

Azul



AVALIAÇÃO DE RISCOS CLIMÁTICOS E AMBIENTAIS

Desenvolvido por:
H₂O Company

2021

AVALIAÇÃO DE RISCOS CLIMÁTICOS E AMBIENTAIS

2021

AZUL LINHAS AÉREAS BRASILEIRAS

Apoio da Equipe de Sustentabilidade:

- Raquel Keiroglo
- Danielly Mello

Apoio das Equipes de Compliance, Riscos Corporativos e Combustível.

Apoio dos colaboradores das unidades operacionais.

H₂O COMPANY – GESTÃO EM SUSTENTABILIDADE

claudio.bicudo@h2ocompany.com.br

www.h2ocompany.com.br

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

- Claudio Bicudo – Gerente de Projetos
- Dener Ghenov – Consultor em Sustentabilidade
- Victor Carias – Consultor em Sustentabilidade

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| INTRODUÇÃO..... | 1 |
| AZUL LINHAS AÉREAS BRASILEIRAS..... | 1 |
| RISCOS AMBIENTAIS CORPORATIVOS | 1 |
| LIMITES DO ESTUDO | 2 |
| UNIDADES OPERACIONAIS..... | 2 |
| PILARES AMBIENTAIS..... | 3 |
| METODOLOGIA..... | 4 |
| DIAGNÓSTICO AMBIENTAL..... | 5 |
| EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA | 6 |
| CORSIA..... | 7 |
| CONSUMO DE ÁGUA | 9 |
| CONSUMO DE ÁGUA EM SOLO | 9 |
| CONSUMO DE ÁGUA EM VOOS | 14 |
| CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA..... | 16 |
| MERCADO LIVRE DE ENERGIA | 17 |
| I-REC (INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY CERTIFICATES)..... | 18 |
| GERAÇÃO DE RESÍDUOS..... | 19 |
| RESÍDUOS NOS VOOS | 19 |
| RESÍDUOS EM SOLO | 21 |
| BENCHMARKING DE SUSTENTABILIDADE | 24 |
| CDP - CARBON DISCLOSURE PROJCT | 24 |
| GOVERNANÇA | 24 |
| RISCOS E OPORTUNIDADES | 25 |
| ESTRATÉGIA | 26 |
| METAS DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GEE | 27 |
| TPI - TRANSITION PATHWAY INITIATIVE | 30 |
| INTENSIDADE DE EMISSÕES DE GEE | 30 |
| RESUMO DE OPORTUNIDADES..... | 33 |

| | |
|--|----|
| EMISSÕES DE GEE..... | 33 |
| RESÍDUOS | 34 |
| ÁGUA | 34 |
| ENERGIA | 35 |
| AVALIAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS..... | 36 |
| IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS..... | 36 |
| PRIORIZAÇÃO DE RISCOS..... | 39 |
| ESCALAS DE AVALIAÇÃO..... | 39 |
| AVALIAÇÃO DE RISCOS..... | 40 |
| CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS | 41 |
| MATRIZ DE RISCOS AMBIENTAIS | 42 |
| REPORTE DE RISCOS..... | 43 |
| REPORTE RISCO 01: PL 1873/2021..... | 43 |
| REPORTE RISCO 02: CORSIA..... | 45 |
| REPORTE RISCO 03: Eventos Climáticos Extremos (Voos) | 47 |

INTRODUÇÃO

Este relatório compila as análises e resultados da **Avaliação de Riscos Ambientais Corporativos** da **Azul**. O relatório apresenta os critérios, metodologia e série de dados considerados nas análises, e foi desenvolvido pela empresa de consultoria **H₂O Company** com apoio dos colaboradores da **Azul**.

AZUL LINHAS AÉREAS BRASILEIRAS

Fundada em 2008 por David Neeleman, a **Azul** é a companhia aérea do Brasil com maior número de decolagens e de cidades atendidas, e a que mais cresceu no país desde o início de suas operações. Com sede administrativa em São Paulo (SP), a Companhia possui a maior malha aérea do país, levando brasileiros para mais de 110 destinos nacionais e internacionais.

Com aproximadamente um terço do mercado brasileiro de aviação civil em termos de decolagens, a Azul consolida-se como a terceira maior companhia aérea do País.



RISCOS AMBIENTAIS CORPORATIVOS

“Falha nas respostas climáticas” é o risco de longo prazo mais impactante e o segundo mais provável identificado na pesquisa.

De acordo com o Relatório de Riscos Globais 2021, produzido pelo Fórum Econômico Mundial, os riscos ambientais de **maior probabilidade** para os próximos dez anos incluem: condições climáticas extremas, falhas em respostas climáticas e danos ambientais causados pelo homem. Os riscos ambientais de **maior impacto** da próxima década incluem doenças infecciosas, falhas nas respostas climáticas e outros riscos ambientais.

A resposta das organizações sobre os efeitos das mudanças climáticas nos seus negócios requer uma estratégia robusta de gestão de riscos. Com este intuito, o presente estudo visa contribuir para a incorporação dos riscos ambientais no planejamento estratégico da **Azul**.

LIMITES DO ESTUDO

A seguir, apresenta-se os limites organizacionais considerados na avaliação de riscos ambientais da Azul, assim como os pilares ambientais selecionados para estudo.

UNIDADES OPERACIONAIS

A avaliação de riscos ambientais corporativos da Azul foi separada em duas categorias, de acordo com a realidade da operação da companhia. Foram avaliados os **Riscos de Solo**, incluindo as Bases Operacionais e Hangares e os **Riscos de Voo**, contemplando os aviões próprios da companhia, em seus voos nacionais e internacionais.

O diagrama a seguir ilustra as categorias de riscos e os tipos de operações da Azul que foram consideradas.



A seguir, uma breve descrição dos tipos de operação apresentados.

Base Operacional: São as operações que acontecem dentro dos aeroportos e viabilizam os voos, como check-in, tratamento de bagagens, backoffice (escritório administrativo), crew desk (área de pilotos e comissários) e manutenção de linha (manutenção leve, feita no pátio dos aeroportos).

Hangares: Área destinada a manutenção pesada de aeronaves, podendo ser classificada como uma área “industrial”, devido às atividades exercidas.

Aeronaves Próprias: Atividades destinadas a preparação da aeronave para voo, incluindo abastecimento de itens de alimentação a bordo (catering), limpeza interna da aeronave, abastecimento de água (QTA) e limpeza do reservatório de dejetos (QTU).

A **Azul** possui diversos modelos de aeronaves próprias que se diferenciam na operação em relação a eficiência no consumo de combustível, no volume de água potável que precisa ser abastecido (QTA), e na geração de efluentes e geração de resíduos, devido a maior quantidade de passageiros presentes.



Os modelos de aeronave operadas pela Azul são apresentados na tabela 1.

Tabela 1 - Modelos de aeronave operadas pela Azul - Fonte: Manual de Gestão de Recursos Naturais

| Modelo | Descrição |
|--------------------|---|
| ATR 72-600 | Aeronave turbo-hélice, que comporta 70 passageiros |
| Ejet E-195 | Aeronave a jato da Embraer, que comporta 118 passageiros; |
| E-2 | Aeronave a jato mais moderna da Embraer, comporta 136 passageiros |
| Airbus A330-ceo | Aeronave a jato, que comporta 262 passageiros |
| Airbus 330-neo | Modelo mais moderno do A330-ceo, comporta 298 passageiros |
| Airbus A320-neo | Aeronave a jato, que comporta 174 passageiros |
| Cesna Gran Caravan | Aeronave monomotor que comporta 9 passageiros ou até 1.200 kg. |
| Boeing 737 | Aeronave a jato, exclusiva para transporte de cargas |
| Pilatus | Aeronave monomotor destinada apenas ao transporte de tripulantes em serviços, principalmente de manutenção remota |

PILARES AMBIENTAIS

Para ambas categorias de risco apresentadas (Solo e Voo), foram avaliados os potenciais riscos ambientais da Azul dentro de quatro pilares ambientais: **Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)**, **Consumo de Energia Elétrica**, **Consumo de Água e Geração de Efluentes**, e **Geração de Resíduos**.

Dentre os pilares ambientais avaliados, o tema ambiental central para empresas do setor de aviação civil é a questão das Mudanças Climáticas

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para avaliação dos riscos ambientais corporativos da Azul foi desenvolvida pela **H₂O Company** em parceria com as **equipes de Gestão de Riscos Corporativos e de Sustentabilidade da Azul**. Resumidamente, foram seguidas as etapas apresentadas a seguir:



A seguir, uma breve descrição de cada etapa executada no projeto.

| | |
|-------------------------|--|
| Diagnóstico Ambiental | Etapa realizada com base em reuniões com colaboradores de diversos departamentos da Azul, coleta de dados de cada pilar ambiental, e levantamento e avaliação dos processos de gestão desenvolvidos pela companhia nos temas avaliados e resultados já obtidos. |
| Benchmarking | Levantamento de informações sobre a identificação, reporte e gestão de riscos ambientais em empresas do setor no CDP e no Transition Pathway Initiative, assim como ações, investimentos e programas de gestão no tema. Também foram incluídas duas empresas de destaque em práticas de sustentabilidade, que não são do setor de aviação civil (HP e Danone). |
| Identificação de Riscos | Cruzamento de informações do diagnóstico ambiental da Azul e do benchmarking em sustentabilidade, de forma a identificar os potenciais riscos ambientais para operação da Azul dentro dos temas avaliados. |
| Priorização de Riscos | Critérios definidos em conjunto com a equipe da Azul para realizar a priorização dos riscos identificados, de forma a classifica-los em relação ao grau de relevância para a companhia. |
| Reporte de Riscos | Aplicação do framework CDP/TCFD para reporte de três riscos ambientais selecionados pela companhia. |

A seguir são apresentadas as análises e resultados obtidos em cada etapa da avaliação de riscos ambientais da Azul.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para compreender a **relação das operações da Azul com os pilares ambientais selecionados para análise**, foram realizadas **reuniões investigativas com colaboradores de diferentes departamentos** da companhia, com a supervisão da coordenadora de sustentabilidade da Azul.

A tabela 2 apresenta os temas das reuniões realizadas, assim como os colaboradores envolvidos.

Tabela 2 - Reuniões investigativas com colaboradores sobre a operação da Azul

| Tema da reunião | Colaboradores envolvidos |
|--|-------------------------------------|
| Água e Efluentes nos Hangares | Victor Cipriano e Rodrigo Sidney |
| Resíduos perigosos e não perigosos | Julianne de Pádua e Felipe Nagy |
| Água (não potável) e Efluentes nos Voos | Osmar Barreira e Rodrigo Generato |
| Consumo de água potável em Voos | Rodolpho Zanardo e Leandro Hideki |
| Consumo de água na manutenção de aeronaves | Antonio Eick e Ricardo Vasconcellos |

Após as reuniões, foi realizada uma coleta de dados quantitativos da Azul dentro de cada pilar ambiental avaliado, para o período de 2019 e 2020, buscando-se avaliar as tendências presentes. Os dados coletados são analisados em cada seção dos pilares ambientais.

A equipe de consultores da **H₂O Company** também avaliou processos de gestão da **Azul**, analisando documentos e procedimentos internos relacionados aos pilares ambientais, e documentos externos relacionados ao mercado de carbono da aviação civil (CORSA). Os documentos avaliados na etapa de diagnóstico ambiental são indicados a seguir:

Tabela 3 - Documentos da Azul avaliados no diagnóstico ambiental

| Documento Avaliado | Aplicável em |
|--|-------------------------|
| Licença de Operação | Hangar Viracopos |
| Licença de Operação | Hangares Pampulha |
| Manual de Gestão de Recursos De Naturais | Todas unidades Azul |
| Programa Gerenciamento de Resíduos Integrado - PGRI | Todas unidades Azul |
| Plano de Contingência Ambiental | Hangares e Bases |
| Relatório ReciclAzul (B2Blue) | Voos domésticos e Bases |
| Procedimento Operacional Padrão - Fauna Silvestre | Todas unidades Azul |
| Procedimento Operacional Padrão - Resíduos Perigosos | Hangares e Bases |
| Documentos relacionados ao CORSA | Voos internacionais |

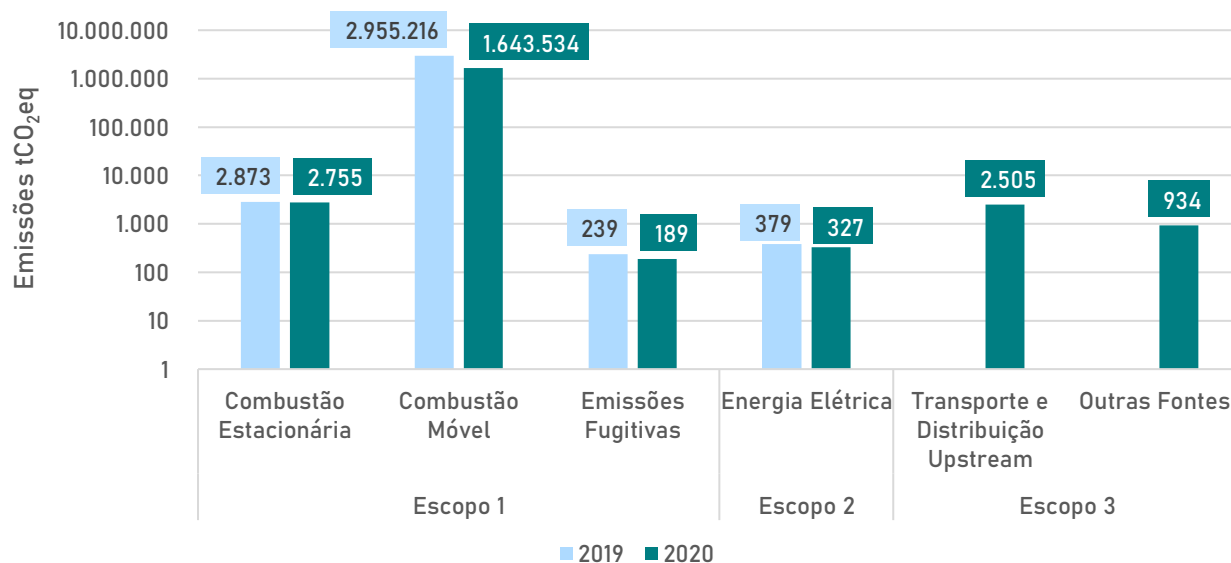
A seguir são apresentadas as informações avaliadas em cada pilar ambiental e os principais resultados das análises realizadas.



EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA

A **Azul** monitora suas emissões através da realização anual do Inventário de GEE. O gráfico 1, a seguir, apresenta o **histórico de emissões absolutas de GEE da Azul**, por escopo e categoria de emissão.

Gráfico 1 - Histórico de emissões de GEE da Azul (2019 e 2020)



As emissões concentram-se na **categoria de combustão móvel**, sendo que o **consumo de querosene de aviação** é a principal fonte de emissões de gases do efeito estufa da companhia, **representando mais de 99% das emissões totais**.

A **Azul** conta com 5 principais práticas para eficiência operacional e redução das emissões de GEE.

- ✚ **Programa de Renovação de Frota:** Atualização constante dos modelos de aeronaves, a fim de manter uma frota jovem e eficiente.
- ✚ **Programa de Eficiência de Combustível:** através de um time dedicado ao controle de combustíveis, a Azul aplica as boas práticas indicadas pela IATA no seu “*Guidance Material and Best Practices for Fuel and Environmental Managment*” na operação das aeronaves em voo e no taxiamento.
- ✚ **Aplicação de práticas “periféricas” que economizam combustível:**
 1. Diminuição do peso das aeronaves evitando entrada de materiais não necessários ao voo e carregando água e alimentos para serviço de bordo apenas para o necessário;
 2. Troca de uso de APU (Auxiliar Power Unit, que mantém a aeronave ligada em solo e usa combustível da aeronave) por GPU (Ground Power Unit, que utiliza diesel ou elétrico);
 3. Uso de equipamentos de ACU (Air Conditioning Unit) externos, que mantem a temperatura fresca dentro das aeronaves sem precisar mantê-las ligadas, consumindo QAV;
- ✚ **Estudo e implantação de novas rotas:** Rotas mais curtas e eficientes, junto ao DECEA;
- ✚ **Manutenção preventiva nas aeronaves:** Realização nos hangares próprios e terceirizados, no Brasil.

O **índice de emissões da Azul** é calculado a partir do total de emissões de GEE no Escopo 1 dividido pelo valor de RTK (*Revenue tonne kilometer*) para o mesmo período considerado.

O índice de emissões de GEE da **Azul** é apresentado na tabela 4.

Tabela 4 - Emissões de GEE, RTK e índice da Azul - 2019/2020

| | 2019 | % | 2020 |
|--|---------------|------|---------------|
| Emissões de Escopo 1 (tCO ₂) | 2.958.328 | -44% | 1.646.535 |
| RTK | 2.853.718.986 | -43% | 1.635.713.441 |
| Índice de emissões (tCO ₂ /RTK) | 1.037 | -3% | 1.007 |

CORSIA

Em 2016, a ICAO (International Civil Aviation Organization) lançou o **CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation)**, um plano global de compensação de emissões aplicável aos voos internacionais que busca estabilizar as emissões de carbono da aviação nos níveis de 2019/2020. Conforme o plano, as companhias aéreas poderão compensar suas emissões ao financiar a redução em outras áreas.

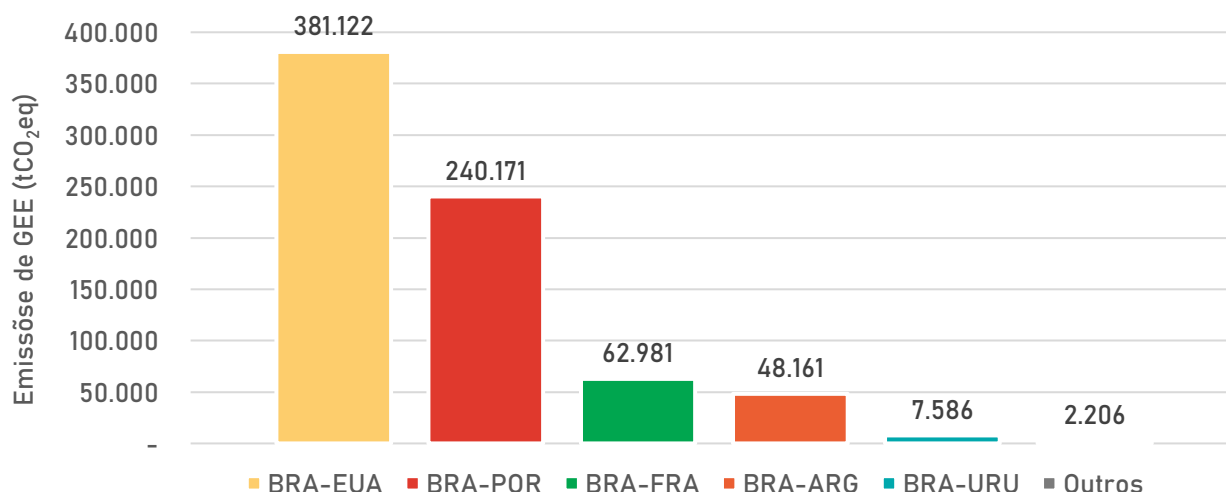
Todos operadores deverão monitorar e reportar suas emissões em todos os voos internacionais, bem como adquirir créditos de carbono para compensar o aumento das emissões de GEE em relação ao baseline (2019/2020).

Atualmente o programa está em sua fase voluntária, que vai de 2021 até 2023. No ano de 2021, 88 países estão participando da fase voluntária do programa.

REPORTE DA AZUL

O gráfico 2 apresenta as emissões de GEE da Azul em voos internacionais, e que foram reportadas para o CORSIA, por rota para o ano de 2019. As emissões apresentadas contabilizam os trajetos de ida e volta em cada rota (Ex: BRA-EUA e EUA-BRA).

Gráfico 2 - Emissões nas principais rotas sob regulamentação do CORSIA (2019)



Total das emissões da Azul reportadas para CORSIA em 2019: 742.227 tCO₂eq,

Estas emissões representam cerca de 25% do Inventário de GEE de 2019 da Azul, e poderá ser o baseline para identificação de emissões que deverão ser compensadas.

Atualmente está em discussão a definição do período que deve ser considerado o baseline de emissões para o CORSIA. Devido ao impacto da pandemia na atividade econômica no ano de 2020, as emissões deste ano não serão consideradas para o CORSIA. Durante a fase piloto, as emissões de 2019 serão utilizadas no lugar das emissões de 2020. A manutenção das emissões de 2020 como baseline teria um aumento considerável nas obrigações de compensação da aviação internacional.

REGRAS DE COMPENSAÇÃO

Ainda que não seja esperada a participação do Brasil na fase voluntária do CORSIA (2021 - 2023), existe a possibilidade de a **Azul** precisar compensar emissões de GEE de voos internacionais. Isto pode ocorrer no caso de voos entre países participantes da fase voluntária, e que ultrapassem o baseline de emissões da companhia, estabelecido como as emissões de GEE em 2019.

Atualmente, os créditos aceitos para compensação de emissões dentro do CORSIA devem ter a geração do crédito no período entre 01/01/2016 e 31/12/2020, e pertencer a um dos programas a seguir.

- ✚ American Carbon Registry (ACR)
- ✚ China GHG Voluntary Emission Reduction Program
- ✚ Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)
- ✚ Climate Action Reserve (CAR)
- ✚ The Gold Standard
- ✚ Verified Carbon Standard (VCS)

Recentemente foi publicado um relatório encomendado pela União Europeia que analisa a confiabilidade destes créditos de carbono. A recomendação foi de que a Europa não deveria confiar em sistemas ineficazes, como o MDL da ONU, e deveria reintegrar todos os voos que atravessam seu território dentro das regras do seu mercado de carbono, o EU-ETS. As empresas poderiam comprar permissões, também dentro das regras do ETS, que não aceita créditos de carbono de países como o Brasil, Índia e China.

[Link para acesso ao relatório](#)

A Azul ainda não realizou aquisição de créditos de carbono para compensação de suas emissões de GEE. A companhia pode definir critérios internos mais restritivos que os da CORSIA para aquisição de seus créditos. Este é um formato que algumas empresas vêm adotando para aumentar a confiabilidade dos créditos de carbono que são adquiridos.

CONSUMO DE ÁGUA

O **Manual de Gestão de Recursos Naturais** apresenta os principais pontos de consumo de água por tipo de operação da Azul, assim como uma estimativa de consumo. As principais informações a serem consideradas na análise de riscos e oportunidades ambientais são apresentadas a seguir.

CONSUMO DE ÁGUA EM SOLO

A seguir são apresentados os principais pontos de consumo de água nas operações em solo da Azul.

✚ **Hangar de VCP:** Consumo de **água potável para uso doméstico, fornecida pelo aeroporto**. Consumo de água potável para atividades industriais, como lavagem de aeronaves, lavagem de peças, lavagem de pisos das oficinas. **Consumo de água de reuso da Estação de Tratamento de Efluentes Industriais (ETEI)** para lavagem de aeronaves.

Em visita ao Hangar de Viracopos, em Campinas - SP, foi verificado que a ETEI da unidade está inoperante, sem produzir água de reuso para fins industriais.

✚ **Hangares de PLU:** Consumo de **água potável para uso doméstico, fornecida pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA**. Consumo de água potável para atividades industriais, como lavagem de aeronaves, lavagem de peças, lavagem de pisos das oficinas. Os colaboradores da Azul estimam que 70% do consumo total seja para fins domésticos e 30% para fins industriais.

Existe dificuldade no monitoramento dos volumes de água consumidos em unidades administrativas / aeroportuárias, pois os pontos de consumo de água são de responsabilidade dos condomínios / aeroportos e não são exclusivos da Azul.

Apenas o **Hangar de PLU possui medição individual do consumo de água**. De acordo com o **Manual de Gestão de Recursos Naturais**, estima-se que **mais de 90% do consumo total de água da Azul seja indireto**, ocorrendo em unidades administrativas ou aeroportuárias, a partir do fornecimento de aeroportos ou condomínios, nos quais não há medição exata de consumo de água para a Azul.

Foram coletados dados de consumo de água e geração de efluentes nos Hangares de Viracopos (VCP) e Pampulha (PLU) para os anos de 2019 e 2020. O Hangar VCP foi inaugurado no ano de 2020, e por isso não apresenta dados anteriores. Como **não há medição do consumo de água no Hangar VCP, este foi estimado com base no valor médio do Fator de Geração de Efluentes para o Hangar PLU**.

Os gráficos 3 e 4 apresentam o consumo de água e geração de efluentes nos Hangares, respectivamente.

Gráfico 4 - Consumo de água nos Hangares VCP e PLU (2019 e 2020)

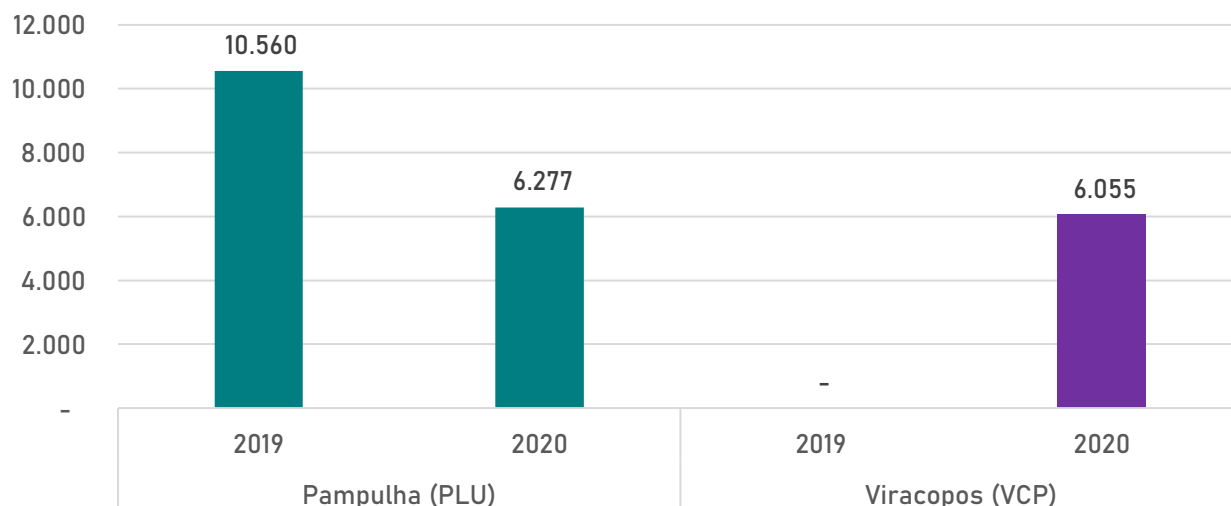
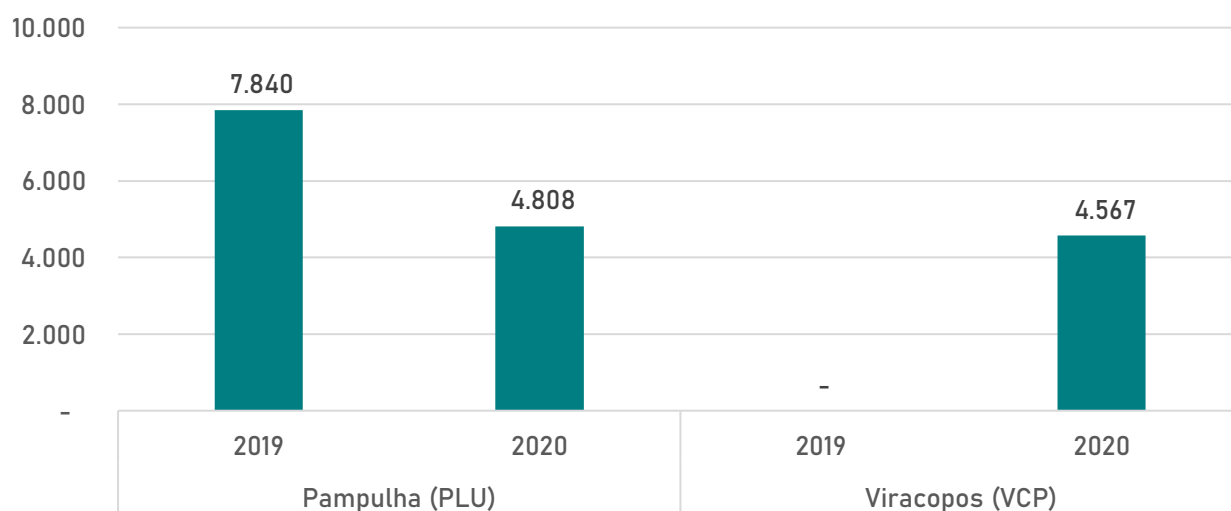


Gráfico 3 - Geração de efluentes nos Hangares VCP e PLU (2019 e 2020)



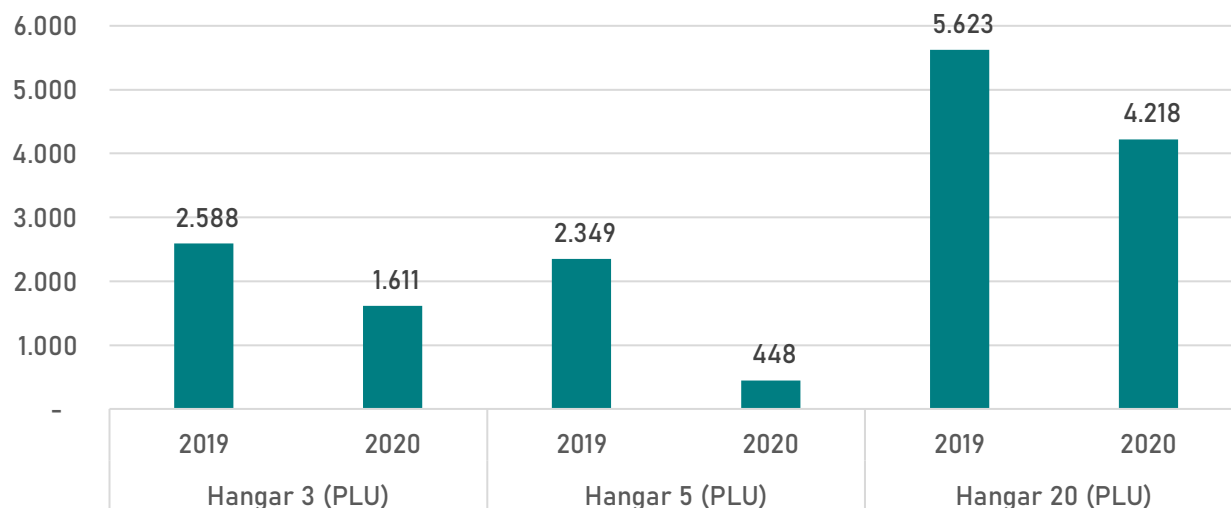
Fator de Geração de Efluentes: No Hangar PLU, como existe medição dos dados de consumo de água e geração de efluentes, foi possível o cálculo do fator. Em 2019, 74% da água consumida gerou efluentes, e em 2020, este fator ficou em 77%. O fator médio de 75,5% foi considerado no Hangar VCP para estimativa do consumo de água, a partir do valor medido de efluente gerado.

O Hangar PLU apresentou redução de 40% do consumo de água em 2020, em relação a 2019, seguindo a redução média apresentada pelo indicador de operação (RTK), de 43%.

Como o uso de água nos Hangares e oficinas é exclusivo da Azul, e existe a possibilidade de monitorar os volumes de água consumidos, assim como maior facilidade de implementar melhorias na gestão da água, em comparação as unidades administrativas / aeroportuárias. Assim, **recomenda-se o monitoramento setorizado do consumo de água no Hangar PLU e no Hangar VCP, de forma a acompanhar o consumo de água para fins domésticos e para fins industriais.**

O Hangar PLU apresenta uma subdivisão em Hangar 3, Hangar 5 e Hangar 20, e existe o monitoramento do consumo de água em cada um destes. O gráfico 5 apresenta o consumo de água em cada Hangar da Pampulha.

Gráfico 5 - Consumo de água nos Hangares PLU - Hangar 3, 5 e 20 - (2019 e 2020)

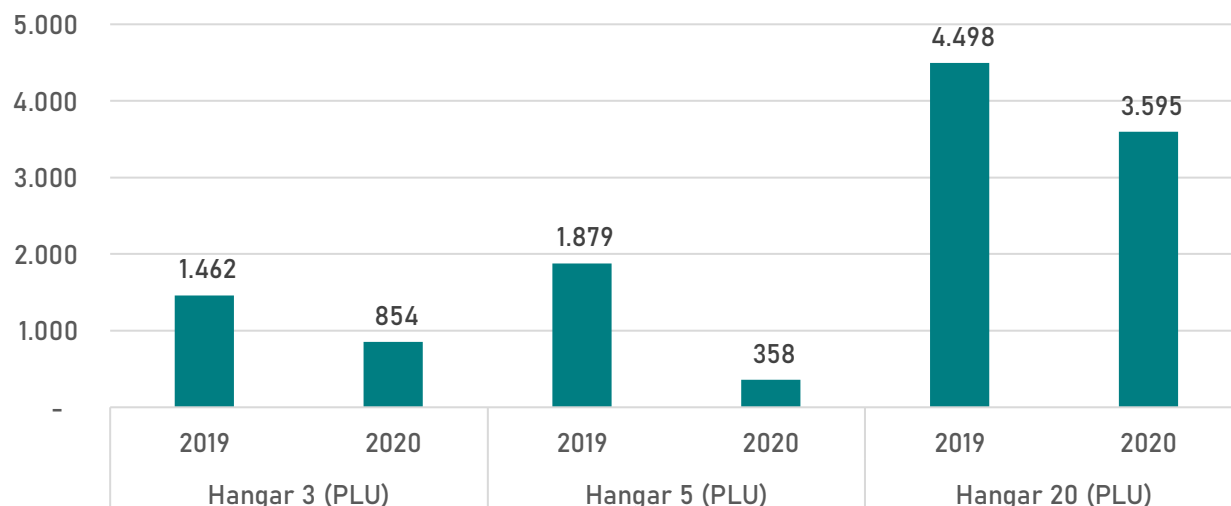


No ano de 2020, o **Hangar 20** correspondeu a **67% do consumo de água do Hangar de Pampulha**, seguido pelo Hangar 3, com 26% do consumo total, e do Hangar 5, contabilizando 7%.

O Hangar 5 foi o que apresentou a menor redução do consumo de água de 2019 para 2020, atingindo uma redução de 81% do consumo de água. O Hangar 3 reduziu em 38% o consumo de água, seguido pelo Hangar 20, que reduziu em 25% os volumes de água consumidos em 2020.

O gráfico 6 apresenta a geração de efluentes em cada Hangar da Pampulha. As reduções na geração de efluentes seguem a mesma proporção da redução do consumo de água apresentada.

Gráfico 6 - Geração de efluentes nos Hangares PLU - Hangar 3, 5 e 20 - (2019 e 2020)



Como resultado das reuniões investigativas, foi realizado um levantamento sobre as **atividades mais intensivas no consumo de água em cada uma das oficinas dos Hangares.**

A tabela 6 apresenta as atividades desenvolvidas nas oficinas do Hangar de PLU e um farol que indica a probabilidade de elevado consumo de água na execução da atividade, de acordo com a percepção dos colaboradores da Azul.

Tabela 5 - Percepção dos colaboradores sobre o consumo de água em atividades do Hangar de PLU

| Oficina | Atividade | Farol | Observação |
|-------------------------|---|-----------------------------|---|
| Oficina de interiores | Limpeza de capas de assentos | Alta probabilidade | Necessário na limpeza inicial para todos itens recebidos na oficina. |
| | Limpeza em revestimentos (Cabine e Lavatório) | Alta probabilidade | Necessário na limpeza inicial para todos itens recebidos na oficina. |
| Oficina de NDT | Limpeza em parafusos | Alta probabilidade | Necessário na limpeza final para todos itens onde foi utilizado líquido penetrante para inspeção. |
| Oficina de pneumáticos | Limpeza de filtros | Alta probabilidade | Necessário na limpeza inicial de todos itens recebidos na oficina. |
| Oficina de pré-montagem | Limpeza de Heat Exchange | Alta probabilidade | Necessário na limpeza inicial de todos itens recebidos na oficina. |
| Oficina de interiores | Limpeza de janelas | Média probabilidade | Em alguns casos, é necessário na limpeza inicial para os itens recebidos na oficina. |
| | Limpeza de mesas | Média probabilidade | Em alguns casos, é necessário na limpeza inicial para os itens recebidos na oficina. |
| Oficina de baterias | Limpeza de baterias | Baixa ou zero probabilidade | Em poucos casos, é necessário realizar mistura com água para limpeza. |
| Oficina de compostos | Limpeza de partes (leading edge) | Baixa ou zero probabilidade | Em alguns casos, é necessário realizar mistura com água para limpeza. |
| Oficina de eletrônica | Reparo de componentes | Baixa ou zero probabilidade | - |
| Oficina de estruturas | Reparo de componentes | Baixa ou zero probabilidade | Em poucos casos, utilizado na dissolução de Alodine |

As atividades de maior consumo de água no Hangar de PMP são a limpeza de capas de assentos e em revestimentos (cabine e lavatório), realizadas na oficina de interiores, e as atividades de limpeza em parafusos, filtros e de heat exchange, realizadas respectivamente nas oficinas de NDT, de pneumáticos e de pré-montagem. A oficina de interiores ainda conta com as atividades de limpeza de janelas e mesas, que possuem média probabilidade de apresentar um consumo de água elevado. As demais atividades desenvolvidas nas oficinas do Hangar de PMP apresentam baixa ou zero probabilidade de apresentarem elevado consumo de água.

A tabela 7 apresenta as atividades desenvolvidas nas oficinas do Hangar de VCP.

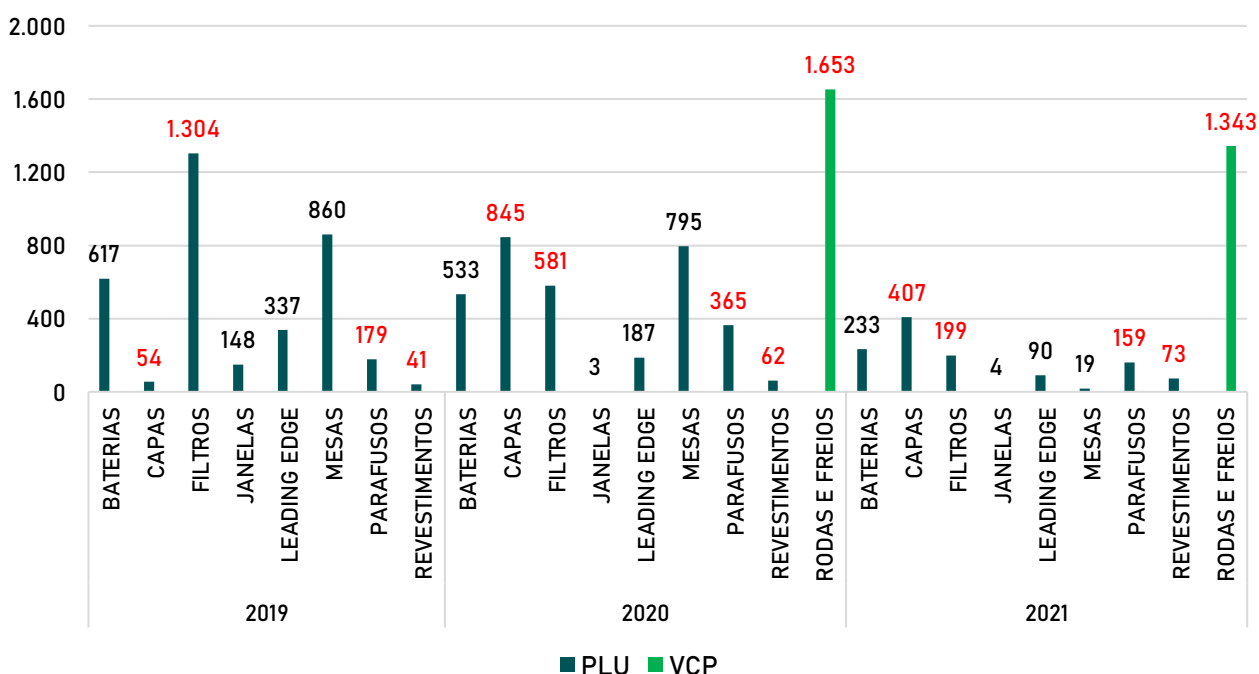
Tabela 6 - Percepção dos colaboradores sobre o consumo de água em atividades do Hangar de VCP

| Oficina | Atividade | Farol | Observação |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|
| Oficina de oxigênio | Teste hidrostático de cilindros | Alta probabilidade | Necessário para execução do teste hidrostático de cilindros - previsão |
| Oficina de rodas e freios | Limpeza de rodas e freios | Alta probabilidade | Necessário na limpeza de todas unidades a serem trabalhadas. |
| | Limpeza de itens após NDT | Alta probabilidade | Necessário na limpeza final para todos itens onde foi utilizado líquido penetrante para inspeção. |
| Oficina de baterias | Limpeza de baterias | Baixa ou zero probabilidade | Em poucos casos, é necessário realizar mistura com água para limpeza - previsão |
| Oficina de pré-montagem | Configuração de motores | Baixa ou zero probabilidade | - |
| Oficina de estruturas | Reparo de componentes | Baixa ou zero probabilidade | - |

No Hangar de VCP, as atividades de maior probabilidade de apresentar consumo elevado de água são o teste hidrostático de cilindros, realizado na oficina de oxigênio, e as atividades de limpeza de rodas e freios, e de limpeza de itens após NDT, ambas realizadas na oficina de rodas e freios.

Também foi levantado o **volume de serviço executado em cada atividade desenvolvida**. O gráfico 5 apresenta o volume de liberação de componente por Hangar para os anos de 2019, 2020 e 2021 (até março). Os valores em vermelho indicam as atividades com farol de alta probabilidade.

Gráfico 7 - Volume de liberações de componente por Hangar – Fonte: Azul (abril/2021)



As atividades intensivas no consumo de água desenvolvidas no Hangar de PLU e **mais executadas no período considerado foram as operações de lavagem de parafusos, lavagem de filtros e lavagem de capas de assentos.** Já no Hangar de VCP, a atividade intensiva no consumo de água mais executada é a **lavagem de rodas e freios.**

Sugere-se a medição setorizada do consumo de água nestas atividades, como forma de identificar ações de redução do consumo de água.

Ainda que 2020 tenha sido um ano de redução na demanda da aviação civil devido a pandemia, as atividades de manutenção das aeronaves tiveram pouca redução em relação ao ano de 2019.

Destaca-se o **elevado volume de atividades de lavagem de rodas e freios no ano de 2021 no Hangar de VCP,** que apesar de contabilizar apenas o primeiro trimestre do ano, se aproxima do volume de atividade do ano de 2020.

CONSUMO DE ÁGUA EM VOOS

Para os voos é realizada a operação de **QTA, atividade de abastecimento do reservatório de água potável das aeronaves.** Essa água é utilizada nos lavatórios e também para o uso dos comissários na necessidade de lavagem. **O fornecimento de água em volume e qualidade adequada é de responsabilidade dos aeroportos.** Para consumo humano, é utilizada água mineral engarrafada, de responsabilidade do catering da Azul.

Para cada tipo de aeronave há uma capacidade diferenciada do reservatório. **A Azul tem como padrão o abastecimento de apenas 75% do reservatório da aeronave.**

Os volumes de água consumidos em voos são apresentados por tipo de aeronave na tabela 8.

O abastecimento dos reservatórios com 75% do volume tem o potencial de economizar grandes volumes de água. A Azul estima em 8.300 m³ economizados apenas no ano de 2019. Também, o menor volume de água abastecido reduz o peso total da aeronave, elevando a eficiência no consumo de combustível.

Tabela 7 – Estimativa do consumo de água em voos, por tipo de aeronave

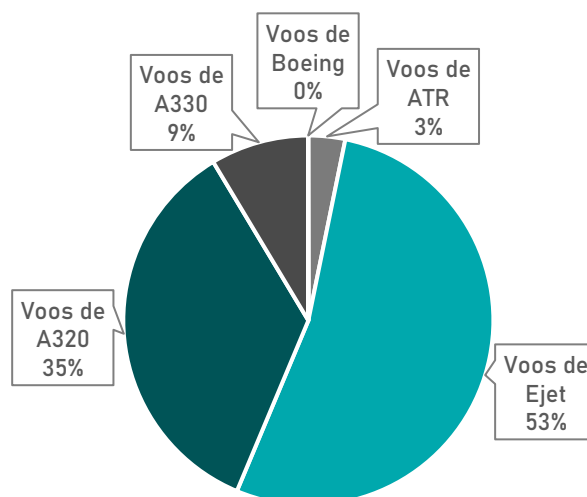
| Modelo de Aeronave | Nº Voos (2019) | Capacidade (L) | Cálculo do consumo | Volume estimado |
|--------------------|----------------|----------------|--------------------------|---------------------------------|
| Voos de ATR | 71.111 | 15 | Nº de voos x 11,25 L/voo | 800 m ³ /ano |
| Voos de Ejet | 160.424 | 110 | Nº de voos x 82,5 L/voo | 13.235 m ³ /ano |
| Voos de A320 | 58.293 | 200 | Nº de voos x 150 L/voo | 8.744 m ³ /ano |
| Voos de A330 | 4.069 | 700 | Nº de voos x 525 L/voo | 2.136 m ³ /ano |
| Voos de Boeing | 1.228 | 7,6 | Nº de voos x 5,7 L/voo | 7 m ³ /ano |
| TOTAL: | | | | 24.922 m³/ano |

Os volumes de água que não são consumidos em voos e retornam ainda na aeronave são reaproveitados, de forma que a operação de QTA é realizada apenas para completar o volume restante do reservatório, até atingir os 75%. Assim, os volumes de consumo de água em aeronaves são estimados de forma conservadora, uma vez que os valores reais possivelmente são menores.

O gráfico 2 ilustra a representatividade de cada aeronave no consumo total de água em voos. Os voos de Ejet e de A320 representam 88% do consumo total de água. Desta forma, ações que visem a redução dos volumes de abastecimento nos reservatórios de água podem ser direcionadas, principalmente, para estes modelos de aeronave.

Os voos de ATR, A330 e Boeing, juntos contabilizam os 12% restantes do volume de água consumido em voos.

Gráfico 8 - Representatividade de cada aeronave no consumo total de água em voos



Recomenda-se o monitoramento dos volumes de água restantes nos reservatórios das aeronaves Ejet e A320 após os voos, antes de realizarem a operação de QTA para completar 75% do reservatório novamente. Assim, pode-se avaliar a possibilidade de redução dos volumes de água abastecidos na operação de QTA destas aeronaves.

Exemplo de aplicação: Caso seja possível a redução do abastecimento de água de 75% para 60% nos voos de Ejet (66 L/voo) e de A320 (120 L/voo), seria possível obter uma economia adicional de até 4.395 m³, de acordo com o número de voos do ano de 2019. Ainda, existe o benefício adicional de redução do peso total da aeronave nestes voos, reduzindo as emissões de GEE por quilometro rodado.

Em complemento, também sugere-se avaliar a possibilidade de realização das operações de QTU com maior frequência, reduzindo a quantidade de efluente transportado nas aeronaves. No entanto, nem todos aeroportos possuem cloaca, infraestrutura necessária para realização da operação de QTU, o que pode ser uma barreira para adoção desta alternativa.

Também foram coletados os dados de consumo de água para consumo humano nos voos junto ao catering da Azul. Os volumes de água consumidas em 2019 e 2020 são apresentados na tabela 8.

Tabela 8 - Consumo de água envasada em voos (2019/2020)

| Indicador | Consumo de água envasada | |
|--|--------------------------|----------|
| | 2019 | 2020 |
| Consumo de Água envasada (m ³) | 3.538,23 | 2.183,11 |



CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

O **Manual de Gestão de Recursos Naturais** apresenta as informações relacionadas ao consumo de energia por tipo de operação da Azul, assim como uma estimativa de consumo.

Em todas as unidades da Azul é consumida energia elétrica para fins de iluminação, carregamento e funcionamento de aparelhos diversos. Em algumas bases operacionais é também usada energia elétrica para operações de equipamentos como empilhadeiras, GPU, compressores, cabines de limpeza, estufas e outros equipamentos elétricos de manutenção nas oficinas.

A medição individualizada de consumo de energia elétrica ocorre apenas nos Hangares. A tabela 9 apresenta o consumo mensal médio dos Hangares de Viracopos e Pampulha.

Assim como no caso de consumo de água, a grande maioria do fornecimento de energia elétrica é feita através do condomínio ou do aeroporto onde encontra-se tal unidade e não há medição individualizada, sendo tratado como rateio. Isso ocorre em todas as bases operacionais de aeroportos

Tabela 9 - Estimativa do consumo de energia elétrica nos Hangares

| Unidade | Tipo de consumo | Fonte | Consumo 2020 (KWh) |
|--------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| Hangar VCP | Uso comercial | Concessionária CPFL | 1.547.460 |
| Hangares PLU | Uso comercial | Concessionária CEMIG | 1.000.324 |
| AzulVille | Uso comercial | Concessionária ENEL | 977.047 |
| UniAzul | Uso comercial | Concessionária CPFL | 1.750.785 |
| TOTAL: | | | 5.275.616 |

A Azul não apresenta consumo de energia elétrica renovável, uma vez que as unidades consomem energia diretamente das concessionárias locais.

O consumo de energia elétrica sob responsabilidade da Azul em 2020 foi de 5.275.616 KWh ou 5.275,62 MWh. A UniAzul representa o maior consumo, com 33% do total, seguido pelo Hangar VCP, que representa 29% do consumo de energia. A AzulVille e o Hangar PLU respondem por 19% cada.

Existe a possibilidade de **inserção da energia renovável na matriz elétrica da companhia**. As alternativas são a **inserção da Azul no mercado livre de energia elétrica, ou a compra de I-REC**.

Estas alternativas são apresentadas brevemente a seguir.

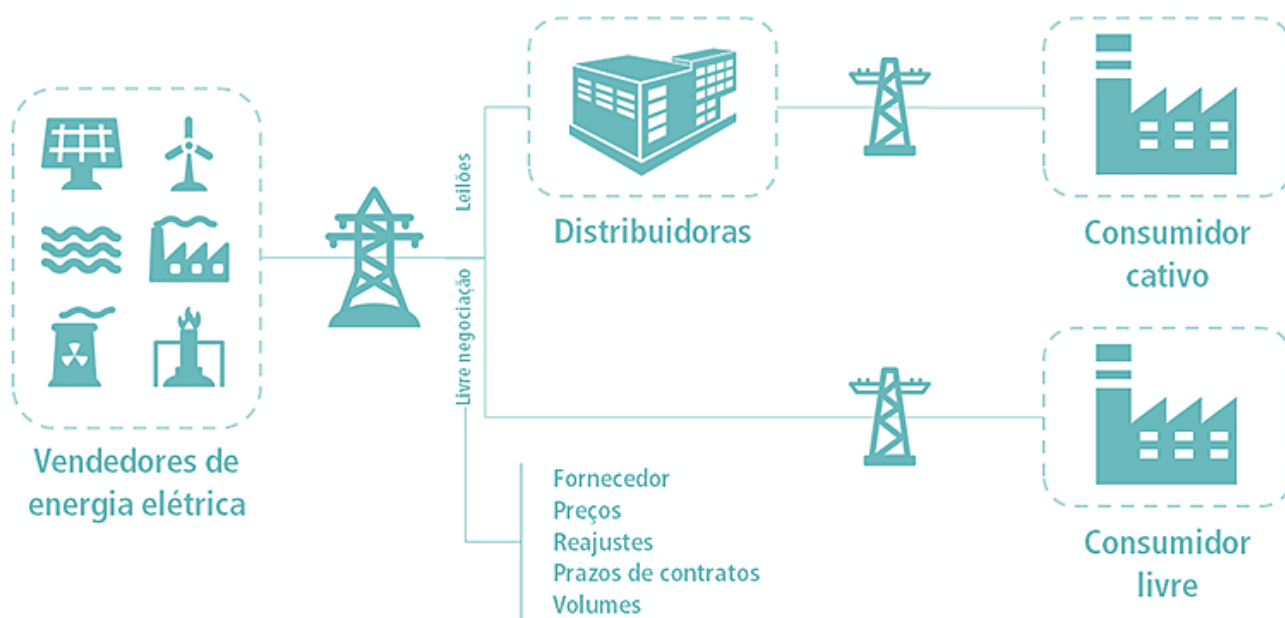
MERCADO LIVRE DE ENERGIA

O consumo de energia através das concessionárias representa o **Mercado Cativo de Energia**, que é o ambiente de contratação de energia elétrica em que o papel do consumidor é passivo, pois a energia é fornecida exclusivamente pela distribuidora local, com a tarifa e as demais condições de fornecimento reguladas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

O **Mercado Livre de Energia** é um ambiente de negociação em que os consumidores negociam preços, prazo, volume e forma de pagamento diretamente com as geradoras ou comercializadoras de energia elétrica.

Este ambiente de negociação proporciona **previsibilidade dos custos da empresa com energia**, pois o contrato pode ser negociado com preço fixo, indexado a um índice de inflação. Por exemplo, **bandeiras tarifárias impostas pelo governo não influenciam**, pois o preço está previamente definido em contrato. Também permite a opção de comprar apenas de geradores de energia elétrica renovável.

O diagrama a seguir ilustra o funcionamento dos dois ambientes para o consumidor cativo e o consumidor livre de energia elétrica.



Para se tornar agente no Mercado Livre de Energia, a **empresa consumidora precisa atender a alguns requisitos, principalmente, a demanda contratada**. Atualmente para ter a opção de ser Consumidor Livre, cada unidade consumidora deve apresentar demanda contratada mínima de 1.500 kW.

Uma portaria de 2019 definiu um cronograma para redução de requisito mínimo, conforme abaixo.

Conforme dados da Associação Brasileira de Comercializadores de Energia (Abraceel), o Mercado Livre de Energia representa 30% de toda a energia elétrica consumida no Brasil. Operam cerca de 6.870 consumidores livres, sendo que 1.161 ingressos foram só em 2019, o que representa um aumento de 20%.

✚ **01/01/2022:** Consumidores com carga igual ou superior a 1.000kW e qualquer nível de tensão.

✚ **01/01/2023:** Consumidores com carga igual ou superior a 500kW e qualquer nível de tensão.

Também é necessário que a empresa consumidora firme os contratos de conexão e uso dos sistemas de distribuição e que adeque o sistema de medição para a classe de precisão exigido pela CCEE (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica).

Para avaliar a possibilidade de transição para o mercado de livre de energia, deve-se avaliar os requisitos de tensão e demanda atuais das unidades, analisar os contratos vigentes com a distribuidoras locais, em especial as condições de rescisão, e realizar estudo de viabilidade econômica.

RASTREABILIDADE DA ENERGIA RENOVÁVEL

Para comprovação do consumo de energia elétrica renovável através do mercado livre, possibilitando abater as emissões de GEE associadas, **é necessário que a Azul solicite declarações de toda cadeia de geração e distribuição de energia elétrica. Por exemplo, tal declaração deveria ser solicitada a usina geradora da energia renovável e da empresa comercializadora de energia.**

I-REC (INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY CERTIFICATES)

Os I-RECs são **certificados de energia renovável internacionais**, que atestam para clientes e fornecedores em todo o mundo que a energia consumida pela empresa é de origem renovável e foi enviada para a rede elétrica. Eles são **uma forma de “rastrear” a energia renovável do ponto de geração até o consumidor final**. O principal benefício é a comprovação de que a origem da eletricidade consumida é renovável, e a correspondente redução das emissões de GEE do escopo 2 do Inventário.

Cada REC é a prova de que 1 MWh (um megawatt hora) foi injetado no sistema a partir de uma fonte de geração de energia renovável. Há certificados de energia renovável de usina eólica, solar, PCH (Pequena Central Hidrelétrica) ou biomassa. Assim, para uma empresa tornar sua matriz elétrica 100% renovável através da compra de certificados I-REC, deve comprar o número de certificados correspondente ao valor do consumo de energia elétrica em MWh.

O custo médio atual (maio/2021) do IREC é de R\$: 2,60 / MWh para a energia solar. Este valor pode sofrer variações devido a quantidade de energia elétrica gerada pela fonte renovável no período e a demanda por este tipo de energia.

Exemplo de aplicação: Caso a Azul opte pela compra de certificados I-REC para garantir que 100% da energia consumida nos Hangares VCP e PLU, AzulVille e UniAzul, seja renovável, e inclusive abater estas emissões de GEE do seu Inventário Corporativo, o custo estimado seria de:

Custo = 5.276 MWh x R\$: 2,60 / MWh

R\$: 13.717,60



GERAÇÃO DE RESÍDUOS

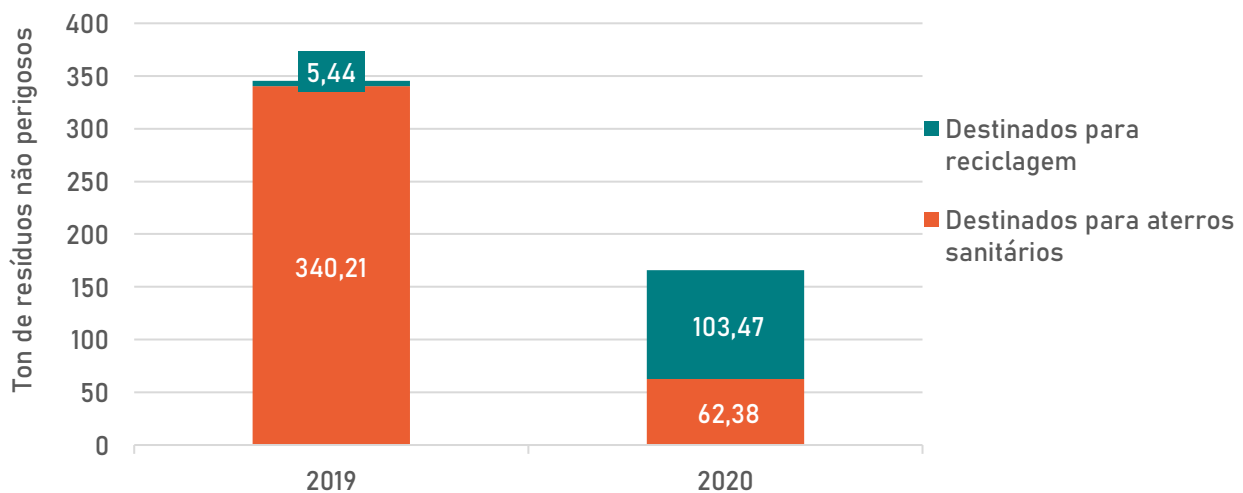
O **Programa de Gerenciamento de Resíduos Integrado** é o documento que determina como é feita a gestão de todos os resíduos – comuns, perigosos e infectantes – gerados durante as atividades operacionais e administrativas de todos os sites da Azul. A seguir, apresenta-se os dados e informações avaliadas, e que são considerados na identificação de riscos e oportunidades no tema.

RESÍDUOS NOS VOOS

Nos serviços de bordo, todos os resíduos gerados em voos domésticos são classificados como comuns – exceto os dos banheiros das aeronaves. **Já para os voos internacionais, atualmente, todos os resíduos são tratados como infectantes, para garantia de segurança dos clientes e funcionários dos aeroportos e companhias aéreas.** A coleta e transporte do local de geração dos resíduos (voos) até a área de armazenamento temporário do aeroporto é feito por empresas contratadas pela Azul.

O gráfico 9 apresenta os dados coletados sobre a destinação dos resíduos não perigosos gerados em voos para os anos de 2019 e 2020.

Gráfico 9 - Destinação de resíduos não perigosos gerados em voos (2019/2020)



Em 2020, foram destinados um total de 165,85 toneladas de resíduos não perigosos, uma redução de 52% em comparação ao ano de 2019, quando foram destinadas 345,65 toneladas. Esta redução segue a mesma tendência do indicador de operação (RTK), que reduziu em 43% no mesmo período.

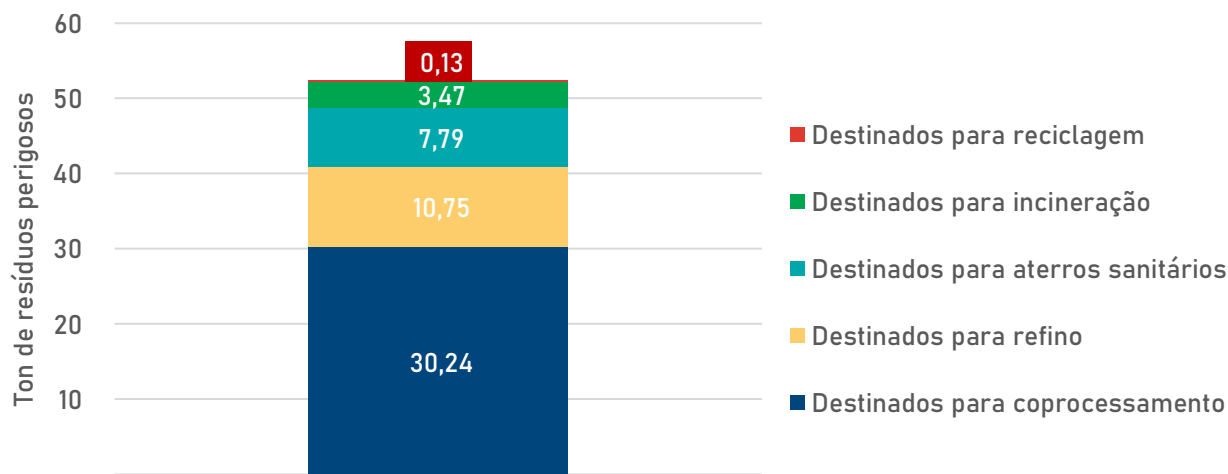
Destaca-se que no ano de 2019, 98% dos resíduos tiveram como destinação final aterros sanitários, e no ano de 2020 essa porcentagem foi reduzida para 38%, de forma que a destinação de resíduos para reciclagem aumentou de 2%, em 2019, para 62% em 2020.

Nos banheiros das aeronaves, **tanto os papeis e demais resíduos sólidos, assim como o efluente do uso do vaso sanitário (QTU) são considerados resíduos infectantes.** A limpeza do QTU é feita em um

equipamento especial e por pessoal especializado. Esse procedimento só é realizado em aeroportos que possuem cloaca, sendo essas similares a fossas sépticas, específicas para receberem o conteúdo do QTU. Tanto a destinação dos resíduos infectantes sólidos quanto a cloaca são de responsabilidade do aeroporto, que se encarrega de dar a destinação adequada a esses resíduos e efluentes gerados nos voos.

O gráfico 10 apresenta a destinação dos resíduos perigosos gerados em voos para o ano de 2020.

Gráfico 10 - Destinação de resíduos perigosos gerados em voos (2020)



Em 2020 foram destinadas 52,37 toneladas de resíduos perigosos gerados em voos. O coprocessamento é a principal destinação destes resíduos, respondendo por 58% do total destinado, seguido pelo refino (21%). Os aterros sanitários correspondem a 15% dos resíduos perigosos destinados, e a incineração por 7%. A reciclagem contabiliza menos de 0,3% dos resíduos destinados.

RECICLAZUL

O programa de reciclagem da Azul em resíduos de voo é realizado para latinhas de alumínio. Em solo, um time fica responsável por retirar os resíduos da aeronave e colocá-los em um local pré-definido para armazenamento dos materiais recicláveis. Depois dessa etapa são levadas para as cooperativas de reciclagem, que fazem a segregação fina e destinam o material para as indústrias recicladoras.

A Azul avalia a possibilidade de substituição de materiais utilizados nos voos por aqueles que sejam menos impactantes ao meio ambiente. Está em andamento um estudo realizado pela companhia, em parceria com a Universidade São Joao del Rei, para avaliar a substituição das embalagens de snack, visando melhorar a sua reciclabilidade.

O programa chegou a atender cerca de 40% dos voos domésticos, e a Azul pretendia expandir o programa, de forma a atingir 60% dos voos até o final de 2021. Em 2020, com a pandemia, o serviço de bordo foi interrompido, e, portanto, o Programa ReciclAzul também deixou de existir.

SELO EURECICLO

A Azul iniciou uma **parceria com o Selo eureciclo para mitigar o impacto das embalagens de snacks geradas em voo**. Cem por cento das embalagens de material plástico dos snacks distribuídas nos voos da Azul em 2020 serão compensados ambientalmente. A companhia vai garantir que a mesma quantidade de resíduos descartados após os voos será reciclada por cooperativas parceiras em cada estado do Brasil que a Azul voou no mesmo período.



PAPERLESS

A Azul também possui o **projeto paperless, uma iniciativa para reduzir o consumo de papel por meio da digitalização da documentação obrigatória de voo**, para todas as aeronaves da companhia.



O objetivo é reduzir ou eliminar a utilização de papel (bem como atividades de busca e entrega de documentação) na disponibilização de informações regulamentares e operacionais para o despacho de 100% dos voos. A ideia é substituir esse meio pelo digital, disponibilizando as informações através das tecnologias disponíveis. A companhia trabalha com a meta de reduzir ou eliminar a utilização de papel no despacho de 100% de seus voos até o final de 2022.

RESÍDUOS EM SOLO

Devido às operações de manutenção, dos resíduos gerados nos hangares, **atenção especial é dada aos resíduos perigosos**.

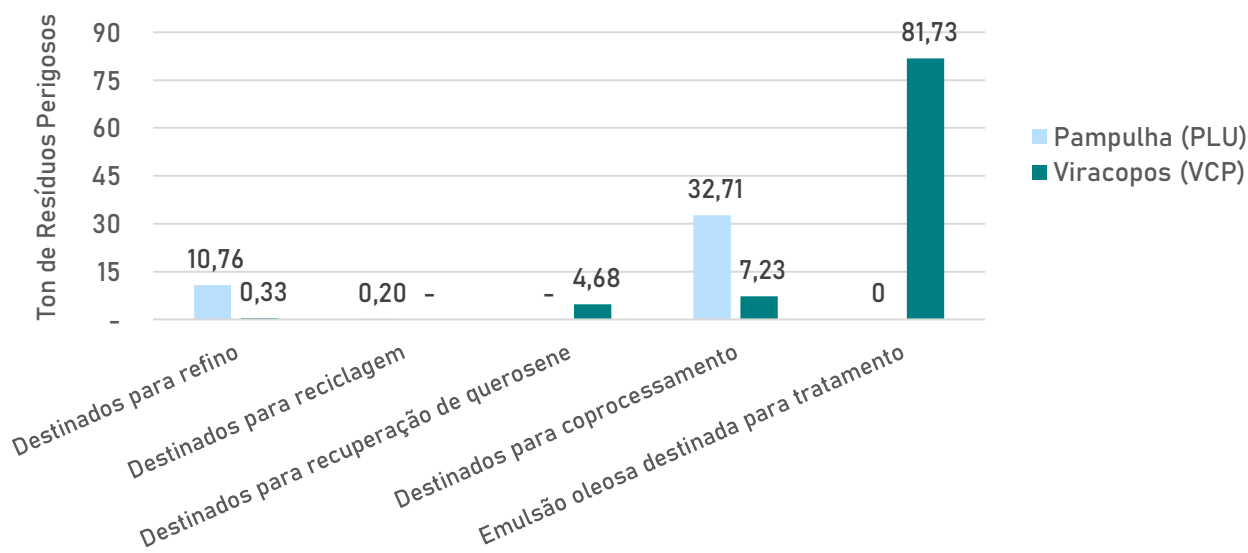
Para estes, são adotados 5 tipos de destinação final. A escolha é determinada pelo tipo de resíduo e disponibilidade do serviço no local da unidade, podendo ser:

Os principais resíduos perigosos gerados nas operações de solo são embalagens de óleos, fluidos e produtos químicos de manutenção, querosene de aviação residual, resíduos sólidos contaminados e componentes eletrônicos e aeronáuticos.

- ✚ **Aterro Industrial:** Resíduos sólidos contaminados em geral
- ✚ **Coprocessamento:** Resíduos sólidos contaminados em geral
- ✚ **Incineração:** Resíduos sólidos contaminados em geral, produtos químicos vencidos, residuais de tintas e resíduos de cargas consideradas artigos perigosos
- ✚ **Rerrefino:** Residuais de óleos e fluidos hidráulicos
- ✚ **Reciclagem:** Querosene de aviação residual, lâmpadas, pilhas, baterias e componentes eletrônicos

Foram coletados dados da destinação de resíduos nos Hangares de VCP e PLU. O gráfico 11 apresenta as quantidades de resíduos destinados no ano de 2020.

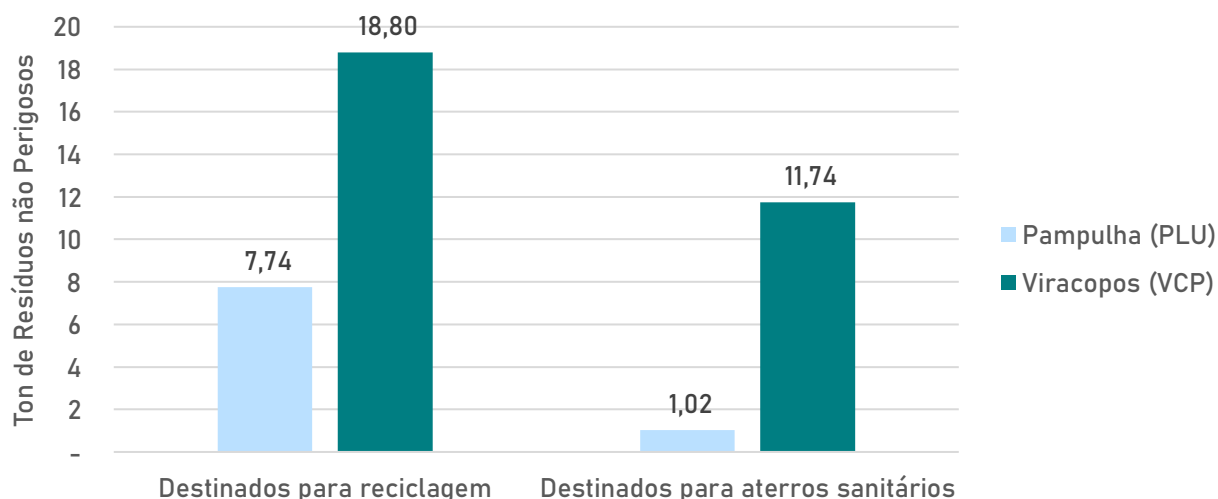
Gráfico 11 - Destinação de Resíduos Perigosos em 2020 - Hangares VCP e PLU



A **destinação total de resíduos no Hangar PLU foi de 43,67 toneladas**, sendo as principais destinações finais o coprocessamento (75%) e o refino (25%). O **Hangar VCP destinou um total de 93,97 toneladas**, sendo que a maior parte é referente a emulsão oleosa destinada para tratamento (87%), seguido pelo coprocessamento (8%) e a recuperação de querosene (5%).

Também foram coletados dados relativos à **destinação de resíduos não perigosos nos Hangares** (reciclagem e aterros sanitários). O gráfico 12 apresenta a quantidade enviada para cada destinação por cada Hangar, no período de 2020.

Gráfico 12 - Destinação de Resíduos Não Perigosos em 2020 - Hangares VCP e PLU



A **destinação total de resíduos não perigosos no Hangar PLU foi de 8,76 toneladas**, sendo a principal destinação a reciclagem (88%), seguido do aterro sanitários (12%). No **Hangar de VCP, a destinação total de resíduos não perigosos foi de 30,54 toneladas**, sendo a principal destinação a reciclagem (62%), seguido do aterro sanitário (38%). Do total de resíduos destinados pelos dois Hangares, 32% são destinados para aterro sanitário.

Dentre os resíduos não perigosos, recentemente o plástico tem recebido atenção especial devido aos problemas de contaminação por materiais plásticos de uso único como canudos, talheres, embalagens e copos. Alguns municípios inclusive aprovaram leis que proíbem o fornecimento de utensílios de plástico de uso único, à exemplo da cidade de São Paulo.

A Azul ainda não realizou um programa estruturado para eliminar a aquisição de materiais plásticos de uso único, ainda sendo utilizado copinhos plásticos em suas unidades operacionais.

Em coleta de informações sobre o uso de plásticos, o Hangar de PLU respondeu que ainda adquire materiais plásticos de uso único. A unidade de VCP respondeu que não adquire materiais plásticos de uso único. No entanto, em visita em VCP, foi verificado que o restaurante da unidade ainda utiliza de copinhos plásticos. Por ser um serviço terceirizado dentro da unidade, o consumo destes copos plásticos pode não ter sido contabilizado.



BENCHMARKING DE SUSTENTABILIDADE

O benchmarking de sustentabilidade foi realizado avaliando-se informações do **CDP – Carbon Disclosure Project**, uma das principais base de dados de práticas de sustentabilidade do mundo, e o **TPI - Transition Pathway Initiative**, iniciativa que avalia o nível de preparação das empresas na transição para uma economia de baixo carbono, por setor de atividade.

Receber uma boa avaliação nestas iniciativas de sustentabilidade representa que a empresa está alinhada com as demandas globais para o desenvolvimento sustentável.

As **informações publicadas nestes índices são utilizadas por grupos de investidores para auxiliar na tomada de decisão**, a partir da comparação entre as práticas de gestão das emissões de GEE, segurança hídrica e demais frentes ambientais avaliadas. Clientes, ONG's e demais stakeholders também podem utilizar destas informações para avaliar as empresas em relação aos compromissos assumidos e esforços empregados.



A comparação entre as avaliações das empresas em índices de sustentabilidade pode representar um risco para a imagem e reputação de companhias má avaliadas.

CDP - CARBON DISCLOSURE PROJECT

O CDP avalia as empresas classificando-as com uma nota de A – maior nota à F – menor nota. Esta avaliação é publicada anualmente para cada empresa que responde aos questionários do CDP.

Foram selecionadas para análise as três empresas mais bem avaliadas dentro do setor de aviação civil no Questionário de Mudanças Climáticas: **American Airlines (Nota: A)**, **United Airlines Holdings (Nota: A-)**, **Avianca Holdings S.A (Nota: B)**. A seguir são apresentados os principais destaques dos questionários avaliados. Todos questionários avaliados foram respondidos no CDP 2020, e, portanto, referem-se a informações das empresas até junho/2020.

GOVERNANÇA

As três companhias aéreas avaliadas informam que existe **supervisão das questões climáticas pelo Conselho de Administração, através de Comitês do Conselho**. A United apresenta o Comitê de Responsabilidade Pública, que anualmente revisa os programas e política as ambientais da empresa e iniciativas relacionada as às mudanças climáticas, assim como acompanha os comprometimentos e objetivos ambientais assumidos pela companhia.



A American Airlines possui o Comitê de Governança Corporativa, com responsabilidade de prover supervisão estratégica do tema (incluindo a avaliação de riscos e oportunidades climáticas), dos objetivos, desempenho e progresso realizado. Como exemplo de decisão tomada a nível deste comitê, a American cita a criação de um novo cargo de diretor executivo para liderar a estratégia de sustentabilidade da empresa. Na Avianca, o Comitê Executivo é o responsável pela gestão de questões climáticas, tais como a elaboração do plano de ação do CORSIA, assim como a gestão de riscos de regulações emergentes, como o Mercado de Carbono da Colômbia.

A American Airlines cita que: “No início de 2020, o estatuto do Comitê de Governança Corporativa foi atualizado para inserir formalmente essa função, incluindo referência explícita à supervisão de riscos e oportunidades relacionados ao clima. A partir de 2020, as questões relacionadas ao clima serão um item permanente da agenda para as reuniões do Comitê e incluídas em todas as reuniões trimestrais”

As três empresas também apresentam **incentivos monetários para gestão de questões climáticas, principalmente relacionado a redução e conservação do consumo de combustível.**



Na United, os executivos e alguns outros gerentes recebem prêmios baseados em ações e incentivos anuais em dinheiro, cujo valor está vinculado às métricas de desempenho. A empresa informa que a cada 1% de redução no consumo de combustível é estimado em US\$:1,92 por ação, incentivando os executivos e gerentes da United a conservar combustível e reduzir as emissões de GEE.

A Avianca informa que pilotos, primeiros oficiais, despachantes e funcionários administrativos possuem remuneração variável de acordo com métricas de consumo de combustível, que é paga de acordo com o cumprimento das iniciativas de conservação estabelecidas pela empresa

RISCOS E OPORTUNIDADES

As três companhias avaliadas informam que o processo de **avaliação dos riscos climáticos está integrado no processo de gestão de riscos multidisciplinar da empresa como um todo.** As três empresas reportaram avaliar **riscos climáticos relacionados às questões de regulamentação atual, regulamentação emergente, tecnológicas, jurídicas, de mercado, de reputação, e riscos físicos crônicos e agudos.**



Em relação à **regulamentação atual e emergente**, a American Airlines cita a preocupação com o mercado de carbono europeu (EU ETS) e o CORSIA, respectivamente. Já a United cita que considera um risco a possibilidade de regulação emergente relacionada a mandatos que obriguem o uso de Combustível de Aviação Sustentável (SAF), o que pode elevar os custos operacionais.

Em relação aos **riscos de mercado**, todas as empresas avaliadas citam a questão da mudança de preferência dos consumidores por voos com menores impactos, como por exemplo as viagens de baixo carbono. Esta mudança de comportamento poderia levar a mudanças na demanda de viagens aéreas internacionais para viagens aéreas domésticas, ou mudanças na demanda por viagens aéreas que possam ter suas emissões compensadas.

A United inclui nos riscos de mercado as mudanças induzidas no ambiente que podem impactar a demanda por viagens aéreas, como por exemplo, mudanças nos destinos de férias tradicionais a depender de mudanças no clima, como aumento de temperatura ou ocorrência de eventos extremos, tornando certos destinos indesejáveis.

Nos **riscos de reputação**, as empresas citam o fato de não serem vistas como líderes de mercado em termos de divulgação e redução de emissões de GEE. O impacto sobre a reputação pode levar clientes a buscarem companhias aéreas alternativas. A Avianca informa uma escala de impacto relacionado a riscos de reputação da empresa, considerando se a reputação da empresa pode ser afetada a nível local, nacional ou internacional, e se o impacto é veiculado na mídia ou redes sociais. A empresa considera que um comprometimento na marca pode acarretar queda na participação de mercado.

A American Airlines define como impacto financeiro significativo aquele que causaria à empresa uma perda grande o suficiente para mudar a abordagem interna de gestão de risco, que determinam ser 1% de sua pré-receita tributária, ou igual a US\$:29 Milhões em 2019. A United e Avianca não reportaram um indicador quantitativo que defina um impacto financeiro significativo.

As companhias aéreas também reportam considerar os **riscos físicos agudos e crônicos** em suas avaliações. A American reporta que inclui estes riscos nas avaliações, porque as perturbações atmosféricas causadas pelas mudanças climáticas podem contribuir para eventos de turbulência mais frequentes e intensos em seus voos, e também considera que tais riscos podem impactar seus funcionários que trabalham ao ar livre.


As três empresas **reportam os riscos e oportunidades associados às mudanças climáticas dentro do framework completo do CDP/TCFD, incluindo a valoração dos custos financeiros associados aos riscos e oportunidades identificados.**

ESTRATÉGIA

As três empresas avaliadas informam que **os riscos e oportunidades climáticos avaliados influenciaram a estratégia e/ou o planejamento financeiro das empresas.** Em relação ao fornecimento de novos serviços, a United Airlines e American Airlines informam que desenvolveram programas para compensação das emissões de seus voos para passageiros e cargas.

A United Airlines destaca seu **compromisso com investimentos em combustível de aviação sustentável (SAF)**. A United declara ser a companhia aérea com o maior investimento (\$30M) no desenvolvimento de combustível sustentável, em parceria com a empresa Fulcrum BioEnergy. A American Airlines informa que em 2020 se comprometeu a comprar 9 milhões de galões de combustível renovável nos próximos 3 anos com a empresa Nest.

Em relação ao **mercado de carbono**, a Avianca reporta ter sido impactada pela **regulamentação da Colômbia**, razão pela qual influenciou a decisão de **compensar as emissões de sua operação doméstica no país**, por meio da compra de créditos de carbono, evitando assim a tributação.



No ano de 2019, a Avianca investiu cerca de US\$: 1.398.925,36 em créditos de carbono pagos sem tributação, compensando 300.000 toneladas de CO₂, o que corresponde a 30,25% das emissões geradas pela operação da empresa na Colômbia.

A United e a Avianca informam que utilizam um preço interno de carbono para compreender melhor os mercados de carbono, e informam os valores de US\$:8,00 /tCO₂e e US\$:4,94 /tCO₂e, respectivamente.

Na avaliação das práticas relacionadas à estratégia da companhia, as três empresas reportam já ter realizado avaliação de cenários climáticos que auxiliaram na definição da estratégia da companhia.



A análise de cenários da United Airlines mostra que as áreas costeiras onde alguns dos mercados da empresa estão localizados - como hubs em Houston, Los Angeles, Nova York e San Francisco - podem ser afetadas pelas mudanças climáticas, devido ao aumento do nível do mar e migração da população. Aproximadamente 70% da capacidade da United em 2019 partiu ou chegou desses centros.

A utilização de cenários climáticos para definição da estratégia das empresas é uma das recomendações da Força-tarefa para Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima (TCFD).

A American Airlines examinou sete perigos relacionados ao clima e seus impactos em dez locais mais críticos nos EUA e no Reino Unido. Foram avaliados três impactos crônicos: aumento das temperaturas, aumento do nível do mar e aumento da precipitação; e quatro impactos agudos: temperaturas extremas, inundações, eventos ciclônicos e estiagem prolongada.

METAS DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GEE

Todas companhias avaliadas possuem metas de redução da intensidade das emissões de GEE, sendo que apenas a United Airlines reporta uma meta de redução absoluta das emissões, que é a meta da ICAO para o setor de aviação civil (Redução de 50% das emissões absolutas até 2050 com base em 2005). As metas reportadas pelas empresas são apresentadas na tabela 10.

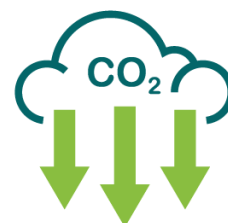


Tabela 10 - Metas de redução das emissões de GEE - Benchmarking CDP

| Companhia Aérea | Meta de redução das emissões de GEE |
|-------------------|--|
| United Airlines | Intensidade (tCO ₂ eq/RTK): Reduzir em 15% o índice de emissões até 2020, considerando o índice de emissões de 2009 |
| | Absoluta: Reduzir em 50% as emissões até 2050, considerando as emissões de 2005 |
| American Airlines | Intensidade (tCO ₂ eq/RTK): Reduzir em 9% o índice de emissões até 2020, considerando o índice de emissões de 2014 |
| Avianca | Intensidade (tCO ₂ eq/RTK): Reduzir em 9% o índice de emissões até 2020, considerando o índice de emissões de 2014 |



A United e a American Airlines realizam a auditoria do inventário de GEE para escopos 1, 2 e 3. A Avianca não realiza auditoria das suas emissões de GEE.

SCIENCE BASED TARGETS

A Science Based Target Initiative é a instituição responsável pela avaliação e aprovação de metas de redução das emissões de GEE baseadas na ciência. Nenhuma das empresas avaliadas no benchmarking do CDP possui uma meta com base na ciência. As empresas do setor de aviação civil que já se comprometeram publicamente com a elaboração de metas com base na ciência é apresentada na tabela 11, seguido do nível de ambição do comprometimento.

Tabela 11 - Companhias aéreas desenvolvendo metas de redução com base na ciência

| Science Based Targets | Nível de ambição |
|---|------------------|
| International Consolidated Airlines Group (IAG) | 1,5°C |
| IBERIA, Linhas aéreas de Espanha, S.A | 1,5°C |
| YASAVA Solutions AS | 1,5°C |
| GOL (GOL Linhas Aéreas S.A.) | 2,0°C |
| ANA Holdings Inc. | 2,0°C |
| LATAM Airlines Group S.A. | 2,0°C |

COMPROMISSOS NET ZERO

Dentre as companhias aéreas avaliadas, aquelas que já assumiram **compromissos públicos de tornarem-se neutras em carbono** são: American Airlines, United Airlines, IAG, GOL e LATAM. Estas companhias se comprometeram em atingir a neutralidade de emissões até 2050.

A tabela 12 apresenta um resumo do benchmarking do CDP, por categoria avaliada, assim como a as duas últimas avaliações das empresas analisadas.

Tabela 12 - Benchmarking de melhores práticas para gestão das emissões de GEE - Fonte: CDP 2020

| Empresa | CDP Mudanças Climáticas | | Governança | | Riscos e Oportunidades | Estratégia | | | Metas e Performance | | | Mercado de Carbono | Métricas Adicionais |
|-----------------------------|-------------------------|------|--|--|---|---------------------------------------|--|--|--|---|------------------------------|--------------------------------------|--|
| | 2019 | 2020 | Conselho responsável por questões climáticas | Incentivos para gestão de questões climáticas | Avaliação e estimativa de impacto financeiro | Cenários Climáticos | Compensação das emissões para clientes | Meta para aquisição de combustível renovável | Meta de redução das emissões de GEE | Science-Based Target | Inventário de GEE verificado | Gerou ou comprou créditos de carbono | Preço Interno de Carbono |
| United Airlines Holdings | A- | A | Sim, através do Comitê de Responsabilidade Pública | Sim, incentivos monetários para executivos. | Sim, dentro dos processos de avaliação de risco da companhia. | Sim, avaliado cenário 2DS da AIE. | Sim. para passageiros e cargas. | Sim | Sim, meta absoluta e Meta de intensidade | Não, mas consideram uma meta com base científica. | Sim, Escopos 1, 2 e 3 | Sim. | Sim, para compreender melhor os mercados de carbono. 8\$ / tCO2e |
| American Airlines Group Inc | B- | A- | Sim, através do Comitê de Governança Corporativa | Sim, incentivos monetários para projetos de redução de energia | Sim, dentro dos processos de avaliação de risco da companhia | Sim, avaliado cenário RCP8.5 do IPCC. | Sim. para passageiros. | Sim | Sim, meta de intensidade. | Não, mas planejamos implementar nos próximos 2 anos | Sim, Escopos 1, 2 e 3 | Não | Não |
| Avianca Holdings S.A | B- | B | Sim, através do Comitê Executivo. | Sim, incentivos monetários para cargos operacionais e administrativos. | Sim, dentro dos processos de avaliação de risco da companhia. | Sim, avaliado cenário 2DS da AIE. | Não | Não. | Sim, meta de intensidade. | Não, mas consideram uma meta com base científica. | Não | Sim. | Sim, para compreender melhor os mercados de carbono. 4,94\$ / tCO2e |
| AZUL | NA | D | Sim, através do Diretora de Pessoas. | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |

TPI - TRANSITION PATHWAY INITIATIVE

A iniciativa avalia o nível das empresas, por setor de atividade, em seu desempenho na transição para economia de baixo carbono, através do levantamento de dados públicos. São avaliados 19 indicadores, distribuídos em cinco níveis (0 a 4) que representam os esforços empreendidos pelas empresas para enfrentar a crise climática. Foram selecionadas para análise as empresas **Jetblue (Nível 4)**, **LATAM (Nível 3)** e **American Airlines (Nível 3)**.

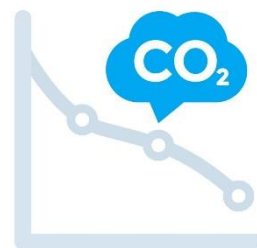
Todas empresas avaliadas atendem todos indicadores do **nível 0 (Desconhecimento das Mudanças Climáticas como um Problema de Negócios)** e **nível 1 (Reconhecendo a Mudança Climática como uma Questão de Negócios)**. Também atendem ao **nível 2 (Construindo capacidade)**, com metas de redução das emissões de GEE e publicação de informações sobre emissões de GEE de escopos 1 e 2. A LATAM é uma das empresas comprometidas com o desenvolvimento de uma meta com base científica no SBTi.

Destaca-se que, uma das fontes de informação pública que a iniciativa TPI utiliza é o CDP. Assim, também, percebe-se grande relação entre os indicadores avaliados pela TPI e as questões analisadas no CDP.

No **nível 3 (Integrando na Tomada de Decisões Operacionais)**, as três empresas avaliadas possuem metas quantitativas para redução das emissões de GEE, reportam emissões de Escopo 3 e realizam auditoria das emissões de Escopos 1 e 2. A American Airlines e a Jetblue informam que possuem um membro do conselho ou comitê do conselho com responsabilidade pela supervisão das questões climáticas, e ambas apresentam procedimento de gerenciamento de riscos relacionados ao clima. **Apenas a Jetblue atende todos os indicadores avaliados neste nível.** O indicador 13 não é aplicável ao setor da aviação civil (N/A). No **nível 4 (Avaliação Estratégica)**, as três empresas informam ter estabelecido metas quantitativas de longo prazo para reduzirem suas emissões de GEE. A Jetblue divulga um preço interno de carbono e a American Airlines publica que incorpora riscos e oportunidades das mudanças climáticas em sua estratégia.

INTENSIDADE DE EMISSÕES DE GEE

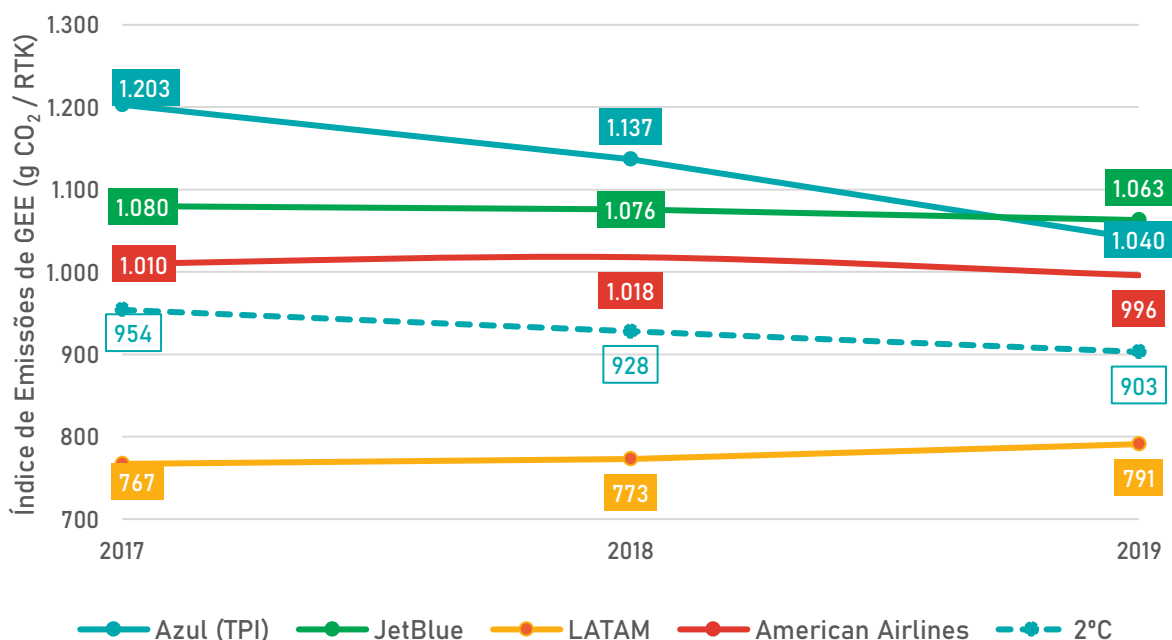
Um dos diferenciais da iniciativa TPI é buscar avaliar o desempenho das empresas, e comparar com os esforços necessários para limitar o aquecimento em 2°C, através do índice de intensidade das emissões de GEE. Assim, a iniciativa realiza o levantamento dos dados de emissão de GEE de escopos 1 e 2 das empresas, assim como o denominador do índice de emissões, que no setor de aviação civil é o RTK (*Revenue tonne kilometer*).



As companhias aéreas que reportam apenas dados de RPK tem este dado transformado em RTK para geração do índice de emissões e comparação com demais empresas do setor, pela própria iniciativa. Conforme já apresentado, de acordo com a última avaliação da Azul, a iniciativa TPI não identificou o reporte público das emissões de escopos 1 e 2, e por isso estes valores foram estimados.

O gráfico 13 apresenta o índice de emissões das empresas selecionadas no TPI, em gCO₂/RTK. A linha tracejada indica o valor do índice de emissões para o setor da aviação civil alinhado com os esforços para limitar o aquecimento global em 2°C.

Gráfico 13 - Intensidade de emissões de GEE - Benchmarking TPI



A LATAM é a única companhia aérea avaliada que possui o índice de emissões dentro dos valores aceitáveis para limitar o aquecimento global em 2°C. As demais companhias apresentam índice de emissões maior do que o limite. A Azul é a companhia aérea que apresenta a maior redução percentual de seu índice de um ano para outro, demonstrando esforços de redução nas emissões de GEE, emitindo menos GEE por RTK a cada ano.

Os valores reais do índice de emissões da Azul, calculados com base no Inventário de GEE e nos dados de RTK, são menores que os valores estimados pela TPI. Assim, existe a oportunidade de a Azul divulgar suas emissões de escopos 1 e 2, de forma que na próxima avaliação da TPI, estes valores sejam atualizados, e a Azul seja melhor

A tabela 13 apresenta os 19 indicadores avaliados pela TPI, a data da última avaliação que cada empresa recebeu, assim como a classificação atual.

Tabela 13 – Benchmarking de melhores práticas para gestão das emissões de GEE – Fonte: Transition Pathway Initiative

| | Jetblue | LATAM | American Airlines | Azul |
|--|------------|------------|-------------------|------------|
| última avaliação em: | 26/08/2019 | 15/11/2019 | 03/03/2020 | 11/07/2019 |
| classificação atual: | NÍVEL 4 | NÍVEL 3 | NÍVEL 3 | NÍVEL 2 |
| Nível 0: Desconhecimento das Mudanças Climáticas como um Problema de Negócios | | | | |
| 1. A empresa reconhece as mudanças climáticas como um problema significativo para os negócios? | OK | OK | OK | OK |
| Nível 1: Reconhecendo a Mudança Climática como uma Questão de Negócios | | | | |
| 2. A empresa reconhece as mudanças climáticas como um risco e / ou oportunidade relevante para o negócio? | OK | OK | OK | OK |
| 3. A empresa tem uma política ou compromisso de ação sobre mudanças climáticas? | OK | OK | OK | OK |
| Nível 2: Construindo capacidade | | | | |
| 4. A empresa estabeleceu metas de redução de emissões de gases de efeito estufa? | OK | OK | OK | - |
| 5. A empresa publicou informações sobre suas emissões de gases de efeito estufa do Escopo 1 e 2? | OK | OK | OK | - |
| Nível 3: Integrando na Tomada de Decisões Operacionais | | | | |
| 6. A empresa nomeou um membro do conselho ou comitê do conselho com responsabilidade explícita pela supervisão da política de mudança climática? | OK | - | OK | - |
| 7. A empresa estabeleceu metas quantitativas para reduzir suas emissões de gases de efeito estufa? | OK | OK | OK | - |
| 8. A empresa reporta as emissões do Escopo 3? | OK | OK | OK | - |
| 9. A empresa teve seus dados operacionais (Escopo 1 e / ou 2) de emissões de gases de efeito estufa verificados? | OK | OK | OK | - |
| 10. A empresa apoia esforços nacionais e internacionais para mitigar as mudanças climáticas? | OK | - | - | - |
| 11. A empresa divulga sua filiação e envolvimento em associações comerciais engajadas em questões climáticas? | OK | OK | - | - |
| 12. A empresa possui processo de gerenciamento de riscos relacionados ao clima? | OK | - | OK | - |
| 13. A empresa divulga emissões do uso de seus produtos no escopo 3? | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Nível 4: Avaliação Estratégica | | | | |
| 14. A empresa estabeleceu metas quantitativas de longo prazo para reduzir suas emissões de gases de efeito estufa? | OK | OK | OK | - |
| 15. A remuneração da empresa para executivos seniores incorpora o desempenho no tema de mudanças climáticas? | - | - | - | - |
| 16. A empresa incorpora riscos e oportunidades das mudanças climáticas em sua estratégia? | - | - | OK | - |
| 17. A empresa realiza planejamento de cenários climáticos? | - | - | - | - |
| 18. A empresa divulga um preço interno do carbono? | OK | - | - | - |
| 19. A empresa garante coerência entre sua política de mudanças climáticas e as posições assumidas pelas associações comerciais das quais é membro? | - | - | - | - |

RESUMO DE OPORTUNIDADES

Apresenta-se a seguir, um **resumo das oportunidades identificadas** com base nas informações avaliadas nas seções de **Diagnóstico Ambiental da Azul e de Benchmarking**.

EMISSÕES DE GEE

A tabela 14 apresenta as oportunidades identificadas para melhoria da gestão das emissões na Azul.

Tabela 14 - Resumo de oportunidades para gestão das emissões de GEE

| Oportunidade | Descrição |
|--|---|
| Publicar Emissões de GEE | A iniciativa TPI considera que a Azul não publica suas emissões de Escopos 1 e 2, e estimam o índice de emissões da Azul desde 2017. |
| Auditar Inventário de GEE | Realizar a verificação por terceira parte das emissões de GEE da Azul. |
| Realizar Avaliação de Cenários Climáticos | Avaliação desenvolvida por outras empresas do setor para avaliar riscos e oportunidades relacionadas ao clima e incorporar na estratégia de negócios. É uma das recomendações da TCFD. |
| Estabelecer uma meta de uso ou aquisição de SAF (<i>Sustainable Aviation Fuel</i>) | Meta associada à redução das emissões de GEE, e utilizada por empresas do setor para demonstrar comprometimento na questão climática. |
| Estabelecer meta de redução das emissões de GEE | A meta com base na ciência, seguindo a metodologia da SBTi (Science Based Targets Initiative), é considerada melhor prática do mercado. |
| Implementar incentivo monetário para executivos associadas a metas ESG | Considerada como uma das principais formas para que as empresas direcionem esforços para as questões climáticas. Por exemplo, associar remuneração variável para executivos ao atingimento de metas de redução das emissões de GEE. |
| Participar de instituição relacionada a mudanças climáticas | Participação institucional da Azul em associações que demonstrem comprometimento com a questão climática (por exemplo, Pacto Global da ONU e CEBEDS). |
| Incorporar oportunidades relacionadas ao clima na estratégia de negócios | Empresas do setor têm realizado voos zero carbono, serviço de compensação das emissões de CO ₂ com milhas acumuladas, oferecer milhas extras para voos compensados por passageiros, etc. |
| Precificar Internamente o Carbono | As empresas utilizam preço interno de carbono para inserir os custos associados as emissões nas decisões de negócio, e preparar-se para o mercado de carbono da aviação civil internacional (CORSIA). |
| Definir critérios internos para aquisição de créditos de carbono | Estabelecer critérios da Azul para compra de crédito de carbono, com objetivo de evitar a aquisição de créditos de baixa confiabilidade. |

RESÍDUOS

A tabela 15 apresenta as oportunidades identificadas para melhoria da gestão de resíduos na Azul.

Tabela 15 - Resumo de oportunidades para gestão de resíduos

| Oportunidade | Descrição |
|--|--|
| Estabelecer meta de destinação de resíduos para aterros sanitários | Limitar a destinação de resíduos para aterros sanitários, dando preferência para destinações que gerem menores impactos ambientais. Algumas empresas tem estabelecido metas de zerar a destinação para aterros sanitários. |
| Substituir material de água envasada fornecida em voos. | Atualmente existem alternativas de fornecimento de água em embalagens mais sustentáveis ou em latas de alumínio, que é um material que apresenta excelente reciclabilidade no Brasil. |
| Implementar política de não aquisição de plásticos de uso único | Não adquirir plásticos de uso único nas unidades da Azul. Pode-se ofertar canecas e squeezes para os colaboradores. A Azul ainda não realizou um programa estruturado para eliminação dos plásticos de uso único. |

ÁGUA

A tabela 16 apresenta as oportunidades identificadas para melhoria da gestão da água na Azul.

Tabela 16 - Resumo de oportunidades para gestão da água

| Oportunidade | Descrição |
|---|--|
| Produzir água de reuso na ETE do Hangar de VCP | Ativar a ETE da unidade, iniciando a produção de água de reuso para as atividades industriais. Sugere-se a instalação de hidrômetro na estação, de forma a medir o volume de água de reuso consumida. |
| Implementar captação de água de chuva nos Hangares | Diversificar as fontes de captação de água das unidades operacionais, evitando dependência das fontes convencionais de abastecimento. |
| Setorizar o consumo de água nos hangares | Instalar hidrômetros nas oficinas de maior consumo de água dos Hangares, de forma a acompanhar os volumes consumidos em atividades intensivas no consumo deste recurso, e implementar medidas de eficiência hídrica. |
| Estabelecer meta de redução do consumo de água | Implementar meta de redução do consumo de água nas atividades industriais (Hangares). |
| Monitorar volumes de água abastecido nas aeronaves. | Monitorar volumes de água abastecidos em cada aeronave nas operações de QTA, de forma a identificar possibilidades de redução dos volumes de água abastecida nos voos. |

ENERGIA

A tabela 17 apresenta as oportunidades identificadas para melhoria da gestão de energia na Azul.

Tabela 17 - Resumo de oportunidades para gestão da água

| Oportunidade | Descrição |
|---|--|
| Estabelecer meta de eletrificação de equipamentos dos Hangares | Algumas empresas do setor elaboram metas de eletrificação de equipamentos utilizados em suas operações. Por exemplo, a substituição de GPUs à diesel por GPUs elétricas. |
| Estabelecer meta de possuir matriz elétrica 100% renovável (Consumo direto) | Muitas empresas estabeleceram compromissos de atingirem 100% de energia renovável em suas operações. Uma das estratégias para comprovar a origem da energia é o uso dos certificados de energia renovável (I-REC). |
| Estabelecer meta de redução do consumo de energia na Azul | Implementar meta de eficiência energética nas atividades industriais (Hangares). |

AVALIAÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS

Com base nas informações avaliadas nas etapas de diagnóstico ambiental e benchmarking de sustentabilidade, foram **identificados os principais riscos ambientais que podem ter relação com as operações diretas ou indiretas da Azul.**

IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

Os riscos identificados foram separados em três categorias: **Riscos Estratégicos, Riscos de Solo e Riscos de Voo.** As tabelas 18, 19 e 20 apresentam os riscos identificados nas respectivas categorias, com uma descrição do risco, e um exemplo de materialização para a Azul.

Tabela 18 - Riscos identificados na categoria de riscos estratégicos

| ID | Risco | Descrição do risco para a Azul |
|--------------|---|---|
| ESTRATÉGICOS | RE 1 Imagem e Reputação (Investidores) | <p>A percepção dos investidores sobre a reputação da companhia em relação a gestão das suas emissões de GEE e esforços de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas pode representar um risco. Caso a Azul não realize uma adequada gestão das emissões de GEE, pode haver perda de credibilidade com investidores, com consequentes impactos financeiros para companhia.</p> <p>Exemplo: Em 2021 a Azul recebeu uma requisição de um grupo de investidores, solicitando adequação de seus reportes às recomendações da TCFD (<i>Task Force on Climate-related Financial Disclosures</i>).</p> |
| | RE 2 Mercado (Clientes) | <p>A mudança de preferência dos consumidores, por exemplo, em relação a pegada de carbono das viagens aéreas pode representar um risco de redução na demanda por viagens domésticas de maiores distâncias ou de viagens internacionais. Se os clientes não perceberem que a Azul está ciente e agindo para reduzir o impacto de suas operações nas mudanças climáticas, eles podem optar por voar com outras companhias aéreas.</p> <p>Exemplo: Algumas companhias aéreas já oferecem serviço de compensação de emissões de voos para passageiros e cargas. Alguns clientes podem ter preferência por companhias que oferecem este tipo de serviço.</p> |
| | RE 3 Fornecimento de Combustível | <p>As regiões de fornecimento/armazenamento de combustível de aviação para a Azul podem ser afetadas por eventos climáticos (tempestades, ventos intensos, aumento do nível do mar), o que pode acarretar redução de produção, aumento de custos, ou até interrupção no fornecimento para a Azul.</p> <p>Exemplo: Ocorrência de eventos de inundação, enchentes, deslizamento de terra, aumento do nível do mar em regiões de fornecimento de combustível para a Azul.</p> |

Tabela 19 – Riscos identificados na categoria de riscos de solo

| ID | Risco | Descrição do risco para a Azul |
|------|-------|--|
| SOLO | RS 1 | <p>Elevação de custos de energia elétrica</p> <p>As unidades da Azul (Hangares, UniAzul e AzulVille) adquirem energia elétrica para suas operações através da rede elétrica (concessionárias locais). O aumento do custo de energia elétrica da rede, ou até mesmo a interrupção no fornecimento de energia representa um risco para as operações da Azul.</p> <p>Exemplo: No último período chuvoso, de setembro/2020 até maio/2021, os rios brasileiros registraram o menor volume médio de água dos últimos 91 anos. Existe risco de que a seca prevista na bacia do Rio Paraná para esse período resulte em problemas no fornecimento de energia para as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste.</p> |
| | RS 2 | <p>Falta de água para operação dos Hangares</p> <p>Os Hangares da Azul possuem oficinas de manutenção com atividades intensivas no consumo de água (principalmente operações de limpeza – de capas de assentos, em revestimentos (cabine e lavatório), parafusos, filtros, heat exchange, rodas e freios, itens após NDT). Os Hangares estão localizados em bacias hidrográficas consideradas de criticidade quali-quantitativa (ANA). A redução da disponibilidade de água, ou mesmo interrupção, para os Hangares representa um risco para a Azul.</p> <p>Exemplo: Região de Campinas (Hangar VCP) foi bastante afetada pela seca na região sudeste no período de 2013-2015</p> |
| | RS 3 | <p>Eventos Climáticos extremos (Solo)</p> <p>A ocorrência de eventos climáticos extremos, tais como chuvas intensas, tempestades, ventos intensos podem acarretar danos à estrutura física das unidades da Azul (Hangares, UniAzul e AzulVille).</p> <p>Exemplo: Ocorrência de eventos de inundação, enchentes, deslizamento de terra em regiões próximas dos Hangares ou demais unidades da Azul, podem acarretar dificuldade de acesso de insumos ou dos colaboradores.</p> |
| | RS 4 | <p>Resíduos Plásticos de Uso Único</p> <p>O plástico tem recebido atenção especial devido aos problemas de contaminação por materiais plásticos de uso único como canudos, talheres, embalagens e copos. Muitas campanhas foram realizadas em relação à contaminação dos plásticos nos oceanos. A Azul ainda não realizou um programa estruturado para eliminar a aquisição de materiais plásticos de uso único, ainda sendo utilizado, por exemplo, copinhos plásticos em suas unidades operacionais.</p> <p>Exemplo: Alguns municípios aprovaram leis que proíbem o fornecimento de utensílios de plástico de uso único, à exemplo da cidade de São Paulo. O avanço de regulamentações deste tipo pode representar um risco para a Azul. Este também pode representar um risco de imagem para companhia.</p> |
| | RS 5 | <p>Riscos indiretos nos aeroportos</p> <p>Parcela considerável do consumo de água e energia da Azul ocorre de forma indireta em suas bases operacionais. A responsabilidade pelo fornecimento de água e energia para estas operações indiretas é dos aeroportos em que se localizam as bases. Estes consumos não são medidos, sendo apenas estimados. A indisponibilidade de água ou do fornecimento de energia nas bases operacionais pode representar um risco para as operações da Azul.</p> <p>Exemplo: Em conversa investigativa com colaboradores da Azul, foi relatado um evento de baixa qualidade da água em um aeroporto (não foi relatado impacto na operação).</p> |

Tabela 20 – Riscos identificados na categoria de riscos de voo

| ID | Risco | Descrição do risco para a Azul |
|-----|--|--|
| V00 | RV 1 CORSIA | <p>Atualmente, o CORSIA está na fase voluntária (2021-2023), onde os países não são obrigados a participarem. O aumento de voos internacionais (entre países participantes) realizados pela Azul deverá aumentar as emissões sob regulamentação do CORSIA. A entrada do Brasil no CORSIA (até 2027) deverá aumentar significativamente as emissões de voos internacionais sob controle do CORSIA. A Azul deverá arcar com a compensação das emissões de GEE que ultrapassarem as emissões do ano base (2019 ou média entre 2019 e 2020).</p> <p>Exemplo: 25% das emissões de GEE da Azul em 2019 estariam sujeitas a regulação do CORSIA caso todos países já tivessem aderido ao programa.</p> |
| | RV 2 Regulação Emergente PL1873/2021 (Biocomb.) | <p>No Brasil, está em discussão o PL n. 1873/2021, que estabelece o Programa Nacional dos Combustíveis Avançados Renováveis, com o objetivo de fomentar a produção e consumo de bioquerosene de aviação. São estabelecidos percentuais de adição mínima obrigatória de querosene de aviação renovável ao querosene de aviação fóssil, para todo território nacional. Os percentuais são de 2% a partir de 2027, crescendo-se de 1% até alcançar os 5% em 2030.</p> <p>Exemplo: Esta regulamentação pode ocasionar um aumento no custo de combustível de aviação comercializado no país, podendo representar um risco para a Azul.</p> |
| | RV 3 Regulação Emergente PL528/2021 (MBRE) | <p>No Brasil, está em discussão o PL nº 528/2021, que estabelece o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE). O Ministério da Economia, em até 5 anos a partir da publicação desta lei, deverá regulamentar o programa nacional obrigatório de compensação de emissões de GEE. O PL recomenda estabelecer metas setoriais e individuais de redução, remoção e compensação de forma progressiva e de acordo com a Contribuição Nacional Determinada (NDC) prevista no Acordo de Paris.</p> <p>Exemplo: A regulação das emissões de GEE dentro do país, estabelecendo compensações obrigatórias representa um risco para a Azul, uma vez que aproximadamente 75% das suas emissões são domésticas.</p> |
| | RV 4 Resíduos Gerados em voos | <p>Os resíduos gerados em voos são geridos por meio da operação de catering nas bases operacionais. Algumas bases não possuem operação de catering da Azul, ficando a gestão de resíduos por responsabilidade do aeroporto. A destinação inadequada de resíduos gerados em voo pode representar um risco para a Azul. A utilização de materiais não recicláveis no serviço de bordo também pode trazer uma percepção de baixa sustentabilidade por parte dos clientes. Podem existir regulamentações de outros países sobre resíduos em voos.</p> <p>Exemplo: Ocorrência de destinação incorreta de resíduos em algum aeroporto, associado a resíduos gerados pela Azul, pode ocasionar dano de imagem para companhia. Regulamentações emergentes sobre o tema também podem representar algum risco.</p> |
| | RV 5 Eventos climáticos extremos (Voos) | <p>A ocorrência de eventos climáticos extremos, tais como ventos e chuvas intensas, pode ocasionar atrasos ou até interrupções de voos em regiões com aeroportos que são origem/destino da Azul. Os atrasos e interrupções podem representar impactos financeiros significativos para a companhia.</p> <p>Exemplo: Em condições severas, a meteorologia pode interferir significativamente nas operações aéreas, acarretando em atrasos, cancelamentos e acidentes. Com os efeitos das mudanças climáticas, essas condições podem se tornar mais intensas e frequentes.</p> |

PRIORIZAÇÃO DE RISCOS

A partir dos riscos identificados, estes foram avaliados de forma comparativa com base nos **dois parâmetros da Matriz de Riscos da Azul: Probabilidade e Severidade**. Estes parâmetros foram adaptados para realizar a avaliação dos riscos ambientais. Os parâmetros utilizados na avaliação, e respectivas escalas, são apresentados a seguir.

ESCALAS DE AVALIAÇÃO

A probabilidade é a chance de algo acontecer. O impacto é a severidade, ou as consequências danosas ao atingimento do objetivo. Estes dois parâmetros podem ser descritos de forma qualitativa ou quantitativa. **Para a avaliação de riscos ambientais proposta, foi selecionada a sequência de Fibonacci como escala de avaliação destes dois parâmetros.**

De acordo com metodologias de avaliação de risco, a utilização da sequência de Fibonacci para a avaliação do impacto e da probabilidade da ocorrência de um evento é uma boa alternativa a outras escalas meramente sequenciais ou arbitrárias. A sequência de Fibonacci facilita uma avaliação comparativa dos riscos, uma vez que as escalas são mais espaçadas, favorecendo a comparabilidade, tanto nos eixos das escalas de probabilidade, quanto de severidade.

Tabela 21 - Escalas de avaliação de riscos para o parâmetro Probabilidade

| PROBABILIDADE | DESCRIÇÃO |
|---------------|--|
| 3 | Quase inconcebível que um evento irá ocorrer |
| 5 | Muito improvável que ocorra (não tem conhecimento que tenha ocorrido) |
| 8 | Improvável que ocorra, mas possível (tem ocorrido raramente) |
| 13 | Provável que ocorra de vez em quando (tem ocorrido com pouca frequência) |
| 21 | Provável que ocorra várias vezes (tem ocorrido frequentemente) |

Tabela 22 - Escalas de avaliação de riscos para o parâmetro Severidade

| SEVERIDADE | DESCRIÇÃO |
|------------|--|
| 3 | Impacto de baixa severidade - <i>não requer mitigação imediata</i> |
| 5 | Impacto aceitável - <i>requer mitigação sem elevação de custos</i> |
| 8 | Impacto considerável - <i>requer mitigação sem elevação considerável de custos</i> |
| 13 | Impacto considerável - <i>requer mitigação com elevação considerável de custos</i> |
| 21 | Impacto extremamente significativo - <i>requer mitigação com custos significativos</i> |

Para cada risco ambiental identificado, foi realizada a avaliação com base nos parâmetros indicados.

AVALIAÇÃO DE RISCOS

A avaliação dos riscos ambientais da Azul foi realizada levando em conta duas abordagens.

1. **Avaliação dos consultores da H₂O Company**, com base nas informações e dados avaliados nas etapas de Diagnóstico Ambiental e Benchmarking.
2. **Avaliação dos colaboradores da Azul**, com base em suas percepções e conhecimentos específicos de cada departamento, em relação a probabilidade de ocorrência e severidade dos riscos ambientais identificados.

Esta avaliação foi realizada em formato de Workshop, realizado no dia 06/07/2021, com colaboradores dos departamentos de Sustentabilidade, Compliance, Combustível e Riscos Corporativos.

O valor final de cada parâmetro – P (Probabilidade) e S (Severidade) – dos riscos ambientais da Azul é a média das duas abordagens de avaliação. Os valores de P x S foram arredondados para o número inteiro mais próximo. A tabela 23 apresenta a avaliação final dos riscos ambientais da Azul.

Tabela 23 - Avaliação de riscos ambientais da Azul (Probabilidade x Severidade)

| Riscos Identificados | | | Avaliação de Riscos Ambientais | | P x S |
|----------------------|------|--|--------------------------------|------|-------|
| | | | P | S | |
| Estratégicos | RE 1 | Imagem e Reputação (Investidores) | 13,0 | 9,7 | 126 |
| | RE 2 | Mercado (Clientes) | 7,7 | 11,3 | 87 |
| | RE 3 | Fornecimento de Combustível | 11,3 | 16,7 | 189 |
| Solo | RS 1 | Elevação de custos de energia elétrica | 18,3 | 9,7 | 177 |
| | RS 2 | Falta de água para operação dos Hangares | 9,7 | 8,0 | 77 |
| | RS 3 | Eventos Climáticos extremos (Solo) | 14,0 | 6,0 | 84 |
| | RS 4 | Resíduos Plásticos de Uso Único | 6,0 | 8,7 | 52 |
| | RS 5 | Riscos indiretos nos aeroportos | 6,0 | 11,3 | 68 |
| Voo | RV 1 | CORSIA | 21,0 | 14,0 | 294 |
| | RV 2 | Regulação Emergente - PL 1873/2021 (Biocombustíveis) | 18,3 | 21,0 | 385 |
| | RV 3 | Regulação Emergente - PL 528/2021 (MBRE) | 9,7 | 15,7 | 151 |
| | RV 4 | Resíduos Gerados em voos | 8,7 | 9,7 | 84 |
| | RV 5 | Eventos climáticos extremos (Voos) | 11,3 | 18,3 | 208 |



Para maiores detalhes sobre as avaliações realizadas pelos colaboradores da Azul e consultores, consultar a planilha "H2O_AZUL - Avaliação de Riscos Ambientais_v1"

CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS

A classificação dos riscos ambientais também foi adaptada da Matriz de Riscos da Azul, utilizando as mesmas 4 categorias, a partir dos resultados do fator PxS (Probabilidade x Severidade), conforme apresentado na tabela 24.

Tabela 24 - Classificação de riscos de acordo com o fator Probabilidade x Severidade

| P X S | Classificação |
|--------------------------|-------------------------------------|
| $P \times S > 200$ | Risco Intolerável |
| $200 > P \times S > 100$ | Risco Tolerável dentro Da Mitigação |
| $60 > P \times S > 100$ | Risco Tolerável |
| $P \times S < 60$ | Risco Aceitável |

De acordo com o resultado final da avaliação de riscos ambientais, apresentada na tabela 23, os riscos ambientais da Azul são classificados conforme apresentado na tabela 25.

Tabela 25 - Classificação final dos riscos ambientais da Azul

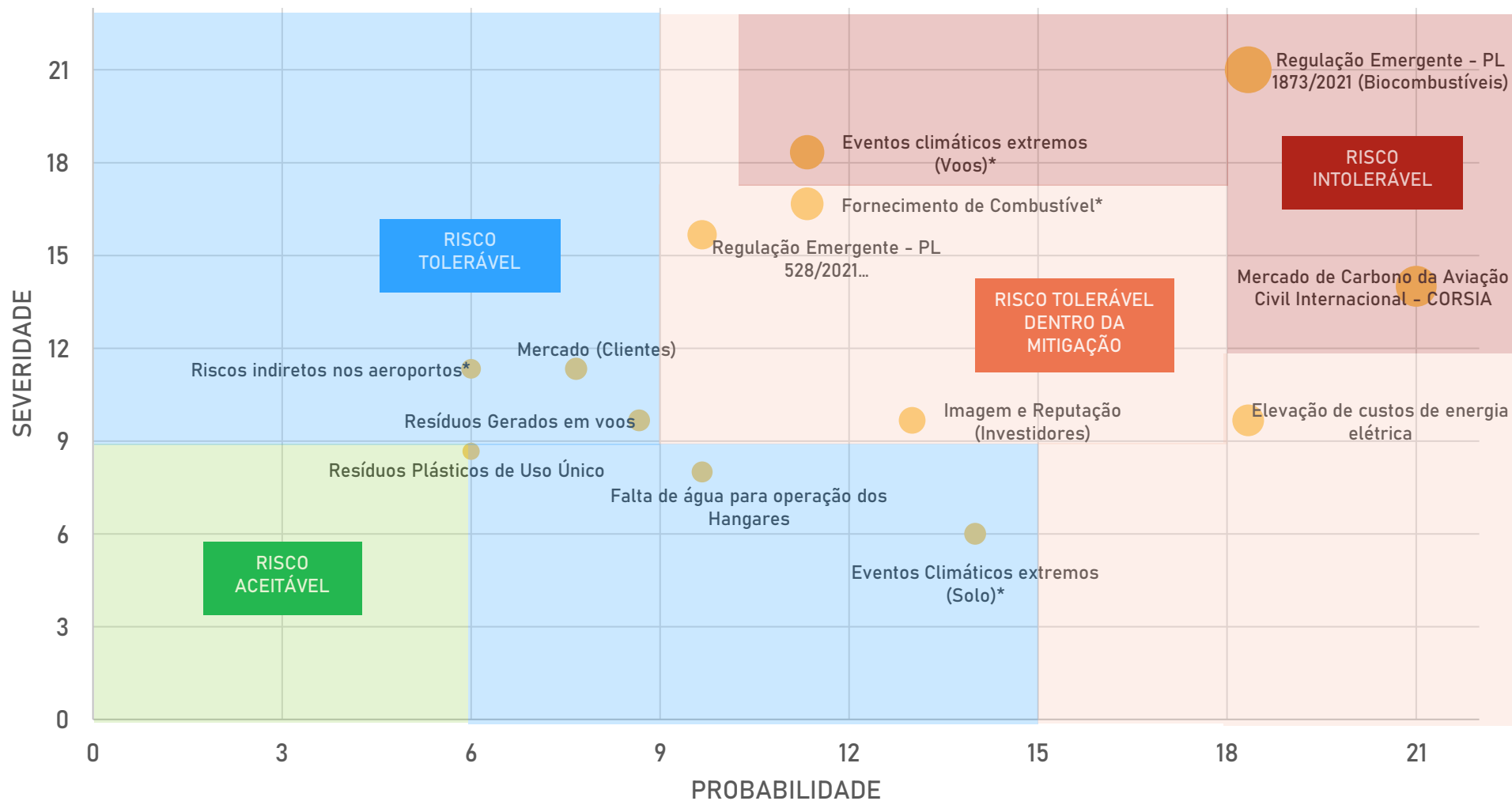
| Riscos Avaliados | | P x S | Classificação |
|------------------|--|-------|-------------------------------------|
| RV 2 | Regulação Emergente - PL 1873/2021 (Biocombustíveis) | 385 | RISCO INTOLERÁVEL |
| RV 1 | Mercado de Carbono da Aviação Civil Internacional - CORSIA | 294 | |
| RV 5 | Eventos climáticos extremos (Voos) | 208 | |
| RE 3 | Fornecimento de Combustível | 189 | RISCO TOLERÁVEL DENTRO DA MITIGAÇÃO |
| RS 1 | Elevação de custos de energia elétrica | 177 | |
| RV 3 | Regulação Emergente - PL 528/2021 (MBRE) | 151 | |
| RE 1 | Imagem e Reputação (Investidores) | 126 | |
| RE 2 | Mercado (Clientes) | 87 | |
| RS 3 | Eventos Climáticos extremos (Solo) | 84 | RISCO TOLERÁVEL |
| RV 4 | Resíduos Gerados em voos | 84 | |
| RS 2 | Falta de água para operação dos Hangares | 77 | |
| RS 5 | Riscos indiretos nos aeroportos | 68 | |
| RS 4 | Resíduos Plásticos de Uso Único | 52 | RISCO ACEITÁVEL |

A partir da classificação final dos riscos ambientais, pode-se plotar cada risco em um gráfico, de acordo com os parâmetros P e S. Desta forma, tem-se a Matriz de Riscos Ambientais da Azul.

MATRIZ DE RISCOS AMBIENTAIS

O gráfico 14, a seguir, apresenta a consolidação da avaliação dos riscos ambientais da Azul, através da [Matriz de Riscos Ambientais da Azul](#).

Gráfico 14 - Matriz de Riscos Ambientais da Azul



REPORTE DE RISCOS

De acordo com a avaliação final de riscos ambientais, os riscos avaliados como “consideráveis” tiveram o reporte preparado em alinhamento com o framework do CDP e TCFD.

As opções do CDP para classificação dos riscos em relação ao horizonte temporal e a probabilidade de ocorrência.

De acordo com o último reporte da Azul ao CDP (2020), foi identificada a definição da companhia para classificação do horizonte temporal de cada risco. A Azul define curto prazo entre 0 a 1 ano, médio prazo entre 1 a 5 anos e longo prazo de 5 a 10 anos.

Tabela 26 - Opções de reporte ao CDP para os parâmetros Horizonte Temporal e Probabilidade

| Horizonte Temporal | Probabilidade | Dimensão do Impacto |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------|
| Curto Prazo (0 a 1 ano) | Virtualmente certo | Alto |
| Médio Prazo (1 a 3 anos) | Muito provável | Média-alto |
| Longo Prazo (3 a 10 anos) | Provável | Médio |
| Desconhecido | Mais provável que improvável | Média-baixo |
| | Tão provável quanto improvável | Baixo |
| | Improvável | Desconhecido |
| | Muito improvável | |
| | Excepcionalmente improvável | |
| | Desconhecido | |

A seguir, apresenta-se o reporte dos três principais riscos ambientais da Azul (riscos intoleráveis), de acordo com a avaliação realizada. Estes três riscos foram reportados no Questionário de Mudanças Climáticas do CDP de 2021.

As estimativas de impacto financeiro do Risco 01 (PL 1873/2021) e Risco 02 (CORSIA) reportados foram realizadas através de projeções na planilha “H2O_AZUL - Avaliação de Riscos Ambientais_v1”



REPORTE RISCO 01: PL 1873/2021

Ponto da cadeia de valor em que ocorre o fator de risco: Operações Diretas

Tipo de risco: Regulamentação Emergente

Principal fator de risco climático: Mandatos / regulamentações sobre produtos e serviços existentes

Principal impacto financeiro em potencial: Aumento dos custos diretos

Descrição específica da empresa: Nas operações diretas, os principais riscos climáticos estão relacionados à manutenção da eficiência da frota própria de aeronaves, uma vez que o consumo de querosene de aviação é um dos três maiores custos (21% em 2020) e a principal fonte de emissões de gases do efeito estufa da companhia (cerca de 99%). Um dos objetivos centrais da Azul é possuir uma frota de aeronaves eficientes, com menor consumo de combustível por passageiro transportado.

A Azul consome grandes volumes de combustível de querosene de aviação (QAV), sendo um dos principais gastos operacionais, e portanto, qualquer aumento de custo em cima dos volumes adquiridos de QAV pode representar um impacto financeiro significativo para a companhia.

No Brasil, está em discussão o Projeto de Lei (PL) n. 1873/2021, que estabelece o Programa Nacional dos Combustíveis Avançados Renováveis, com o objetivo de fomentar a produção e consumo de bioquerosene de aviação no país. São estabelecidos percentuais de adição mínima obrigatória de querosene de aviação renovável ao querosene de aviação fóssil, para todo território nacional. Os percentuais são de 2% a partir de 2027, crescendo-se de 1% até alcançar os 5% em 2030.

Esta regulamentação pode ocasionar um aumento no custo de combustível de aviação comercializado no Brasil, uma vez que o QAV renovável possui um custo maior, representando um risco climático significativo para a Azul.

Horizonte temporal: Longo Prazo

Probabilidade: Muito Provável

Dimensão do impacto: Alto

Valor do potencial impacto financeiro (mínimo): R\$ 141.000.000,00

Valor do potencial impacto financeiro (máximo): R\$ 705.000.000,00

Explicação do valor do impacto financeiro: De acordo com o Projeto de Lei (PL) n. 1873/2021, de todo consumo de combustível de querosene de aviação (QAV) da Azul em 2027, 2% deverá ser de bioquerosene de aviação, e até 2030, esta porcentagem deverá alcançar os 5%.

Para estimativa do consumo de combustível no ano de 2021, foi considerado um valor médio entre os consumos de 2019 e 2020. Para cálculo do consumo de QAV em 2027, foi assumida uma taxa de crescimento no consumo de combustível de 6% ao ano. O custo do QAV Fóssil considerado foi de R\$: 3,30 / Litro, e foram avaliados dois cenários.

No Cenário 01, foi considerado que o custo do QAV Renovável fosse 20% maior em relação ao QAV Fóssil, e no Cenário 02, foi considerado que o custo seria 100% maior. De acordo com as projeções realizadas, o impacto financeiro total para as operações da Azul, entre o período de 2027 a 2030, será

de cerca de R\$:141 Milhões no Cenário 01 e de R\$:705 Milhões no Cenário 02. Os valores foram arredondados de forma conservadora.

Custo da resposta ao risco: R\$:138.300.000,00

Descrição da resposta e explicação do custo: Nossa estratégia principal para reduzir o consumo de combustível é mantermos uma frota sempre jovem. A Azul possui a frota de aeronaves mais jovem do Brasil, com idade média de 6,6 anos. Terminamos 2020 com 62 aeronaves de nova geração, representando 66% de nossa oferta de assentos. A companhia trabalha com a meta de atingir 100% da frota de nova geração mais rápido do que qualquer outra companhia aérea da região.

Ainda que tenha sido brevemente adiado, em função da pandemia, nosso plano de renovação da frota continua como um dos pilares estratégicos para o crescimento e sustentabilidade do nosso negócio, e transformaremos nossa frota o mais rápido possível. Ao mesmo tempo, estamos aprimorando nossa gestão ambiental.

A Azul investe, em média R\$: 138.300.000,00 anuais para renovação de frota de aeronaves. Os últimos modelos que foram adquiridos pela companhia são E2, A320neo e A330neo. Estes investimentos são significativos e impactam no planejamento financeiro da Azul a longo prazo.

Como exemplo da eficiência das aeronaves de nova geração, o modelo A320neo tem uma emissão de 55 gCO₂/passageiro.km e o modelo E2 de 63 gCO₂/passageiro.km, enquanto uma moto emite 72 gCO₂/passageiro.km e um carro compacto 130 gCO₂/passageiro.km. Ou seja, os novos modelos de aeronave da Azul emitem menos GEE por passageiro.km do que uma moto (cerca de 20% a menos de emissão) e do que um carro compacto (cerca de 50% a menos de emissão).

REPORTE RISCO 02: CORSIA

Ponto da cadeia de valor em que ocorre o fator de risco: Operações Diretas

Tipo de risco: Regulamentação atual

Principal fator de risco climático: Mecanismo de precificação do carbono

Principal impacto financeiro em potencial: Aumento dos custos indiretos (operacionais)

Descrição específica da empresa: Atualmente, o CORSIA é o principal sistema de precificação de carbono no qual as emissões de GEE da Azul são reguladas. O CORSIA é aplicável apenas para emissões de voos internacionais.

A fase-piloto do CORSIA (2021-2023) e a primeira fase (2024-2026) são voluntárias, onde os países não são obrigados a participarem. O aumento de voos internacionais (entre países participantes) realizados pela Azul deverá aumentar as emissões sob regulamentação do CORSIA. No momento, o

Brasil não faz parte do programa, portanto, voos que tenham como origem ou destino o Brasil, não são contabilizados para compensação das emissões.

A entrada do Brasil no CORSIA (até 2027) deverá aumentar significativamente as emissões de voos internacionais sob controle deste mecanismo. Ainda que não seja esperada a participação do Brasil na fase voluntária do CORSIA, também existe a possibilidade de a Azul precisar compensar emissões de GEE de voos internacionais. Isto pode ocorrer no caso de voos entre países participantes da fase voluntária, e que ultrapassem o baseline de emissões da companhia, estabelecido como as emissões de GEE no ano de 2019.

As emissões da Azul reportadas ao CORSIA referentes ao ano de 2019 foram 742.227 tCO₂eq. No ano de 2020, devido a pandemia de COVID-19, estas emissões foram reduzidas em 64%, sendo reportadas 268.037 tCO₂eq, referentes ao ano de 2020.

Horizonte temporal: Longo Prazo

Probabilidade: Virtualmente certo

Dimensão do impacto: Alto

Valor do potencial impacto financeiro (mínimo): R\$ 37.000.000,00

Valor do potencial impacto financeiro (máximo): R\$ 513.000.000,00

Explicação do valor do impacto financeiro: Uma vez que o CORSIA será mantido de forma voluntária até 2026, tornando-se obrigatório em 2027, a Azul realizou uma projeção das emissões de GEE em voos internacionais, que estariam sob regulamentação, com base em seus dados reportados nos anos de 2019 e 2020. Para estimativa de impacto financeiro devido a compensação das emissões, foi considerado um Preço Mínimo de Carbono (US\$6) e um Preço Máximo de Carbono (US\$30). Para conversão dos valores em reais (R\$), foi considerado o valor de R\$5,19 / US\$.

Atualmente, está sob discussão do CORSIA o ano-base que deverá ser adotado como limite de emissões das companhias aéreas. Existe grande diferença entre a adoção do ano-base em 2019 ou em 2020, e sabe-se que não será considerado apenas o ano de 2020 como ano-base, devido ao efeito da pandemia de COVID-19. Desta forma, a Azul realizou projeções considerando 2 cenários diferentes.

✚ Cenário 01: CORSIA adota ano-base 2019

Este representa o cenário de menor impacto, uma vez que as emissões de 2019 são as mais elevadas, e seriam consideradas como ano-base. O impacto financeiro total neste cenário varia entre R\$: 37 Milhões e R\$ 186 Milhões; de acordo com os Preços Máximo e Mínimo de Carbono considerados.

✚ Cenário 02: CORSIA adota como ano-base a média de emissões entre 2019 e 2020

Este representa o cenário de maior impacto. O impacto financeiro total neste cenário varia entre R\$ 103 Milhões e R\$ 513 Milhões; de acordo com os Preços Máximo e Mínimo de Carbono considerados.

As estimativas foram realizadas com base em um cenário de emissões individuais e não setoriais, o que representa o cenário de custos mais elevados para a Azul.

Custo da resposta ao risco: R\$:84.990,00

Descrição da resposta e explicação do custo: A Azul mantém o monitoramento de suas emissões de GEE anualmente, de forma a reportar ao CORSIA as emissões em voos internacionais. Foram considerados como custo de resposta a realização do inventário de GEE (R\$: 25.800,00) e reporte para o CORSIA, e o projeto de identificação e avaliação de riscos ambientais corporativos (R\$: 59.190,00), do qual resultaram as projeções de emissões sob regulamentação do CORSIA, e respectivas estimativas de impacto financeiro reportadas.

A companhia também avalia iniciar a compensação voluntária de emissões de GEE antes que se torne obrigatória através do CORSIA ou outro mecanismo de taxaço das emissões. Desta forma, esperamos adquirir maiores conhecimentos sobre o mercado de carbono, e estar melhor preparados para a fase em que o CORSIA se torne obrigatório para todos os países, em 2027.

Também avaliamos a possibilidade de estabelecer critérios próprios para aquisição de créditos de carbono, de forma a evitar risco de imagem ou reputação com a aquisição de créditos de carbono que não representem efetivamente medidas de captura de carbono.

REPORTE RISCO 03: Eventos Climáticos Extremos (Voos)

Ponto da cadeia de valor em que ocorre o fator de risco: Operações Diretas

Tipo de risco: Físico agudo

Principal fator de risco climático: Aumento da gravidade e da frequência de eventos climáticos extremos, como ciclones e inundações

Principal impacto financeiro em potencial: Aumento dos custos indiretos (operacionais)

Descrição específica da empresa: Em condições severas, a meteorologia pode interferir significativamente nas operações aéreas, acarretando em atrasos, cancelamentos ou até mesmo acidentes. Alguns estudos indicam que entre os diversos motivos de atrasos e cancelamentos de voos, a meteorologia é o fator mais recorrente.

Com o advento das mudanças climáticas, essas condições podem se tornar mais intensas e mais frequentes, uma vez que a maioria dos modelos climáticos prevê o aumento das temperaturas, elevação do nível do mar e mudanças nos padrões de precipitação, o que deve acarretar maiores interferências nas operações. Alterações na dinâmica de ventos, precipitação e temperatura, podem acarretar

transtornos importantes nas operações da aviação civil. Por exemplo, a temperatura e elevação de um aeroporto influenciam o peso máximo de decolagem de uma aeronave. Assim, para um determinado comprimento de pista, elevação em relação ao nível do mar e o modelo de aeronave, existe uma temperatura (°C) ideal para decolagens. Precipitações intensas também podem diminuir a visibilidade, ocasionar transbordamentos dos sistemas de drenagem de aeroportos e acarretar eventuais atrasos e cancelamentos.

Desta forma, o aumento da gravidade e frequência de eventos climáticos extremos representa um risco climático significativo para as operações de voo da Azul, pois estas interferências na operação de voo representam impactos financeiros. Desta forma a Azul avalia como aprofundar o conhecimento sobre o tema e desenvolver mecanismos de avaliação destes impactos.

Horizonte temporal: Médio prazo

Probabilidade: Provável

Dimensão do impacto: Médio

Valor do potencial impacto financeiro: Não foi possível estimar

Explicação do valor do impacto financeiro: O valor do impacto financeiro deste risco climático refere-se a eventuais atrasos e cancelamentos de voos que tenham como motivo os efeitos das mudanças climáticas em nossas operações.

Atualmente, a Azul não realiza estimativas de impacto financeiro relacionada a eventos climáticos. Pretendemos desenvolver um processo interno para relacionar a ocorrência de eventos climáticos nos aeroportos com interferências em nossas operações de voo, de forma a possibilitar uma estimativa de impacto financeiro no futuro.

Custo da resposta ao risco: R\$:80.500,00

Descrição da resposta e explicação do custo: A Azul já identificou este risco climático através de seu processo de identificação e avaliação de riscos ambientais e climáticos.

Em 2021, será desenvolvido um estudo de cenários climáticos para identificar principais rotas e aeroportos utilizados pela companhia e que poderão incrementar a ocorrência de eventos climáticos extremos. O estudo deverá ser desenvolvido para todas nossas operações no Brasil.

A partir destes resultados, a Azul poderá priorizar rotas e aeroportos que necessitem de ações de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas, e elaborar seu plano de ação para resposta ao risco. O custo de resposta ao risco informado corresponde a realização do estudo de cenários climáticos que será desenvolvido em 2021 (R\$: 80.500).

