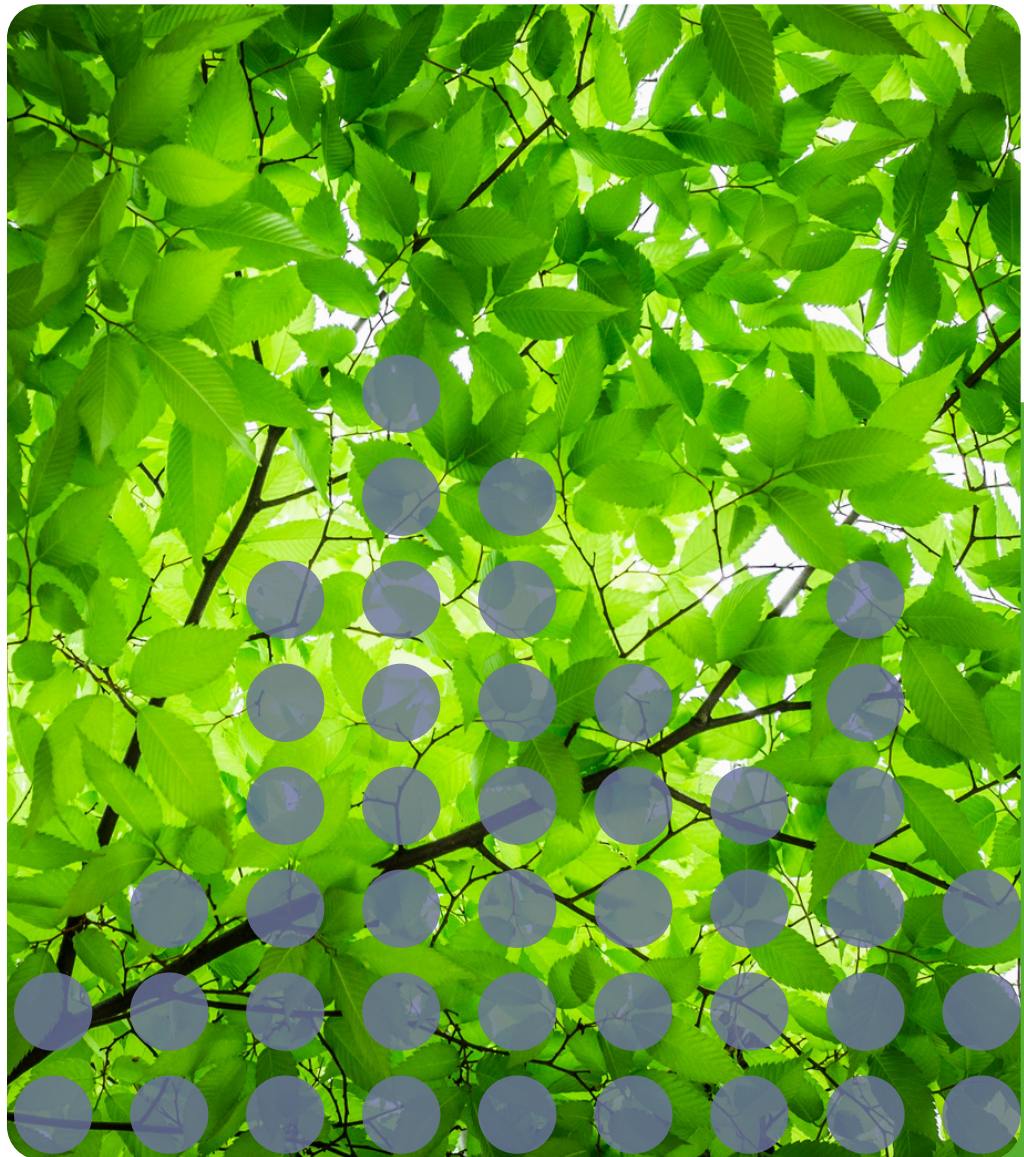
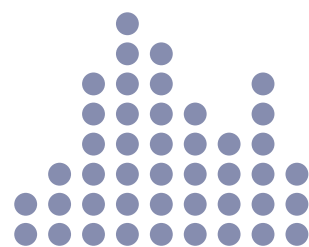


# Aprendizados e boas práticas para o **RELATO DE EMISSÕES**



**CASOS SELECIONADOS DOS MEMBROS DO  
PROGRAMA BRASILEIRO GHG PROTOCOL,  
CICLO 2024**



# Expediente

## > Realização

Fundação Getulio Vargas

Escola de Administração de Empresas de São Paulo (FGV EAESP)

Centro de Estudos em Sustentabilidade (FGVces)

## > Coordenação Geral

Mario Monzoni

Guarany Osório

## > Coordenação Técnica

Guilherme Borba Lefèvre

## > Equipe

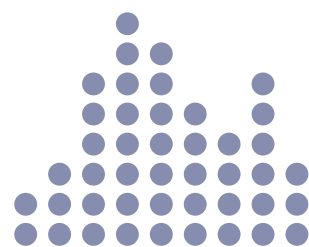
Lucas C. de Souza

Carolina P. Bastos

Tiago Zillio Soares

## > Data de Publicação

Dezembro, 2024



# Índice

05

Introdução

07

Anglo American

09

Banco do Brasil

11

Capricórnio Têxtil

13

CBA - Companhia Brasileira de Alumínio

15

ComBio Energia

17

Construtora Barbosa Mello

19

DP World

21

Gerdau

23

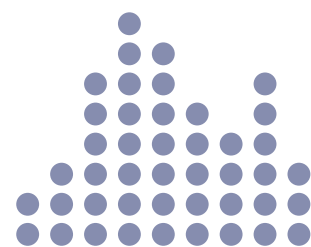
Grupo SOMA

25

GT Soluções Logísticas

27

JBS



29

Hypera Farma

31

Iguá Saneamento

33

Karina Plásticos

35

Natura

37

Ocean Pact Serviços Marítimos S.A.

39

Petrobahia S/A

41

Porto Sudeste do Brasil

43

Sanepar - Companhia de Saneamento do Paraná

45

Scala Data Centers

47

SEEL Engenharia

49

SENAI - Departamento Regional de São Paulo

51

Sicredi- Sistema de Crédito Cooperativo

53

Sumitomo Chemical Brasil

55

TPF Engenharia

57

Ultragaz



# Introdução

A cada ano, centenas de organizações brasileiras se empenham para identificar, mensurar e relatar suas emissões de gases de efeito estufa (GEE) seguindo o método do Programa Brasileira GHG Protocol (PBGHG). O inventário anual de emissões de GEE é o resultado final deste trabalho. Este diagnóstico é utilizado pelas organizações como ferramenta de gestão para monitorar o seu desempenho quanto ao cumprimento de suas metas e demais objetivos climáticos.

O inventário de emissões de GEE não é somente um instrumento analítico para acompanhamento das ações climáticas da empresa. Ele também representa um canal para as organizações compartilharem com a sociedade não só sua parcela de responsabilidade para com as mudanças climáticas, mas também aquilo que elas vêm fazendo para fins de mitigar tal impacto. A Plataforma Registro Público de Emissões (RPE) é o principal ambiente para esse tipo de divulgação no País. O RPE, que existe desde 2010, possui atualmente um repositório de 5.770 inventários organizacionais, que contém os dados de emissão de GEE de 1.673 CNPJs.

Em 2024, o PBGHG contou com a participação de 539 organizações-membro que se empenharam para publicar seus inventários organizacionais contendo os dados das emissões ocorridas em 2023. Ao total, foram relatadas 197 milhões de tCO<sub>2</sub> e de emissões de Escopo 1 (emissões diretas), 5 milhões de tCO<sub>2</sub> e de Escopo 2 (emissões indiretas associadas a compra de energia) e mais de 1 bilhão de tCO<sub>2</sub> e de Escopo 3 (demais emissões indiretas).

Muitas organizações já divulgam suas emissões há anos, outras começaram mais recentemente. Apesar de cada organização possuir sua própria curva de aprendizagem, existem diversos desafios e objetivos similares. Justifica-se, portanto, compartilhar aprendizados e boas práticas visando contribuir para a consistência e qualidade do relato de emissões organizacionais no Brasil.

Para o Ciclo 2024, os membros do PBGHG foram convidados a submeter informações sobre seus procedimentos para a elaboração do inventário, em específico em relação a ações de melhoria que foram implementadas para superar um desafio enfrentado pela organização. Os casos deveriam conter informações sobre:

- O problema que a ação de melhoria buscou resolver;
- A solução proposta;
- O processo de implementação da solução;
- Os resultados obtidos;
- Ações futuras esperadas, caso haja.

Quarenta membros submeteram casos ao Programa. 26 submissões foram selecionadas para compor a presente publicação. Destas, 12 foram escolhidas para apresentação oral durante o Evento Anual do PBGHG. A seleção foi realizada pelos pesquisadores do PBGHG, que consideraram os seguintes critérios de avaliação:

- Aderência aos princípios norteadores do PBGHG;
- Potencial de replicação;
- Resultado obtido;
- Clareza na descrição do caso.

A presente publicação evidencia uma grande variedade temática entre os projetos e medidas implementados. Tem-se casos que focam em avanços no cálculo das emissões, na automatização da coleta de dados, atuação na cadeia de valor, governança corporativa para a gestão das emissões, entre outros. Ademais, possuem importante potencial de replicabilidade, podendo assim contribuir de forma ampla para uma melhoria na qualidade das informações relatadas sobre as emissões organizacionais no Brasil.

Boa leitura!

# Anglo American



## > Projeto:

### Reporte de combustíveis de empresas contratadas

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

No que diz respeito à integralidade, a centralização do reporte em um sistema estruturado garante que todos os dados necessários sejam coletados de maneira uniforme e abrangente. Isso assegura que nenhum dado relevante seja omitido, proporcionando uma visão holística das emissões de gases de efeito estufa por parte dos veículos das empresas contratadas. Além disso, a utilização de um sistema centralizado facilita a integração de dados de diferentes fontes, promovendo uma análise mais completa e precisa.

A consistência é mantida visto que o Power BI padroniza a forma como os dados são inseridos e apresentados. Essa padronização minimiza erros e discrepâncias, garantindo que os dados sejam comparáveis ao longo do tempo e entre diferentes setores da organização. A consistência nos dados também facilita a identificação de tendências e padrões, permitindo uma gestão mais eficaz das emissões.

Por fim, no quesito transparência, os dados reportados são centralizados e facilmente acessíveis a todas as partes interessadas dentro da empresa. Isso promove uma cultura de transparência e responsabilidade, onde todos os colaboradores têm acesso às mesmas informações e podem contribuir para a melhoria contínua dos processos. A transparência também fortalece a confiança entre a organização e seus stakeholders externos, como clientes, investidores e órgãos reguladores, demonstrando o compromisso da empresa com a sustentabilidade e a responsabilidade ambiental.

## > Resumo do projeto:

Mensalmente, as empresas terceirizadas que possuem veículos mobilizados à serviço da Anglo American e que realizam abastecimento fora da área operacional precisam reportar o consumo de combustível. Anteriormente, esse reporte era feito via e-mail, o que gerava um grande volume de dados na caixa de entrada, dificultando a organização e a análise eficiente dessas informações. Esse método não apenas sobrecarregava a capacidade de gerenciamento de dados, mas também aumentava o risco de perda ou duplicação de informações importantes.

Há dois anos, foi realizado um engajamento significativo para que as empresas terceirizadas passassem a reportar o consumo de combustíveis em um dashboard do Power BI. Essa mudança representou um avanço considerável na gestão dos dados recebidos referente ao Escopo 3. O uso do Power BI permitiu a centralização e a padronização dos dados, facilitando a visualização e a análise das informações de maneira mais eficiente e precisa. Além disso, a implementação do dashboard proporcionou uma redução significativa no tempo gasto na consolidação dos dados, permitindo que a equipe responsável pudesse focar em análises mais detalhadas e na tomada de decisões estratégicas.

### ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

O problema que a ação de melhoria buscou resolver foi o grande volume de e-mails recebidos, decorrente do fato de que mais de 80 empresas terceirizadas prestam serviços para a Anglo American. Cada uma dessas empresas precisava reportar o consumo de combustível de seus veículos mobilizados, o que resultava em uma quantidade massiva de e-mails mensalmente. Esse método de reporte não apenas sobrecarregava a caixa de entrada, mas também dificultava a organização, o armazenamento e a análise eficiente dos dados recebidos. A gestão manual desses e-mails era um processo demorado e propenso a erros, aumentando o risco de perda de informações importantes e de inconsistências nos dados.

### ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

O problema que a ação de melhoria buscou resolver foi o grande volume de e-mails recebidos, decorrente do fato de que mais de 80 empresas terceirizadas prestam serviços para a Anglo American. Cada uma dessas empresas precisava reportar o consumo de combustível de seus veículos mobilizados, o que resultava em uma quantidade massiva de e-mails mensalmente. Esse método de reporte não apenas sobrecarregava a caixa de entrada, mas também dificultava a organização, o armazenamento e a análise eficiente dos dados recebidos. A gestão manual desses e-mails era um processo demorado e propenso a erros, aumentando o risco de perda de informações importantes e de inconsistências nos dados.

### ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

A principal dificuldade enfrentada durante o processo de implementação da solução foi realizar uma mudança de cultura em relação à forma como o reporte de consumo de combustível era feito. Tradicionalmente, as empresas terceirizadas estavam acostumadas a enviar essas informações por e-mail, um método que, apesar de familiar, era ineficiente e propenso a erros. A transição para um sistema mais estruturado e centralizado, como o dashboard do Power BI, exigiu um esforço significativo para alterar esses hábitos estabelecidos.

Para superar essa dificuldade, a organização realizou incontáveis engajamentos com os representantes das empresas contratadas. Esses engajamentos incluíram reuniões, workshops e sessões de treinamento, onde foram explicados os benefícios da nova abordagem e fornecidas instruções detalhadas sobre como utilizar o dashboard do Power BI. Além disso, a instrução sobre o novo processo de reporte foi incorporada nas reuniões de kick-off de todos os contratos.

### ➤ **Resultados obtidos:**

Dados completos e abrangentes, acesso a históricos, padronização de dados, redução de erros e transparência de informação.



# Banco do Brasil

## > Projeto:

**Gestão em mudanças climáticas BB – Plataforma GABBi e o gerenciamento de gases refrigerantes**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

O BB tem buscado aprimorar sua gestão das mudanças climáticas na contabilização das emissões GEE do escopo 1 e 2, com ajustes dos processos para monitorar os dados e desenvolvimento de soluções para obtenção das informações. Para tanto, criou a plataforma GABBi – Gerenciamento Ambiental Banco do Brasil interativa, que está em implementação e permite que os funcionários acompanhem as emissões do escopo 1, com destaque para a contabilização dos gases refrigerantes de forma integral, conforme dados da manutenção dos equipamentos de refrigeração.

## > Resumo do projeto:

A plataforma GABBi se integra à plataforma de engenharia onde é realizada a gestão das informações sobre manutenção (valores e dados do serviço), consolidando as quantidades de gás reposta nos equipamentos e convertendo em emissões, conforme GHG. Com isso a GABBi pode gerar banco de dados com consultas, exportação (planilha) e apresentação das informações em painéis, que facilitam a visualização e verificação externa das informações sobre emissão GEE do BB.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

A implementação do GABBi buscou sanar o problema da contabilização dos dados sobre emissões dos escopos 1 e 2, principalmente das fontes de emissões fugitivas, que era realizada via estimativa (inventário de equipamentos X capacidade), o que dificultava o monitoramento das emissões de forma mais precisa e o estabelecimento de metas.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Para superar as situações problema identificadas, foi proposto ajuste dos contratos de manutenção, com a inclusão da necessidade de ser reportada a quantidade e o tipo de gás repostado durante o processo de manutenção, sendo necessário o reporte para o pagamento do serviço. Também foram ajustados os procedimentos das equipes internas que acompanham a realização do serviço e criação de campo na plataforma de engenharia para inclusão dos dados sobre o tipo e quantidade de gás refrigerante. A partir dos ajustes na geração dos dados, buscou-se o desenvolvimento da plataforma GABBi para o tratamento e divulgação das informações.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

Definida a solução, sua implementação teve como principal dificuldade a priorização junto às equipes de desenvolvimento e estrutura de dados. Para superar esse obstáculo, a estratégia em mudanças climáticas foi atrelada aos compromissos de ASG assumidos pelo BB (Agenda 30, metas de emissão, SBTi, ODS etc.), incluindo o desenvolvimento de plataforma para a gestão dos dados de emissão.

## ➤ **Resultados obtidos:**

Assim, a implementação do GABBi possibilitou sanar o problema da contabilização dos dados sobre emissões fugitivas via estimativa, passando a contabilizar a real quantidade gás perdida durante o tempo de vida do equipamento. O que permitiu o monitoramento dos dados de forma mais precisa (mês a mês), possibilitando o acompanhamento das metas de emissão relacionadas, além de possibilitar o compartilhamento dos dados de emissão com toda a organização.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

A implementação da plataforma contínua já permite visualizar as outras fontes do escopo 1, emissões móveis e estacionária. O escopo 2 apresenta as emissões com base na localização e será incluída a opção de escolha de compra (energia fotovoltaica e RECs). No escopo 3 será implementado o monitoramento das emissões estimadas das categorias 1, 3, 4, 5, 6 e 7, com a inclusão de novas fontes, aquisição de computadores (cat.1) e a inclusão das emissões dos deslocamentos relacionados ao processo de manutenção.



# Capricórnio Têxtil

## > Projeto:

### **Evolução nas fontes de emissões mapeadas e exatidão na coleta de dados da Capricórnio Têxtil**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

Integralidade - A contratação de uma empresa independente para o mapeamento de todas as fontes de emissões atmosféricas, de modo que o relato inclua de fato todas as fontes da organização, principalmente processos industriais.

Transparência - A contratação de auditoria independente e busca pelo Selo Ouro trouxe maior transparência aos dados relatados.

Exatidão - A integração entre todas as fontes de emissão e a verificação dos dados apresentados proporcionou exatidão no relato, reduzindo as incertezas.

## > Resumo do projeto:

Contratamos uma empresa independente para realizar um inventário de fontes de emissões em todos os nossos limites organizacionais, evoluindo nosso relato principalmente na categoria "Processos Industriais" do Escopo 1. Treinamos cada área responsável pelos dados de cada atividade para realizarem o envio mensal dos dados de emissões, evoluindo na coleta. A realização de uma auditoria independente também foi importante, elevando a confiabilidade dos dados apresentados no relato.

## > Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?

Na nossa 1ª publicação de inventário GEE's, no ciclo de 2022, não relatamos a categoria de processos industriais, do escopo 1, pois não sabíamos o que emitia GEE nos nossos processos, além de que não tínhamos certeza sobre todas as fontes de emissões dentro das categorias. Também tivemos muita dificuldade com a coleta de dados, pois as áreas detentoras das informações não enviavam dados precisos, e não havia ações que pudessem validar a veracidade e rastreabilidade dos dados apresentados.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Contratamos uma empresa independente para realizar um inventário de fontes de emissões atmosféricas, que apontou todas as nossas fontes dentro dos nossos limites organizacionais, as estimativas de emissões atmosféricas, os aspectos legais envolvidos, a classificação das fontes de emissão e um plano de monitoramento. Para a coleta de dados, realizamos um treinamento com cada área responsável explicando a importância dos dados serem claros e objetivos, com todas as informações necessárias e solicitando a rastreabilidade da informação para validação em uma futura auditoria. Com a auditoria independente, os dados foram validados e, com alguns apontamentos, pudemos corrigir e relatar com transparência a contabilização das nossas emissões.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

Sobre o inventário de fontes de emissões, para termos todas as fontes de emissões mapeadas e monitoradas baseadas em dados reais (não estimados) será necessária a compra de equipamentos industriais. Assim, nasceram projetos que envolvem a instalação de medidores de vazão de gás em maquinários. Uma dificuldade foi entender a probabilidade de reações químicas no processo úmido de alta temperatura, que poderia dar origem à gases GEE, então realizamos testes em laboratório para avaliar a composição dos químicos utilizados. Para a coleta de dados, o treinamento dado foi particular para cada área, com acompanhamento mensal no momento da coleta e envio dos dados para contabilização, além do armazenamento de arquivos para a verificação da auditoria.

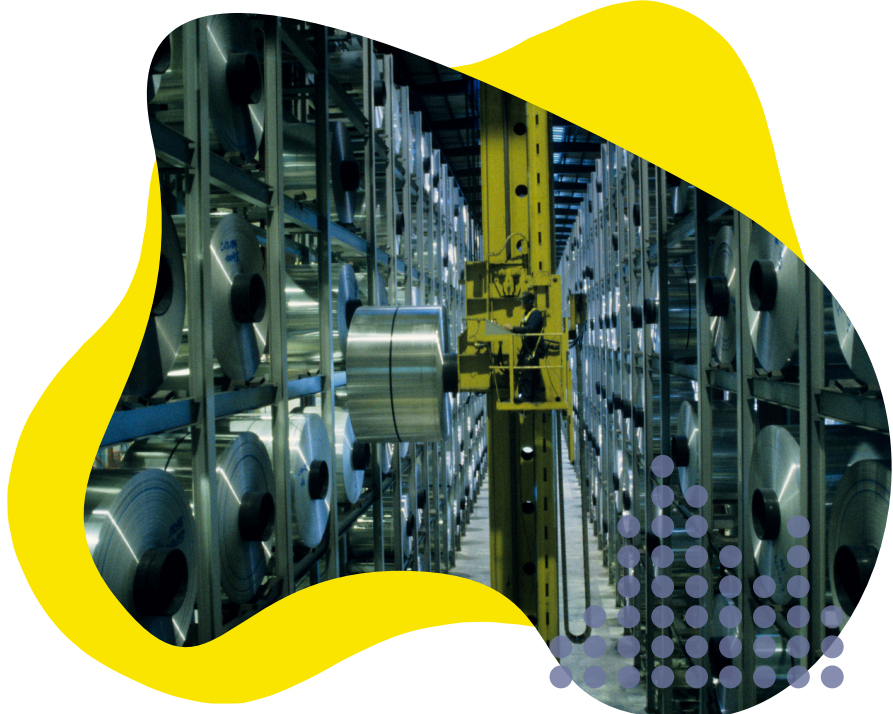
## ➤ **Resultados obtidos:**

Ampliamos o mapeamento de nossas fontes de emissões, o que nos permitiu expandir nossas categorias de relato. No escopo 1, incluímos os processos industriais, e no escopo 3, adicionamos bens e serviços comprados, bens de capital e atividades relacionadas a combustível e energia, além das categorias que já eram antes relatadas. A elaboração e contabilização oficial do inventário GEE foram facilitadas pelo acesso aos dados e pela colaboração das áreas envolvidas, além da verificação da auditoria.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Temos em nosso planejamento a automatização do processo de coleta de dados, de modo que o sistema automatizado possa ser integrado com o ERP que opera os sistemas internos da Capricórnio, para que a contabilização das emissões seja realizada em tempo real e com maior confiabilidade nos dados apresentados, se tornando indicadores mensais de desempenho da Companhia e servindo de comparativos para medir nossa evolução na gestão das emissões.

# CBA



## > Projeto:

### **Amadurecimento do escopo 3 através do Programa Suprimento Sustentável**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

O escopo 3 é um tema desafiador devido à dificuldade de coletar dados, aplicar metodologias, garantir consistência e estabelecer uma governança efetiva com a cadeia. Para aprimorar a seleção de fornecedores, a CBA criou o Programa Suprimento Sustentável, que visa torná-la referência em gestão sustentável da cadeia de suprimentos, assegurando a competitividade e o seu impacto positivo. A Companhia tem avançado nessa agenda e recebeu o reconhecimento Leader Supplier Engagement do CDP (Carbon Disclosure Project).

## > Resumo do projeto:

A CBA realizou um piloto para coletar dados primários de emissões de gases do efeito estufa dos seus fornecedores mais representativos e maduros na temática. A iniciativa fortaleceu a gestão de emissões, a parceria com os fornecedores e a sua estratégia de descarbonização. A empresa também promoveu workshops para compartilhar sua estratégia de sustentabilidade e estimular a redução de emissões na sua cadeia de valor, buscando pelo engajamento dos demais agentes e stakeholders. Além disso, a Companhia a CBA estruturou uma trajetória de redução de emissões de seus insumos mais representativos, tendo como direcionadora sua Estratégia ESG 2030.

## > Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?

O escopo 3 é bastante representativo na cadeia de alumínio e utilizando dados secundários existe uma dificuldade de redução de suas emissões, portanto a CBA buscou aumentar a maturidade dos cálculos de emissões indiretas, a partir de dados primários dos fornecedores, e usar esses resultados para avaliar e monitorar o desempenho da sua cadeia de suprimentos. A empresa foi a primeira indústria de alumínio primário a ter as metas aprovadas pelo Science Based Targets Initiative (SBTi), incluindo uma meta específica para o escopo 3, e essa iniciativa foi relevante para uma estratégia mais eficaz de descarbonização da cadeia de valor.

## ➤ Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:

A CBA mapeou suas fontes de emissão na cadeia, avaliou a maturidade dos fornecedores, e selecionou os mais maduros para um piloto de coleta de dados de emissões. O objetivo é aprimorar o cálculo de escopo 3 e orientar a escolha de fornecedores. A Companhia também realizou workshops para disseminar sua cultura ESG e seus compromissos com a descarbonização, incentivando os fornecedores a elaborar seus inventários e metas de emissões. Além disso, definimos uma rota de descarbonização para o insumo de maior impacto (lingote de alumínio), e adquirimos plataforma de dados de emissões de lingote do CRU, que é usada também para benchmark e comparativos. A intenção é engajar um maior número demais fornecedores em ações mais sustentáveis, com atenção especial às suas emissões, até 2030.

## ➤ Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?

As principais dificuldades associadas do escopo 3 são de comunicação e engajamento. Para superá-las, e para superar essas barreiras a empresa elaborou um plano com o envolvimento de times internos e lideranças da CBA. O plano envolveu mapear as principais fontes de emissões, verificar a maturidade dos fornecedores que são relevantes para o tema, estabelecer os critérios de priorização, construir e aprovar os formulários de coleta de dados primários (tanto para insumos quanto para processos logísticos), distribuir esses formulários para os fornecedores selecionados, fazer o acompanhamento do preenchimento, realizar análise crítica das informações reportadas, mensurar os impactos positivos dessa ação, estruturar e ministrar workshop com a cadeia de suprimentos da CBA.

## ➤ Resultados obtidos:

Para o piloto realizado com fornecedores de insumos, seis foram priorizados e houve uma adesão de 83% ao formulário enviado. Com os dados adquiridos, foi possível aprimorar os cálculos de quatro insumos prioritários para o processo de produção do alumínio, o que resultou em maior precisão e uma redução de 48.731 toneladas de carbono equivalente do que seria reportado dentro do inventário da Companhia (com dados secundários de bases externas).

## ➤ Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?

A CBA tem a ambição de ser referência em compras sustentáveis e tem o mandato de garantir a oferta de alumínio de baixo carbono e de soluções sustentáveis em parceria com seus stakeholders, desenvolvendo as comunidades com presença CBA e influenciando positivamente toda a cadeia de valor do alumínio. Para avançar nesses objetivos, a empresa busca expandir a coleta de informações, para fornecedores que contribuem para o inventário de emissões de gases de efeito estufa (GEE), mantendo o engajamento e estimulando o avanço no entendimento do tema com sua cadeia de suprimentos, como parte de seu plano de desenvolvimento de fornecedores. Essas iniciativas ajudam a empresa a se alinhar às melhores práticas de mercado e a garantir resiliência climática de seus processos.



# ComBio Energia

## > Projeto:

**escopo 3 - Cadeia de fornecimento biomassa**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

A inclusão da contabilização de emissões de toda a cadeia de fornecimento de biomassa da ComBio é um avanço, uma vez que se trata de um tema de extrema relevância para a companhia de forma precisa, com base em dados assegurados por uma auditoria de terceira parte, garantindo a transparência e completude dos resultados.

## > Resumo do projeto:

A partir de 2024, a ComBio passou a contabilizar as emissões de toda sua cadeia da biomassa, desde a colheita da madeira ou geração do subproduto até a sua queima, incorporando dados de grande relevância para a ComBio no escopo 3 do inventário. Para realizar os cálculos, é feito o entendimento de todos os processos envolvidos na preparação da biomassa até sua chegada na unidade da ComBio. A partir de então, é realizado o cálculo de emissões em uma ferramenta desenvolvida internamente e, por fim, a inclusão na ferramenta do GHG Protocol.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

O principal insumo da ComBio é a biomassa, que é queimada para a produção de vapor (produto final). Recebemos demandas internas da alta direção e de clientes para que as emissões de todo processo de preparação e queima da biomassa fossem contabilizadas e reportadas. Tivemos dois grandes desafios no processo: o primeiro deles foi a especificidade dos cálculos que precisavam ser feitos, o que não era viável na ferramenta do PBGHG; o segundo foi a quantidade de dados de fornecedores que precisariam ser coletados e processados para realizar os cálculos de emissões.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

A solução proposta foi o desenvolvimento de uma ferramenta paralela à ferramenta do GHG Protocol, adaptada à realidade da ComBio. Nessa ferramenta, elaboramos estimativas específicas para o cálculo de emissões da cadeia de biomassa da ComBio, como indicadores de consumo de combustível dos maquinários responsáveis pelos processos de derrubada, arraste, picagem e movimentação da biomassa na unidade e indicadores do consumo de combustível nos caminhões responsáveis pelo transporte. Com isso, não foi necessária a solicitação de dados aos fornecedores.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

O processo para a implementação da solução foi inicialmente entender todas as etapas de preparação da biomassa. Após isso, entendemos que não seria viável solicitar informações diretamente aos fornecedores, e então, passamos a definir estimativas e indicadores para solucionar esse gap e calcular as emissões.

## ➤ **Resultados obtidos:**

O resultado obtido foi a realização do cálculo de emissões referentes ao processamento e transporte de 100% da biomassa recebida nas unidades produtoras de vapor da ComBio em 2024. Além disso, foi possível elaborar indicadores, como a emissão por tonelada de biomassa de diferentes fornecedores e unidades, possibilitando a comparabilidade entre eles.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

A partir dos resultados obtidos, o próximo passo a ser implementado é a maturidade no processo de seleção de fornecedores, permitindo à área comercial realizar a priorização de fornecedores a serem contratados, considerando os indicadores de emissões por tonelada de biomassa.



# Construtora Barbosa Mello

## > Projeto:

### Coleta de dados de atividades

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

O processo de governança do inventário atende aos cinco princípios fundamentais. Inclui a adesão a um software de gestão, descentralização da coleta de dados e validação em três níveis, incluindo a alta liderança. Além disso, o engajamento dos envolvidos é monitorado através de fóruns de gestão de indicadores.

## > Resumo do projeto:

Com a mudança, as informações são lançadas mensalmente, permitindo um acompanhamento preciso. Adotamos um software de gestão que descentralizou o processo, envolvendo diferentes áreas responsáveis pela coleta e gestão dos dados. Além de aumentar a confiabilidade do dado lançado, também foi uma forma de engajar as áreas no tema. A validação ocorre em três níveis, primeiro pelo responsável pela área de meio ambiente da obra, a segunda pelos responsáveis corporativo pelo tema de mudanças climáticas e por último, o superintendente responsável pela obra em questão. O engajamento é monitorado por fóruns de gestão de indicadores que são apresentados a liderança da obra, garantindo a participação ativa de todos. Com esse amadurecimento, iniciamos a contabilização das emissões evitadas por projetos de inovação implementados na empresa, através do mesmo software.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

Um dos desafios na elaboração do inventário da construtora era o histórico perdido de obras concluídas antes do fim do ano, já que o inventário era elaborado apenas no final do ano. Além disso, havia dificuldade em abranger todos os escopos das várias obras, concentrando a responsabilidade em apenas uma pessoa, e por isso o escopo 3 não era considerado.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Após a mudança do processo, as informações são lançadas mensalmente, permitindo um acompanhamento mais preciso das emissões. Adotamos um software de gestão que permitiu a descentralização do processo. Diferentes áreas agora são responsáveis pela coleta e gestão dos dados, garantindo a eficiência e precisão das informações. A validação dos dados ocorre em três níveis distintos: primeiro pelo responsável de meio ambiente da obra, depois pela responsável de sustentabilidade e, semestralmente, pelo superintendente, assegurando a integridade e confiabilidade das informações. O engajamento dos envolvidos é monitorado através de fóruns de gestão de indicadores, garantindo a participação ativa e o comprometimento de todos.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

A implementação foi iniciada por meio de uma parceria com a consultoria, que além de implantar o software, identificou fontes não consideradas em nosso inventário. Mobilizar e conscientizar todos os envolvidos foi um desafio. Realizamos diversas palestras para mostrar a realidade dos colaboradores e o impacto das informações no inventário. Garantir o cumprimento dos prazos mensais para a entrega das informações também foi um desafio. Levamos essa questão aos fóruns semanais nas obras, envolvendo a liderança para assegurar que os prazos fossem mantidos com o apoio deles.

## ➤ **Resultados obtidos:**

Um dos resultados foi o engajamento e o aprimoramento contínuo dos nossos dados. Colaboradores nas frentes de obra agora identificam e reportam oportunidades de melhoria. A participação de colaboradores de outras áreas promove sensibilização e engajamento com a temática. Com esse amadurecimento, iniciamos a contabilização das emissões evitadas pelos projetos de inovação implementados nas nossas operações.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

O amadurecimento da gestão e elaboração do inventário de GEE traz mais confiabilidade para que a CBM avance na pauta de mudanças climáticas.



# DP World

## > Projeto:

### **Calculando emissões do deslocamento casa-trabalho: multimodalidade e variáveis envolvidas**

#### > **De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?**

Emissões de escopo 3 muitas vezes são subestimadas ou superestimadas, e no caso do deslocamento casa-trabalho, a quantidade de variáveis envolvidas torna a mensuração ainda mais complexa. Por isso, conduzimos uma pesquisa via Microsoft Forms referente ao meio de transporte mais utilizado por nossos colaboradores. A maior parte do contingente está localizada no Terminal Portuário, na Ilha Barnabé, inserindo a multimodalidade como um fator decisivo em nossas emissões.

Demonstrada a complexidade do processo, uma mensuração adaptada aos fatores envolvidos pode representar um avanço significativo na exatidão dos dados fornecidos pelos colaboradores poderão descrever a diversidade envolvida neste deslocamento.

Nesse caso, o engajamento de todos os colaboradores é essencial para a precisão dos dados, para que seja mantida a consistência, sendo necessária a definição de processos obrigatórios que a assegurem. Também é uma importante ferramenta para a integralidade, por se tratar de um território pouco explorado pelas empresas. A variabilidade de fatores pode trazer a ideia de incertezas excessivas, a nível de que as conclusões não sejam admissíveis. Isso é solucionado a partir de uma análise detalhada de modais de transporte, distâncias de deslocamento e localizações (empresa e domicílios). Tais informações já estão presentes e são suficientemente mensuradas para uma análise robusta, ainda que seja necessária a evolução de alguns processos para tal.

## > **Resumo do projeto:**

Instrumento para medição de emissões casa-trabalho, baseado em dados primários fornecidos por colaboradores. Realizado via formulário, a coleta conta com diversas vias de acesso, assim como a distância percorrida de sua casa até o trabalho. Atualmente estamos localizados em uma ilha, o que torna o transporte mais complexo (carro/transporte público+barco). Porém, com a baixa adesão (somente ~10%), os dados foram extrapolados para a quantidade total de colaboradores.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

Buscamos solucionar a incerteza contida no processo de avaliação de emissões casa-trabalho, uma vez que é dinâmico, variável e desafiador de prever. Essas emissões podem resultar em estimativas imprecisas, o que demanda a utilização de instrumentos que ofereçam o mapeamento de vias de acesso (emissoras de CO2 ou não) e a quantidade de colaboradores que as utilizam. Isso fornece informações que permitem criar planos de ação, muitas vezes não aplicados às emissões citadas.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Inicialmente, foi realizado o mapeamento de todas as vias de acesso à empresa, sendo elas emissoras de CO2 ou não. Então, todas as vias de acesso foram integradas a um Microsoft Forms, de forma a integrar de forma intuitiva a multimodalidade do deslocamento até um Terminal Portuário, localizado em uma Ilha. Para de aproximação da realidade, os colaboradores eram orientados a indicar o meio de transporte majoritariamente utilizado.

Neste caso, o formulário contou com algumas seções:

- Informações: Além de informações de identificação, o colaborador compartilharia seu endereço atual e a distância média percorrida;
- Via de acesso: Os colaboradores respondem se viriam por via terrestre ou marítima;
- Meio de acesso: A depender da via de acesso, responderiam qual o(s) meio(s) de transporte utilizado(s);
- Dias presenciais: Quantos dias esse percurso seria realizado por semana.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

A implementação foi complexa, devido a dificuldades de promover amplo engajamento por parte dos colaboradores da organização. Ultrapassadas as dificuldades de aprovação, ao divulgar perceber que a adesão dos funcionários foi muito mais baixa do que o esperado, foi necessária a extrapolação com base na distância por meio de transporte.

## ➤ **Resultados obtidos:**

Dada a necessidade de extrapolação, também é resultado a necessidade de métodos para aumento do engajamento no fornecimento dos dados de deslocamento. Ainda que existente e necessidade de extrapolação conseguimos mapear todas as vias de acesso e demonstrar a emissão desta categoria com mais precisão e rastreabilidade, uma vez que a categoria se encontrava subestimada a partir da utilização de premissas.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Do momento da primeira submissão até esta segunda rodada, com a ajuda do time de Pessoas implementamos o mapeamento de vias de acesso no cadastro de todos os colaboradores, ao passo que as informações sejam inseridas nos cadastros, a exatidão tenderá a aumentar. As informações são inseridas no momento da admissão e atualizadas anualmente em conjunto com o formulário de solicitação de férias, trazendo a consistência desejada.

Hoje, as informações de cadastro não contam com a distância percorrida, o que requer a implementação de uma API baseada no endereço, sendo o próximo passo a ser implementado. Posteriormente, planejamos expandir a iniciativa a outras unidades.



# Gerdau

## > Projeto:

### **Gestão e Governança das Emissões de GEE da Gerdau**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

A gestão e governança das emissões de GEE são fundamentais para integridade, consistência e exatidão dos dados.

## > Resumo do projeto:

Fazem parte do avanço na gestão e na governança de emissões de GEE os seguintes processos: cálculos e monitoramentos mais robustos, com uso de tecnologias; acompanhamento do tema pela liderança; e treinamentos e capacitações.

## ➤ Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?

A gestão e governança das emissões de GEE são essenciais para garantir a confiabilidade dos dados, que serão posteriormente analisados, reportados e utilizados em estratégias, planos e metas. Com o crescente interesse de diversos stakeholders, como investidores e clientes, por essas informações, torna-se crucial não apenas assegurar credibilidade e rastreabilidade dos dados, mas também aumentar a agilidade na sua obtenção.

## ➤ Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:

Desde 2020, publicamos dados verificados relacionados às nossas emissões de GEE com base no GHG Protocol e nas metodologias da Worldsteel (Associação Mundial do Aço). Temos evoluído a cada ano na gestão dessas informações. Desde 2022, todas as unidades da Gerdau realizam seus inventários e gerenciam suas emissões de GEE por meio de um software especializado, aumentando a confiabilidade e a rastreabilidade das informações, além de garantir a padronização da coleta de dados. Para assegurar uma governança e maior robustez, em 2023, os líderes das Operações de Negócio da Gerdau em todo o mundo passaram a acompanhar essas informações mensalmente. Além disso, a meta de redução de emissões está atrelada ao bônus das lideranças seniores.

## ➤ Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?

Entendemos que a gestão eficaz e a governança das emissões de gases de efeito estufa fazem parte de uma jornada contínua. O principal desafio reside no rápido avanço do tema. Portanto, é de extrema importância ampliar o entendimento para além da área responsável pela consolidação e relato das informações. Nesse sentido, em 2023, realizamos workshops para especialistas das áreas de Meio Ambiente e Engenharia, bem como para a liderança de todas as nossas operações no Brasil.

## ➤ Resultados obtidos:

Um exemplo dos resultados obtidos: a planta de Ouro Branco (MG), a maior da Gerdau, avançou na gestão de suas emissões por meio de três pilares: Excelência Operacional, Engenharia e Meio Ambiente. Além disso, passou a monitorar suas emissões na central termelétrica (CTE) de forma online, além de realizar também o monitoramento diário na coqueria, nos carboquímicos e nos altos fornos. Por fim, possui plano de ação para lidar com falhas e comitês dedicados para tratar desse tema.

## ➤ Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?

Um desafio que ainda enfrentamos é a integração de sistemas para tornar a coleta de dados relacionados à gestão das emissões de GEE mais eficiente e ágil.



# Grupo SOMA

## > Projeto:

### **Grupo SOMA evolui categorias do escopo 3 para se tornar referência no varejo de moda**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

Como maior grupo de moda do Brasil, o Grupo SOMA reconhece o impacto de seu inventário. No último ano, a empresa evoluiu tanto na apuração, quanto na completude dos dados por meio de duas frentes de trabalho: Inclusão de três novas categorias no escopo 3 (além das seis já mapeadas anteriormente): Categoria 2, 3 e 12; e aprimoramento de dados de outras categorias já reportadas anteriormente. Dessa forma, alcançamos um inventário completo, íntegro e transparente.

## > Resumo do projeto:

O case indicado diz respeito ao inventário como um todo, desde o mapeamento até a verificação e publicação. As evoluções foram incentivadas tanto pela referência do GHG Protocol quanto pela necessidade de definição de ano base para comparar os inventários dos próximos anos (em linha também com o SBTi). O SOMA focou em ter um inventário com elevado grau de confiabilidade para servir como referência evolutiva. Para isso, revisamos nossos escopos 1 e 3 para termos dados mais precisos de reporte.

## > Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?

Pouca disponibilidade de dados dos fatores de emissões de fim de vida das roupas (categoria 12 do escopo 3). Fomos motivados pelo fato de sabermos que temos uma fonte de emissão relevante, mas ainda sem muitos estudos a respeito. Acreditamos que essa seja uma questão para muitas empresas do nosso setor e que, poderá se agravar com o passar dos anos, caso não seja tratada. Outro fator desafiador em nossa parametrização foi o fato de não haver valores de referência de emissão para fibras mistas (com composições variadas) que temos em nosso portfólio de matérias-primas. Tendo em vista a importância da discussão sobre a circularidade e o fato de as empresas precisarem se responsabilizar por todo ciclo de vida de seus produtos (incluindo o pós uso e descarte), o problema se tornou ainda mais latente. Além deste problema principal, nosso case abarca a revisão geral do escopo 3 para garantir completude do inventário.

## ➤ Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:

O Grupo SOMA fez uma parceria com a consultoria Fábrica Biológica para melhorar a estrutura do inventário de GEE. A partir desse trabalho, aprimoramos nosso escopo 3 com a adição das categorias 2, 3 e 12, sendo a categoria 12 um desafio por escassez de fatores de emissão disponíveis na literatura. Para solucionar essa questão, nos unimos ainda com o time de consultoria da WayCarbon. A partir de então, estruturamos o detalhamento da categoria 12, separando nossos produtos de acordo com diferentes composições de fibras naturais. Chegamos aos seguintes fatores de emissão para decomposição das fibras naturais em aterros sanitários: CO<sub>2</sub>: 0,0484; CH<sub>4</sub>: 0,0720, estabelecendo assim, as emissões para esta categoria.

## ➤ Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?

Como os produtos são utilizados por muitos anos pelos consumidores, sem uma previsibilidade exata por parte das marcas, consideramos, de maneira conservadora, que as emissões do descarte de fim de vida ocorreriam no mesmo ano da produção da peça. O processo de implementação da solução ocorreu conforme as etapas a seguir:

**Etapa 1:** pesquisa e levantamento das bases para cálculo (fatores de emissão), realizado pelas consultorias Fábrica Biológica e WayCarbon em parceria com o Grupo SOMA;

**Etapa 2:** programação do sistema Climas (contemplando as fórmulas e os fatores de emissão);

**Etapa 3:** levantamento de dados do inventário, já parametrizados de acordo com os novos fatores de emissão;

**Etapa 4:** auditoria e validação dos dados.

## ➤ Resultados obtidos:

Com os ajustes realizados, tivemos um resultado de emissões mais sólido e próximo da realidade do Grupo SOMA. A categoria 12 se mostrou relevante representando cerca de 18% das emissões de escopo 3. Com a realização desse screening, submetemos as metas ao SBTi e teremos sua aprovação prevista para o segundo semestre de 2024. No paralelo, estamos elaborando nosso plano de descarbonização, que contemplará também tratativas para reduzir este impacto.

## ➤ Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?

A ideia é sempre continuar aprimorando nosso inventário com coleta de dados mais precisos, buscando cada vez mais dados primários para as categorias de escopo 3. Quanto à categoria 12, buscamos avançar com mais ações de logística reversa para reduzir nossas emissões e alongar a vida útil das peças. Além disso, o Grupo SOMA segue com o objetivo de buscar matérias-primas mais responsáveis, que, por meio de certificações, têm comprovado menor impacto no ciclo de vida do produto.



# GT Soluções Logísticas

## > Projeto:

### Plataforma de Gestão de Emissões GEE

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

A plataforma adota metodologias padronizadas e internacionalmente reconhecidas para a quantificação de emissões, assegurando a consistência e comparabilidade dos dados ao longo do tempo. Além disso, garante que todas as partes interessadas tenham acesso a informações confiáveis e verificáveis, fortalecendo a confiança na gestão ambiental da empresa. Combinando tecnologias avançadas e bases de dados qualificadas, a plataforma oferece precisão robusta nos cálculos de emissões, promovendo uma gestão ambiental mais eficiente e transparente.

## > Resumo do projeto:

Nossa plataforma de gestão de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) representa um avanço significativo no controle e redução de emissões, alinhando-se perfeitamente aos princípios norteadores do Programa Brasileiro GHG Protocol. Ao adotar nossa plataforma de gestão de emissões de GEE, a empresa não apenas contribui para a mitigação das mudanças climáticas, mas também fortalece seu compromisso com a sustentabilidade e a responsabilidade corporativa.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

Nossa plataforma de gestão de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) foi desenvolvida para medição precisa pois fornece ferramentas avançadas para coleta e análise de dados de emissões, garantindo precisão e integridade em conformidade que atenda aos padrões internacionais, como o GHG Protocol. Com base na qualidade e transparência do processo e inventário podemos traçar metas tangíveis para mitigar nossas emissões com melhoria de processos, uso de combustíveis limpos e engajamento dos colaboradores.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Nosso desafio foi criar uma plataforma para aferir e inventariar as nossas emissões de forma digital com base na metodologia do PBGHG e nossa malha operacional de forma detalhada.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

A maior dificuldade é validar todos os parâmetros previstos, auditar o processo e criar insights que nos permitam também traçar ações eficazes para mitigar emissões em nossas operações.

## ➤ **Resultados obtidos:**

Inventário completo de nossas emissões, com diversos insights, transparência e qualidade de informação. Dessa forma, podemos traçar estratégias concretas de mitigação de emissões, como por exemplo: ganhos com uso de combustíveis mais limpos em nossas operações; ecodrive junto aos nossos motoristas com suporte de gameificação com uso de I.A. em nossa plataforma.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Ampliar para nossas operações de logística em armazéns.



# JBS

## > Projeto:

### **Gestão estratégica e sustentável: governança do inventário de emissões**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

A melhoria envolve o estabelecimento de uma governança a nível nacional para todas as operações da JBS no Brasil, que abrangem mais de 160 unidades industriais. Este processo assegura a integralidade e abrangência dos dados, considerando os diferentes processos industriais. Isso proporciona consistência e transparência no reporte das emissões, uma vez que as equipes chave participam ativamente do mapeamento, consolidação e modelagem das emissões.

## > Resumo do projeto:

O estabelecimento de uma governança clara e uma estratégia robusta, desenvolvida em conjunto com diversas áreas do negócio, permitiu a clareza no que constitui o inventário de emissões de GEE, bem como a importância da agenda de descarbonização, comunicação efetiva com os responsáveis pelo reporte de dados, identificação de fontes de emissões e feedback das áreas técnicas quanto às metodologias de cálculo alinhadas à operação.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

A JBS tem uma vasta operação, que inclui diferentes negócios, tais como o processamento de aves, suínos, gado, couro, colágeno e entre outros. Garantir a padronização de conceitos e reportes dos dados nas mais de 160 unidades de operação da JBS é um desafio complexo.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Criação de um grupo de trabalho de descarbonização a nível nacional, composto pelas áreas chave responsáveis pela coleta e reporte de dados, representando todos os negócios da companhia. Esse grupo é fundamental para garantir a integração e a coerência dos esforços de descarbonização em toda a organização.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

A implementação inclui o redesenho de conceitos, especificidades das operações, treinamento e engajamento. Para isso, a organização adotou uma comunicação transparente, envolveu a liderança e desenvolveu um plano de implementação estratégico. Análises detalhadas permitiram a customização de fatores de emissão, método de reporte e fluxos de informação para atender às necessidades específicas de cada unidade, enquanto programas de treinamento abrangentes e suporte contínuo garantiram o engajamento e a correta aplicação dos novos processos.

## ➤ **Resultados obtidos:**

Com o grupo de descarbonização estabelecido, a JBS implementou práticas para garantir a eficácia e precisão do processo. Isso inclui protocolos detalhados para coleta e análise de dados, treinamentos periódicos para os envolvidos, auditorias internas trimestrais e desenvolvimento de modelos de cálculo específicos para cada operação no Brasil. Atualmente, o inventário de emissões da JBS Brasil é atualizado mensalmente, assegurando dados precisos e relevantes que refletem a realidade operacional.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Para avançar a JBS prevê várias ações futuras, incluindo a atualização contínua dos manuais e protocolos, a expansão dos treinamentos e a integração de tecnologias avançadas para monitoramento e análise. Também haverá auditorias externas periódicas para garantir a conformidade com as melhores práticas.



# Hypera Pharma

## > Projeto:

**Automação da coleta de dados.**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

A automação da coleta de dados permite maior celeridade na tomada de decisão (dados com atualização diária), avaliação de tendência sem aguardar a finalização do ano para realização do inventário, além de permitir comparar os dados de forma correta.

## > Resumo do projeto:

Com o desafio de melhorar o processo de monitoramento e gestão das emissões, que se alteram decorrente de melhorias e alterações de processo, e com assim aprimorar a tomada de decisão, fez-se necessário ter uma solução de automação de coleta de dados. Diante disso, foi criado internamente um sistema de automação de levantamento de dados.

## > Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?

Com o estabelecimento de metas de redução de escopo 1 e a dificuldade de coleta de dados para elaboração de relatórios de monitoramento, buscamos uma solução de automação de coleta de dados no SAP para alimentar um dashboard no PowerBI de forma automatizada e sem custo.

## > Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:

Criação de um dashboard no PowerBI, alimentado por dados do SAP, salvos automaticamente de forma diária. Os consumos contemplados nesta solução correspondem a 90% das emissões de escopo 1, para o qual possuímos metas de redução até 2030. Assim, o monitoramento facilitado pela automação passa a ser uma ferramenta de gestão e acompanhamento para tomada de decisão.

## > Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?

Primeiramente o desafio foi estabelecer uma rotina, chamada "Job" no SAP, com automação de geração de relatórios que "conversam" com o PowerBI, além da parametrização de dados, como códigos de materiais, período temporal e plantas (temos várias localidades). Com a integração dos times de Digital e Sustentabilidade, foi criado um projeto para automação, de forma interna, sem custo de contratação de consultoria ou software, por exemplo.

## > Resultados obtidos:

Os resultados têm sido fantásticos. Com o monitoramento implantado, como ferramenta de gestão, o reporte de dados, ao invés de anual, passou a ser mensal, e caso necessário, há possibilidade de monitoramento diário. Esse monitoramento permite verificar variações de consumo, questões de manutenção e propor ações corretivas no decorrer do ano, no momento em que as emissões acontecem. A intensidade de emissões caiu aproximadamente 28%, de 2019 para 2023. Acima da meta estabelecida para 2030 (20%).

## > Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?

Já está em andamento a automação da coleta de dados de energia diretamente das faturas emitidas, via Python (novamente sem custo). Desde o ano de 2023 fazemos a aquisição de I-Rec para 100% de nossas unidades, com aproximadamente 100.000 MWh. Além do escopo 2, estamos melhorando o dashboard de escopo 1 para visualização das emissões de CO<sub>2</sub>, para além dos indicadores de consumo, já implantados.



# Iguá Saneamento

## > Projeto:

### Jornada de inovação e automatização do inventário de GEE na Iguá

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

O avanço na gestão e construção do inventário de gases de efeito estufa da Iguá se dá pela automatização de dados e cálculos, que permite maior consistência e acurácia dos dados, além da mitigação de erros, aumentando significativamente a exatidão dos resultados, e consequentemente a integralidade e transparência dos processos que compõem o inventário de GEE, princípios norteadores do PBGHG.

## > Resumo do projeto:

No ciclo de 2023, a Iguá construiu uma ferramenta automatizada para elaboração e verificação do inventário de gases de efeito estufa. O sistema aplica inteligência de dados: ao se integrar com as bases de dados faz a devida leitura, aplica os cálculos pré-programados, com base nas metodologias do Programa Brasileiro GHG Protocol, IPCC, Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry e Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions (método baseado na cadeia de valor), gerando como resultado as emissões, permitindo monitoramento mensal de emissões, identificação de tendências e gestão de indicadores.

## > Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?

O processo de consolidação de dados e cálculos de todas as Operações da Iguá para a construção do inventário de gases de efeito estufa, acontecia pelo preenchimento de diversas planilhas com os dados base e depois com o preenchimento da ferramenta indicada pelo Programa Brasileiro GHG Protocol, que por sua vez também era uma planilha com vários campos para completar. Diante da realidade da companhia, atualmente com 16 operações, essa sistemática se tornou inviável. Neste cenário, a consolidação de dados só era possibilitada após o encerramento do ano calendário, o que impedia uma gestão efetiva de resultados e tendências, além de tornar a rotina de consolidação morosa e propícia de possíveis erros, visto que era necessário o preenchimento de cerca de 200 abas no Excel.

## ➤ Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:

Focados em aprimorar a quantificação e gestão das emissões de GEE, entre 2022 e 2023, o inventário da companhia passou por uma reestruturação. Primeiramente com a revisão da metodologia de emissões de GEE geradas no tratamento de esgoto, e em seguida com a construção de uma ferramenta automatizada para coleta e cálculo de dados em plataforma específica, permitindo monitoramento mensal de emissões, identificação de tendências, gestão de indicadores e ações, além de maior integridade e demonstrativo real nos cálculos realizados.

O sistema automatizado integrado aos sistemas internos da companhia, passou a buscar mensalmente em sistemas específicos, onde são controlados dados como consumo de combustíveis, consumo de energia elétrica, controle de reembolsos relativos a deslocamento e passagens de colaboradores, os dados necessários para realizar o cálculo de emissões baseados nas metodologias e nos fatores de emissão de cada um deles. Para completar as informações, os colaboradores responsáveis de cada operação preenchem em planilhas eletrônicas, disponibilizadas em share point, os dados sobre volume de esgoto coletado e água produzida, inventário de resíduos sólidos, inventário de mudança e uso do solo, controle de combustíveis de fontes estacionárias. Esses dados também são capturados automaticamente pela plataforma a partir das planilhas para realizar os respectivos cálculos.

## ➤ Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?

A ferramenta automatizada para realização dos cálculos consiste num sistema que aplica inteligência de dados, se integrando a diversos sistemas para leitura e busca de dados e aplicando os cálculos pré-programados. A automatização de coleta e tratamento dos dados foi construída pela Iguá, utilizando interfaces de programação de aplicações (APIs), onde, com o auxílio de fatores inovadores e de inteligência artificial, ocorre a integração entre os sistemas de coleta de dados e à ferramenta.

Ao longo das tratativas foram identificados contratempos na configuração da automatização dos diversos sistemas envolvidos e na homologação da ferramenta, devido a diferença de configurações entre os sistemas que foram integrados, a arquitetura em muitos casos não completava as expectativas, o que fez necessário algumas adequações que foram suficientes para superar as dificuldades em questão.

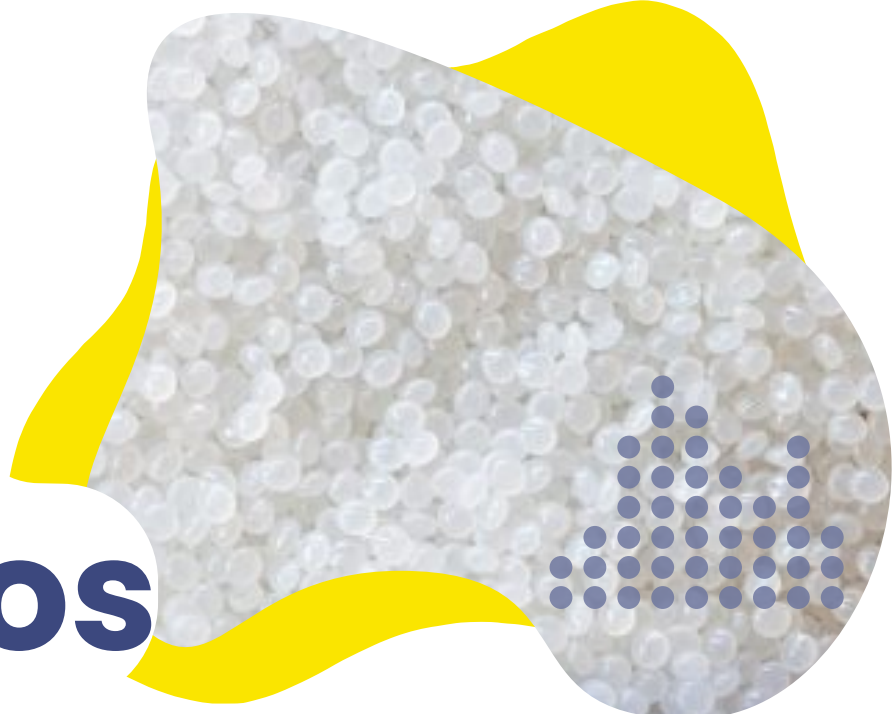
## ➤ Resultados obtidos:

Sistema segmentado no modelo do GHG, com respectivos escopos e categorias, customizado com filtros de seleção que possibilitam gestão eficiente na consulta e acompanhamento de resultados. Fontes de dados integradas de forma automática ao sistema com leitura mensal determinada. Além do desenvolvimento do módulo específico de auditoria, que proporcionou a realização do processo de verificação externa direto no sistema, item que gerou agilidade na análise de dados, agregando transparência e integralidade.

## ➤ Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?

Automatização de outras categorias do escopo 3 e a inclusão de novos filtros de seleção no sistema para possibilitar uma visualização de resultados ainda mais efetiva.

# Karina Plásticos



## > Projeto:

### Método de cálculo para processamento de produtos vendidos

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

A Karina Plásticos, fabricante de produtos intermediários (produtos que exigem processamento antes do uso), compreende que a estimativa das emissões da categoria 10 do escopo 3 é relevante para refletir, de forma coerente e integral, as emissões indiretas da empresa. Desta forma, desenvolveu um método com base nas orientações do Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, do GHG Protocol, no qual engloba todo o volume comercializado pela empresa no período inventariado.

## > Resumo do projeto:

O método desenvolvido para o cálculo das emissões por processamento dos produtos vendidos baseia-se em dados secundários (consumo de energia estimado para o processamento dos produtos comercializados). Ele considera: os segmentos de produtos e os respectivos métodos de processamento; o conhecimento técnico da cadeia de valor; estudos realizados pela Comissão Europeia; e o conhecimento adquirido ao realizar o próprio inventário de GEE das emissões diretas da empresa.

## > Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?

A Ferramenta de Cálculo fornecida pelo PBGHG não contém um método padronizado para o cálculo das emissões da Categoria 10 do escopo 3. Além disso, a dificuldade na aquisição de dados primários também incentivou o desenvolvimento de um método utilizando as Diretrizes do GHG Protocol. A complexidade do cálculo das emissões desta categoria está exemplificada com os resultados do Ciclo 2023, no qual apenas 13 das 260 empresas Selo Ouro contabilizaram o processamento dos produtos vendidos

## ➤ Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:

Buscou-se desenvolver um método simples e eficaz para estimar as emissões da categoria 10 do escopo 3, atendendo aos requisitos de verificação. Para isso, foram utilizadas as seguintes informações: os segmentos de produtos e os respectivos volumes vendidos do período inventariado; os métodos de processamento atribuídos a cada segmento; as taxas de consumo de energia por método de processamento; e os fatores de emissões de CO<sub>2</sub>e do GRID associados ao consumo de energia. Seguindo as orientações do Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, a utilização de dados secundários é viável quando há uma dificuldade de se adquirir dados primários. A solução está orientada pelo PBGHG, no qual considera as emissões desta categoria: emissões de escopos 1 e 2 que ocorrem durante o processamento.

## ➤ Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?

Para implementar o método, a equipe responsável pelo inventário buscou informações com o corpo técnico e laboratorial da Karina. As reuniões visaram entender os tipos de processamentos que são realizados nos clientes. Na Karina Plásticos, os produtos são fabricados em processos de extrusão, no qual utiliza basicamente a energia para o funcionamento dos equipamentos, sem combustões. Nos clientes, os materiais adquiridos são processados em métodos de extrusão, injeção, rotomoldagem etc., que possuem um fluxo industrial semelhante ao realizado na Karina. A principal dificuldade foi na busca por informações que trouxessem mais confiabilidade na estimativa do consumo de energia nos processamentos, a qual foi focada na pesquisa por literatura.

## ➤ Resultados obtidos:

Uma planilha de cálculo foi desenvolvida e padronizada para ser atualizada anualmente com os novos dados. A tradução do método desenvolvido em uma equação é: Produtos comercializados (toneladas) x Taxa de consumo de energia (MWh) x Fator de emissão médio mensal do GRID nacional (tCO<sub>2</sub>e/MWh). Desta forma, encontra-se a estimativa de emissões relacionadas ao processamento de produtos vendidos, a partir do consumo de energia necessário. A solução simplifica o processo de cálculo de uma categoria frequentemente negligenciada no Inventário de Emissões de GEE.

## ➤ Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?

Como o método utiliza dados secundários, os próximos avanços envolvem a atualização das informações para dados mais recentes e, de preferência, que reflitam o cenário nacional. Até o momento, as taxas de consumo de energia nos processamentos definidos são oriundas de estudos de ACV da Comissão Europeia. Portanto, a atualização desses dados é o principal desafio futuro, buscando aproximar-se mais da realidade da empresa, uma vez que a aquisição de dados primários ainda é impraticável.



# Natura

## > Projeto:

### Mapeamento de emissões de carbono da cadeia de valor

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

O mapeamento de fatores de emissão através da coleta de dados primários de nossos fornecedores contribui significativamente para exatidão, consistência e integralidade de nossas emissões de escopo 3. Também é possível identificar quais processos são mais relevantes para nossa estratégia de descarbonização.

## > Resumo do projeto:

Elaboramos uma curva ABC de nossos insumos de fórmula e embalagem, identificando os de maior consumo. A partir de então, contatamos os fornecedores da lista A, que representa 80% da massa de insumos consumidos, para conhecer detalhadamente os processos realizados para produção dos insumos e assim calcular o impacto em emissões de cada um deles. Para lista B (15% da massa) e C, aproveitou-se as informações da lista A e dados de impacto faltantes foram obtidos através de bases de dados de ACV.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

Para atingir nosso compromisso de descarbonização junto ao SBTi, apenas trabalhar na inovação de produtos não seria suficiente. Assim, precisaremos trabalhar junto à nossa cadeia de valor para reduzir o impacto de processos produtivos, consequentemente reduzindo o fator de emissão de nossos insumos.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Compreender detalhadamente o processo produtivo dos principais insumos, calcular o impacto em carbono desses processos e buscar alternativas de descarbonização dos mesmos junto aos nossos principais fornecedores.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

A partir do estabelecimento da curva ABC de insumos, fizemos o levantamento de dados junto aos fornecedores e posterior cálculo das emissões por processo. As principais dificuldades foram discussões metodológicas sobre a aplicação dos parâmetros da Circular Footprint Formula e definições sobre cenários de fim de vida. Para superá-las promovemos amplas discussões com especialistas nos temas, bem como com diversas áreas internas. Além disso, a obtenção de informações de qualidade dos fornecedores foi um desafio. Buscamos analisar a consistência e coerência dos dados, sempre dialogando com os fornecedores quando necessário.

## ➤ **Resultados obtidos:**

Mapeamento completo das emissões de carbono, por processo, dos nossos principais fornecedores e insumos de fórmula e embalagem, possibilitando a construção de planos de descarbonização efetivos.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Através da ferramenta SINAI seremos capazes de avaliar e simular cenários personalizados de descarbonização. Estabeleceremos uma aliança com fornecedores para endereçar iniciativas de descarbonização de hotspots da cadeia de valor. Dessa forma, identificaremos as principais áreas de foco para os próximos anos, priorizando projetos eficazes de redução de carbono. Isso nos permitirá tomar melhores decisões para alcançar nossa meta.



# Ocean Pact Serviços Marítimos S.A.

## > Projeto:

**Apoio Marítimo: A digitalização no aprimoramento do inventário em um setor complexo**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

A digitalização da coleta de informações diárias referente ao consumo de diesel marítimo das embarcações permitiu o aprimoramento da metodologia de alocação das emissões dos escopos 1 e 3. A alocação precisa das emissões garante uma Relevância maior para os atores internos e externos da organização no monitoramento e planejamento de suas atividades.

## > Resumo do projeto:

A diversidade de serviços e contratos do setor de apoio marítimo torna a contabilização e alocação das emissões entre os escopos 1 (Combustão Móvel) e 3 (Bens arrendados pela organização – Organização como arrendadora) um grande desafio. O uso da digitalização a partir do desenvolvimento de um aplicativo de reporte diário detalhado das operações de bordo e a conexão com um BI, permitiu alterar a metodologia de alocação das emissões em uma escala horária.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

A complexidade das operações do setor de apoio marítimo dificulta a coleta de dados e alocação das emissões entre os escopos. A OceanPact opera uma frota diversa de embarcações de apoio com características operacionais e contratuais que tornam desafiador coletar os dados para o cálculo das emissões associadas ao consumo de diesel e identificar de forma precisa se essas emissões são de responsabilidade direta da organização ou do cliente.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

A solução proposta foi o desenvolvimento de um aplicativo para reporte diário e localizado das informações por parte das embarcações. Este aplicativo, desenvolvido pelo setor de INFOPS, com participação de demais setores técnicos, foi chamado de Registro Diário de Bordo Online e foi integrado ao processo do inventário. Este aplicativo fornece informações sobre o consumo de diesel, os tempos de inoperância e operação. Com isso, a equipe de meio ambiente desenvolveu um novo modelo de BI em sua ferramenta de emissões.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

A primeira etapa fundamental desse processo foi o planejamento em torno do atendimento das demandas da organização, incluindo setores operacionais, comercial e financeiro. Após finalização do planejamento e compreensão dos requisitos internos dessa aplicação, foi realizado seu desenvolvimento e implementação. Um dos grandes desafios desse processo foi a etapa de engajamento de todas as lideranças da frota no uso e validação dos dados preenchidos. Essa dificuldade foi superada com a atuação da alta liderança e dos setores operacionais no incentivo, cobrança e treinamento dos colaboradores.

## ➤ **Resultados obtidos:**

O principal resultado foi o aprimoramento da metodologia de alocação de emissões da organização. Isso melhora a relevância dessas informações para os atores internos e externos, auxiliando na construção de estratégias de descarbonização.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Estão previstos projetos de sistemas de telemetria a bordo das embarcações. Esses sistemas acrescentam uma camada a mais de precisão, garantindo dados em tempo real e abrem possibilidades para novas soluções.



# Petrobahia S/A

## > Projeto:

### Gestão de dados, evidências e rastreabilidade - Petrobahia S/A

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

Criação de ferramenta de gestão interna democrática em formato Excel para controle de dados, evidências e rastreamentos utilizados como base para construções do relatório IGEE assim como para alimentação da ferramenta GHG Protocol disponibilizada pela FGV e outros fins como acompanhamento de históricos de dados.

## > Resumo do projeto:

No ciclo atual, o principal desafio na primeira publicação da companhia foi de centralizar informações e evidências das mais de 10 unidades geograficamente distintas, assegurando rastreabilidade e integridade dos dados. A diversidade de fontes de emissão e a necessidade de manter a exatidão dos dados aumentaram a complexidade. Desenvolvemos uma ferramenta de gestão em Excel que centralizou as informações e evidências, segregadas por escopo das fontes de emissões, com rastreabilidade total do relatório.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

O principal desafio enfrentado foi capturar e centralizar as informações e evidências de forma centralizada e rastreável e com acompanhamento de histórico. A complexidade aumentava devido à diversidade das fontes de emissão e a necessidade de manter a integridade e exatidão das informações em um formato que permitisse rastreabilidade completa das informações relatadas e suas devidas evidências documentais.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Desenvolvemos uma ferramenta de gestão em Excel que centralizou todas as informações internas, segregadas por escopo das fontes de emissões, e as evidências relacionadas a cada tópico. Esta solução facilitou a rastreabilidade total do inventário, permitindo que cada detalhe de cálculo e cada informação utilizada fossem facilmente acessíveis e verificáveis. A ferramenta foi essencial para alimentar a plataforma do Programa GHG Protocol, assim como elaborar o relatório de inventário de gases de efeito estufa para processos de auditorias externas, assegurando a transparência, consistência e integralidade das informações.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

A implementação perpassou pelas etapas de estruturar, realizar testes, compatibilizar com as premissas do GHG Protocol de forma que também possa ser utilizada para desenvolvimento de relatórios, estratificação de históricos para indicadores, etc. A transparência foi a premissa fundamental para o desenvolvimento dessa ferramenta, de forma que facilite o processo de acompanhamento interno de coleta de dados compatível com as expectativas do GHG, evidências e que auxilie todo processo de auditoria com a devida transparência esperada.

## ➤ **Resultados obtidos:**

Os resultados mais importantes incluíram alto nível de aderência aos requisitos de auditoria logo no primeiro inventário auditável, a exatidão e consistência dos dados e a agilidade no processo de auditoria. A organização foi elogiada pela eficiência e clareza na apresentação das informações e evidências.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Recomenda-se a continuação do uso de ferramentas de gestão centralizadas e a manutenção do engajamento das lideranças. Adicionalmente, investir em treinamento contínuo e atualização das ferramentas utilizadas podem garantir a melhoria contínua do processo.



# Porto Sudeste do Brasil

## > Projeto:

**Mapeamento de escopo 3 e tomada de decisão para descarbonização**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

A solução, ao melhorar o mapeamento de emissões de escopo 3, está associada ao princípio de Relevância.

## > Resumo do projeto:

O Porto Sudeste, com o objetivo de melhorar a sua gestão de emissões de GEE e aumentar o engajamento em ações de descarbonização, investiu em avaliação e diagnóstico de fontes de emissões de escopos 1 e 3. O escopo 3, fazendo uma análise de materialidade de todas as categorias, identificando tanto novas fontes, quanto dados para cálculo de emissões, possibilitando uma visualização mais próxima da realidade que é necessária atuação da empresa pela descarbonização desse escopo.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

As emissões de escopo 3 não estavam amplamente mapeadas. Para que fosse possível buscar a descarbonização do escopo, buscava-se entender o escopo 3 e melhorar a gestão dessas emissões, colocando-as em linha com o padrão de qualidade dos outros escopos, garantindo, assim, que os nossos objetivos relacionados ao combate às mudanças climáticas sejam alcançados.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Foi realizado um Screening do escopo 3. Uma avaliação onde se avalia possíveis dados de entrada para as categorias do escopo, utilizando duas metodologias do GHG Protocol para definir a materialidade de cada categoria (metodologias "spend based" e "activity based"), de acordo com os dados de entrada que eram possíveis de serem utilizados.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

Cada categoria de escopo 3 foi analisada a partir de um questionário, para verificar qual categoria seria aplicável, ou não. A partir dessa primeira etapa, foi iniciado o levantamento de dados financeiros de cada fonte de emissão, ou dos dados de atividade, quando aplicável/viável. Assim foram calculadas as emissões e definidas a materialidade de cada categoria válida. A principal dificuldade foi na coleta de informações, em que precisou-se superar o desafio de coletar dados que fossem válidos para avaliar. Superou-se o desafio através de reuniões frequentes para entender todos os processos das áreas relacionadas e encontrar os dados adequados que depois pudessem fazer parte do inventário.

## ➤ **Resultados obtidos:**

A partir do estudo, ampliamos o mapeamento do escopo 3 de 5 categorias (1, 5, 6, 7 e 11) para 10 categorias (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 e 11), classificando algumas emissões que estavam sem categoria definida na categoria 11. Identificamos também que as mais significativas não estavam sendo mapeadas (9 e 10). As emissões relatadas de escopo 3 tiveram um aumento expressivo por conta disso, que foi encarado como positivo, pois agora é possível desenvolver planos de descarbonização para o escopo 3.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Agora é possível definir planos de descarbonização do escopo 3 e engajar fornecedores de forma mais assertiva, atuando a partir da construção de um Plano de Transição para uma economia de baixo carbono e definição de estratégias para escopo 3, além do trabalho que já está sendo feito para os escopos 1 e 2.

# Sanepar



## > Projeto:

### Screening: Identificação e priorização de fontes relevantes de emissão

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

**Relevância** - Este trabalho contribuiu para coletar informações úteis, tanto internas quanto externas à organização, para que a empresa as utilize para seus processos de tomada de decisão.

**Integralidade** - O trabalho trouxe orientação para aumentar o registro e a comunicação de um maior número de categorias e atividades de emissão de GEE do escopo 3.

**Transparência** - As informações do trabalho proporcionaram maior transparência em relação a escolha das categorias relevantes para o escopo 3.

## > Resumo do projeto:

Dada a crescente importância de mensurar as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) além das fronteiras organizacionais e operacionais, este estudo propõe uma análise detalhada das categorias do Escopo 3, focando na sua relevância e viabilidade para o Inventário de Gases de Efeito Estufa (IGEE) de empresas de saneamento. A SANEPAR, fornecedora paranaense de serviços de saneamento que atende 345 municípios, destaca-se por oferecer água tratada a 100% da população urbana e coletar 80% do esgoto. Para apoiar sua missão de um saneamento sustentável, a empresa monitorou suas emissões de GEE desde 2008 e, em 2022, decidiu aprofundar sua análise nas categorias do Escopo 3 do GHG Protocol.

## > Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?

A ação de melhoria visou abordar a dificuldade da SANEPAR em identificar e priorizar as categorias do Escopo 3 das emissões de GEE que eram relevantes para suas operações. Essa questão se tornou evidente durante um levantamento iniciado em 2018, onde a empresa enfrentou desafios para compreender como as atividades do setor de saneamento se enquadravam nas definições do GHG Protocol. A falta de clareza dificultou a priorização de ações para uma gestão eficaz das emissões, exigindo uma abordagem estruturada para a identificação das categorias mais impactantes.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

A solução adotada pela SANEPAR para superar esse desafio envolveu sua participação em um grupo de trabalho composto por empresas do setor de saneamento. Esse grupo se dedicou a analisar as definições do GHG Protocol para as categorias do Escopo 3 e a identificar quais atividades do setor se encaixavam em cada categoria. Além disso, a empresa buscou referências externas para identificar as categorias mais relevantes e conduziu um levantamento dos gastos contábeis, correlacionando-os com as categorias upstream. Essa abordagem permitiu à SANEPAR estimar as emissões utilizando o método baseado em gastos, além de utilizar dados médios disponíveis para as categorias que apresentavam informações contábeis.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

O processo de implementação da solução foi caracterizado por esforços colaborativos dentro e fora do grupo de trabalho. No entanto, um dos principais desafios enfrentados foi a falta de fatores de emissão nacionalmente disponíveis para vincular adequadamente os custos às suas respectivas emissões. Para mitigar essa dificuldade, a SANEPAR recorreu aos fatores de emissão da cadeia de suprimentos dos Estados Unidos e ajustou os cálculos com base em um fator de conversão para o dólar. Além disso, utilizou fatores de conversão fornecidos pelo governo do Reino Unido para estimar as emissões do ciclo de vida de combustíveis, garantindo que as estimativas fossem o mais precisas e relevantes possível.

## ➤ **Resultados obtidos:**

Os resultados da análise mostraram que as categorias de maiores emissões foram Bens de Capital e Bens e Serviços Comprados, que, juntas, representam mais de 65% das emissões estimadas. Categorias como Transporte e Distribuição e Resíduos Gerados nas Operações também se destacaram como relevantes. Enquanto algumas categorias apresentaram menor contribuição para as emissões totais. Por sua vez, atividades como a construção/aquisição de ativos e a compra de produtos químicos, foram identificadas como as maiores responsáveis pelas emissões, possibilitando um direcionamento mais eficaz na gestão das emissões da empresa.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

A SANEPAR compromete-se a um conjunto de ações futuras que incluem o mapeamento de seus principais fornecedores, a elaboração de um plano de engajamento robusto, a atualização de procedimentos de cadastramento e a revisão das cláusulas contratuais com seus fornecedores. Além disso, a empresa pretende explorar categorias downstream ainda não analisadas. Essas iniciativas refletem o comprometimento da SANEPAR em não apenas gerenciar suas emissões de gases de efeito estufa, mas também em alinhar suas operações aos princípios de sustentabilidade e responsabilidade social. O objetivo é promover uma abordagem mais eficaz e sustentável no setor de saneamento, contribuindo para uma sociedade mais responsável do ponto de vista ambiental.



# Scala Data Centers

## > Projeto:

**Plataforma de Gestão de Emissões: Otimização da Qualidade, Rastreabilidade e Confiabilidade do Inventário GEE da Scala Data Centers**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

Nossa plataforma de gestão de emissões proporciona uma visão precisa das emissões do Inventário GEE, suportando decisões estratégicas (relevância). Incluímos todas as fontes significativas de emissão, respeitando os limites organizacionais e operacionais (integralidade). Seguimos metodologias consistentes, garantindo total transparência nos cálculos e fatores de emissão, possibilitando uma verificação externa razoável (consistência, transparência e exatidão).

## > Resumo do projeto:

A Scala Data Centers otimizou o processo de elaboração do Inventário GEE com a implementação de uma plataforma de gestão de emissões. Esta ferramenta reduziu o tempo de preparação em 50% comparado ao ano anterior. Centralizamos os dados e evidências, sistematizando a coleta de informações e automatizando cálculos dos escopos 1 e 2. Isso aumentou a eficiência, confiabilidade e rastreabilidade das emissões, facilitando a verificação externa e melhorando a análise do desempenho ambiental.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

Antes da plataforma, faltava centralização e automação dos cálculos dos escopos 1 e 2. A coleta manual era lenta, sujeita a inconsistências e erros, com dependência de várias equipes e fontes de dados. A falta de rastreabilidade dificultava a verificação externa do Inventário GEE e a visualização das emissões por localidade, abrangendo todos os escopos.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

A plataforma foi implementada para centralizar e automatizar os dados e cálculos dos escopos 1 e 2, garantindo rastreabilidade e aderência aos princípios do PBGHG. Estabelecemos um processo de input mensal obrigatório, envolvendo áreas responsáveis por precursores de emissões, como o diesel. Ajustamos também a planilha do escopo 3 para evitar dupla contabilização em categorias-chave.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

A implementação encontrou desafios, como a personalização da plataforma genérica para atender as necessidades específicas da Scala. Adaptar a ferramenta à nossa realidade exigiu ajustes e esforços significativos, especialmente para sensibilizar as equipes sobre a importância do input de dados e da qualidade das evidências. Superamos essas dificuldades com apoio dos desenvolvedores e engajamento das lideranças da Scala, estabelecendo um processo formal e criando conscientização sobre o valor da plataforma na gestão dos indicadores.

## ➤ **Resultados obtidos:**

A plataforma reduziu em 50% o tempo de elaboração do Inventário GEE, permitindo um foco maior na análise estratégica. A centralização das informações melhorou a eficiência, rastreabilidade e confiabilidade dos dados, facilitando a gestão das emissões e a capacidade de reportar com precisão a investidores e clientes. Além disso, as equipes passaram a gerenciar seus próprios indicadores com mais precisão e agilidade.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Continuaremos aprimorando o processo, mantendo a verificação externa dos dados com nível de confiança razoável. Planejamos avançar na medição precisa da combustão móvel, utilizando evidências primárias mais robustas. Também incluiremos emissões fugitivas de extintores e automatizaremos a extração de dados de resíduos, além de integrar informações financeiras ao ERP para aprimorar a gestão do escopo 3.



# SEEL Engenharia

## > Projeto:

**Eficiência energética: otimização e distribuição inteligente de combustível**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

Diante da crescente demanda por abastecimento de veículos em múltiplos pontos distintos, tornou-se necessário implementar um sistema de automação e gerenciamento de combustível mais ágil e preciso. Através deste sistema, obtiveram-se avanços alinhados com os princípios de integralidade e exatidão.

## > Resumo do projeto:

A solução automatiza e otimiza a administração de abastecimento das frotas, utilizando um dispositivo instalado nos caminhões comboio para fornecer combustível nos diversos locais de trabalho. O dispositivo, conectado a uma válvula de controle, realiza a liberação e contagem precisa do diesel. O sistema também inclui uma plataforma online, permitindo interação direta com o dispositivo, recebimento de informações sobre os abastecimentos e geração de relatórios para análise.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

A ação de melhoria buscou resolver problemas relacionados a erros de registro, potenciais desvios de diesel, falta de segurança e informações imprecisas. Implementando um sistema que elimina esses erros, previne desvios, garante segurança e fornece dados altamente precisos, a ação capacita a tomada de decisões embasadas em informações confiáveis.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

A solução proposta para resolver o problema foi a instalação do sistema novo, que se destaca pela eliminação de erros de registro, prevenção de potenciais desvios de diesel, garantia de segurança e provisão de informações altamente precisas, capacitando, assim, a tomada de decisões embasadas em dados confiáveis.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

O processo de implementação da solução começou com a instalação do dispositivo no caminhão comboio. A liberação do abastecimento de combustível é iniciada pela identificação do frentista, que aproxima seu cartão do dispositivo. O dispositivo então solicita informações sobre o veículo a ser abastecido, como número de patrimônio, odômetro/horímetro e local de trabalho. Essas informações são cruciais para o controle do combustível e a geração de relatórios de acompanhamento. Além disso, se o odômetro/horímetro apresentar um valor menor que o abastecimento anterior ou se o consumo estiver significativamente diferente, indicando uma possível irregularidade, o sistema bloqueia o abastecimento.

## ➤ **Resultados obtidos:**

O uso da ferramenta ofereceu automação do processo de abastecimento, controle rigoroso, maior segurança, análise detalhada de custos, redução de erros e uma gestão mais eficiente e sustentável da frota de veículos. Além disso, o sistema fornece informações em tempo real sobre os abastecimentos, o que é crucial para a gestão eficiente de frotas e para tomar medidas imediatas, se necessário.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Inserção dessa ação em outras obras.



# SENAI

## > Projeto:

### **Desenvolvimento de planilha e capacitação para coleta de dados**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

A planilha de coleta de dados, promoção de treinamentos e plantão de dúvidas, além do empenho de uma consultora em tempo integral contribuiu com os princípios de relevância, integralidade, consistência exatidão e transparência.

## > Resumo do projeto:

O SENAI-SP implementou uma planilha de coleta de dados alinhada ao PBGHG para melhorar o mapeamento de fontes e a precisão na coleta. A planilha inclui campos para evidências, facilitando a verificação por terceiros. Reuniões de treinamento e suporte contínuo promovido pela consultora interna foram realizados para garantia de mapeamento e coleta de dados eficientes.

## > Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?

A ação buscou mitigar e eliminar as dificuldades dos envolvidos nas etapas de mapeamento das fontes e coleta de dados, garantido que todos os processos passíveis de emitirem GEE e todas as emissões atreladas a estes processos fossem claramente identificados e relatados com segurança e assertividade em nosso inventário.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Foi elaborada uma planilha de coleta de dados, na qual os responsáveis pelas etapas de mapeamento das fontes e coleta de dados pudessem facilmente identificar as suas fontes de emissão e contabilizá-las de forma assertiva. Além da criação da planilha foram realizadas reuniões em intervalos planejados para que os envolvidos pudessem ser frequentemente orientados e as dúvidas pudessem ser sanadas de forma mais eficaz. Além das reuniões planejadas, a consultora foi disponibilizada em tempo integral para sanar dúvidas de forma mais eficiente.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

O processo foi baseado na criação da planilha, treinamentos em datas planejadas e plantão para sanar dúvidas. A maior dificuldade foi adaptar os colaboradores envolvidos a nova sistemática, bem como o entendimento em relação as unidades de relato solicitadas na planilha. Para superar estas dificuldades foram realizados treinamentos em grupo em intervalos planejados e disponibilização de uma consultora em tempo integral para sanar as dúvidas através dos canais TEAMS, e-mail, WhatsApp e telefone.

## ➤ **Resultados obtidos:**

A elaboração e disponibilização da planilha de coleta de dados apresentou e aprimorou a transparência e exatidão dos dados de emissões, de forma que no inventário anterior a esta ação foram identificadas 14 solicitações de ação de correção em 4 das 6 unidades auditadas, enquanto que no atual inventário foram identificadas somente 3 solicitações de ação de correção em 1 única unidade das 6 auditadas.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Uma pesquisa foi enviada aos envolvidos nas etapas de mapeamento e coleta de dados para identificar dificuldades e sugestões deste público. Com base nos resultados da pesquisa e observações da consultora, a planilha foi revisada incluindo fórmulas para conversão de unidades, dados pré-preenchidos para gases comuns, relato específico para processos de solda, cálculo automático de distância para transporte público, cálculo automático de emissões de escopo 2 e segregação de abas para os resíduos.



# Sicredi

## > Projeto:

### **Sicredi: centralização e automação da coleta de dados de energia**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

A melhoria da coleta de dados de energia, proporcionou ao Sicredi a possibilidade de comparar dados de energia ao longo dos anos (integralidade), além de minimizar incertezas através da redução de riscos como a falha humana durante o processo de coleta (transparência). O avanço do processo também permitiu o aumento da abrangência de dados, tornando o cálculo mais completo e consistente (exatidão) e possibilitando a evolução para gestão de indicador interno de redução de emissões de escopo 2.

## > Resumo do projeto:

A coleta de dados de consumo e autogeração de energia é um grande desafio. No Sicredi, a solução foi centralizar e automatizar a captura desses dados, com o apoio e engajamento de todas as cooperativas do Sistema. Como resultado, obtivemos um aumento da cobertura de informações para o Inventário de Emissões e a possibilidade de desenvolver um estudo de eficiência energética, o qual futuramente, irá apoiar as cooperativas em sua jornada para a redução de emissões de GEE, além de mitigar custos com faturas de energia elétrica.

## > Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?

O Sicredi é um sistema de crédito cooperativo, formado por 104 Cooperativas e 5 Centrais. Atualmente, possui mais de 2,8 mil unidades físicas (agências e sedes administrativas) resultando em mais de 3,4 mil unidades consumidoras de energia. Antes da melhoria, o input de dados de consumo e geração de energia era manual e descentralizado, resultando assim em um processo pouco eficiente e passível a falhas humanas.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

A solução foi centralizar a coleta de dados em uma área com atuação sistêmica e especializada em gestão de energia, promovendo o engajamento das cooperativas e automatizando a leitura de dados através de sistema de gestão de faturas. Além da redução de possíveis falhas humanas, a automação fornece uma base robusta e histórica de dados das faturas, propiciando análises mais complexas, a fim de encontrar oportunidades de redução de custos e consumo nas unidades consumidoras do Sistema.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

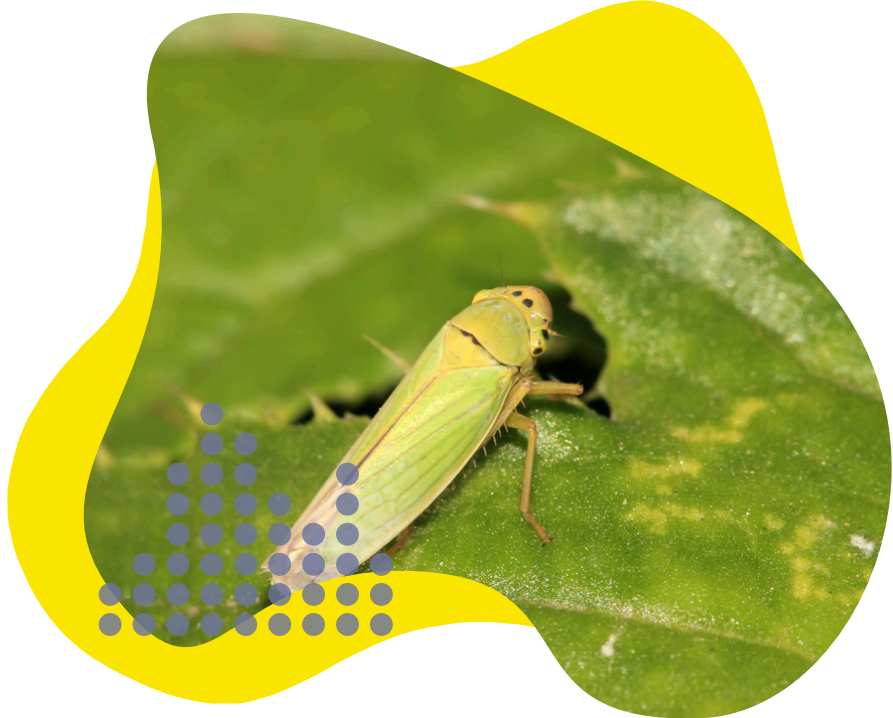
A principal necessidade do processo é o acesso às faturas em formato digital, seja por login e senha aos sites das distribuidoras ou através de recebimento via e-mail. O desafio é constante e o principal esforço para superá-lo é mostrar às cooperativas o valor que a centralização de dados traz para o Sistema. Além das análises realizadas pelo time de gestão de energia, a automação da coleta reduziu muito o esforço operacional das pessoas colaboradoras das cooperativas e agências, que anteriormente precisavam digitar os dados manualmente.

## ➤ **Resultados obtidos:**

A melhoria foi implementada para o Inventário de 2022, e do ano de 2021 para 2022, a cobertura dos dados de energia do Sistema passou de 79% para 89% respectivamente. Já no Inventário 2023, a melhoria da coleta de dados de energia ocorreu de forma contínua, permitindo uma cobertura de 98% de dados de energia do Sistema. Além da automação na coleta e aumento da cobertura, o acesso aos dados completos das faturas traz uma base mais robusta para análise do time de gestão de energia, identificando grandes oportunidades de redução de custos e consumo dentro do escopo, e oportunizando a realização de um estudo sistêmico de eficiência energética em 2023. A análise dos dados automatizados já resultou em uma economia financeira que ultrapassa R\$1 milhão nos últimos 12 meses. Paralelamente, passamos a acompanhar indicador interno relacionado a oportunidades de redução de emissões de escopo 2.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Seguir aumentando o percentual de unidades com captura de dados automatizados (que atualmente está próximo a 80% de um total de mais de 3.400 unidades consumidoras), além de evoluir com os estudos de redução de custos, eficiência energética e utilização de energia renovável dentro do sistema (a qual apresentou aumentos significativos ao longo dos últimos anos – representando 27% do consumo das unidades em 2023), a consistência desse processo também será fundamental para integrar uma futura estratégia de redução de emissões do Sistema Sicredi.



# Sumitomo Chemical Brasil

## > Projeto:

**Mapeamento das fontes de emissão da indústria de defensivos químicos e biológicos**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

Pelo primeiro ano registramos e comunicamos nossas fontes de emissão escopo 1, 2 e 3, sendo no 3 levantado 63% das categorias. Utilizamos metodologias consistentes, ferramentas internas, o que nos permitiu rastreabilidade e comparações históricas, e verificação por terceira parte.

## > Resumo do projeto:

A Sumitomo Chemical Brasil (SCB) desenvolve, produz e comercializa defensivos químicos e biológicos para a agricultura, pecuária, nutrição animal e saúde ambiental. O inventário de 2023 foi o primeiro inventário publicado e verificado por terceira parte. Foram reportados o escopo 1 e 2 na sua integralidade, considerando produção, comercialização e emissões agrícolas da fazenda experimental. No escopo 3, das 11 categorias elegíveis, 7 foram reportadas, não sendo contempladas apenas as categorias 2, 9, 10 e 11.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

Nos anos de 2021 e 2022 uma prévia do inventário era feito para os escopos 1 e 2 nas unidades fabril e fazenda experimental. Porém esse inventário não tinha a rastreabilidade dos dados, e seu uso era apenas para divulgação pontual interna. Em 2023 foi contratado uma consultoria para mapeamento assertivo das fontes de emissão da fábrica, fazenda experimental, escritório da matriz e equipe de campo e comercialização.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Foi criado um repositório de documentos e notas fiscais com dados de consumo, tanto para facilitar o cálculo das emissões, quanto para agilizar o processo de verificação. Além disso, foi estabelecido um processo formalizado considerando uma metodologia de cálculo padronizada, para maior transparência e rastreabilidade dos dados reportados.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

No levantamento das emissões são necessárias informações de consumo, porém na verificação foram solicitadas as notas de compra, não contemplando os relatórios de consumo. Outro gargalo na verificação foi o entendimento do auditor sobre a metodologia de cálculo referente as atividades agrícolas, mudança do uso de solo e tratamento de fim de vida, sendo necessário a participação de especialistas para apresentação do cálculo.

Como melhoria no processo de verificação para os próximos anos, identificamos a necessidade de um repositório de documentos e notas fiscais para dimensionamento da emissão e agilidade na verificação. Ter um processo formalizado sobre a metodologia de cálculo também foi uma das melhorias que identificamos ser necessário, para melhor transparência e rastreabilidade dos dados apresentados.

## ➤ **Resultados obtidos:**

Validação do inventario dentro do tempo padrão de reporte, e sem necessidade de ajustes

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Contratação de um software GHG e ESG e inclusão do inventário GHG das unidades LATAM (Escritórios Buenos Aires - Argentina, Santiago - Chile e Cali - Colômbia).



# TPF Engenharia

## > Projeto:

### Central de Indicadores de Sustentabilidade (CIS)

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

Relevância e exatidão: a central é configurada de acordo com um mapeamento prévio das fontes de emissão relevantes. A atualização periódica da ferramenta e o armazenamento dos dados em um ambiente seguro tornam o processo do inventário mais preciso.

Consistência: os dados de estimativa seguem metodologias de autores de referência.

Integralidade e transparência: facilita o rastreamento de informações sobre emissões, que são encontradas em sua totalidade e com seus respectivos históricos.

## > Resumo do projeto:

A TPF Engenharia desenvolveu a CIS para facilitar a coleta, o rastreamento e a verificação dos dados sobre emissões dos 3 escopos do inventário de GEE do PBGHG. A plataforma é periodicamente alimentada pelos responsáveis de cada escritório. Também integra um formulário para coleta de dados de deslocamento casa-trabalho de cada colaborador. É uma aplicação enxuta, econômica e que pode ser adaptada a diferentes perfis de emissões.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

A coleta e a organização de dados relativos a emissões foram exaustivas em nosso primeiro ano de inventário. Tivemos que solicitar informações sob responsabilidade de várias pessoas diferentes com certa urgência. O pouco tempo disponível para revisão de inconsistências sobrecarregou o time.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Criamos a CIS para reunir e armazenar as informações referentes às emissões da TPF. A partir do mapeamento das fontes relevantes, nomeamos responsáveis e estabelecemos rotinas de preenchimento e verificação dos dados na plataforma. Diluímos o esforço de coleta ao longo do ano. Como resultado, temos um histórico de informações confiável e de fácil acesso, conferindo agilidade ao preenchimento da ferramenta de emissões e à resolução de inconsistências.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

Inicialmente, usamos planilhas adaptadas às nossas fontes de emissão. Contudo, essa solução era pouco intuitiva e apresentava mais possibilidades de erro no registro dos dados. Criamos, então, um projeto estratégico e em nove meses desenvolvemos a CIS. As etapas de implementação contemplaram: mapear fontes, elaborar formulários, desenvolver o sistema e realizar treinamento com responsáveis pelo preenchimento.

## ➤ **Resultados obtidos:**

Alcançar um número expressivo de respostas para o questionário de deslocamento casa-trabalho era um desafio. Com a CIS, conseguimos obter 83% de respostas (dos 966 colaboradores ativos em dezembro de 2023). O processo de coleta de informações das nossas 9 categorias de fontes de emissão foi realizado com antecedência, assegurando dados representativos de nossa operação em 11 escritórios da TPF. Além disso, a centralização dos dados facilitou a auditoria. Acreditamos que a CIS teve um papel importante em nossa conquista do selo ouro do PBGHG em 2024.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Desenvolver a CIS em um ambiente virtual integrado em plataforma low code, passo que já está em andamento. Levamos esse desafio para uma turma de alunos de um projeto do Porto Digital, que oferece bolsas para capacitação em TI no Recife. O programa promove a aproximação dos alunos com empresas por meio de um Laboratório de Inovação, do qual fazemos parte.



# Ultragaz

## > Projeto:

**Expansão do escopo 3 baseado na relevância das emissões**

## > De que forma os avanços alcançados estão alinhados com os princípios orientadores do PBGHG?

A partir de 2023, passamos a calcular e publicar as categorias ‘bens e serviços comprados’ e ‘bens e serviços vendidos’ do escopo 3. Dessa forma, avançamos nos princípios de relevância, transparência e integralidade.”

## > Resumo do projeto:

A partir de 2023, passamos a calcular e publicar as categorias ‘bens e serviços comprados’ e ‘bens e serviços vendidos’ do escopo 3. Juntas, essas são as categorias mais relevantes do escopo 3 e, somadas aos três escopos, representam 98% das emissões da companhia. Esse incremento no Inventário, além de representar um avanço no princípio da relevância, também demonstra transparência e integralidade, atende às expectativas dos stakeholders e coloca em evidência o tema da transição energética.

## ➤ **Qual foi o problema que a ação de melhoria buscou resolver?**

O desafio era demonstrar as emissões mais significativas da companhia. As emissões diretas da companhia (escopos 1 e 2) são pequenas quando comparadas a outros setores e não refletem os impactos ambientais mais significativos do produto. Ao apresentar as emissões mais relevantes no processo, alocadas nas categorias de bens e serviços comprados e vendidos, a discussão sobre transição energética ganha destaque.

## ➤ **Solução proposta para resolver o problema ou superar o desafio:**

Calculamos todas as categorias do escopo para identificar as mais significativas e decidimos publicar as duas mais relevantes. Algumas categorias também permaneceram no Inventário por serem estratégicas.

## ➤ **Como se deu o processo de implementação da solução? Quais desafios foram enfrentados, e como a organização os superou?**

O primeiro passo foi calcular todas as categorias do escopo 3 para determinar as mais significativas. A maior dificuldade foi obter dados que não estavam diretamente disponíveis para a companhia. Nos casos em que não foi possível obter dados, estabelecemos premissas e construímos um racional aceitável para realizar o cálculo. Contudo, para as categorias mais relevantes, tínhamos informações precisas.

## ➤ **Resultados obtidos:**

Conseguimos demonstrar, com uma metodologia aceitável, as emissões mais relevantes da companhia a partir de números concretos. Dessa forma, o debate interno sobre o papel da companhia nas mudanças climáticas e o tema da transição energética fica mais evidente.

## ➤ **Há algo previsto para avançar em relação ao caso apresentado?**

Quanto ao Inventário, conseguimos delimitar dentro dos três escopos o que é mais relevante e estratégico, e já realizamos auditorias de terceira parte. As ações futuras estão focadas na redução das emissões e na transição energética.

Programa Brasileiro  
GHG Protocol



**FGV EAESP**

*CENTRO DE ESTUDOS  
EM SUSTENTABILIDADE*