



COLÉGIO JOÃO PAULO I – UNIDADE SUL
INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA 2023
TURMA: 9ºB

ENERGIA TERMOELÉTRICA OU TERMELÉTRICA

Aluno: João Pedro Caminha
Orientador: Raphael (PH)

Porto Alegre/RS
2023

Sumário

1. INTRODUÇÃO	3 •
.....	
1.1 Justificativa	4 •
.....	
1.2 Objetivos	4 •
.....	
2. METODOLOGIA	4 •
.....	
3. RESULTADOS	5 •
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	•

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, atualmente, residem 180 usinas termelétricas que têm como principal fonte de combustível o gás natural, sendo a maior delas, Jorge Lacerda em Santa Catarina.

As usinas termelétricas funcionam a partir do efeito de *seebeck*, que é a conversão de diferentes condutores metálicos, que, quando são acoplados em diferentes temperaturas, criam uma tensão ou uma corrente elétrica. Em uma usina termoelétrica, dois metais diferentes ou semicondutores são juntados para formar um par termoelétrico, e, enquanto uma extremidade dessa junção de par termoelétrico está quente, a outra está fria. Essa diferença de temperatura gera uma voltagem elétrica entre essas duas junções, e isso é chamado de voltagem de *seebeck*, quanto maior for a diferença de temperatura entre essas duas extremidades, maior tensão entre elas se criará, isto é, maior voltagem.

Quem inventou a primeira usina termelétrica que foi colocada em funcionamento foi Thomas Edison em 1882 (MENEZES, 2022), o mesmo inventor da lâmpada incandescente. No ano seguinte, 1883, teve a aprovação do inventor e de D. Pedro II, 6 anos antes de ser expulso do país, a termoelétrica nos Campos Goytacazes, no Rio de Janeiro, com a potência de 52 kW, movida a vapor das caldeiras à lenha.

As usinas termelétricas são uma fonte de energia não-renovável e causam vários prejuízos tanto ambientais, quanto sociais e econômicos. Esses são, respectivamente, poluições a partir dos gases produzidos após as queimas dos combustíveis, e é construído em praticamente todo lugar, inclusive próximos de centros urbanos (BATISTA, 2023). Além disso, sua manutenção é uma das mais caras dentre todas as usinas, pois depende de produtos finitos, isto é, que acabam, sendo os principais, a madeira, o carvão natural, o gás natural, o óleo combustível, o óleo diesel e o urânio enriquecido.

Muitos dos problemas do mundo, até hoje, são gerados a partir de avanços tecnológicos, que poderiam mudar a vida de milhares de pessoas, seja no futuro ou no presente. Dessa maneira, ocorre que os malefícios dessas inovações não são compartilhados com o mundo exterior, pois irão prejudicar a economia daqueles que detêm a tecnologia, que seria uma vantagem de países específicos sobre os outros. Assim, os países têm que parar de se importar com seus interesses próprios, e sim,

começar a se importar com o mundo em que vivemos, pois do que será o mundo com este tanto de poluição, guerras e outros muitos problemas? (Autor, 2023).

1.1 Justificativa

Este trabalho tem como objetivo informar sobre a importância das energias termelétricas em nossas vidas, entender como funcionam e que impactos causam, sejam eles ambientais, sociais, etc.

Como o próprio nome diz, uma termoelétrica é uma usina que usa qualquer produto que, com a queima dele, resulte em energia elétrica. Alguns exemplos das principais fontes são madeira, carvão natural, gás natural, óleo combustível, óleo diesel e urânio enriquecido. Algo que não é de conhecimento de muitos é que as usinas têm tipos de instalações que são definidas pelo tipo de produtos que são utilizados na usina.

No Brasil, as energias termelétricas são um recurso estratégico, pois, quando há períodos de seca, as hidrelétricas não atendem à demanda, e é neste momento que elas entram em ação (BATISTA, 2023).

1.2 Objetivos

O objetivo deste trabalho é investigar e entender o jeito como as usinas termelétricas funcionam e, a partir disso, tentar obter outras fontes e outros meios de produzir energia elétrica, principalmente as renováveis, ou, até mesmo, obter alternativas de reduzir o impacto causado por esse método.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa científica foi baseada em artigos científicos e monografias relacionadas com o tema principal, sendo as duas principais bases de pesquisa o Google Acadêmico, obtendo, a partir dessa plataforma, artigos científicos; e a própria ferramenta Google, com as palavras-chaves sendo, seebeck, termelétricas e impactos. Além disso, o trabalho foi realizado com o critério de inclusão sendo de fontes confiáveis e que tenham credibilidade.

Este trabalho foi uma pesquisa qualitativa, em que o principal objetivo era

saber sobre o que as pessoas que tinham uma faixa etária entre 12 a 18 anos do colégio João Paulo I tinham dúvidas sobre esse tema e o que sabiam também. Após isso, foram feitos formulários visando alcançar esses objetivos. O objeto estudado foi uma fonte de energia não-renovável, a termelétrica.

3. RESULTADOS

Podemos ver, a partir do trabalho, como as usinas funcionam, e uma das alternativas para reduzir os impactos seria usar energias renováveis, como eólica, hidrelétrica, solar, etc.

Para a realização do presente trabalho foi feita a entrega de formulários para 9 alunos do Colégio João Paulo I - zona Sul - com idades entre 14 e 15 anos, que estão, atualmente, na nona série. O objetivo desse formulário era ver se os entrevistados conheciam o tema e sobre o que tinham dúvida sobre eles. Abaixo, a descrição das perguntas que compõem o formulário.

1. Idade?

O formulário atingiu uma diversidade pequena, todas entre 14 e 15 anos sendo a maioria de 14 anos;

2. Ano escolar em que os alunos estavam?

Todas as respostas dos entrevistados foi que participavam do nono ano,

3. Você se interessa por esse tema?

Você se interessa por este tema?

9 respostas

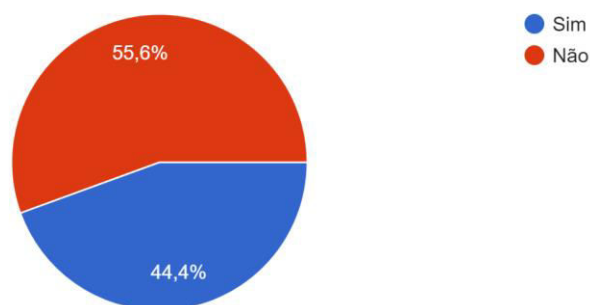


Figura 1: Interessados pelo tema, (Fornecida pelo próprio formulários google, 2023)

Podemos ver que, de 9 alunos, 5 responderam que não se interessavam por

esse tipo de tema e os outros 4 que sim se interessavam pelo tema.

4. Você sabe quais impactos são causados pelas usinas termelétricas?

Respostas dos entrevistados que precisam de destaque:

- 4.1. Poluição e contaminação do ar e acidentes radioativos.
- 4.2. A água que eles usam para resfriar as caldeiras não poderiam voltar para os rios.
- 4.3. Não.

Essas respostas foram destacadas com o objetivo de mostrar como as pessoas não sabem o que são as termelétricas, ou sabem, porém, não aquilo que elas causam de mal para nosso mundo e nossa sociedade, demonstrando o quão essencial é versar sobre esse tópico.

5. Sobre o que você tem mais dúvida em relação às termelétricas?

Respostas dos entrevistados que precisam de destaque:

- 5.1. Quanto eles gastam por dia com o consumo de carvão;
- 5.2. Seu funcionamento;
- 5.3. Impactos ambientais;

Essas respostas foram destacadas, pois, claramente, há muita dúvida dos entrevistados na questão do funcionamento das termelétricas, além de questionamentos sobre qual combustível é usado, por exemplo. Ademais, as respostas sinalizaram que os impactos socioambientais, que é um dos assuntos mais importantes quando se fala desse tema, não são muito conhecidos pelas pessoas, e, por isso, devemos continuar incentivando a conscientização sobre esse tema.

6. O que consideram mais importante sobre este tema?

- 6.1 Seu funcionamento.
- 6.2 Seus impactos socioambientais.

Realmente, esses tópicos são de extrema importância para o mundo, pois usamos energia elétrica sem saber de onde ela veio e que tipo de impactos causou

para ser gerada.

4. CONCLUSÃO

A criação deste trabalho proporcionou diversos resultados e ficou claro que neste mundo em que vivemos, agora cada vez mais depende da energia elétrica, compreender as fontes de energia, no caso deste trabalho, as usinas termelétricas e seus efeitos no mundo, é extremamente importante.

Este trabalho buscou preencher as lacunas de conhecimento e mostrou que muitos jovens desconhecem os impactos e como as termelétricas funcionam. Desse modo, a falta de informação ressalta a importância da educação e da conscientização sobre as fontes de energia.

À medida que avançamos para um futuro em que a sustentabilidade é crucial, é vital para o nosso futuro que exploremos alternativas às usinas termelétricas e também às outras fontes de energias não-renováveis. As energias renováveis, como a solar, a eólica e a hidrelétrica, tornaram-se cada vez mais viáveis e devem ser incentivadas para reduzir o impacto ambiental. Além disso, esforços para tornar as termelétricas mais eficientes e menos prejudiciais para o meio ambiente não são descartáveis, na verdade, são muito necessários para nosso futuro.

A partir dos resultados da pesquisa, ficou claro que as gerações futuras precisam de uma educação sólida sobre essas questões energéticas. Isso também inclui entender como nossas escolhas de energia afetam o meio ambiente e a sociedade. Somente com conhecimento e conscientização podemos tomar decisões informadas e trabalhar juntos para criar um mundo mais sustentável.

Portanto, a importância das usinas termelétricas em nossas vidas, a compreensão de seu funcionamento e de seus impactos não podem ser ignoradas e muito menos subestimadas, pois, à medida que avançamos em direção a um futuro com demanda crescente por energia, devemos continuar pesquisando e adotando fontes de energia mais limpas e eficientes, para garantir um planeta mais próspero e saudável para as gerações futuras. É responsabilidade de todos nós trabalhar em direção a esse objetivo comum.

Logo, fica evidente a relevância das usinas termelétricas no contexto energético do Brasil e do mundo. No entanto, também é inegável que elas têm

impactos significativos, não apenas ambientais, mas também sociais e econômicos. A queima de combustíveis fósseis nas termelétricas contribuem para a emissão de gases poluentes para atmosfera, agravando problemas de qualidade do ar e contribuindo também para as mudanças climáticas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ESFERA BLOG

<https://blog.esferaenergia.com.br/mercado-livre-de-energia/historia-energia-eletrica-brasilia-brasil> acesso em: 28/08/2023

BRASIL ESCOLA

<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/energia-termoeletrica.html> acesso em 28/08/2023

LEAL. M

<https://dialogochino.net/pt-br/mudanca-climatica-e-energia-pt-br/9270-china-reduz-consumo-de-carvao-mas-constroi-termicas-no-brasil> acesso em 14/03/2023

EPOCA

<https://epoca.globo.com/tempo/noticia/2014/04/principais-bemissoes-de-poluentesb- agora-vem-das-usinas-termeletricas.html#:~:text=Agora%2C%20as%20chamin%C3%A9s%20das%20termel%C3%A9tricas,a%2030%25%20das%20emiss%C3%B5es%20brasileiras> acesso em 28/08/2023

G1 Jornal Nacional

<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/01/24/apesar-das-chuvas-brasileiro-continua-pagando-mais-caru-pela-energia-das-termeletricas.ghtml> acesso em: 14/03/2023

M. MENEZES

primeira usina de geração de energia elétrica

<https://www.gsepi.eng.ufba.br/a-primeira-usina-de-geracao-de-energia-eletrica/#:~:text=Na%20realidade%2C%20a%20primeira%20usina,inventor%20Thomas%20Edison%20em%201882> acesso em 13/03/2023

KAKIMOTO.

https://www.ifi.unicamp.br/~lunazzi/F530_F590_F690_F809_F895/F809/F609_2013_sem1/LuisC_Siervo_F609_RF3.pdf (Acesso em 28/08/2023)

BATISTA. C

<https://www.todamateria.com.br/usina-termoeletrica/#:~:text=As%20principais%20fontes%20de%20calor,carv%C3%A3o%20natural%20e%20ur%C3%A2nio%20enriquecido> (Acesso em 13/03/2023)

TECNOLITA

usinas termelétricas

<https://tecnolita.com.br/segmento/usinas-termoeletricas/#:~:text=A%20primeira%20usina%20termel%C3%A9trica%20do,a%200pot%C3%A4ncia%20de%2052%20kW>
(Acesso em 14/03/2023)