

MONITORAMENTO DE MONÓXIDO DE CARBONO NA RODOVIÁRIA DA FOLHA 32
EM MARABÁ-PASANTOS, Roberta Bitencourt dos¹; GOMES, Juan Lucas Pinheiro²; LOUREIRO, Glauber Epifanio³¹Universidade do Estado do Pará, robertabitencourtdossantos@gmail.com; ²Universidade do Estado do Pará, juanlucasp2001@gmail.com; ³Universidade do Estado do Pará, epfanio@uepa.br

Eixo Temático: Ação Contra a Mudança Global do Clima

INTRODUÇÃO

O monóxido de carbono (CO) é um gás prejudicial a atmosfera e nociva a saúde dos seres humanos e animais, sua emissão se dá através de motores de combustão interna, como ônibus, carros e motos. Tendo isso em vista, a resolução nº 418/2009 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), dispõe de critérios que controlam a emissão de poluição veicular em território brasileiro.

A rodoviária da folha 32, localizada em Marabá, município do sudeste do Pará, é um ponto estratégico para o transporte intermunicipal e interestadual, o que acarreta um tráfego intenso de ônibus, táxis e outros veículos de transporte coletivo. Esse elevado fluxo de veículos, combinado com a presença constante de pessoas, torna a rodoviária um ambiente propício para a acumulação de CO, principalmente em horários de pico.

Logo, o presente trabalho visa monitorar a concentração de CO na rodoviária da folha 32, em horários de pico e próximo ao estacionamento dos veículos, e avaliar o resultado visando a saúde pública, por meio de um aparelho adequado e das disposições dos regulamentos ambientais.

MATERIAIS E MÉTODOS

O CO-6000 é um instrumento utilizado para fazer medições de monóxido de carbono presentes no meio através de avisos sonoros e visuais. O CO-6000 fornece dados precisos sobre as emissões de CO em partes por milhão (ppm), que podem ser usados para análises ambientais, ajudando na elaboração de políticas de controle da poluição atmosférica.

As medições foram feitas na parte externa da rodoviária, local onde os ônibus estacionam e ficam ligados enquanto esperam os passageiros, no dia 16 de agosto de 2024 às 09:55 e às 14:20. Foram realizadas duas medições para comparação de temperatura e nível de CO. O pico nos dois horários foi semelhante, não havendo uma alta taxa de veículos no mesmo local e horário.

Após a obtenção dos dados, como mostrado na Figura 1, foi realizada uma análise das concentrações de CO para associá-la a tabela do índice de estrutura de qualidade do ar, estabelecida pelo Conama 491/2018 e disposta pelo site da Agência Estadual do Meio Ambiente de Pernambuco (CPRH).

Figura 1. Níveis de concentração de monóxido de carbono (CO), temperatura e veículos estacionados.

Anais da I Feira de Ciências Naturais da UEPA/IFPA-Rural em Marabá: Ciência e Sustentabilidade



Fonte: Autores, 2024.

A Resolução nº 418/2019 do CONAMA torna obrigatória a inspeção veicular para reduzir a emissão de poluentes atmosféricos e, assim, promover melhorias na qualidade do ar e na saúde pública. Considerando que a geração de CO resulta da queima incompleta de combustível nos automóveis, a principal solução adotada foi o investimento em avanços tecnológicos de combustão e controle. Essas medidas visam prevenir a inalação do gás, que tem impacto direto na corrente sanguínea das pessoas expostas, reduzindo o transporte de oxigênio, conforme relatado pela CETESB (2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perante os resultados obtidos, os níveis de CO na rodoviária da folha 32, através do instrumento CO-6000, foram iguais a 0. Conforme a tabela do índice de estrutura de qualidade do ar da CPRH (2023), esses resultados são considerados bons e não trazem riscos à saúde humana, porém, vale ressaltar que isso não desconsidera os monitoramentos futuros e a presença de CO no ar.

Esses resultados atendem os padrões finais do CONAMA e destacam a eficácia das práticas de manutenção, do uso de combustíveis limpos, e das políticas de inspeção veicular. Apesar da influência do vento na dispersão do CO, as concentrações seguras refletem um impacto positivo na saúde pública e na qualidade do ar, reforçando a importância de tecnologias de combustão e controle.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelece 17 objetivos que visam sanar a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima, para trazer às pessoas mais conforto, a Organização das Nações Unidas (ONU), visa alcançar esses objetivos até 2030. Dos 17 objetivos presentes no site da ONU (2023), os que fazem relações análogas a pesquisa seriam os de número 3 e 13.

O número 3 diz respeito a saúde e bem-estar, logo é necessário o controle e monitoramento do CO, pois ele é prejudicial à saúde humana devido ser indolor e sua rápida absorção leva a pessoa a ter fortes dores de cabeça, náuseas e tonturas.

Sobre o número 13, que é o tema principal da pesquisa, diz respeito a ação contra a mudança total do clima, onde o gás CO não afeta diretamente estes feitos como outros gases, mas pode implicar quando sua presença na atmosfera se torna elevada, isso faz com que haja a dificuldade de se limpar

Anais da I Feira de Ciências Naturais da UEPA/IFPA-Rural em Marabá: Ciência e Sustentabilidade

de outros gases. Ou seja, na junção com outros gases e luz solar, ele pode ser extremamente prejudicial ao meio.

CONCLUSÕES

Devido aos níveis normais de monóxido de carbono observados durante os horários de monitoramento, fica evidente que os veículos de transporte público na rodoviária da folha 32 estão em bom estado ou bem conservados, com baixa emissão de CO. Isso representa um ponto positivo para a segurança das pessoas nas proximidades e o alcance dos objetivos da ODS. No entanto, é importante notar que a circulação de vento tem uma influência direta nos resultados obtidos.

Por fim, é notório que a importância do monitoramento de CO se dá não só para uma rodoviária, mas para estacionamentos de shoppings e supermercados, por exemplo. Dessa forma, o monitoramento irá alertar pessoas sobre os níveis de concentração e atribuir as normas para verificar se há ou não riscos à saúde das pessoas naquele local e próximos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 418, de 25 de novembro de 2009. **Planos de Controle de Poluição Veicular – PCPV**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 81-84, 26 nov. 2009. Disponível em <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/04/Resolucao-CONAMA-418-2009.pdf>. Acesso em: 28 de ago. 2024.

CETESB, 2020. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Emissão Veicular. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/veicular/>. Acesso em: 28 de ago. 2024.

CPRH - Agência Estadual de Meio Ambiente. **Padrões e Índices**, 2023. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/monitoramento-ambiental/qualidade-do-ar-2/padrees-e-indices/>. Acesso em: 14 set. 2024.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável | As Nações Unidas no Brasil**, 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 14 set. 2024.