E.E.E.F.M RAIMUNDO VERA CRUZ

DIRETOR: JAYME LOBO PROFESSOR: MURILO

ALUNOS: Rafaelly Gomes/ Hemilly de melo/ Jorge Sousa/ Radson Miranda

TURMA: 202

1- TÍTULO DO TRABALHO O LADO SOMBRIO DA LUZ

2- INTRODUÇÃO

Com o avanço das tecnologias e o crescimento das cidades, a iluminação artificial se tornou parte essencial da vida moderna, garantindo conforto, segurança e praticidade. No entanto, o uso excessivo e desnecessário dessa luz vem gerando um problema ambiental pouco discutido: a poluição luminosa. Esse fenômeno interfere na observação do céu noturno, afeta o comportamento de diversos seres vivos e pode causar desequilíbrios ecológicos e até prejuízos à saúde humana. O brilho constante das cidades apaga a escuridão natural, modificando ciclos biológicos e rompendo a harmonia entre luz e vida no planeta.

3- OBJETIVOS

Analisar os impactos da poluição luminosa sobre os ecossistemas e os seres vivos.

Compreender como o uso excessivo de luz artificial afeta o comportamento humano e animal.

Discutir as consequências sociais e ambientais da iluminação artificial descontrolada.

Apontar possíveis soluções e medidas para reduzir os efeitos da poluição luminosa e promover um uso mais consciente da luz.

4- MATERIAIS E MÉTODO

Relatos científicos / referências acadêmicas — como pesquisas sobre melatonina, sobre ritmos biológicos, efeitos sobre saúde humana (cardiovasculares, obesidade, etc.). Ciência Hoje

Casos ou exemplos práticos — uso de lâmpadas LED, representações urbanas de luz noturna; medidas de controle como sensores de presença, temporizadores, holofotes a poluição luminosa (impacto da luz artificial no meio ambiente),

a dualidade da luz na física (como partícula e onda),

5- RESULTADOS E CONCLUSÃO

A análise sobre a poluição luminosa revelou que o uso excessivo da iluminação artificial tem impactos significativos tanto no meio ambiente quanto na vida dos seres humanos e animais. Observou-se que o excesso de luz interfere nos ciclos naturais, como o sono, a reprodução e a migração de diversas espécies, além de dificultar a observação astronômica e desperdiçar energia elétrica.

Constatou-se também que a exposição contínua à luz artificial pode causar problemas de saúde nos seres humanos, como distúrbios do sono, estresse e fadiga visual. Socialmente, o uso descontrolado da iluminação representa um reflexo do consumo exagerado e da falta de conscientização ambiental.

Diante desses resultados, conclui-se que é essencial adotar medidas que promovam o uso responsável da luz, como o aproveitamento da iluminação natural, a instalação de lâmpadas mais eficientes e o controle do direcionamento da luz em áreas urbanas. Reduzir a poluição luminosa é fundamental para restabelecer o equilíbrio entre tecnologia, natureza e qualidade de vida no planeta.

6- REFERÊNCIAS https://www.hagen.bio/publications/pdf/CH340_Artigo%20LUZ%202016.pdf



E.E.E.F.M RAIMUNDO VERA CRUZ

DIRETOR: JAYME LOBO PROFESSOR: Murilo

ALUNOS: Kauã Ferreira, Gabriel Dantas, Jean Carlos, Moises Sarmento, Aroldo Santos

TURMA: 202

1- TÍTULO DO TRABALHO: Por que nossa voz muda ao inalarmos Hélio?

2- INTRODUÇÃO

Quando inalamos o gás hélio, algo curioso acontece: nossa voz muda imediatamente, tornando-se mais aguda e lembrando o som de um "pato" ou de um desenho animado. Esse fenômeno, muitas vezes usado em brincadeiras e experimentos, desperta interesse tanto do público quanto dos cientistas, pois envolve princípios físicos relacionados à propagação do som. A alteração na voz não ocorre por uma mudança nas cordas vocais, mas sim pela diferença na densidade e na velocidade do som dentro do gás hélio em comparação com o ar comum. Assim, compreender por que o hélio modifica nossa voz é uma forma divertida e educativa de explorar conceitos de física, como frequência, ressonância e velocidade do som, aplicados a uma situação do dia a dia.

3- OBJETIVOS

A alteração da voz ao inalar hélio não tem função biológica, sendo resultado físico da troca do ar por um gás menos denso no trato vocal.

Principais pontos:

- **Densidade:** O hélio é cerca de sete vezes menos denso que o ar.
- Velocidade do som: O som se propaga aproximadamente três vezes mais rápido no hélio.
- **Ressonância:** As cavidades vocais (garganta, boca e nariz) modificam o timbre da voz conforme o gás nelas presente.
- **Timbre e tom:** A maior velocidade do som eleva as frequências de ressonância, gerando voz mais aguda. A frequência fundamental das pregas vocais não muda, apenas a forma como o som é percebido.
 - O efeito tem finalidade apenas recreativa ou didática, devendo ser feito com cautela, pois a inalação excessiva de hélio pode causar asfixia.

4- MATERIAIS E MÉTODO

A voz se torna mais aguda ao inalar hélio devido à diferença de densidade entre o gás e o ar, que altera a ressonância do trato vocal sem mudar a frequência das cordas vocais.

Materiais:

- Ar atmosférico (meio usual do som).
- Gás hélio (menos denso e mais leve que o ar).
- Aparelho fonador humano (pulmões, pregas vocais, laringe e cavidades de ressonância).

Métodos:

- Inalação: O hélio substitui o ar nos pulmões e cavidades vocais.
- Vibração: As pregas vocais vibram normalmente, produzindo o som básico.
- **Propagação:** A menor densidade do hélio faz o som viajar mais rápido.
- Alteração do timbre: As frequências de ressonância aumentam, produzindo uma voz mais fina.

5- RESULTADOS E CONCLUSÃO

A modificação da voz é causada pelas propriedades físicas do hélio, especialmente sua baixa densidade, que altera a propagação e ressonância do som nas cavidades vocais.

Resultados e conclusões:

- Velocidade do som: No hélio, o som viaja até três vezes mais rápido que no ar.
- **Ressonância:** As cavidades vocais, ao se encherem de hélio, mudam suas frequências de ressonância.
- **Tom:** A voz torna-se mais aguda, embora a frequência das pregas vocais permaneça igual.
- Efeito temporário: A alteração desaparece após a exalação do gás e retorno do ar normal.

6- REFERÊNCIAS

Adriano Pereira Guilherme.

3- OBJETIVOS

A mudança da voz ao inalar hélio não é um "objetivo" biológico ou funcional do corpo, mas sim uma consequência puramente física da substituição do ar atmosférico por um gás menos denso no trato vocal

- . Os principais pontos que explicam esse fenômeno são:
 - **Diferença de Densidade:** O hélio é cerca de sete vezes menos denso que o ar (que é majoritariamente nitrogênio e oxigênio).
 - Velocidade do Som: A velocidade de propagação do som é maior em meios menos densos. No hélio, o som viaja aproximadamente três vezes mais rápido do que no ar.
 - Ressonância das Cavidades: O som da voz é inicialmente produzido pela vibração das pregas vocais, mas o tom final (timbre e frequência) é amplificado e moldado pela ressonância nas cavidades da garganta, boca e nariz (trato vocal). Quando essas cavidades estão cheias de hélio, a velocidade do som nessas estruturas aumenta.
 - Alteração do Timbre/Tom: O aumento da velocidade do som nas cavidades de ressonância faz com que as frequências de ressonância (formantes) sejam mais altas. Isso resulta em um som com um timbre mais agudo (a "voz de pato" ou fina). É importante notar que a frequência fundamental da vibração das pregas vocais (o tom básico da voz) não muda, mas a forma como o som ressoa e é percebido pelo ouvinte é drasticamente alterada.

Portanto, o "objetivo" do efeito, em termos de uso, é apenas para **fins de entretenimento ou demonstração científica** dos princípios da acústica e da propagação do som em diferentes meios. A prática, no entanto, deve ser feita com cautela e sem excesso, pois a inalação de hélio puro pode causar asfixia por deslocamento do oxigênio necessário aos pulmões.

4- MATERIAIS E MÉTODO

A mudança no tom da voz ao inalar hélio ocorre devido à diferença de

densidade entre o hélio e o ar atmosférico, o que altera a velocidade de propagação do som nas cavidades vocais. As cordas vocais vibram na mesma frequência fundamental, mas a ressonância do trato vocal muda, resultando em uma voz mais aguda (fina).

Materiais e Métodos (Conceituais)

O "experimento" (que não deve ser reproduzido sem supervisão profissional devido a riscos de asfixia) envolve os seguintes princípios e processos:

Materiais:

- Ar atmosférico: O meio de propagação usual do som (composto majoritariamente por nitrogênio e oxigênio).
- **Gás hélio (He):** Um gás nobre, incolor, inodoro e significativamente menos denso que o ar (cerca de sete vezes mais leve que o nitrogênio).
- Aparelho fonador humano: Inclui pulmões, cordas vocais (pregas vocais), laringe e cavidades de ressonância (oral e nasal).

Métodos (Processo Físico):

- 1. **Inalação:** A pessoa inala o hélio, que substitui o ar nos pulmões e nas cavidades de ressonância.
- 2. **Vibração das Cordas Vocais:** Ao expirar, o gás passa pelas cordas vocais, fazendo-as vibrar e produzir o som básico. A **frequência fundamental** da vibração das cordas vocais não se altera significativamente.
- 3. **Propagação e Ressonância:** A onda sonora gerada viaja através do hélio nas cavidades vocais. Devido à sua menor densidade, a **velocidade do som** no hélio é cerca de três vezes maior do que no ar.
- 4. **Alteração do Timbre (Tom):** O aumento da velocidade do som altera os padrões de ressonância (formantes) das cavidades. Isso amplifica as frequências mais altas do espectro sonoro, criando a percepção de uma voz mais aguda ou "fina".

5- RESULTADOS E CONCLUSÃO

A mudança na voz ao inalar hélio ocorre devido às propriedades físicas do gás, especificamente a sua

menor densidade em comparação com o ar atmosférico. O hélio não altera a forma como as cordas vocais vibram, mas sim a forma como o som ressoa nas cavidades vocais.

Resultados e Conclusões

- Velocidade do Som: O hélio é um gás muito menos denso (cerca de sete vezes mais leve) que o ar comum (composto majoritariamente por nitrogênio e oxigênio). A velocidade de propagação do som é maior em meios menos densos. Consequentemente, no hélio, o som viaja até três vezes mais rápido do que no ar.
- Ressonância das Cavidades Vocais: A voz humana não é apenas o som produzido pelas cordas vocais; ela ganha seu timbre característico ao ressoar nas cavidades (faringe, boca, nariz). Quando essas cavidades estão cheias de hélio, a velocidade do som nessas "câmaras de ressonância" aumenta.
- Tom e Frequência: O aumento da velocidade do som no trato vocal altera a
 frequência de ressonância (formantes) das cavidades, resultando em um som
 de tom mais agudo a característica "voz de pato" ou "voz fina". É
 importante notar que a frequência fundamental da vibração das cordas vocais
 em si não muda significativamente, mas sim o timbre e a percepção do tom.
- **Efeito Temporário:** O efeito é temporário e desaparece assim que o hélio é exalado e substituído pelo ar normal.

6- REFERÊNCIAS Adriano Pereira Guilherme, adrianopgpg@gmail.com

A física na escola, V. 18,n.1,2020.

E.E.E.F.M RAIMUNDO VERA CRUZ

DIRETOR: JAYME LOBO PROFESSOR: MURILO

ALUNOS: Emilly Mafra, Estefanny Ferreira, Rayla Rodrigues, Júlia Roberta e José

Guilherme TURMA: 202

1- TÍTULO DO TRABALHO

Câncer de mama

2- INTRODUÇÃO

O câncer de mama é uma doença causada pela multiplicação desordenada de células anormais na mama, formando um tumor. Ele é um dos tipos de câncer mais comuns entre as mulheres no Brasil e no mundo, mas também pode afetar homens, embora em menor

quantidade. O diagnóstico precoce é essencial para aumentar as chances de cura e reduzir a mortalidade.

3- OBJETIVOS

Objetivos:

- Informar sobre o que é o câncer de mama e suas principais causas.
- Destacar a importância do diagnóstico precoce e da prevenção.
- Apresentar métodos de detecção e tratamento da doença.

4- MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho foi elaborado a partir de pesquisas em sites científicos e institucionais, como o Instituto Nacional de Câncer (INCA) e a Organização Mundial da Saúde (OMS).

Foram analisados artigos, campanhas de conscientização e dados estatísticos para compreender melhor a doença, suas causas e os meios de prevenção.

5- RESULTADOS E CONCLUSÃO

As pesquisas mostraram que o câncer de mama tem alta incidência entre mulheres acima dos 40 anos, principalmente quando há histórico familiar da doença.

Os principais fatores de risco incluem: sedentarismo, obesidade, consumo excessivo de álcool, e fatores genéticos.

Os métodos de detecção mais eficazes são o autoexame das mamas, a mamografia e o acompanhamento médico regular.

Com o diagnóstico precoce, as chances de cura podem ultrapassar 90%.

Campanhas como o Outubro Rosa têm papel fundamental na conscientização da população sobre a prevenção e o exame regular.

O câncer de mama é uma doença grave, mas que pode ser tratada com sucesso quando descoberta cedo. A informação e a prevenção são as principais armas contra a doença. É essencial que as mulheres realizem exames regularmente e mantenham hábitos de vida

saudáveis. A sociedade deve continuar incentivando a conscientização e o apoio a pacientes em tratamento.

6- REFERÊNCIAS

- Instituto Nacional de Câncer (INCA). Câncer de Mama. Disponível em: https://www.inca.gov.br
- Organização Mundial da Saúde (OMS). Breast Cancer Factsheet.
- Ministério da Saúde. Campanha Outubro Rosa Prevenção e Diagnóstico Precoce.

E.E.F.M RAIMUNDO VERA CRUZ

DIRETOR: JAYME LOBO PROFESSOR: MURILO

ALUNOS: Jennifer Hellem, Isaac Cardoso, José Maria, Luiz Carlos

TURMA: 202

1-TÍTULO DO TRABALHO:

Dietas vegetarianas

2- INTRODUÇÃO:

A alimentação vegetariana exclui o consumo de carnes e, em alguns casos, de produtos de origem animal. Esse tipo de dieta vem crescendo no mundo devido a fatores culturais, éticos, ambientais e de saúde. Estudos mostram que, quando bem planejada, a alimentação vegetariana pode ser saudável e adequada em todas as fases da vida.

3- OBJETIVOS:

Investigar os benefícios e cuidados necessários de uma dieta vegetariana, analisando seu impacto na saúde, na nutrição e no meio ambiente.

4- MATERIAIS E MÉTODO:

O artigo foi elaborado a partir de uma revisão bibliográfica, utilizando dados científicos e recomendações de órgãos de saúde, como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde. A autora reuniu informações sobre nutrientes, carências alimentares e benefícios à saúde observados em populações vegetarianas.

5- RESULTADOS E CONCLUSÃO:

Os resultados indicam que dietas vegetarianas:

- São adequadas para todas as idades, incluindo gestação, infância e velhice, desde que bem planejadas.
- Ajudam na prevenção de doenças cardiovasculares, obesidade e diabetes tipo 2.
- Reduzem o risco de certos tipos de câncer, especialmente pelo menor consumo de carne vermelha.
- Exigem atenção especial à ingestão de vitamina B12, ferro, cálcio, ômega-3 e vitamina D, que podem precisar de suplementação.

Além dos benefícios à saúde, a alimentação vegetariana contribui para a sustentabilidade ambiental, reduzindo o desmatamento e o uso de água e recursos naturais.

6- REFERÊNCIAS:

EL-BACHA, Tatiana. Alimentação vegetariana: uma opção saudável e sustentável. Ciência Hoje, v. 56, n. 334, p. 41-44, março de 2016.

Disponível em: https://capes.gov.br

E.E.E.F.M RAIMUNDO VERA CRUZ

DIRETOR: JAYME LOBO

PROFESSOR: Murilo Durães, Fabiano Reis, Adilson Bastos, Fernando

ALUNOS: Andreh Henrique/ Nilson Rafael/ Wendel Souza/ João Mendes/ João Victor/ João

Liborio

TURMA: 202

1- TÍTULO DO TRABALHO

Os Efeitos do Aumento do Gás Carbônico

2- INTRODUÇÃO

O desequilíbrio nos ecossistemas acontece quando há um crescimento acelerado ou mudanças bruscas no ambiente. Isso pode causar perda de biodiversidade, com espécies menos adaptadas sendo eliminadas; desequilíbrio nos ciclos de nutrientes, prejudicando o solo; e impacto nas cadeias alimentares, afetando herbívoros e predadores devido às alterações na vegetação.

3- OBJETIVOS

Os objetivos principais do artigo são:

Analisar os efeitos do aumento da concentração de gás carbônico (CO₂) na atmosfera e suas implicações para o meio ambiente.

Investigar o impacto do CO₂ sobre o aquecimento global, destacando o papel desse gás no efeito estufa e no equilíbrio climático do planeta.

Avaliar as consequências ecológicas e econômicas das mudanças provocadas pelo aumento do CO₂, como alterações nos ecossistemas e na produção agrícola.

Discutir possíveis estratégias de mitigação, como redução das emissões e tecnologias de captura de carbono.

4- MATERIAIS E MÉTODO

Pesquisadores brasileiros realizam experimentos para entender os efeitos das mudanças climáticas em diferentes espécies de plantas — nativas, invasoras e cultivadas.

Os estudos mostram que o aumento do CO₂ pode causar maior crescimento e fotossíntese em algumas plantas, como o jatobá-da-mata e o bambu, além de aumentar a tolerância à seca.

No Cerrado, espécies como Viguiera discolor e Vernonia herbacea acumulam mais frutanos, o que as ajuda a resistir à seca.

Já a cana-de-açúcar cresce mais e produz mais sacarose com o aumento de CO₂, mas tem menos lignina, o que reduz sua resistência.

As mudanças climáticas e o aumento do CO₂ afetam o crescimento e a resistência das plantas, podendo alterar os ecossistemas e a composição das espécies.

5- RESULTADOS E CONCLUSÃO

O aumento do gás carbônico e da temperatura afeta bastante as plantas.

Com mais CO₂, algumas até crescem mais rápido, mas a qualidade dos frutos e sementes cai, e espécies invasoras podem se beneficiar.

Já o calor em excesso prejudica a germinação, o florescimento e aumenta o risco de seca, porque o solo perde água mais rápido.

Tudo isso pode reduzir a produtividade agrícola, diminuir a biodiversidade e até atrapalhar a relação entre plantas e polinizadores.

O aumento de CO2 pode estimular o crescimento das plantas e melhorar o uso da água, mas também reduz a qualidade nutricional das folhas e, quando combinado a altas temperaturas ou seca, pode causar grandes perdas agrícolas, ameaçando a segurança alimentar

mundial.

6- REFERÊNCIAS

Fonte: Artigo como as espécies irão e mudanças



E.E.E.F.M RAIMUNDO VERA CRUZ

DIRETOR: JAYME LOBO

PROFESSOR: Murilo Durães, Fabiano Reis, Adilson Bastos, Fernando

ALUNOS: radson, TURMA: 202

1- TÍTULO DO TRABALHO

2- INTRODUÇÃO

3- OBJETIVOS
4- MATERIAIS E MÉTODO
5- RESULTADOS E CONCLUSÃO

6- REFERÊNCIAS