



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



Aloha College Detectives Climáticos Mark II
Colegio Fundacion Aloha College Marbella

RESEARCH QUESTION

O número de veículos afecta a qualidade do ar (dióxido de carbono, ozono e partículas) durante as horas de ponta do dia escolar?

SUMMARY OF PROJECT

O Aloha College Marbella observou um problema de congestionamento de trânsito na nossa escola durante as horas de ponta da manhã e da tarde. No dia 4 de outubro de 2021, enviaram uma mensagem eletrônica a todos os funcionários e alunos, apresentando as suas preocupações com o trânsito. Além disso, tinha havido recentemente um incêndio florestal. Esta questão sensibilizou a nossa equipa para a qualidade do ar e para o agravamento do clima e decidimos ver o impacto que a comunidade escolar tinha na nossa área local. Investigámos a qualidade do ar durante as horas de ponta e comparámos os nossos resultados com as horas de menor tráfego. A nossa equipa mediu as concentrações de dióxido de carbono com um medidor de dióxido de carbono para registar os níveis durante todo o dia, mediu os níveis de ozono a diferentes horas do dia, os dados climáticos da estação meteorológica do aloha college, a quantidade de carros durante as horas de ponta e os níveis de partículas com um medidor de partículas. Também enviámos um formulário ao pessoal e aos pais do Aloha College para obter estatísticas relacionadas com a utilização e os horários dos seus veículos e com o impacto que isso poderia ter na qualidade do ar à nossa volta. A quantidade de carros durante a hora de ponta está relacionada com a alteração das concentrações de dióxido de carbono ao longo do dia. Isto, juntamente com os níveis relativamente elevados de ozono e de partículas, provou que a qualidade do ar à volta da escola piorava durante a hora de ponta. Todos estes resultados indicam que a nossa comunidade escolar tem um impacto na qualidade do ar e no clima e que temos de tomar medidas para melhorar as condições de tráfego.



Figura 1: O problema - Congestionamento do tráfego.

MAIN RESULTS

Para concluir, neste projeto podemos observar que, a partir dos nossos resultados de ozono, contagem de tráfego e partículas de carbono (e também tendo em conta o inquérito que foi enviado), a qualidade do ar à volta da escola varia consoante as horas e os locais. Em geral, a qualidade do ar no nosso jardim e nas zonas verdes da escola não está contaminada, mas os pontos de saída, de entrada e de espera têm uma qualidade do ar má e a permanência nestes locais por períodos prolongados pode provocar problemas cardíacos e respiratórios, incluindo asma.

Ao analisar a quantidade de carros, podemos ver que a maior parte do congestionamento ocorre de manhã e às 4 horas, uma vez que a maioria dos alunos e funcionários entram e saem da escola a essas horas. Além disso, a maioria dos veículos passa pela rotunda inferior e não pela superior.

Relativamente ao inquérito, estes são os dados que recolhemos. 90,5% das pessoas que chegam à escola utilizam o automóvel e apenas uma minoria utiliza outros meios de transporte como a bicicleta, a marcha ou o autocarro escolar. 41,2% destes automóveis utilizam gasóleo, o que tem vários efeitos ambientais devido ao facto de emitirem gases nocivos que contribuem para a produção de ozono troposférico. Apenas 15,1% utilizam automóveis híbridos ou eléctricos. Para além disso, podemos constatar que 80,1% não partilham o automóvel ou raramente o fazem.

Os níveis de concentração de ozono na ciência foram bons na gama AQI (0 a 59ppb), o que significa que não foram sugeridas precauções especiais. Tal como previsto anteriormente, não existem estradas nas proximidades. Perto da rotunda, onde os carros estão sempre em espera, a concentração de ozono era muito insalubre (290ppb), o que deve ser preocupante. A declaração de prudência em matéria de saúde sugere que todos os adultos e crianças activos devem evitar esforços ao ar livre. Os níveis de concentração no topo do pavilhão desportivo eram insalubres/muito insalubres, também devido à abundância de veículos. O portão inferior é a zona mais movimentada de todas, o que contribui para a qualidade do ar; é a mais insalubre em média (333,3 ppb) na nossa escola. A seguir, a concentração na zona dos jardins é moderada/não saudável para os grupos sensíveis (97 ppb).

Por outro lado, os dados que recolhemos dos medidores profissionais de dióxido de carbono não podem ser diretamente associados apenas ao tráfego em si, porque este flutua ao longo do dia e é multifatorial.

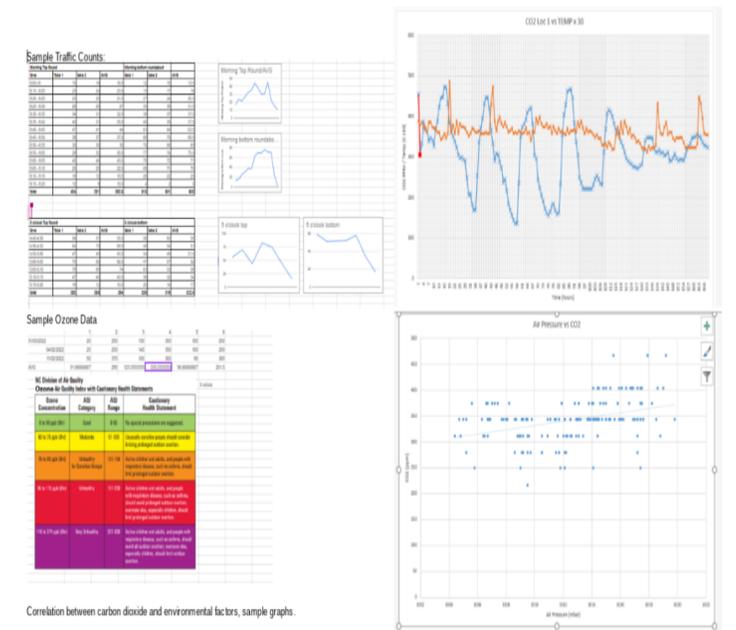


Figura 2: Recolha de dados ambientais - contagens de tráfego e níveis de ozono

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Figura 3: As novas áreas de espera.

A nossa investigação indicou fortemente que existe um risco significativo de poluição perto das estradas que circundam a escola. O inquérito sobre o tráfego também forneceu informações úteis e indica que a maioria dos indivíduos (que responderam) não está a utilizar os seus carros de uma forma óptima para beneficiar o ambiente. Durante as horas de ponta, o número de carros pode chegar a 1000 num período de apenas 45 minutos e as nossas observações mostraram também que muitos carros ficam com os motores ligados enquanto esperam no trânsito. Isto tem um efeito na qualidade do ar, uma vez que os veículos de passageiros (especialmente os que queimam gasóleo) produzem grandes quantidades de óxidos de azoto, dióxido de carbono e outros poluentes. Até à data, a nossa escola criou zonas de espera e tentou informar a comunidade escolar sobre esta questão. Além disso, esperamos que os nossos dados apoiem as suas preocupações no sentido de tornar a escola mais amiga do ambiente, diminuindo o congestionamento do tráfego e fazendo com que as pessoas da escola utilizem meios de transporte que melhorem a qualidade do ar, como andar a pé ou de bicicleta, se possível, promovendo o autocarro escolar e incentivando a utilização de carros eléctricos. Esperamos também ver um aumento da participação e do interesse pelos efeitos que podem ter no ambiente, uma vez que apenas 15% das pessoas preencheram o nosso inquérito e 40% nem sequer considerariam a partilha de automóveis.