

Poluição Térmica

Clara de Oliveira, Ana Beatris dos Santos Nemer e Jullia Blandino Lima

Jairo Oliveira de Castro

Colégio Passionista São Paulo da Cruz

Resumo

Esse projeto se trata de informações científicas que abordam o tema poluição térmica como uma interferência no meio ambiente e nos ecossistemas. Além das pesquisas feitas sobre essa poluição em diversos casos, como na água e no ar, também foi citado suas causas, efeitos e consequências .

Introdução

A realização de pesquisas é um fator principal e eficaz para obter-se informações atualmente, promovendo um maior conhecimento populacional e assim permitindo suceder mudanças. Dentro das pesquisas desse trabalho existem diferentes tópicos, entre eles estão: pesquisas bibliográficas, pesquisas qualitativas e pesquisas de campo. Este é um trabalho que fala da poluição térmica, abordando temas como a poluição nos mares e rios, morte de seres vivos do habitat natural, alteração da temperatura anormal do ar e da água, entre outros. Classificamos o trabalho de ser extrema importância, pois é algo que está sendo de extrema importância.

Objetivo

Nosso projeto tem o intuito de reforçar a importância dos cuidados que devem ser necessários para a remediação da poluição térmica no Brasil. Esse é um assunto pouco discutido, porém de grande importância para o futuro, haja em vista os problemas já recorrentes como enchentes, desmatamentos e queimadas, essa pesquisa vai trazer dados atuais e significativos para nossa sociedade. Visa levar uma visão mais real a respeito da forma como os impactos ecológicos ocorrem, de diferentes modos, em diferentes locais e com a maioria dos seres vivos. Com esse trabalho queremos informar, com base em dados, pesquisas e notícias, a respeito dos casos de aumento das temperaturas e perda da biodiversidade.

Metodologia

Este trabalho utiliza a metodologia exploratória e descritiva. As análises sobre esse trabalho , foram feitas do uso de matérias ,reportagens e pesquisas científicas . Outro método de análise

foi realizado pesquisas de campo em locais públicos de São Paulo (metrô , terminal de ônibus ,shopping e parques), além da investigação online.

O que pode ser feito:

Uma solução para isso é o tratamento ou armazenamento da água e do ar antes de serem lançados de volta ao meio ambiente, para que voltem a uma temperatura próxima à do ambiente despejado. Porém, muitas indústrias não dispõem de medidas para controlar a poluição térmica por ser um investimento considerado “desnecessário”.

Desenvolvimento

Mesmo em uma sociedade inovadora, como a que vivemos, é possível perceber as muitas problemáticas que permeiam tudo ao longo da história. Ao longo dos anos as poluições foram sendo apagadas pelo consumismo da população. Por consequência a poluição térmica tomou uma grande proporção pelas empresas e indústrias, infectando o ambiente. Uma de suas principais características é o aumento das temperaturas anormais, é um tipo de poluição que não é audível ou visível . Um exemplo disso é a contaminação dos mares e rios , pode ocasionar a morte de uma grande quantidade de peixes e alterar a quantidade de oxigênio presente na água.

Poluição térmica da água

As principais indústrias causadoras de poluição térmica, na água, são as de papel, que quando as árvores são cortadas para o processo da celulose acaba tirando o oxigênio contribuindo para o aquecimento global. A siderúrgica pode causar poluição térmica ao aquecer as águas naturais com a água quente utilizada para refrigerar as suas instalações. A elevação da temperatura da água pode afetar a solubilidade do oxigênio na água, fazendo com que este gás se difunda mais. Outros fatores temos o desmatamento das árvores e plantas que tem como função evitar que a luz do Sol atinja diretamente lagos e rios, quando isso ocorre a água é exposta à luz do Sol, absorvendo mais calor. Temos superfícies pavimentadas que acontece quando água que escoar para superfícies pavimentadas, como estradas e estacionamentos, principalmente no verão, podem elevar a temperatura geral da água.

Todos esses acontecimentos levam a perda da biodiversidade, onde tem organismos que se adaptam mais facilmente tendo vantagem sobre os que não são adaptados para temperaturas mais quentes. Impacto ecológico, um choque térmico na água pode resultar na morte imediata de diversos peixes, plantas, insetos e anfíbios. Águas mais quentes podem ser favoráveis para

alguns animais, enquanto são letais para outras. Algumas espécies, como o salmão e a truta, são estenotérmicas, ou seja, não suportam grandes mudanças de temperatura. Estes animais podem sofrer alterações no seu organismo e metabolismo, o que pode ocasionar à sua morte. Aumento de doenças sem enfrentarem condições térmicas adversas ou desfavoráveis, os parasitas dos peixes conseguem sobreviver e transmitir doenças mais facilmente. A poluição térmica causa mudanças no metabolismo, fazendo com que os organismos consumam mais alimento. Isso desequilibra a estabilidade da cadeia alimentar e o balanço das espécies do local. Mesmo com todos esses efeitos negativos para o ecossistema, as necessidades humanas ainda acabam sendo colocadas em primeiro lugar. A fim de controlar a poluição térmica, normas e medidas governamentais são criadas para garantir que as indústrias utilizem de forma correta a água, retornando-a apropriadamente.

Além disso, a elevação da temperatura da água também aumenta a velocidade das reações de outros poluentes (se já estiverem presentes na água) e afeta o ciclo de reprodução de algumas espécies, diminuindo o tempo de vida delas. Nos mares, a poluição térmica pode causar a morte dos corais, que são colônias de animais e plantas do mundo marinho que abrigam extraordinária biodiversidade e produtividade. As águas quentes levam à contração dos corais, que passam a sufocar as algas dentro deles. Estas, por sua vez, soltam toxinas para forçar o coral a expulsá-las. Por isso, eles ficam doentes e com a cor branca. Se a temperatura do mar não voltar ao normal, eles morrem. Outra consequência da poluição térmica das águas é que o aumento da temperatura da água acima do normal tolerado pelo ecossistema pode acelerar o desenvolvimento de bactérias e fungos, que, por sua vez, podem causar doenças em peixes e outras espécies marinhas.

Já entendemos que a poluição é o excesso de calor liberado no ambiente, então podemos ter como solução exigir das empresas armazenarem água, em vez de despejar diretamente nos rios, o ideal é que o líquido seja guardado até alcançar uma temperatura adequada para ser eliminada na natureza sem causar danos.

Poluição térmica do ar

A poluição térmica é um tipo de poluente que ocorre quando há emissão de gases de efeito estufa e calor gerado pelos grandes centros urbanos. As indústrias são um exemplo disso, pois a liberação de grande quantidade de vapor d'água que é produzido pela evaporação da água na atmosfera, que é um componente importante do clima por interferir no funcionamento e na química da atmosfera, agindo na distribuição da temperatura. Além disso, muito vapor d'água atmosférico apresenta respostas diretas ao aumento da temperatura, responsável pela absorção de parte da radiação solar, elevando seu acúmulo na atmosfera, e por consequência sua contribuição para aquecê-la, em função da intensificação do efeito estufa, sendo este seu principal causador. Outro agravante a presença de vapor de água na atmosfera se deve a presença de nuvens, que atuam para intensificar o "feedback" do nevoeiro na atmosfera, aumentando a absorção de radiação em relação às condições de céu sem nuvens. No hemisfério

norte tem se observado um aumento do aquecimento, atribuído à redução de neve na superfície e da espessura do gelo dos oceanos, modificação no albedo, mudança da cobertura de nuvens, mudanças na circulação atmosférica e oceânica, além do aumento da concentração vapor de água. As mudanças observadas no Ártico fazem com que grande parte da superfície durante o inverno aqueça, e seja observado elevado índice de evaporação, que por sua vez, aumenta a concentração de vapor de água atmosférica, intensificando o aquecimento da mesma. Com a expansão térmica nos mares, ou seja, quando a água é aquecida, ocorre o derretimento das geleiras, fazendo com que o nível do mar aumente cada dia mais, e por conseguinte faz com que a água invada as cidades das costas litorâneas, fazendo as pessoas sejam obrigadas a deixar suas casas. Ademais, animais que vivem na Antártida e no Ártico, são extremamente afetados, pois perdem seu habitat natural, além de perder seu alimento, com o calor na água que acaba matando ou afastando os animais marinhos, servidos de alimentos para a maioria dos animais que vivem nas geleiras.

Entre as possíveis consequências da poluição, está ligada ao fato de que, se houver pouca dispersão do ar, pode ocorrer a morte de pássaros, insetos e até algumas espécies vegetais mais sensíveis. Para concluir, é preciso que as indústrias e usinas geradoras de eletricidade tratem a água e o ar antes de lançá-los no meio ambiente para que fiquem com uma temperatura próxima à ambiente.

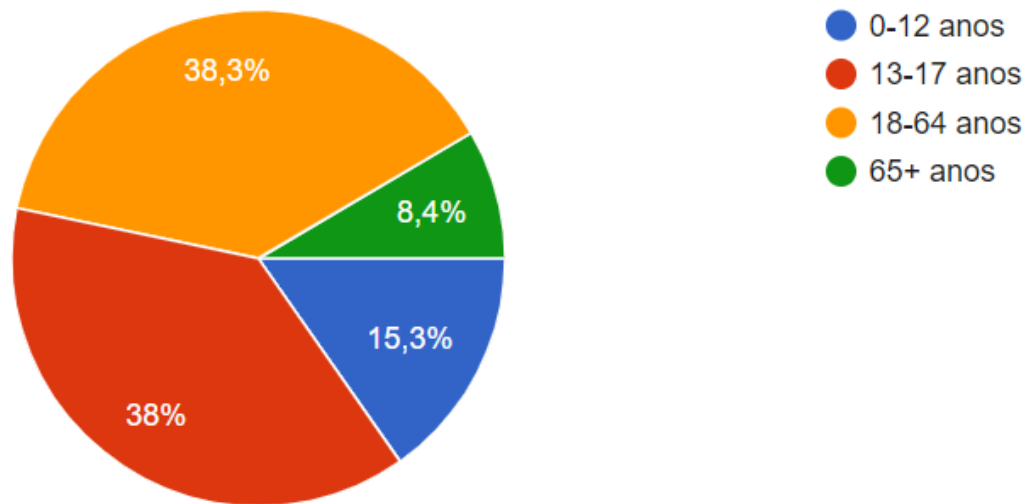
O aumento de vapor de água em níveis elevados apresenta distúrbios causados no clima, como por exemplo, um dos indicativos do aumento da temperatura observada no Ártico.

Afetando a sociedade

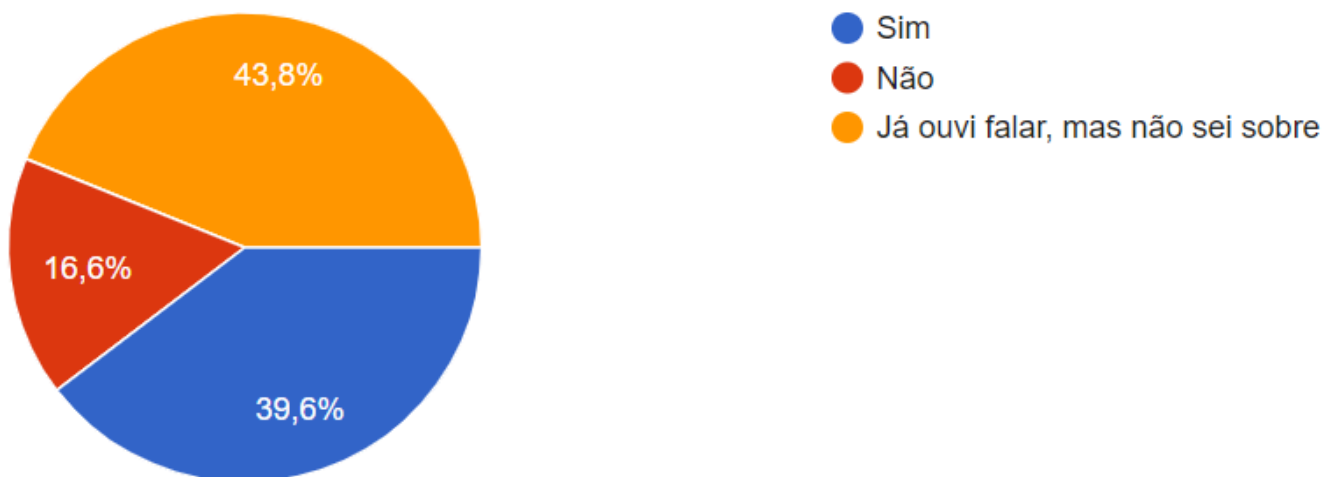
“Eu fiquei muito apavorada. Você querer respirar e não conseguir é muito ruim. Isso terminou me prejudicando porque precisei faltar ao trabalho”, palavras da moradora de Brasília, Edelweiss Ilgenfritz, de 52 anos. A trabalhadora acordou em uma madrugada de terça-feira com o apartamento cheio de fumaça, esse é um dos milhares de relatos de pessoas que vêm sofrendo com as queimadas. Isso ocorre pela seca e o ressecamento das vegetações, onde o calor excessivo faz com que a umidade do solo e da vegetação diminua de forma extrema. A vegetação seca se torna altamente inflamável, facilitando o surgimento e propagação de incêndios. Além disso, houve o caso do Rio Grande do Sul, onde ocorreu as enchentes, um dos principais causadores é as famosas ilhas de calor, onde as temperaturas ficam mais altas em áreas urbanizadas do que em áreas rurais. Com essa diferença de temperatura pode alterar a circulação do ar, aumentando a possibilidade de tempestades locais mais intensas e concentradas, com isso levando a enchentes.

Resultados e Discussões

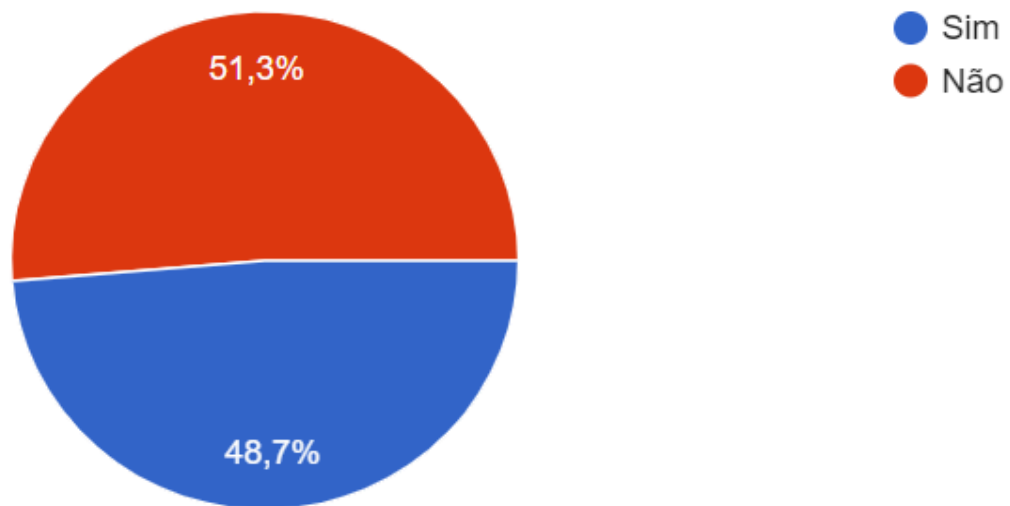
- Qual é a sua idade?



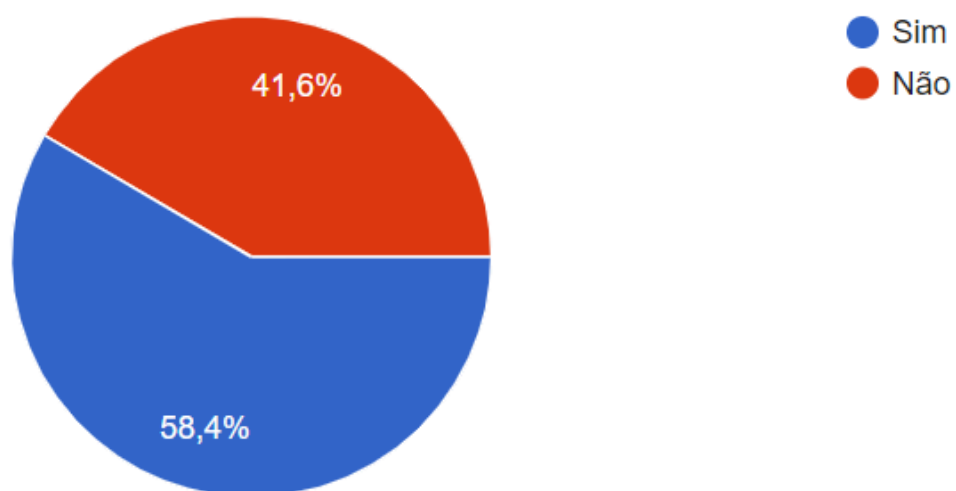
- Você conhece a poluição térmica?



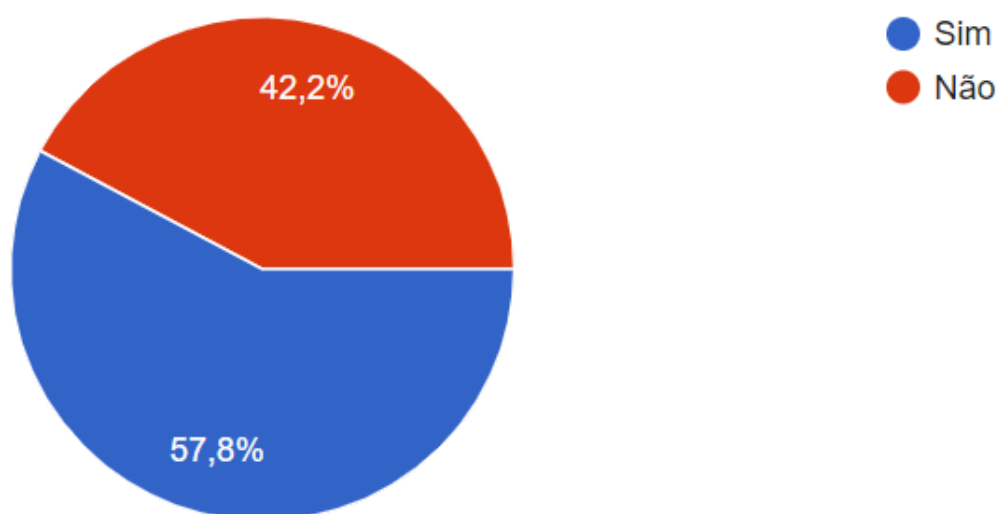
- **Você sabia que as indústrias são as principais causadoras da poluição térmica?**



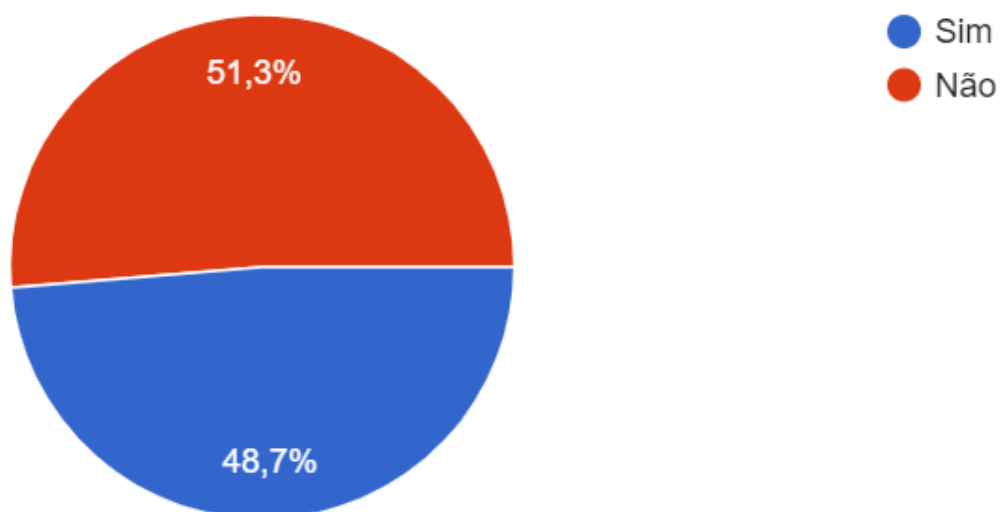
- **Você sabia que a poluição térmica é a principal causadora do aquecimento global?**



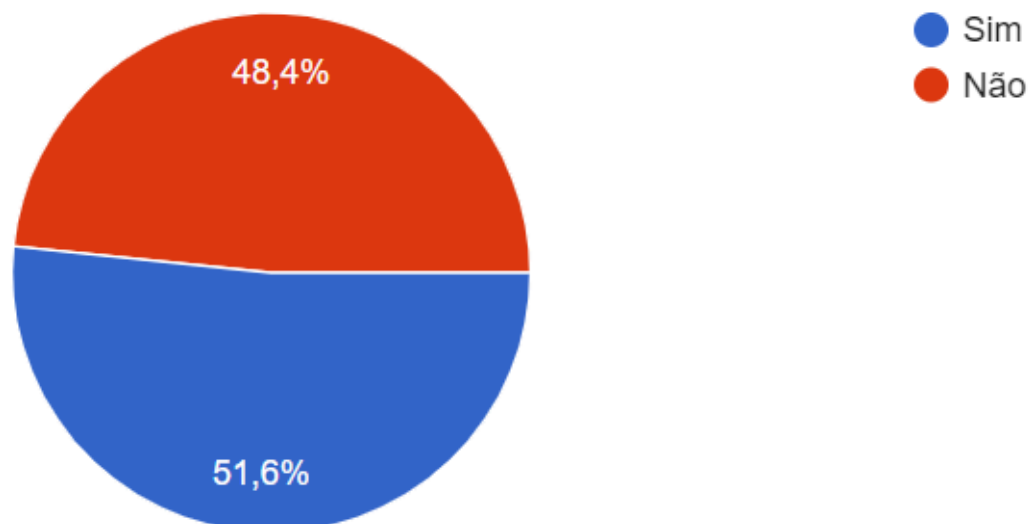
- **Você sabia que o aumento da temperatura do planeta está sendo causado por essa poluição?**



- **Você sabia que isso está acabando com a biodiversidade?**



- **Você faz alguma coisa para evitar esse tipo de poluição?**



Considerações finais

A poluição térmica é causadora de muitos tipos de desastres ambientais, não só no Brasil, mas também no mundo, entretanto pouco conhecida pela maior parte da população, como mostrados nos dados das pesquisas anteriores. As faixas etárias dos levantamentos foi de 13-64 anos de idade, segundo os dados apresentados acima, muitas pessoas já ouviram falar sobre essa poluição, porém poucos sabem o que ela causa e quem as causas, alertando a falta de conhecimento ambiental, algo que deveria ser incrementado nas escolas. Pode-se concluir que poucos indivíduos fazem ações para diminuir os impactos desses poluentes. Para que haja um controle e mitigação dessa poluição térmica, devem se implantar sistemas de resfriamento eficientes e reutilização de água aquecida usadas pelas indústrias e usinas. As escolas devem implementar uma campanha, juntamente com o governo e a sociedade, de informação sobre tal poluição. A conscientização e a regulação também são fundamentais para incentivar o desenvolvimento sustentável, minimizando os impactos ambientais e garantindo a preservação dos recursos naturais para as gerações futuras.

Bibliografia

<https://www.vivendociencias.com.br/2015/05/poluicao-termica.html>

<https://brasilescola.uol.com.br/biologia/poluicao-termica.htm>

<https://www.ecycle.com.br/poluicao-termica/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/causas-perda-biodiversidade.htm>

<https://revistapesquisa.fapesp.br/artico-esquenta-mais-rapido-do-que-o-resto-do-mundo/>

<https://ihu.unisinos.br/categorias/605534-mudancas-climaticas-o-artico-esta-esquentando-duas-vezes-mais-rapido-que-a-media-global>

<https://www.cienciahoje.org.br/artigo/o-artico-na-maquina-do-tempo/>