

PRÊMIO AEA ESG 2024

CONSTRUINDO SUSTENTABILIDADE: PRÉDIO VERDE, CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL, ILUMINAÇÃO LED E ATERRO ZERO

Responsáveis pelo Projeto

Alexandre Campos, Ednaldo Guimarães, Eduardo dos Prazeres, Luciane Souza, Carlos Horta e Rodrigo Lisboa

Empresa

Mercedes-Benz do Brasil Ltda unidade Juiz de Fora - MG

RESUMO

A planta de Juiz de Fora (MG) da Mercedes-Benz do Brasil é responsável pela produção das cabines de todos os modelos de caminhões da marca, comercializados no país: Actros, Accelo, Atego e Arocs. Reconhecida como uma das mais avançadas fábricas de caminhões globalmente, esta unidade representa um marco de modernidade e inovação na indústria. Seus processos são baseados em princípios de sustentabilidade, visando a minimização do impacto ambiental em todas as etapas da produção, alinhados aos pilares do ESG (Environmental, Social and Governance). Com um compromisso sólido com a proteção ambiental, a fábrica tem concentrado esforços significativos na implementação de uma variedade de iniciativas sustentáveis. Como parte dessa abordagem, diversos projetos foram desenvolvidos para contribuir com o Índice de Desempenho Ambiental e para alinhar-se à estratégia global da Daimler de Produção Verde, tais como:

- Prédio Verde: Captação de água da chuva, geração de energia solar e tratamento e reutilização de água em processo de apoio à pintura das cabines;
- Aterro Zero: Este projeto eliminou 100% dos resíduos enviados para aterros industriais;
- Projeto LED: Consiste na substituição das lâmpadas convencionais por lâmpadas de LED nos prédios de produção (montagem de cabinas e pintura);
- Projeto Torre de Resfriamento: Implementa a captação de água de chuva para suprir parcialmente as perdas por vaporização nas torres de resfriamento.

Ao conjunto dessas ações, denominou-se “Construindo Sustentabilidade”.

Aplicabilidade

O projeto "Construindo Sustentabilidade" realizado na unidade de Juiz de Fora (MG) da Mercedes-Benz do Brasil destaca-se não apenas para as demais unidades do Grupo Daimler Truck AG, mas também para todas as outras indústrias pelo mundo. Ele evidencia a viabilidade de revisar os processos com o objetivo de reduzir o impacto ambiental, sem comprometer a eficiência operacional e o controle de gastos.

Esse projeto exemplifica como uma empresa pode integrar os princípios do ESG (Environmental, Social e Governance) em suas operações e estratégias de negócios, criando valor não apenas para seus acionistas, mas também para a sociedade e o meio ambiente (i.e. [1]).

Objetivo

1. **Desenvolvimento do tema**

A unidade da Mercedes-Benz em Juiz de Fora (MG) desenvolveu diversas estratégias com o objetivo de fomentar práticas sustentáveis e reduzir o impacto de suas atividades no meio ambiente. Esse conjunto de ações foi denominado como "Construindo Sustentabilidade".

Com base nos pilares do ESG, os projetos demonstram um compromisso sólido com a sustentabilidade e responsabilidade corporativa. Esses projetos estão alinhados com os princípios do ESG e contribuem para a gestão ambiental da empresa de diversas maneiras:

- **Ambiental (Environmental):** Os projetos mencionados exemplificam o compromisso da empresa com a redução do impacto ambiental através de uma variedade de iniciativas sustentáveis. Desde a eliminação completa do envio de resíduos para aterros industriais até a adoção de práticas para reduzir as emissões de carbono, captação de água pluvial, reutilização de água e utilização de energias mais eficientes. Essas ações não apenas ajudam a minimizar a poluição do solo e a conservar os recursos naturais, mas também contribuem para um ambiente mais saudável e sustentável para as comunidades locais e para as gerações futuras.
- **Social:** Esses projetos também terão impactos sociais positivos, como a criação de empregos na implementação e manutenção das iniciativas sustentáveis, contribuindo assim para o desenvolvimento da comunidade.
- **Governança (Governance):** Os projetos da Mercedes-Benz do Brasil demonstram uma governança corporativa sólida, com uma abordagem transparente e responsável na gestão dos recursos e na tomada de decisões estratégicas para promover a sustentabilidade ambiental que estão em total sintonia com a meta Global do Grupo Daimler Truck.

O projeto de eficiência no Índice de Desempenho Ambiental da planta inclui quatro grandes iniciativas: Aterro Zero, Captação e Utilização de Água da Chuva, Instalação de Iluminação de LED e o desenvolvimento de um Prédio Verde nas instalações da empresa.

2. Prédio Verde

O Prédio Verde está cercado por uma vasta área verde de reserva natural de cerca de 1.400.000 m² e se caracteriza por ser uma instalação industrial de apoio ao processo de pintura das cabines. Nesse prédio é realizada a decapagem química dos componentes utilizados na pintura dos veículos, que se torna necessária devido ao acúmulo de resíduo de tinta e demais componentes químicos nos equipamentos utilizados no processo e, por esse motivo, precisam ser limpos periodicamente.

Diante da necessidade de limpeza dos equipamentos que possuem resquícios químicos, é imprescindível a implementação de uma estação especializada para essa finalidade. Nesse sentido, a Mercedes-Benz apresentou como solução uma instalação totalmente sustentável, visando tornar o procedimento o mais ecologicamente correto possível.

O edifício está equipado com uma usina de energia solar, sistema de captação e reaproveitamento de água da chuva, além do tratamento e reutilização da água utilizada no processo de limpeza dos componentes.

Os painéis solares instalados no telhado têm capacidade para gerar 10.000 KWh por mês, o que supre a demanda energética do prédio e ainda possibilita o excedente ser direcionado para outras áreas da planta de Juiz de Fora. Essa geração limpa de energia evita a emissão de aproximadamente 64,2 toneladas de CO₂ na atmosfera anualmente.

O sistema de captação de água da chuva é capaz de armazenar 15.000 litros para serem usados no processo de jateamento dos equipamentos utilizados na produção, após receberem tratamento químico de decapagem. A água da chuva também é usada para lavar os veículos da frota no mesmo prédio. Todo o efluente gerado nesses processos é tratado e retorna ao ciclo, assegurando a autossuficiência no uso da água.



Figura nº 01 – Projeto Prédio Verde

Os resíduos do tratamento do efluente no Prédio Verde são encaminhados para a indústria cimenteira, onde são queimados para gerar energia. As cinzas resultantes são incorporadas ao produto: o cimento, agregando valor e eliminando qualquer resíduo para o meio ambiente.

3. Aterro Zero

O Grupo Daimler Truck, do qual a Mercedes-Benz do Brasil - Caminhões e Ônibus é integrante, estabeleceu como estratégia global a meta de que até 2030 as unidades do grupo no Brasil devem eliminar por completo o envio de resíduos produzidos em suas instalações para aterros industriais, como um dos meios de reduzir o impacto de suas operações no meio ambiente.

Com a finalidade de cumprir essa meta, a Mercedes-Benz do Brasil instituiu o programa “Aterro Zero”. Na unidade de Juiz de Fora o programa foi segmentada em duas iniciativas principais: compostagem de resíduos orgânicos e o coprocessamento de resíduos não recicláveis, classificados como “Classe II” (resíduos não perigosos).

Na primeira etapa, realizada entre 2020 e 2021, foram concentrados esforços para viabilizar a destinação de resíduos orgânicos por meio do processo de compostagem. Com a implementação dessa medida, anualmente são destinadas 90 toneladas de resíduos orgânicos que são capazes de se transformar em aproximadamente 40 toneladas de fertilizante natural (Adubo).

Para os resíduos gerados na planta classificados como “Classe II” (aqueles que são não perigosos e não recicláveis) a alternativa proposta foi o método de coprocessamento. Método que possibilita a transformação de resíduos gerados na Unidade de Juiz de Fora da MBBras em clínquer, matéria-prima essencial para a fabricação de cimento. Essa estratégia de destinação contribui com o desempenho ambiental da unidade, uma vez que promove a redução das emissões de gases causadores do efeito estufa e minimiza impactos no solo e lençóis freáticos em razão da não utilização de aterros sanitários. Além de contribuir para os “5 Rs” da sustentabilidade, através da reutilização como matéria-prima para fabricação de cimento.

A implementação do “Aterro Zero” impede o envio anual de aproximadamente 140 toneladas de resíduos aos aterros industriais, evitando, portanto, a liberação de cerca de 88 mil toneladas de CO₂ na atmosfera anualmente.



Figura nº 02 – Projeto Aterro Zero

4. Projeto Iluminação LED

O projeto de substituição de lâmpadas convencionais por lâmpadas de LED nas instalações da Mercedes-Benz do Brasil em Juiz de Fora trouxe uma série de benefícios, tais como:

- Redução do consumo de energia: foi gerada uma economia anual de 3.160 MWh, o que representa redução na liberação de aproximadamente 2.845 toneladas de CO₂ por ano (i.e. [2]).
- Ergonomia para o colaborador: a iluminação em LED proporciona maior conforto térmico nos ambientes em que estão instaladas, em razão da conversão em iluminação e não calor, como ocorre com as lâmpadas convencionais. Além disso, o novo sistema de iluminação oferece um ambiente mais iluminado, comparado com o antigo sistema, indicando mais um fator de melhoria para a ergonomia do colaborador.
- Economia nas trocas e substituições de equipamentos: as lâmpadas de LED possuem vida útil significativamente superior às lâmpadas convencionais, o que torna a necessidade de substituição do equipamento muito menor, se comparada ao sistema anterior. Portanto, o novo sistema de iluminação apresenta também como benefício menor volume de resíduo, proveniente da menor necessidade de troca das lâmpadas.

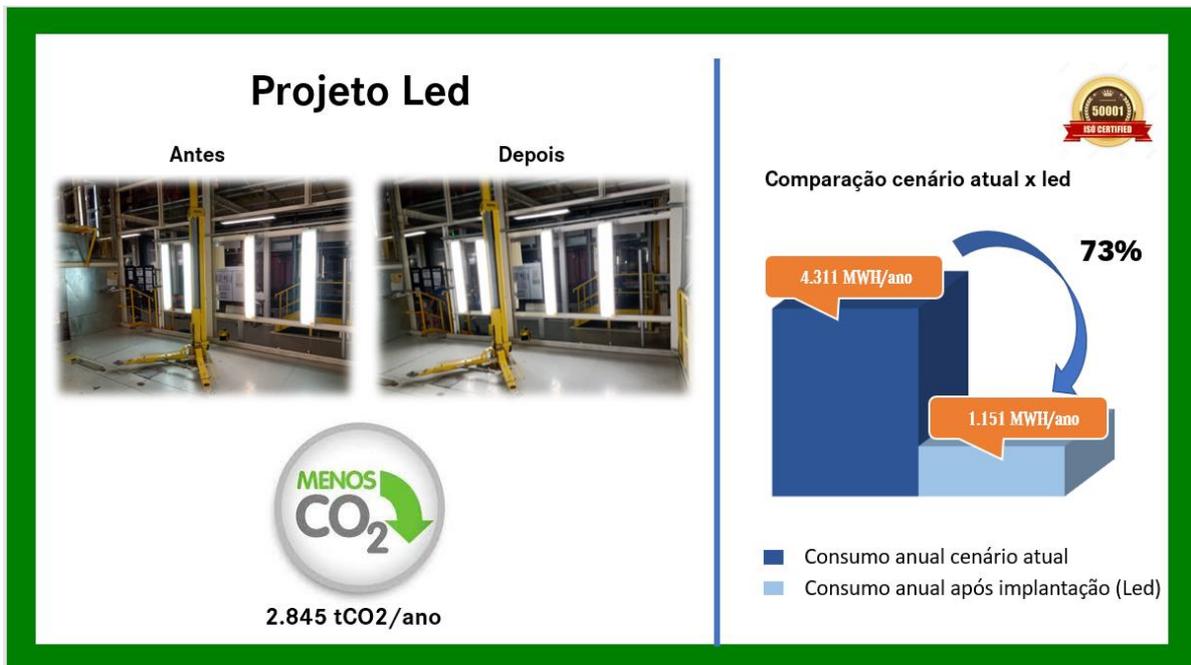


Foto nº 03 – Projeto Led

5. Torre de Resfriamento

A escassez de água é uma preocupação global cada vez mais urgente. Em muitas regiões do mundo, a disponibilidade de água doce está diminuindo devido a uma combinação de fatores, incluindo o crescimento populacional, a urbanização rápida, as mudanças climáticas e a má gestão dos recursos hídricos. Essa escassez não apenas afeta diretamente a vida das pessoas, limitando o acesso à água potável para consumo humano e atividades básicas, mas também tem impactos significativos na agricultura, na indústria e nos ecossistemas naturais.

A crise hídrica torna-se ainda mais preocupante quando consideramos que a água é essencial para a segurança alimentar, a produção de energia e o funcionamento de muitos setores econômicos. Diante desse cenário, torna-se cada vez mais importante implementar medidas eficazes de conservação da água, promover a gestão sustentável dos recursos hídricos e buscar soluções inovadoras para enfrentar os desafios da escassez de água no mundo.

Na Mercedes-Benz do Brasil, é imprescindível a presença da Torre de Resfriamento para eliminar o calor produzido durante a etapa da pintura de cabines. Essa torre opera com a evaporação da água, na qual o calor transferido para a água utilizada no processo é dissipado para o ambiente.

Devido à perda gradual de água por evaporação no reservatório da torre, é necessário reabastecer o sistema regularmente para assegurar seu funcionamento eficaz. Por esta razão, a torre de resfriamento é reconhecida como uma das maiores consumidoras de água na unidade de Juiz de Fora.

Portanto, em resposta à necessidade reposição de determinado volume de água perdida no processo de resfriamento, foi desenvolvido um projeto que se utiliza da captação da água da chuva que cai no telhado das instalações industriais.

O projeto consiste na captação de água em uma área de telhado de 650 m². Antes de ser encaminhada para as tubulações, a água passa por barreiras para remover detritos e impurezas, garantindo a integridade do sistema e evitando possíveis obstruções nos equipamentos subsequentes.

Em seguida, a água é direcionada para um tanque de armazenamento com capacidade de 30.000 litros, disponível na planta, que foi reutilizado como parte dos princípios do 5Rs (reduzir, reutilizar, reciclar, recuperar e repensar). Este tanque desempenha um papel fundamental na gestão sustentável dos recursos hídricos, representando um exemplo claro de práticas ambientais responsáveis. Posteriormente, antes de ser utilizada na torre de resfriamento, a água passa por um sistema de filtragem adicional para assegurar sua qualidade e pureza, garantindo assim o desempenho eficiente e confiável do sistema de resfriamento.



Figura nº 04 - Projeto Torre de Resfriamento

Com base no índice pluviométrico de Juiz de Fora, conforme informações do site Climate Date.org, estima-se que esse sistema terá a capacidade de economizar mais de 1.000.000 litros de água por ano, considerando uma área de telhado de 650 metros quadrados (i.e. [3]).

Gostaria de comunicar que a fase II do projeto, originalmente planejada para 2024, já foi aprovada. Esta etapa tem como objetivo duplicar a área de captação de água da chuva, aumentando a capacidade para 2.000.000 litros por ano (Figura nº 05).



Figura nº 05 - Projeto Torre de Resfriamento – Fase II

Além disso, estamos conduzindo um estudo técnico de viabilidade para um projeto futuro que visa ampliar ainda mais nossa capacidade de captação para 10.000.000 litros por ano. Esta quantidade representa cerca de 30% do consumo atual da torre de resfriamento (Figura nº 06).



Figura nº 06 - Projeto Torre de Resfriamento – Projeto Futuro

CONCLUSÃO

Esse conjunto de ações realizados na unidade de Juiz de Fora da Mercedes-Benz do Brasil, em concordância com a estratégia global de ESG da Daimler Truck AG apresentou uma série de benefícios sociais, ambientais, de governança e, ainda, operacionais.

Achim Puchert, presidente da Mercedes-Benz do Brasil & CEO América Latina destaca a importância para o grupo de iniciativas como essas, realizadas em Juiz de Fora:

“O conceito de Prédio Verde segue a nossa estratégia ESG no País, que se apoia nos pilares Meio Ambiente, Social e Governança e está alinhada aos mesmos princípios adotados em todo o mundo pela Daimler Truck. Esse compromisso vai além de nosso olhar para a produção, o desenvolvimento de tecnologias inovadoras e compatibilidade ambiental, o que já fazemos e entregamos com excelência aos nossos clientes. Essa transparência compartilha tantos os nossos avanços e aspirações quanto o nosso olhar mais atento a todos os componentes de um futuro responsável e sustentável para todos”, contribui Archim.

O conjunto de todos os projetos apresentados anteriormente (Prédio Verde, Aterro Zero, Iluminação em LED e captação de água da chuva para a torre de resfriamento), resultou em um impacto significativo no desempenho ambiental da unidade. Anualmente, prevê-se uma redução de cerca de 90,9 mil toneladas de CO2 emitidas na atmosfera, uma economia no consumo de 1 milhão de litros de água potável e redução de consumo de 3.280 MWh de energia proveniente de fontes não renováveis.

REFERÊNCIAS

- [1] KPMG; **Uma jornada de transformação nos negócios**. Disponível em <https://kpmg.com/br/pt/home/servicos/consultoria/risk-consulting/esg-environmental-social-governance.html>. Acesso em: 06 de fevereiro de 2024.
- [2] BRASIL, STYLUX; **Retrofit do sistema de iluminação da Mercedes-Benz**. Juiz de Fora: Stylux, 2022.
- [3] DATA, CLIMATE; **Dados climáticos para cidades mundiais**. Disponível em <https://pt.climate-data.org/>. Acesso em: 01 de setembro de 2023.