamentos da TIM em deliberações, decisões e atividades, onde a empresa possui assento nos órgãos de governança, estão alinhados ao Acordo de Paris.

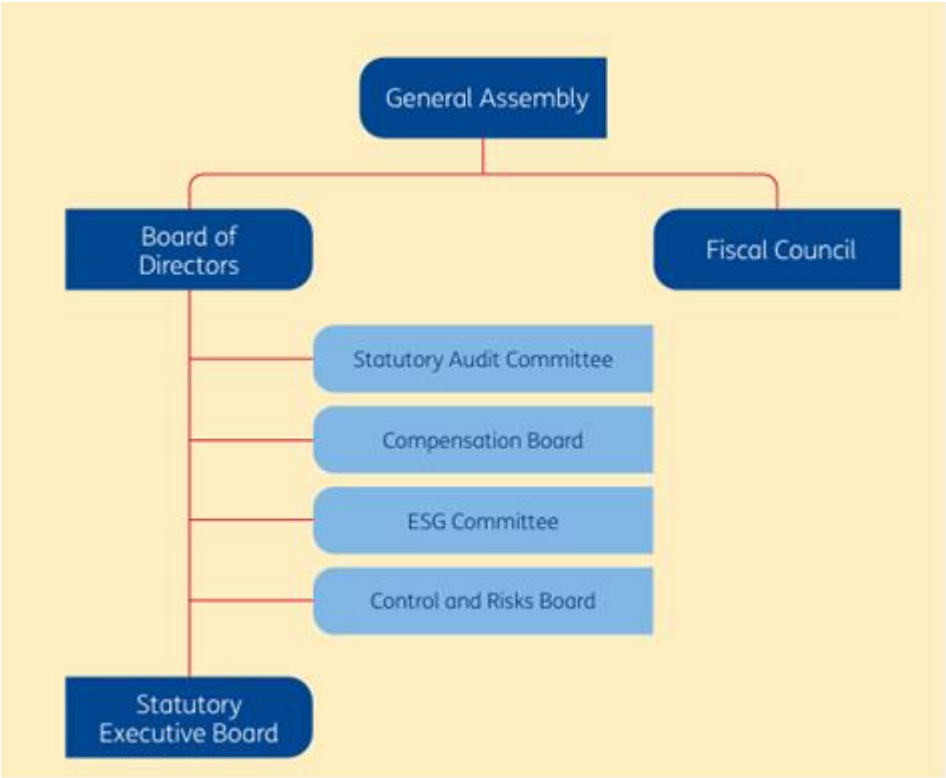
O alinhamento requer que o trabalho da TIM e dessas associações e organizações setoriais seja consistente com as metas de desenvolvimento resiliente ao clima e de emissões líquidas zero no Brasil. Também deve ser compatível com o objetivo de longo prazo de descarbonização do Acordo de Paris.

Ao longo do tempo, revisamos e monitoramos nossos controles para avaliar se os engajamentos relacionados às políticas públicas estão alinhados com o Acordo de Paris e se os posicionamentos das associações das quais fazemos parte se conflitam com nossos próprios posicionamentos.

Estrutura de Governança de Sustentabilidade

O Conselho de Administração (CdA) da TIM é composto por dez membros, incluindo quatro independentes e três mulheres, representando 30% do total. O CdA é responsável por tomar decisões estratégicas para garantir a continuidade do negócio e conduzir a gestão com boas práticas de governança e transparência. Seus membros são eleitos pela Assembleia Geral de Acionistas para mandatos de dois anos, com possibilidade de reeleição. O CdA tem a responsabilidade de zelar pela perenidade da empresa, considerando aspectos econômicos, sociais, ambientais e de governança corporativa em suas decisões. O CdA e os comitês de assessoramento da TIM se reúnem pelo menos uma vez por trimestre.

Classificado como Uso Interno



Relatório ESG 2023, p. 59

- **Comitê de Controle e Riscos (CCR)** - Monitora o cumprimento das regras de governança corporativa, supervisiona a gestão de riscos, os controles internos e SOx, Programa de Integridade e as ações e iniciativas de responsabilidade social corporativa.

- **Comitê de ESG (CESG)** - Auxilia no desenvolvimento e na implementação da estratégia e dos princípios de ESG. Entre suas atribuições destacam- se: definir, revisar anualmente as metas e monitorar o Plano ESG, avaliar a participação da TIM em iniciativas e compromissos voluntários e supervisionar a gestão de riscos e oportunidades associados a temas ESG, inclusive as questões climáticas.

- **Comitê de Auditoria Estatutário (CAE)** - Assegura a conformidade com as normas regulatórias e estatutárias da TIM. Ele supervisiona a qualidade e integridade dos relatórios financeiros, a conformidade com a legislação, além de monitorar os processos de gestão de riscos, controles internos e atividades dos auditores. O CAE também avalia contratos entre a empresa, suas controladas e o acionista controlador, bem como partes relacionadas.

Cabe ao órgão dar conhecimento ao CdA, CAE e CCR de situações envolvendo temas e abordagens de ESG que possam impactar a imagem, reputação e patrimônio da Companhia.

Classificado como Uso Interno

Estratégia

A sessão de Estratégia do Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) abrange uma série de tópicos cruciais para as empresas avaliarem os riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas. É essencial que as empresas descrevam sua abordagem para gerenciar os riscos e oportunidades climáticas, levando em consideração diversos cenários. Nesse contexto, é necessário identificar e analisar os possíveis impactos das mudanças climáticas nos negócios, bem como avaliar a resiliência da empresa em diferentes cenários climáticos.

Jornada ESG da TIM

A TIM atua há mais de uma década na integração dos aspectos conhecidos como ESG - sigla em inglês para as esferas Ambiental, Social e de Governança - na cultura corporativa e na tomada de decisões. Em 2020, a TIM lançou o Plano ESG, atualizado anualmente, que define metas e compromissos ambientais de curto, médio e longo prazos para temas-chave da sustentabilidade corporativa, como Energias Renováveis, Emissões Indiretas, Carbono Neutro, Net-Zero e Ecoeficiência do tráfego de dados.

A TIM possui um conjunto de políticas e processos que orientam suas práticas e ações em questões socioambientais e que reforçam seu compromisso com a gestão ambiental. A diretriz da Companhia é estar sempre à frente das demandas da sociedade e da legislação, contribuindo como protagonista para o avanço do setor de telecomunicações.

Desde 2010, a TIM possui a certificação ambiental pela ISO 14001 e divulga seu desempenho e gestão de emissões de gases de efeito estufa (GEE) no Programa Brasileiro GHG Protocol e no Carbon Disclosure Project (CDP).

A Política Ambiental da TIM abrange todas as operações da Companhia e é baseada em três pilares: proteção ambiental, atendimento aos requisitos legais e regulamentares corporativos e promoção da melhoria contínua de seu Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que visa dotar a TIM de uma estrutura para proteger o ambiente, permitindo uma resposta às alterações das condições ambientais, em equilíbrio com as necessidades socioeconômicas. Além disso, visa a melhoria contínua do desempenho ambiental da organização e o cumprimento das atividades realizadas de acordo com a Política Ambiental.

Essa perspectiva é amparada pelas diretrizes da Política de Gestão de Mudanças Climáticas da Companhia, que determina os pilares para a gestão do tema, considerando a legislação nacional e internacional, determinações dos órgãos reguladores e diretrizes do Grupo TIM. A mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e a adaptação das operações aos efeitos já irreversíveis das mudanças climáticas são estratégicos para a criação de valor da TIM. Além disso, a empresa integra as considerações climáticas em sua estratégia de longo prazo estabelecendo metas de redução de emissões, aumentando a eficiência energética e explorando novas tecnologias sustentáveis.

Classificado como Uso Interno

Além disso, a sessão de Estratégia também aborda como as empresas incorporam as considerações climáticas em suas estratégias de longo prazo, incluindo objetivos de redução de emissões, adoção de tecnologias limpas e transição para uma economia de baixo carbono. A TCFD enfatiza a importância de uma estratégia climática robusta e adaptativa, que permita às empresas antecipar e responder aos desafios e oportunidades decorrentes das mudanças climáticas, ao mesmo tempo em que garantem a criação de valor sustentável para acionistas e para a sociedade como um todo.

A TIM reconhece a importância de considerar os riscos e oportunidades climáticas e embora a empresa já tenha iniciativas relacionadas à transição de energia renovável, incluindo um setor de geração distribuída, busca aprimorar sua estrutura e divulgação de informações de acordo com as diretrizes da TCFD e do CDP. Isso inclui a implementação de uma análise abrangente de cenários climáticos, que permitiu à empresa avaliar os riscos e oportunidades decorrentes das mudanças climáticas em diferentes cenários futuros.

A TIM está empenhada em integrar considerações climáticas em suas estratégias de longo prazo, incluindo metas de redução de emissões e a transição para uma economia de baixo carbono. Ao antecipar os desafios e aproveitar as oportunidades decorrentes das mudanças climáticas, a TIM busca criar valor sustentável para seus acionistas e para a sociedade como um todo.

Horizontes Temporais da Estratégia ESG TIM

A estratégia do plano industrial da TIM tem um horizonte de três anos, com as metas sendo revisadas e recalibradas anualmente. Além disso, os orçamentos são planejados a cada ano e os dados de Sustentabilidade da empresa são monitorados e divulgados anualmente. Portanto, um ano pode ser considerado de curto prazo. As metas Ambientais do Plano ESG, como aumentar as energias renováveis nas operações, reduzir emissões e aumentar a eficiência e melhorar os processos produtivos por meio do indicador de ecoeficiência, são monitoradas trimestralmente e revisadas e auditadas externamente, anualmente.

I. **Estratégia de Curto prazo:** 1 a 3 anos

Descrição:

- As metas de curto prazo da Estratégia ESG são influenciadas pelo desempenho dos indicadores do Plano ESG, que têm impacto no MBO (Gestão por Objetivos) da Administração, assim como no LTI (Incentivo de Longo Prazo) da Diretoria Executiva, incluindo, por exemplo, o indicador de Ecoeficiência (Indicador medido em bits percorridos por Joule, energia consumida)

- Conforme definido na Política de Remuneração dos Administradores, os critérios gerais para o bônus MBO são aprovados pelo Conselho de Administração da Companhia e preveem que os diretores estatutários elegíveis e outros administradores possam receber um valor com base nas funções organizacionais e determinadas metas de desempenho pré-estabelecidas.

- O programa de incentivo para executivos corporativos possui componentes relacionados ao cumprimento de metas individuais e/ou área de responsabilidade por funções relevantes às metas com base nos KPIs do Plano ESG, que por sua vez possuem metas ambientais divulgadas diretamente relacionadas às Mudanças Climáticas.

Classificado como Uso Interno

"A meta climática de curto prazo da TIM, alinhada com a Science Based Targets Initiative (SBTi), é aumentar o fornecimento anual de eletricidade renovável de 25% em 2019 para 100% até 2025. Desde 2021, a TIM no Brasil já atingiu 100% de utilização de energia proveniente de fontes renováveis, contribuindo para o compromisso global do Grupo. Uma de nossas principais estratégias para assegurar a origem renovável dessa energia e minimizar o impacto ambiental das nossas operações é o Projeto de Geração Distribuída (GD). Essa estratégia é complementada pela compra de energia no Mercado Livre e pela aquisição de certificados de origem de energia renovável (I-RECs)

II. **Estratégia de Médio prazo:** 4 a 6 anos

Descrição: Metas de acordo com o plano industrial para três anos da TIM.

- **Energia Renovável**: a TIM tem como prioridade a adoção de energia renovável, considerando metas de economia de energia, ações de eficiência e planos estratégicos. Essa abordagem está diretamente ligada à redução contínua das emissões de CO2 no Escopo 2, que engloba as emissões indiretas provenientes do consumo de eletricidade. Desde 2021, a empresa já alcançou a marca de 100% de energia renovável, utilizando exclusivamente fontes limpas e sustentáveis. Em sua estratégia de fonte energética, a TIM adota usinas de pequeno porte no projeto de Geração Distribuída, que desempenham um papel fundamental ao promover o abastecimento da sua rede de telecomunicações. Além disso, a empresa também realiza a compra de energia no Mercado Livre, fortalecendo sua estratégia de transição para uma matriz energética mais sustentável e por fim compensar energia consumida do SIN[1] com a aquisição de certificados de origem de energia renovável (I-RECs). Essa conquista foi tão significativa que a meta foi atualizada para manter 100% de energia renovável até 2025.

- **Ecoeficiência**: Comparativamente a 2019, melhoramos a nossa eficiência energética (bits/Joule) no tráfego de dados em 160%. Embora o tráfego de dados tenha crescido 24% em comparação com 2022, a energia correspondente ao consumo aumentou apenas 8%, como resultado de ações para aumentar a ecoeficiência.
  No compromisso assumido pela TIM referente a emissão de R$ 1,6 bilhão em Sustainability-Linked Bonds (SLB), debêntures vinculadas a metas sociais e de sustentabilidade, realizada em 2021 e atualizado em 2024, teve a inclusão esse indicador de Ecoeficiência na operação financeira. O monitoramento do indicador de ecoeficiência é calculado a partir da relação entre o serviço de dados oferecido ao cliente (bits) e o impacto da empresa no meio ambiente (Joules de energia consumida).
  - Debêntures < 2a Emissão < Second Party Opinion (pós-emissão) – 2024

- **Escopo 3**: estabelecimento de metas de redução de emissões Escopo 3 do GHG Protocol, até 2025. As emissões de GEE Escopo 3 estão associadas às atividades indiretas da empresa, ocorrem em sua cadeia de valor, e estão fora do seu controle operacional direto. As metas da TIM, alinhadas ao Science Based Targets initiative (SBTi), têm como foco principal reduzir em 47% as emissões de GEE das Categorias 1, 2 e 11 de Escopo 3, nas quais se concentra a maior parte das emissões da empresa:
  - Cat 1- Bens e serviços comprados.
  - Cat 2- Bens de capital.

[1] SIN (SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL): Sistema de produção e transmissão de energia elétrica do Brasil

Classificado como Uso Interno

- Cat 11- Uso de bens e serviços vendidos

III. **Estratégia de Longo prazo:** 7 a 12 anos[2]

Descrição:

- **Meta "Net-Zero" (Escopos 1, 2 e 3)**
  Abrange os Escopos 1, 2 e 3 e significa que a empresa está comprometida em reduzir suas emissões de gases de efeito estufa até a menor emissão possível, além de neutralizar quaisquer emissões residuais na data-alvo de "zero líquido" (2040). A meta "Net-Zero" busca contribuir para um objetivo global de reduzir significativamente as emissões de gases de efeito estufa e limitar o aquecimento global a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais.

- **Meta "Carbono Neutro" (Escopos 1 e 2)**
  A TIM possui a meta de reduzir suas emissões absolutas em 75% de acordo com o SBTI até 2030 e compensar as emissões residuais até alcançar 100% das suas emissões líquidas de GEE dos Escopos 01 e 02com relação às suas emissões de carbono de 2019.

Redução de Emissões

Para reduzir suas emissões, a TIM tem realizado diversas iniciativas em sua operação e cadeia de valor. No caminho dessa estratégia, mantemos a meta de obter 100% do consumo de energia de fontes renováveis até 2025 (alcançada desde 2021), por meio do programa de Geração Distribuída, juntamente com a aquisição de energia na Rede Livre Mercado e certificados de origem de energias renováveis (I-RECs). Além disso, mantemos a meta de aumentar a ecoeficiência no tráfego de dados em +110% (em relação a 2019), o que tem se mostrado possível com a aquisição de equipamentos mais eficientes e estratégias de consumo de energia mais inteligentes, visando, ainda, o preparo da companhia para a expansão da rede 5G.

Exemplos de iniciativas para a redução de emissões na nossa cadeia de valor são as parcerias com clientes e consumidores para redução do consumo de recursos (água, energia, combustível, papel) e a digitalização dos canais de vendas e contratações (website, app Meu TIM, MetaLoja, fatura digital).

Compensação de emissões

A TIM entende que a compensação é uma ação adicional, que deve ocorrer em paralelo aos esforços de descarbonizar sua operação e sua cadeia de valor, seguindo as metas estabelecidas no SBTi e a meta corporativa de ser "Net-Zero" até 2040.

Nossas compensações são realizadas por meio da aquisição de créditos de carbono de projetos que seguem padrões rigorosos. Por entender a importância das ações e contribuições de mitigação além da sua cadeia de valor, a TIM auxilia o financiamento de projetos de ação climática que não envolvem diretamente sua cadeia de valor, através da aquisição dos créditos

[2] Podendo ser maior para cenários climáticos como é o caso da Meta de Longo Prazo Net-Zero e as projeções futuras de Análise de Cenários Climáticos

Classificado como Uso Interno

de carbono.

Estratégia de cenário

A análise de cenários tem se mostrado uma ferramenta importante para a avaliação de riscos e oportunidades empresariais decorrentes das mudanças climáticas. Cabe destacar que os eventos climáticos extremos, como tempestades mais intensas, secas prolongadas e inundações, podem impactar as operações e a cadeia de suprimentos, resultando em interrupções, danos físicos e perdas financeiras para as empresas. Além disso, regulamentações mais rígidas relacionadas às emissões de gases de efeito estufa e ao uso de recursos naturais estão sendo adotadas, o que pode afetar a rentabilidade das empresas. Nesse contexto, a análise de cenários surge como uma ferramenta para antecipar e gerenciar esses impactos.

A análise de cenários envolve a criação de projeções futuras com base em diferentes cenários climáticos plausíveis.

Por exemplo, a TCFD propõe o uso de cenários RCP (Representative Concentration Pathway), como o RCP 2.6 (redução significativa das emissões) e o RCP 8.5 (crescimento contínuo das emissões), para avaliar os riscos e oportunidades associados às mudanças climáticas.

Ao considerar diferentes cenários, as empresas podem identificar possíveis efeitos nas demandas do mercado, nas operações, nos recursos naturais e nas políticas governamentais, permitindo uma melhor preparação e adaptação.

A análise de cenários também oferece às empresas a oportunidade de explorar vantagens competitivas e novas oportunidades de negócios. A transição para uma economia de baixo carbono, por exemplo, pode abrir caminhos para o desenvolvimento de produtos e serviços inovadores, como energias renováveis, tecnologias limpas e soluções de eficiência energética. Empresas que antecipam essas mudanças e se adaptam rapidamente podem se posicionar como líderes de mercado e conquistar a preferência dos consumidores conscientes do clima.

Outro aspecto importante da análise de cenários, é a divulgação de informações relacionadas ao clima e ao risco climático. Essa transparência fortalece a confiança dos investidores, acionistas e consumidores, além de melhorar a governança corporativa e a responsabilidade empresarial.

Diante dos desafios impostos pelas mudanças climáticas, a TIM considera a análise de cenários uma ferramenta valiosa para a avaliação de riscos e oportunidades empresariais.

Critérios de construção da análise de cenários

Para definir o escopo geográfico da análise de cenários, a TIM avaliou a representatividade e o impacto de suas atividades em três grupos: **energia, operação e logística e infraestrutura**. Esses setores são especialmente importantes por serem mais suscetíveis aos efeitos climáticos e relevantes para a estratégia de negócios da TIM.

Classificado como Uso Interno

Os cenários climáticos foram construídos baseados nas projeções do Painel Intergovernamental para as Mudanças Climáticas (IPCC) e utilizando o dataset Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 (CMIP5), considerando três variáveis: temperatura, precipitação e dias secos consecutivos.

As três variáveis selecionadas (máximo de dias secos consecutivos, temperatura máxima e precipitação) são relevantes para a TIM pois trazem impactos para a área de Geração Distribuída e o sistema de transmissão, que são considerados de extrema importância para o atendimento e funcionamento dos serviços oferecidos.

As variáveis "Precipitação" e "Dias secos consecutivos" trarão um contraste importante, já que ao longo de ano existem períodos de chuvas de acordo com as estações do ano, demonstrando assim, o verdadeiro impacto na intensidade das chuvas e períodos prolongados de secas.

O Coupled Model Intercomparison Project Phase 5 (CMIP5) é um projeto global que reúne diversos modelos climáticos desenvolvidos por instituições de pesquisa de todo o mundo, conduzido pelo Programa Mundial de Pesquisa Climática (World Climate Research Programme - WCRP), com objetivo principal avaliar e comparar as projeções climáticas para o futuro. Os modelos do CMIP5 foram usados no 5° Relatório de Avaliação do IPCC e forneceram subsídios importantes para a compreensão dos impactos das emissões de gases de efeito estufa na temperatura global, nos padrões de precipitação, nos eventos extremos e em outros aspectos do sistema climático.

Seguindo as diretrizes do IPCC, os cenários utilizados foram RCP 2.6 e 8.5, com o horizonte de tempo até 2060, tendo como linha de base o período 1995-2014, e duas regiões foram pré-estabelecidas (sudeste e nordeste da América do Sul) e avaliadas.

O **IPCC** (Intergovernmental Panel on Climate Change) é uma organização científica intergovernamental que fornece avaliações abrangentes sobre a ciência, impactos e políticas relacionadas às mudanças climáticas. Seus relatórios de avaliação contêm projeções de cenários climáticos futuros, com base em diferentes trajetórias de emissões de gases de efeito estufa. Esses cenários fornecem informações cruciais para as empresas avaliarem os riscos e oportunidades decorrentes das mudanças climáticas.

A **IEA** (International Energy Agency) é uma agência autônoma que atua como um órgão de energia da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Ele desenvolve análises e cenários energéticos, incluindo o Net-Zero Emissions (NZE), que descreve uma trajetória para atingir emissões líquidas zero de carbono. Os cenários da IEA auxiliam as empresas a entenderem os caminhos de transição energética e a identificarem oportunidades relacionadas a fontes de energia limpa e tecnologias de baixo carbono.

A colaboração entre o IPCC e a IEA é fundamental para o desenvolvimento de cenários climáticos robustos e confiáveis, que embasam a análise de cenários e ajudam as empresas a tomar decisões informadas diante dos desafios das mudanças climáticas.

Classificado como Uso Interno

Cenário físico IPCC - RCP

O cenário físico refere-se a uma representação das condições futuras do clima e do ambiente físico resultantes das mudanças climáticas. É construído com base em modelos climáticos, dados históricos, projeções de emissões de gases de efeito estufa e outros fatores relevantes. O objetivo do cenário físico é fornecer uma visão do que pode ocorrer no futuro em termos de temperatura, precipitação, níveis do mar, eventos climáticos extremos e outros parâmetros climáticos. Essa informação é fundamental para avaliar os impactos potenciais das mudanças climáticas em setores como agricultura, infraestrutura, saúde, ecossistemas e economia em geral.

RCP 2.6 "Net-Zero"

O cenário RCP 2.6 representa um panorama de baixas emissões, no qual são implementadas políticas significativas de mitigação e as emissões são reduzidas ao longo do século XXI. O RCP 2.6 pressupõe a adoção de medidas ambiciosas de mitigação, transição para fontes de energia renovável, aumento da eficiência energética e mudanças substanciais nos padrões de consumo. Esse cenário visa limitar o aumento da temperatura global a aproximadamente 2°C acima dos níveis pré-industriais, conforme estabelecido no Acordo de Paris.

As projeções do RCP 2.6 indicam uma redução gradual das concentrações atmosféricas de gases de efeito estufa, resultando em menor aquecimento global e impactos climáticos mais moderados. O RCP 2.6 é utilizado como uma referência para explorar as implicações de uma trajetória de emissões alinhada com objetivos de longo prazo para a mitigação das mudanças climáticas.

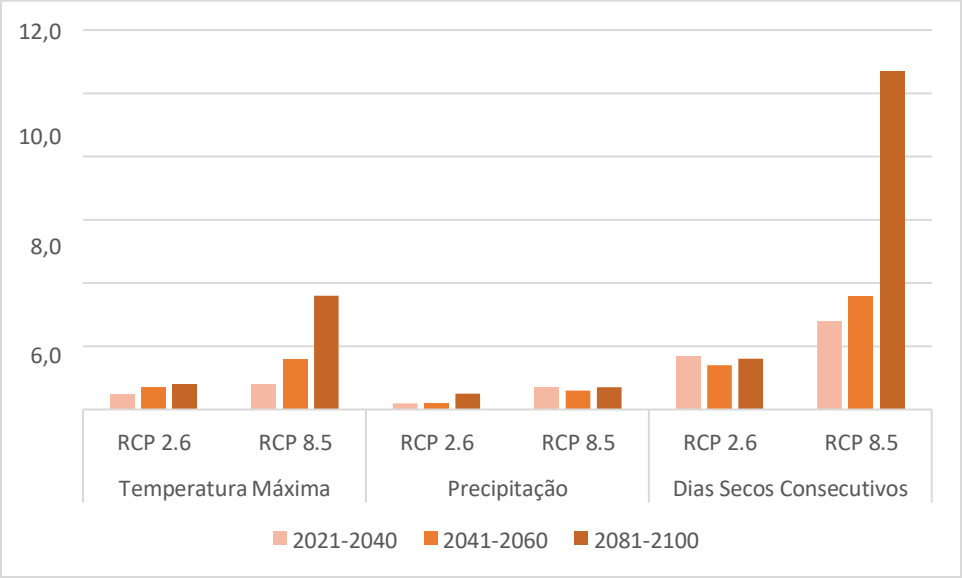
O cenário RCP 2.6 projetado pela TIM apresentou tendência de estabilização da variação de temperatura (0,5 °C até 2040; 0,7 °C até 2060). As previsões mais negativas e otimistas também demonstraram tendência de estabilidade em volume de chuvas intensas e secas, com leve aumento de 1,7 dias secos consecutivos para 2040.

RCP 8.5 "Business as usual"

O cenário RCP 8.5 representa um cenário de altas emissões, no qual não são implementadas políticas significativas de mitigação e as emissões continuam a aumentar ao longo do século XXI. O RCP 8.5 pressupõe um cenário de crescimento econômico acelerado, aumento da demanda por energia e utilização predominante de combustíveis fósseis. Como resultado, esse cenário prevê um aumento acentuado das concentrações atmosféricas de dióxido de carbono (CO_2) e outros gases de efeito estufa. Consequentemente, as projeções do RCP 8.5 apontam para um aumento significativo da temperatura global, com possíveis impactos associados, como elevação do nível do mar, eventos climáticos extremos mais frequentes e alterações nos padrões de precipitação.

O cenário RCP 8.5 projetado pela TIM apresentou aumento de temperatura no curto prazo climático (0,8°C até 2040; 1,6°C até 2060), com tendência de ascensão alta para depois de 2060. As previsões de precipitação apresentaram aumento mediano de 2,0% até 7,5%, amplitude de variação que pode indicar chuvas e secas mais intensas. No gráfico abaixo, apresenta-se a diferença entre os dois cenários nas três variáveis analisadas nos intervalos de 2021-2040, 2041-2060 e 2081-2100.

Classificado como Uso Interno



Fonte: Estudo de análise de cenário TIM Brasil

O cenário de RCP 8.5 indica aumento de todas as variáveis no decorrer dos anos quando comparado com o cenário de RCP 2.6, com destaque para dias secos consecutivos que tem um aumento significativo no período de 2081-2100.

Conclusão Análise de Cenários de Riscos Físicos

As variações apresentadas nos cenários RCP 2.6 e RCP 8.5 têm implicações significativas para a TIM em termos de riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas.

Os principais riscos físicos identificados foram:

- Interrupção de nossos serviços por danos à nossa infraestrutura e equipamentos devido a eventos climáticos extremos, como tempestades, inundações, deslizamentos de terra e secas.
- Aumento de custos operacionais vinculados ao aumento de temperatura, por possível necessidade de maior resfriamento de data centers e outros equipamentos, bem como possíveis falhas e redução de vida útil destes equipamentos.
- Aumento de custos operacionais vinculados à energia elétrica, com queda de precipitação e intensificação de dias secos, considerando matriz energética hidrelétrica brasileira.

As principais ações para mitigação e/ou remediação destes riscos têm sido:

- Avaliações de riscos e execução de planos de resiliência para identificar vulnerabilidades e impactos potenciais, visando aumento de resiliência de infraestrutura de rede, bem como implantação de planos de contingência, para garantir continuidade de serviço e minimizar interrupções.

Classificado como Uso Interno

- Compra de equipamentos e data centers mais ecoeficientes, inclusive no âmbito do resfriamento, bem como meta anual de ecoeficiência e acompanhamento do PUE (Power Usage Effectiveness) dos data centers.
- Investimento, acompanhamento e metas anuais de Energia Renovável e Geração Distribuída e Ecoeficiência, vinculadas ao Plano Estratégico ESG da Companhia.

Por outro lado, as oportunidades relacionadas às mudanças climáticas identificadas incluem a possibilidade de desenvolver novos produtos e serviços, como soluções de energia renovável (como Geração Distribuída) e redução de emissões de carbono, gestão sustentável de recursos e produtos mais eficientes em termos de energia.

Reconhecendo seu papel na construção de um futuro de baixo carbono, principalmente, por meio de produtos e serviços de conectividade, digitalização e inteligência de dados, a TIM busca soluções inovadoras que contribuem com a jornada de descarbonização de clientes e consumidores, promovendo estilos de vida sustentáveis, impulsionando a transformação digital e contribuindo para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Exemplos de iniciativas são as parcerias com clientes e consumidores para redução do consumo de recursos (papel, água, energia, combustível), a migração de data centers para a nuvem, a utilização de equipamentos mais ecoeficientes, a parceria com o poder público para iluminação pública inteligente e ecoeficiente, entre outras divulgadas em nossos reportes e releases de imprensa. Vale destacar também as iniciativas de digitalização dos canais de vendas e contratações (website, app Meu TIM, MetaLoja, fatura digital), que podem contribuir com a redução de emissões relacionadas ao consumo de nossos produtos e serviços pelos nossos clientes e consumidores.

A TIM tem ciência que a avaliação de cenários é um processo em constante evolução e deve ser continuamente atualizada e refinada à medida que novas informações e dados estão disponíveis.

Cenários de Transição

O cenário de transição refere-se a um quadro que descreve uma trajetória de mudança de um sistema atual para um novo sistema, com o objetivo de alcançar uma economia de baixo carbono e resiliente às mudanças climáticas. Esse panorama é construído levando em consideração a redução das emissões de gases de efeito estufa, o aumento da eficiência energética, a transição para fontes de energia renovável, a adoção de práticas sustentáveis e a implementação de políticas de mitigação. Visa equilibrar a necessidade de reduzir as emissões de carbono com a manutenção do crescimento econômico e a segurança energética. Ele envolve a transformação de setores-chave, como energia, transporte, indústria e agricultura, e implica mudanças nos padrões de consumo e comportamento.

A TIM escolheu os cenários IEA Net-Zero 2050 (“NZE”) e IEA Stated Policies Scenarios (“STEPS”) porque ter um contraste de cenário otimista e pessimista para transição de uma economia e energia de baixo carbono, traz uma percepção rica para as avaliações de seus riscos e oportunidades. A escolha do IEA STEPS leva em consideração as políticas e os compromissos existentes dos países, refletindo uma trajetória com base nas ações atuais e nos planos nacionais. Com isso, a TIM apresenta uma visão além da empresa e considera também a região

Classificado como Uso Interno

onde ela está inserida. O IEA NZE foi selecionado por estar alinhado aos objetivos futuros relacionados a energia elétrica e para trazer uma visão mais desafiadora para dentro da empresa. Como a energia elétrica é de extrema importância para a TIM, estar à frente da transição energética de baixo carbono deixará a empresa preparada para o futuro.

Cenário IEA Net-Zero 2050 ("NZE")

O cenário de transição IEA Net-Zero 2050 foca na redução drástica das emissões de gases de efeito estufa, por meio da implementação de medidas ambiciosas e transformações sistêmicas em todos os setores da economia. O NZE envolve a eliminação gradual do uso de combustíveis fósseis, o aumento significativo do uso de energias renováveis, a melhoria da eficiência energética, a eletrificação de setores como transporte e aquecimento, bem como a adoção de tecnologias de captura e armazenamento de carbono. Buscando promover a resiliência climática, a sustentabilidade e a segurança energética, ao mesmo tempo em que proporciona benefícios econômicos e sociais.

Este cenário da IEA (International Energy Agency) mostra um caminho para o setor de energia global alcançar emissões líquidas zero de CO_2 até 2050. Essa perspectiva também atende aos principais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas relacionados à energia, como Energia Acessível e Limpa. O Cenário de NZE até 2050 é construído tendo como um dos princípios uma transição ordenada em todo o setor de energia, incluindo garantir a segurança do abastecimento de combustível e eletricidade e minimizar ativos ociosos sempre que possível.

Nos últimos anos, o setor de energia foi responsável por cerca de três quartos das emissões globais de gases de efeito estufa (GEE). Alcançar zero emissões líquidas de CO2 relacionadas à energia e processos industriais até 2050 no Cenário NZE depende fortemente de ações em áreas do setor de energia.

Cenário IEA Stated Policies Scenarios ("STEPS")

O Stated Policies Scenario (STEPS) é um cenário considerado mais pessimista. Baseado em uma referência mais conservadora para o futuro, considera que os governos não atingirão todas as metas anunciadas. O STEPS é baseado nas políticas vigentes e pressupõe que a demanda mundial de energia primária crescerá a uma taxa de 0,8% ao ano até 2040, com o óleo e o gás natural atendendo a 54% das necessidades globais em 2030 e a 53% em 2040.

Conclusão Análise de Cenários de Transição

A transição energética de baixo carbono é um grande desafio e estar à frente dessa mudança, como a TIM está, é de extrema importância para uma resiliência energética futura.

Desde 2017, a TIM Brasil vem trabalhando no desenvolvimento do seu portfólio de Geração Distribuída. Esse projeto faz parte de um planejamento de sustentabilidade energética, trazendo segurança energética e redução das emissões de GEE.

De 2017 até 2020, o projeto evoluiu e com a aquisição de novas usinas, a TIM alcançou, em 2021, sua ambição de 100% de energia elétrica de fontes renováveis, sendo 40% oriundas do seu portfólio e os outros 60% com origem de energia renovável.

Classificado como Uso Interno

Ao final de 2022, a TIM contava com 53 usinas ativas, o que juntamente com a compra de energia no Mercado Livre viabilizou alcançar, em dezembro, o patamar de 70% de energia renovável do consumo total (70% na média anual). Com a aquisição de certificados de origem de energia renovável (I-RECs), a TIM atingiu novamente a marca de 100% de energia elétrica renovável em sua operação.

Ao final de 2023, a TIM contava com 101 usinas de pequeno porte alimentando as operações em diferentes estados, com predominância de plantas solares. Nossa matriz de GD foi responsável por quase metade do consumo total da empresa. Com a compra de energia no Mercado Livre e a aquisição de certificados de origem de energia renovável (I-RECs), mantivemos a marca de 100% de energia elétrica renovável em nossa operação, conforme desafio mantido para uma meta de de 100% de Energia Elétrica Renovável até 2025. Essa ambição da TIM Brasil aplicada nesses últimos anos, enquadra a empresa no cenário de transição do IEA NZE que tem como principal fator uma transição de economia de baixo carbono focado na energia elétrica. Com isso, a estratégia de avaliação de riscos físicos é de extrema importância dentro do setor de geração distribuída de energia da TIM Brasil, pois garantirá que a sua transição energética se consolide nos próximos anos.

Os principais riscos de transição identificados no estudo incluem:

- Aumento dos preços de carbono;
- Regulamentação mais rigorosa sobre emissões de gases de efeito estufa;
- Mudança na demanda dos consumidores por produtos e serviços com baixo carbono.

As principais ações para mitigação e/ou remediação destes riscos têm sido:

- Planejamento e contratação de consultoria para precificação interna de carbono;
- Nova atividade de análise de tendências regulatórias em ESG e Clima pela área de ESG;
- Sensibilização e desenvolvimento de projetos com áreas da TIM responsáveis pelo desenvolvimento de novos produtos e serviços.

As principais oportunidades de transição identificados incluem:

- Transição para energia renovável, incluindo a ampliação do projeto de Geração Distribuída;
- A contínua melhoria na eficiência de energia através de uma gestão energética e otimização do tráfego de dados;
- Programas e projetos que envolvam: transformação digital (evitando e incentivando o uso sustentável de recursos como água, papel, energia, combustível, entre outros, contribuindo para descarbonização das operações da TIM e sua cadeia de valor, upstream e downstream), gestão sustentável de resíduos eletrônicos; engajamento com a cadeia de valor, upstream e downstream, incluindo ações de letramento ambiental e climático.

Classificado como Uso Interno

Visão geral da análise de cenário consolidada

A seção de estratégia do TCFD aborda os seguintes tópicos:

a. *Descrever os riscos e oportunidades relacionados ao clima que a empresa identificou a curto, médio e longo prazo.*

b. *Descrever o impacto dos riscos e oportunidades relacionados ao clima nos negócios, estratégia e planejamento financeiro da empresa.*

c. *Descrever a resiliência da estratégia da empresa, levando em consideração diferentes cenários relacionados ao clima, incluindo um cenário de 2°C ou menos.*

Para o tópico "a", desconsiderou-se o cenário RCP 2.6, em médio e longo prazos, por não demonstrar grande variação com relação ao cenário atual, como explicitado anteriormente neste documento.

A TIM consolida os resultados da análise de cenários e responde aos três tópicos na tabela abaixo:

Visão Geral da Análise de Cenário Consolidada – Exemplos de Riscos Físicos e Riscos de Transição

	Curto Prazo (2040)		Médio Prazo (2060)		Longo Prazo (2100)	
	Físico Ambos	Transição Ambos	Físico RCP 8.5	Transição NZE50	Físico RCP 8.5	Transição NZE50
Tópico a)	O aumento da frequência e gravidade dos eventos climáticos extremos pode danificar a infraestrutura de telecomunicações, interromper os serviços e afetar a geração de energia elétrica.	Custos de energia mais altos e possíveis falhas na rede elétrica podem impactar as operações da empresa e aumentar os custos.	O aumento de precipitação gerando inundações mais frequentes podem danificar a infraestrutura e causar interrupções nos serviços.	Mudanças regulatórias,como precificação de carbono ou metas de redução de emissões, podem aumentar os custos da empresa ou reduzir a demanda por seus serviços.	A mudança climática contínua pode levar a eventos climáticos mais frequentes e severos, escassez de água e outros riscos físicos que podem impactar a infraestrutura e as operações da empresa, como também a estrutura e a produção de energia da GD.	O aumento da pressão regulatória para reduzir as emissões pode exigir mudanças significativas no modelo de negócios e nas operações da empresa.

Para médio e longo prazos, foram divulgados os riscos de impacto mais relevantes à TIM considerando variações mais pertinentes em 2060 e 2100. Assim, os riscos físicos apresentam maiores mudanças e desafios dentro do cenário RCP 8.5. Já os riscos de transição NZE foram apresentados por alinharem-se com a estratégia e desafios atuais e futuros da TIM, que está trilhando o caminho rumo ao "Net-Zero".

	Riscos na Empresa	Impactos na Estratégia	Impactos Financeiros na Empresa
Tópico b)	Danos à infraestrutura e interrupções de serviço, podem afetar a capacidade da TIM de fornecer serviços aos clientes, levando a danos à reputação e perda potencial de clientes. Custos de energia mais altos também podem aumentar as despesas operacionais.	Os riscos relacionados ao clima estão no radar da TIM, que já vem aplicando inovações no modelo de negócios e práticas operacionais para se adaptar. Medidas de proteção de infraestrutura para mitigar os riscos de eventos climáticos extremos e desenvolvimento planos para garantir a continuidade dos negócios como independência energética.	Os riscos relacionados ao clima podem aumentar as despesas operacionais devido à necessidade de investir em medidas de proteção de infraestrutura ou pagar custos de energia mais altos. Também pode levar a possíveis penalidades legais e regulatórias se aempresa não estiver em conformidade com os regulamentos ambientais.

Classificado como Uso Interno

	RCP 8.5	RCP 2.6	IEA STEPS	IEA NZE
Tópico c)	Adaptação a cenários de alta emissão: Desenvolvimento do mapeamento de desastres naturais, através do plano de monitoramento das cidades brasileiras onde se encontram infraestrutura da TIM na área de GD e ERBs.	Desenvolvimento de tecnologias de baixo carbono: A TIM se mantém à frente das tendências, já exercendo a transição para uma empresa de baixo carbono. Um dos projetos inclui redução do consumo de energia através de uma melhora na eficiência de transmissão de dados.	Desenvolvimento de estruturas de eficiência energética: Redução do consumo de energia e otimização do uso de energia. Projetos de eficiência energética já estão sendo implementeados pela TIM nos últimos anos.	Transição para fontes de energia renovável: A TIM Brasil demonstra resiliência por já estar implementando o projeto GD e a cada ano desenvolvendo mais esse projeto.

Próximos passos da análise de cenário

À medida que as mudanças climáticas continuam a evoluir e novos estudos surgem, torna-se crucial a atualização e consideração de novos parâmetros na análise de cenário, para refletir as mudanças nas condições e nos riscos e oportunidades emergentes.

No futuro, as análises da TIM Brasil poderão considerar mais variáveis e explorar mais fatores regionais para obter uma compreensão mais abrangente do potencial impacto das mudanças climáticas em seus negócios.

Mantendo-se à frente e gerenciando proativamente as oportunidades e os riscos climáticos, a TIM Brasil busca manter a longevidade de seu negócio e contribuir para um futuro mais sustentável.

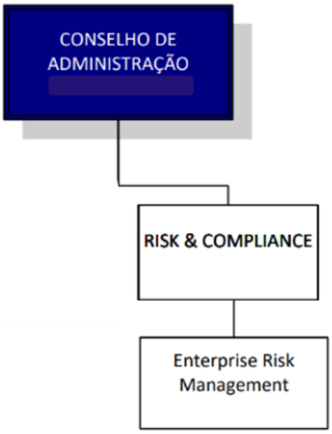
Classificado como Uso Interno

Gerenciamento de riscos

A TIM entende que a Gestão de Riscos é uma ferramenta estratégica na criação de valor para a Companhia, portanto, em linha com o Grupo Telecom Italia, adotou um Modelo de Gestão de Riscos Empresariais (ERM) que permite a identificação e gestão de riscos nas empresas do Grupo, destacando potenciais sinergias entre as Funções envolvidas no Sistema de Controle Interno da empresa.

Os processos estabelecidos na Política de Gestão de Riscos identificam, priorizam e definem planos de ação para mitigar riscos corporativos e operacionais, financeiros, de ética e compliance, ambientais, de saúde e segurança e de reputação.

O Processo ERM envolve várias funções dentro da estrutura organizacional da empresa. A arquitetura dos fluxos de informação/comunicação entre as Funções envolvidas no Processo ERM tem a seguinte estrutura [3]:



A gestão de riscos na TIM está alinhada a padrões internacionais, como o Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO), organização sem fins lucrativos que orienta a prevenção de fraudes nos processos e procedimentos da empresa, que são incorporados à política de gestão de riscos do Grupo TIM. Envolve processos corporativos e operacionais, financeiros, de ética e conformidade, ambientais, incluindo mudanças climáticas, saúde e segurança e gestão de risco reputacional.

O Processo ERM visa gerenciar os riscos de forma eficaz, incluindo:

- Auxiliar a empresa na gestão de riscos, possibilitando o alcance dos objetivos estratégicos;
- Apoio à decisão;
- Melhorar a identificação de ameaças e oportunidades;
- Evitar danos à reputação da empresa;
- Prevenir ou minimizar riscos socioambientais, entre outros.

Avaliação de risco climático

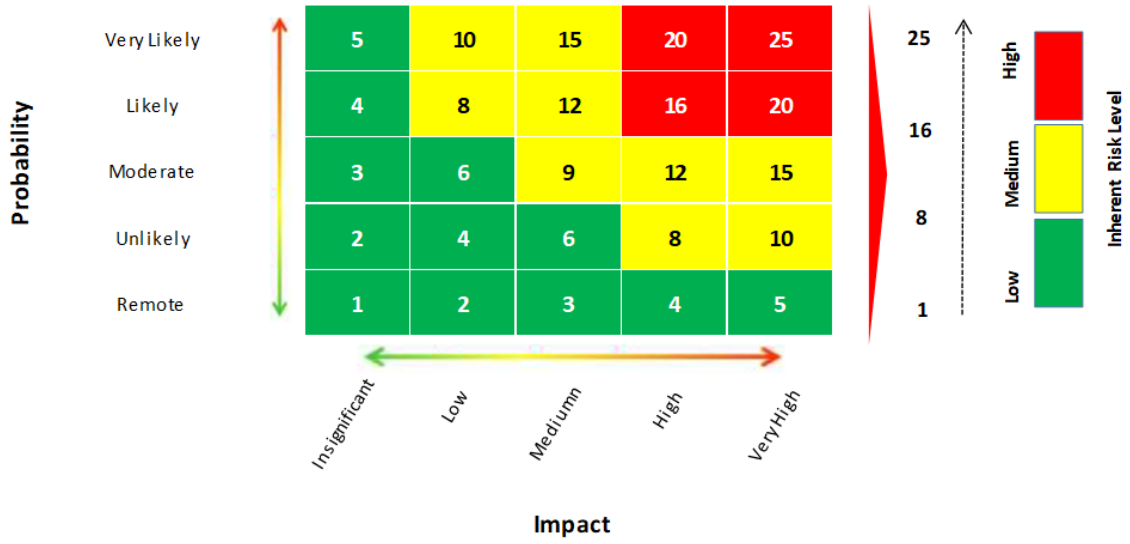
A TIM implementa um modelo de análise destinado a determinar a probabilidade de ocorrência do risco e o seu impacto relativo, bem como a definição da estratégia de resposta ao risco. Uma

[3] Situação em Junho de 2023.

Classificado como Uso Interno

vez por ano, a área de Gerenciamento de Riscos Corporativos realiza um processo de reavaliação de riscos para classificar os riscos ou identificar novos emergentes. Como resultado desse processo, os riscos de nível alto e médio, avaliados como parcialmente monitorados, são acompanhados por meio de planos de ação.

Em 2022, a Companhia assumiu formalmente um risco de mudanças climáticas no processo de Gestão de Riscos Corporativos para monitorar estrategicamente a falha ou execução inadequada na prestação de serviços devido a eventos climáticos extremos.



Outros tópicos da gestão e avaliação de riscos da TIM podem ser consultados no Informe Temático sobre Riscos Emergentes na nossa página de Relatórios ESG.

Ações de Adaptação às Mudanças Climáticas

A TIM entende que os riscos associados às alterações climáticas podem ter implicações de natureza física, econômica e regulatória, com repercussões financeiras, na imagem e reputação da TIM. Para que sejam monitorados, prevenidos e mitigados, compõem a matriz de riscos da Companhia, visando à proposição de ações de adaptação para antecipar e evitar efeitos adversos.

Em sua mais recente análise de cenários climáticos, a TIM verificou que para o setor de energia, os dias secos consecutivos apresentam uma ameaça maior às hidrelétricas (ex.: período longo de estiagem causando uma crise hídrica em 2021 e elevando o fator de emissão SIN para aquele ano).

Considerando que 75% das hidrelétricas da TIM Brasil estão localizadas no estado de Minas Gerais (MG), torna-se importante avaliar regiões que já sofrem nos períodos de seca, trazendo mais elementos à tomada de decisão relacionada à adição e remoção de usinas no portfólio.

Classificado como Uso Interno

Esses desastres contêm grandes chances de serem mais recorrentes e intensos, de acordo com o cenário RCP 8.5, conforme abordado anteriormente neste documento.

No cenário atual de desastres, a área norte da região sudeste e a região nordeste registraram as secas e a região sudeste desastres pluviais.

A TIM identificou iniciativas de adaptação com o objetivo de mitigar os danos às instalações e infraestrutura, os quais têm impacto direto nos negócios da TIM, além de explorar as oportunidades associadas.

Esse plano de adaptação sugerido levou em consideração a infraestrutura cujo risco futuro associado ao evento meteorológico foi considerado 'Elevado' ou 'Significativo' e suas iniciativas estão elencadas abaixo:

1) Mapeamento de áreas de alto risco: identificar e mapear geograficamente as áreas mais propensas a eventos climáticos extremos, levando em consideração esses dados ao implantar novos locais. Isso resultará em planos de ação para adaptar as novas instalações a cenários de chuvas intensas, ventos fortes, inundações, deslizamentos, entre outros eventos.

2) Parcerias com entidades de monitoramento climático: estabelecer colaborações com organizações especializadas em monitorar o clima e prevenir desastres. O objetivo é preparar os locais existentes que possam ser afetados por eventos climáticos, reduzindo possíveis danos.

3) Registro e análise de danos climáticos: incluir informações sobre os tipos de danos causados por eventos climáticos e o tipo de evento causador nas rotinas de manutenção do site. Esses dados permitem mapear os efeitos climáticos nos custos de manutenção e correlacionar os danos aos equipamentos com os eventos climáticos. Isso facilita o desenvolvimento e atualização de estudos de risco controlado, além do estabelecimento de medidas preventivas, cadastrando as informações no sistema para rastreabilidade e acesso.

4) Integração do risco climático no planejamento corporativo: considerar o "risco climático" nas ações de planejamento corporativo e operacional, levando em conta os potenciais impactos de eventos climáticos extremos.

5) Estudo de soluções para reduzir vulnerabilidades: realizar análises e estudos em instalações existentes para identificar maneiras de reduzir a vulnerabilidade de cada local. Por exemplo, realocar equipamentos como geradores para áreas mais elevadas, a fim de minimizar danos causados por alagamentos. Além disso, avaliar a possibilidade de reduzir áreas de influência por meio do plantio de espécies adequadas.

Essas medidas visam adaptar a companhia aos eventos climáticos extremos, reduzir danos e prevenir impactos negativos nas operações e infraestrutura da empresa.

A TIM também desenvolve avaliações de todas as suas principais operações e projetos, em

Classificado como Uso Interno

relação aos riscos climáticos e planos de resiliência para identificar vulnerabilidades e avaliar impactos potenciais, além de implementar medidas de adaptação, aumentando a resiliência da infraestrutura de sua rede de Telecomunicações. Através de planos de contingência, a companhia busca garantir a continuidade do serviço e minimizar as interrupções como visto na sua estrutura de processos interna.

Classificado como Uso Interno

Métricas e metas

A mitigação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e a adaptação das operações aos efeitos já irreversíveis das mudanças climáticas são estratégicos para a criação de valor da TIM. O inventário de GEE da TIM é elaborado anualmente, de acordo com as premissas do Programa Brasileiro GHG Protocol e é auditado por uma terceira parte. Trimestralmente, a Companhia também monitora uma série de indicadores de sustentabilidade em suas operações por meio de um sistema interno próprio.

Gerenciamento de Métricas Climáticas e do Plano ESG TIM

Desde 2020, com o lançamento do Plano ESG, a TIM assumiu compromissos públicos de longo prazo que são revisado anualmente e cujos detalhes podem ser verificados no Relatório ESG e também capítulo que trata da **"Jornada ESG"** na TIM, neste mesmo documento.

Commitments	2023-25 Plan	Term	2023 Result
Net Zero[1] (scopes 1, 2 and 3) tCO_2e	≤0	2040	226,172[2,3]
Reduction of scope 3 emissions[1] (categories 1, 2, and 11)	-47%	2030	226,172[2]
Carbon neutral[1] (scopes 1 and 2) tCO_2e	≤0	2030	0[3]
Renewable electricity	100%	2025	100%[4]
Eco-efficiency in data traffic[5] (bit/Joule) SLB	+110%	2025	+160%
Reuse or recycling of solid waste[6]	≥95%	2025	96%

2024-26 ESG Plan – Pilar Environmental
ESG Report 2023, p. 17

Classificado como Uso Interno

Energia elétrica

A TIM depende do fornecimento constante de energia elétrica para suprir a estrutura física de sua rede de telecomunicações, operações, data centers, lojas e sede administrativa. Pela importância estratégica e impactos associados ao consumo de energia, o tema é material e faz parte dos compromissos do Plano ESG.

Desde 2021, a TIM atingiu a marca de 100% do consumo de energia renovável, com a aquisição de certificados de origem de energia renovável (I-RECs). O objetivo do Plano ESG é manter essa conquista.

Escopo 1 - Emissões diretas associadas à operação, principalmente da queima de combustíveis e manutenção de sistemas de ar-condicionado e combate a incêndio.

GHG Emissions of scope 1 (tCO_2e) GRI 305-1

	2021	2022	2023
Fleet emissions of TIM operational control vehicles	335	320	239
Stationary emissions (generators, machinery and other equipment)	1,474	2,194	2,571[1]
Fugitive emissions (refrigerant gases and fire extinguishers)	2,584	4,506	6,697[2]
Effluents	2	2	2
Total Kyoto GHG	**4,395**	**7,022**	**9,509**
Fugitive emissions (refrigerant gases) Non-Kyoto	2,122	2,529	2,455
Total GHG of scope 1	**6,517**	**9,551**	**11,964**

[1] Increased consumption from natural gas plant.
[2] Increase mainly due to the corrective maintenance of firefighting systems, related to the FM-200 extinguishing gas, and the expansion and improvement of the control of fugitive emissions throughout the Company. More details can be found in TIM's GHG Protocol Inventory.

ESG Report 2023, p. 101

https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/4c4aa51f-1235-4aa1-8b83-adc92e8dacc3/af95116c-4dde-d20f-8e1a-203e33cb80c9?origin=1

Escopo 2 - Emissões indiretas da compra de energia elétrica. Para a abordagem de localização, as emissões são calculadas pelo fator de emissão médio do Sistema Interligado Nacional (SIN), ou seja, não considera a rastreabilidade das energias renováveis adquiridas no mercado livre e por meio de geração distribuída. Para a abordagem de escolha de compra, é considerada a energia renovável adquirida com rastreabilidade comprovada (via certificado de energia renovável, I-RECs).

Classificado como Uso Interno

GHG Emissions of scope 2 (tCO_2e) GRI 305-2

	2021	2022	2023
Location-based approach	51,355	15,346	13,0961
Market-based approach	0	0	0

[1] Significant reduction due to the decrease in the emission factor made available by the Brazilian government.

ESG Report, p. 101

Escopo 3 - Emissões indiretas

As emissões do Escopo 3 são as emissões indiretas resultado das atividades de terceiros, como fornecedores, clientes e usuários dos produtos vendidos pela TIM.

Grupo TIM - As emissões do Escopo 3 do Grupo TIM estão diretamente ligadas às atividades de compra de bens e serviços (categoria 1), compra de bens de capital (categoria 2) e ao uso dos produtos vendidos pela empresa (categoria 11). Em 2022, a TIM, por meio do Grupo TIM, aderiu à Science Based Target Initiative (SBTi), uma iniciativa que promove metas baseadas em ciência para redução de emissões de gases de efeito estufa.

Com o compromisso assumido, a TIM estabeleceu uma meta ambiciosa de reduzir suas emissões nessas três categorias em 47% até 2030, alinhada com as diretrizes da SBTi.

As emissões indiretas geradas pelas atividades upstream e downstream do Grupo totalizaram 4.606.523 tCO2e, com 83% dessas emissões provenientes da Itália e 17% do Brasil. É importante ressaltar que o Brasil também desempenha um papel relevante, nas emissões do Escopo 3 do grupo da TIM.

Essas emissões podem ser distribuídas da seguinte forma:

- 19% (862.780 tCO2e) são resultantes da compra de bens e serviços (categoria 1);
- 72% (3.338.948 tCO2e) são decorrentes da compra de bens de capital (categoria 2);
- 9% (404.795 tCO2e) são geradas pelo uso dos produtos vendidos pela empresa (categoria 11).

Até o momento, o Grupo TIM registrou uma redução de 13% nas emissões dessas três categorias em comparação com 2021 e uma redução de 8% em relação a 2019.

Esses dados demonstram o esforço da TIM em mensurar e reduzir suas emissões de gases de efeito estufa, principalmente por meio da gestão das atividades indiretas (Escopo 3) que envolvem sua cadeia de valor.

TIM S.A. - A cadeia de valor da TIM S.A. considera também outras categorias de Emissões além das Emissões de Grupo. Atualmente essa categoria inclui o deslocamento de funcionários para o trabalho, viagens aéreas para o trabalho, tratamento de resíduos e atividades logísticas, entre outras fontes emissoras. Em 2021, a TIM revisou a categoria Escopo 3, passando a desconsiderar

Classificado como Uso Interno

o cenário de perdas por transmissão e distribuição de energia elétrica. Por esse motivo, os valores de 2019 e 2020 foram recalculados considerando esse mesmo critério.

GHG emissions of scope 3 (tCO_2e) GRI 2-4, 305-3

	2021	2022	2023
Scope 3 GHG Emissions (Categories 1, 2 and 11)	8,199[1]	4,354[2]	226,172[3]

[1] If it were calculated according to the new methodology established by the TIM Group, the total scope 3 emissions for 2021 would be 219,156 tCO_2e and if the emissions of categories 3, 4, 5 and 6 were also considered, the total would be 227,355 tCO_2e.

[2] If it were calculated according to the new methodology established by the TIM Group, the total scope 3 emissions for 2022 would be 303,149 tCO_2e and if the emissions of categories 3, 4, 5 and 6 were also considered, the total would be 307,503 tCO_2e

[3] Considering 4,858 tCO_2e of category 3, 4, 5 and 6 emissions, the total would be 231,030 tCO_2e.

ESG Report 2023, p. 102

Classificado como Uso Interno

Intensidade de emissões

Emission intensity GRI 305-4

	2021	2022	2023
Emission intensity of scopes 1 and 2 by data traffic (kg CO_2e/Terabits)	**1.23**	**0.41**[1]	**0.37**

[1] Variation due to the reduction of emissions from scopes 1 and 2 (location-based approach) and increased data traffic.

2023 ESG Report, page 103

Referência	Indicador/Dado	Unidade de conversão	2023
2023 ESG Report, page101	**Emissões diretas de gases de efeito estufa (Escopo 1)**	tCO2e	11.963,51
2023 ESG Report, page 101	**Emissões de GEE (escopo 2) | Located Based**	tCO2e	13.095,96
2023 ESG Report, page 103	**Emissões totais (1+2 Lctd Bsd) - s/ Cred. Carbono**	tCO2e	25.059,47
Financial Statements 2023	**Receita Líquida Total 2023**	em milhões R$	23.834,00
Intensidade de Emissões	**Intensidade de Emissões por Receita: (1) / (2)**	(tCO2e/milhões R$)	1,051

Pegada de Carbono

Em 2020 a TIM realizou um estudo da Pegada de Carbono do tráfego de 1Mb na tecnologia 4G. O objetivo do estudo era mapear os impactos das emissões de gases de efeito estufa (GEE) ao longo do ciclo de vida do serviço 4G oferecido pela TIM em uma de suas ERBs (Estação Radio Base).

O resultado do estudo revelou que cada 1Mb de tráfego (4G) produzido pela TIM gera aproximadamente 1,47g de CO2e (dióxido de carbono equivalente). Os principais pontos críticos identificados no processo estão relacionados à queima de diesel no gerador, e pelo consumo de eletricidade nas operações.

Essa análise da Pegada de Carbono permitiu à TIM compreender o impacto ambiental de seu serviço 4G e identificar áreas onde melhorias podem ser feitas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

Classificado como Uso Interno

Compensação de Emissões Residuais[4]

Em 2023, a TIM investiu na compensação de parte das emissões de GEE lançadas na atmosfera por suas operações, por meio da aquisição de créditos de carbono provenientes de projetos de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD+) e Energia Renovável (ER).

Os dois projetos de REDD+ visam a preservação do bioma amazônico, são eles: Resex Rio Preto-Jacundá, em Rondônia e o Envira Amazônia, no Acre. No primeiro, os recursos provenientes da venda de créditos de carbono são reinvestidos na comunidade, visando melhorar a qualidade de vida local. Já o segundo, converteu áreas destinadas à pecuária em áreas de conservação de 200 mil hectares de floresta tropical. Ambos são certificados com o selo Verified Carbon Standard (VSC) e Climate, Community & Biodiversity Standard (CCB).

O Projeto Kitambar Biomass (ER), em Pernambuco, utiliza combustível de biomassa renovável – como poda de cajueiro, casca de coco e resíduos de madeira – para alimentar seus fornos na produção de tijolos e telhas. É reconhecido com o selo VCS + Social Carbon por oferecer, além dos créditos de carbono, benefícios socioambientais para a comunidade local.

Produtos e Serviços de Baixo Carbono[5]

A TIM está atenta ao seu papel na construção de um futuro de baixo carbono. A Companhia entende que o setor de telecomunicações pode contribuir para a redução das emissões globais, com soluções digitais como plataformas de videoconferência, trabalho remoto, casa conectada, plataformas de educação, marketplace, indústria 4.0 e internet das coisas. São, todos, serviços que podem incentivar estilos de vida mais sustentáveis, possibilitando a realização de atividades com menos transportes e deslocamentos, reduzindo as emissões de gases de efeito estufa e preservando o meio ambiente.

Um exemplo disso que

Ao final de 2023, a TIM tinha 62 milhões de acessos entre pós-pago, pré-pago, telefonia fixa e internet. A emissão de faturas e cobranças representou 70% do total de 220 toneladas de papel (FSC) consumidos pela Companhia no período, uma diminuição de 6% comparado ao ano anterior. Como parte das ações com foco em mudanças climáticas, incentivamos a adoção da fatura digital. Com essa iniciativa, evitamos o uso de 3,8 mil toneladas de papel ao longo de 2023 e a eventual geração de resíduos, economizando R$ 426 milhões, e deixando de emitir o equivalente a 5.038 tCO2 e no escopo 3, considerando o método de análise de ciclo de vida da matéria-prima utilizada reconhecido pelo GHG Protocol

[4] Página 85, Relatório ESG 2022
[5] Quadro da Página 81, Relatório ESG 2022

Classificado como Uso Interno

TIM e TCFD

Support the TCFD

Desde maio/22, a TIM declara publicamente seu apoio às recomendações da TCFD, por meio de sua lista de apoiadores, demonstrando melhores informações como base para um melhor entendimento dos riscos climáticos em sua jornada de transição para uma economia de baixo carbono. (https://www.fsb-tcfd.org/supporters /

TIM e SBTi

No Relatório ESG 2021, a TIM anunciou o compromisso assumido pelo Grupo TIM com a iniciativa de Metas Baseadas em Ciência (SBTi), de estabelecer metas de redução de Gases de Efeito Estufa (GEE) de acordo com uma trajetória para manter a temperatura global abaixo de 1,5°C, validada pelo método científico e em linha com a meta determinada pelo Acordo de Paris na COP21 em 2015. A TIM está entre as empresas que estão trabalhando com a iniciativa Science Based Targets (SBTi) para reduzir suas emissões em linha com a ciência do clima. (*https://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action#table).*

Nota: A meta de redução do escopo 3 foi reformulada para -42% devido à mudança da linha de base para 2023 e de acordo com as indicações da SBTi sobre a redução anual esperada até 2030.

Classificado como Uso Interno

Referências:

- https://ri.tim.com.br/esg/visao-geral-indicadores-e-indices/
- TIM S.A (Brasil) - Relatório ESG 2023
- TIM Group (Italia)- https://www.gruppotim.it/content/dam/gt/sostenibilit%C3%A0/doc-bilanci/2023/TIM-Sustainability-Report-2023-ENG.pdf
- FSB estabelece Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima
- https://www.fsb-tcfd.org/recommendations/
- https://www.fsb-tcfd.org/publications/
- https://cebds.org/confira-as-recomendacoes-da-tcfd-traduzidas-para-o-portugues/#.Yp5DNf7MI2w
- CDP - TimSA - Mudanças Climáticas
- Gestão de Riscos de Sustentabilidade Grupo TIMhttps://www.gov.br/inpe/pt-br
- Relatório Interno TIM: Análise de Cenário Climático, 2023 IPCC, 2014: AR5 - Mudanças Climáticas 2014: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade. Parte B: Aspectos Regionais. Capítulo 27 – "América Central e do Sul".
- https://www.gsma.com/betterfuture/sustainable-business
- https://sciencebasedtargets.org/resources/files/Net-Zero-Standard.pdf

Coordenação de RSC da TIM

Regulatory, Institutional and Press Relations – Environmental, Social & Governance – Responsabilidade Social Corporativa

respsocialcorp@timbrasil.com.br

Classificado como Uso Interno