

**UNIVERSIDADE PAULISTA**  
**BACHAREL EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**UTILIZAÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS E SUAS MODALIDADES: AS  
POSSÍVEIS SUBSTITUTAS PARA OS COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS**

**Autores:**

DIEGO FREIRE DE ALMEIDA

KAIKY DE LARA SALES

VITOR DOS SANTOS ROSA

**RA:**

N8059D2

N9218H8

G521CE3

Jundiaí/SP

2022

**DIEGO FREIRE DE ALMEIDA, N8059D2**

**KAIKY DE LARA SALES, N9218H8**

**VITOR DOS SANTOS ROSA, G521CE3**

**UTILIZAÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS E SUAS MODALIDADES: AS  
POSSÍVEIS SUBSTITUTAS PARA OS COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS**

Artigo de atividades supervisionadas,  
apresentado ao Curso de Ciência da  
Computação para composição de nota.

Orientador:

Jundiaí/SP

2022

## ÍNDICE

RESUMO .....	4
ABSTRACT .....	5
OBJETIVO DO TRABALHO .....	6
INTRODUÇÃO .....	7
TEMA ESCOLHIDO .....	9
Usina Elétrica .....	10
Energia Eólica .....	11
Energia Solar .....	12
DISSERTAÇÃO .....	13
As Consequências dos Combustíveis Fósseis.....	13
Fontes Renováveis vs Fontes Fósseis.....	15
PROJETO (ESTRUTURA) DO SITE .....	18
RELATÓRIO COM AS LINHAS DE CÓDIGO .....	21
REFERÊNCIAS.....	23

## **RESUMO**

Em todos os dispositivos criados até hoje, existe uma fonte de energia que o alimenta e faz com que o seu sistema seja colocado em execução para então nós o utilizarmos para o fim em que eles foram criados. Isto é o que denominamos de combustível, matérias que após um determinado processo de refinamento, podem ser utilizadas em quantidades precisamente controladas para desempenharem a alimentação de um circuito mecânico, elétrico, hidráulico etc.

Com tantos sistemas que temos hoje, não é difícil imaginar o quanto que a indústria procura por estes combustíveis, em suas variadas fontes. Neste trabalho, iremos explorar quais são os combustíveis mais utilizados para a criação e alimentação dos sistemas que mais utilizamos hoje em dia, os automóveis. Veremos quais são os agentes mais agressores, e principalmente quais são as alternativas para minimizar os impactos sofridos no processo de refinação delas que são amplamente disseminadas e produzidas em larga escala. Criamos também um site em forma de uma empresa que procura compartilhar a utilização de equipamentos com fontes de energia renováveis, para divulgar esses dispositivos que são raramente explorados.

## **ABSTRACT**

In all devices created until today, all of them have a power source that feed him and make that his system be placed to work, for than we utilize it to the task that they were created for beforehand. That is, what we denominate as fuel, matters that after a determined refinery process, can be used in precisely controlled measures to develop the power source role of a mechanic circuit, or hydraulic, electric, and so on.

With so many systems that we have today, it's not difficult to imagine the amount of search for the industry part for these fuels, in their various sources. In this work, we will explore which are the most used fuels in the creation and power of the systems that we most use nowadays, the automobiles. We will see which are the most aggressive agents, and mainly what are the alternatives to minimize the impacts suffered in their refinery process that are widely disseminated and produced in large scale. We also created a site in form of an enterprise, that means to share the utilization of equipment's that use renewable power sources, to share those devices that are so rarely explored.

## **OBJETIVO DO TRABALHO**

Cotidianamente estão sendo descobertas novas maneiras para produzirmos nossa energia, ao acaso disso acabamos sempre nos beneficiamos, mas várias maneiras de produção têm como base recursos que acabam prejudicando nosso planeta, como exemplo os combustíveis fósseis, que quando consumidos acabam gerando o gás poluente dióxido de carbono, que porventura é o principal responsável pelo aquecimento global. Por isso deve se refrear a utilização dessas energias prejudiciais e abranger o ramo das não prejudiciais, conhecidas como “Fontes Renováveis” esse tipo de energia consegue além de prevenir a agressão ao meio ambiente, é o método mais eficiente de geração de energia por conta de se aproveitar de recursos intermináveis, produzindo assim uma energia limpa, “ilimitada” e autônoma, como por exemplo a energia Eólica que utiliza a própria força dos ventos para a geração de Energia, o objetivo desse trabalho é demonstrar, o quão benéfico podem ser esse tipo de fonte de energia, e a importância do uso para tornar do mundo um lugar melhor.

## INTRODUÇÃO

Na crescente inovação tecnológica que nos encontramos, os dispositivos se encontram cada vez mais comuns em nossas vidas, ocupando um espaço cada vez maior no nosso cotidiano e desempenhando papéis totalmente imprescindíveis para a evolução da sociedade contemporânea. Grande parte desses dispositivos, necessitam dos mais diversos tipos de combustíveis para o seu funcionamento e com certeza, essas energias são utilizadas para alimentar as máquinas que os fabricam. Com a demanda por energia se consolida cada vez mais ao decorrer do tempo, as fontes utilizadas atualmente passam por um grande estresse em sua exploração, tornando impactos ambientais um problema totalmente iminente.

O maior desafio na geração de fontes de energia desde os primórdios de sua exploração, foi em como balancear os impactos ecológicos com os ganhos tecnológicos, tanto na sua extração, como no seu processamento e consumo. O exemplo mais claro que temos deste esforço é na utilização do petróleo para a produção de combustíveis para automóveis. O cuidado parte desde a parte da extração da substância, até o seu processamento nas refinarias e por fim, na sua utilização no funcionamento dos automóveis, que procuram investir em tecnologias no desenvolvimento dos carros com o objetivo de diminuir a liberação de gases na atmosfera do planeta Terra por conta da queima da gasolina. Combustíveis como o petróleo, o gás natural e o carvão, são denominados de combustíveis fósseis, um dos primeiros a serem utilizados para a geração de energia dos mais diversos tipos, atingindo o seu ápice em termos de utilização no período da Revolução Industrial.

Partindo destas ações de prevenção de impactos no meio ambiente, os pesquisadores começaram a explorar métodos de geração de energia menos agressivas ao meio ambiente, e elas foram denominadas de fontes de energias renováveis, ou seja, métodos de obtenção de energia que partem de uma fonte inesgotável, pois as suas quantidades se renovam ao mesmo tempo que a energia é gerada. Dentre as fontes renováveis, temos: hídrica (energia gerada pela água dos rios), solar (gerada pela luz solar), eólica (gerada pela força do vento), biomassa (proveniente de matéria orgânica), geotérmica (energia do interior da terra) e oceânica (energia das marés e das ondas).

Com a utilização das energias renováveis sendo popularizada, as grandes indústrias e fabricantes começaram a modernizar os seus dispositivos e adotaram a utilização de energia elétrica como fonte principal de alimentação. Antes, acreditava-se que podíamos utilizar a energia elétrica em grande escala apenas para dispositivos pequenos e com um consumo moderado de energia em seu funcionamento, com a evolução de infraestrutura nas redes elétricas, nos dispositivos eletrônicos e na captação de energia, vemos que a utilização da eletricidade é mais do que viável em quase qualquer tipo de dispositivo.

Podemos citar como exemplo a criação dos recentes carros elétricos, que já provaram que podem ser totalmente funcionais e até mesmo mais eficientes nas mesmas atividades que um carro comum se dispõe a fazer. É possível até ir além, como demonstrado pela empresa Tesla, que implementaram elementos de navegação em seus carros baseado em inteligência artificial, dentre diversos outros recursos que revolucionam a maneira que vemos automóveis hoje em dia.

Considerando a captação consciente de energia elétrica através de fontes renováveis, a melhoria contínua de infraestrutura para a melhor disseminação de energia e os contínuos avanços nos componentes tecnológicos que utilizamos para a confecção dos nossos equipamentos, marcam um novo olhar para como nós utilizamos e usufruímos a tecnologia, de forma mais ecológica, benéfica e duradoura.



## **TEMA ESCOLHIDO**

As Fontes de Energia Renováveis são aquelas que possuem a capacidade de serem repostas naturalmente pelo meio ambiente, mas é vital o conhecimento de que mesmo que sejam sustentáveis algumas dessas fontes não são inesgotáveis, a Água por exemplo se não utilizada com consciência pode acabar, mas já a luz do Sol e o vento, podem ser usadas de forma extravagante. Outro ponto também destacável é que nem todas as energias renováveis são Energias Limpas, A biomassa que é baseado na queima de substâncias orgânicas acaba emitindo agentes poluentes, causando algum impacto ambiental, mesmo que em pequena escala. Nesse trabalho iremos apresentar as três principais Fontes de Energia Renovável para um melhor conciliamento.

### **Vantagens e Desvantagens**

As Fontes de Energia Renováveis são um destaque por se aproveitar e recursos que são considerados inesgotáveis se forem comparados as outras fontes de energia com base em combustíveis fósseis (petróleo, gás e outros) que também por consequência geram impactos ambientais como a produção de gases prejudiciais a camada de ozônio, podemos também falar dos impactos econômicos as Fontes de Energia permitem a criação de novas empresas e sistemas trabalhistas assim concedendo novas vagas empregos aumentando a rentabilidade em torno delas.

Até mesmo as Energias renováveis têm as suas partes ruins, podemos citar algumas desvantagens que acabam dando a incerteza na hora do uso dessas fontes, para um cenário apropriado é necessário grandes investimentos para uma melhor infraestrutura. Já na Hidroelétrica individualmente, as barragens exigem uma grande erosão no solo que podem acabar gerando impactos na vegetação local, já nos Aerogeradores da Energia Eólica acabam emitindo um alto barulho em seu funcionamento. Os requerimentos dessas energias podem ser rigorosos, mas dado o fato que são Fontes Limpas e com base recursos inesgotáveis acaba sendo uma melhor escolha para a Sustentabilidade e para o futuro do Planeta.

Energia Hidrelétrica

Quando falamos de Fontes de Energia Renováveis logo nos vem a mente Hidrelétrica, sendo uma das maiores fontes de energia do mundo a Hidrelétrica recebe essa nomenclatura pela forma que sua energia é gerada, essa se dá pelo aproveitamento da energia potencial que é gerada pelo fluxo de grandes quantidades de água, assim a força gravitacional promove a rotação das pás que constituem o sistema da Usina Elétrica, para deste modo ser produzido a energia elétrica pelo gerador do maquinário.

## **Usina Elétrica**

As usinas elétricas são as principais responsáveis pela geração da hidroeletricidade. Geralmente são postas sob rios de extrema abundância, que correm sobre depressões e planaltos, e contém uma grande concentração de discrepâncias (Cachoeiras) ao longo do seu curso. Caso ocorra a ausência de discrepâncias é construído uma grande barragem de concreto para a mesma função. Assim naturalmente ou através das grandes barragens o fluxo natural da água é interrompido e acaba criando uma força que leva a água através do sistema de captação (Tuneis metálicos) a levando até a chamada Casa de Força onde a energia potencial gravitacional da água movimenta turbinas que estão conectadas a um gerador assim transformando a energia potencial da água em energia elétrica.

## **No Brasil**

A Hidrelétrica é a principal fonte adotada pelo país, de acordo com a Aneel as Usinas Hidrelétricas são responsáveis por mais de 60% da produção total de energia do Brasil, esse fato se dá pela presença de vastos rios formados sobre terrenos planos, cujos os desníveis favorecem a concentração de quedas d'água e correntezas, facilitando assim na lida das usinas, essas características sobretudo são encontradas nas regiões Sul e Sudeste do país, onde se localiza a maior parte das usinas Elétricas que abastecem o sistema Nacional de Energia.

## **Energia Eólica**

Uma das maiores invenções do homem na área da Sustentabilidade, a Energia Eólica que é responsável por gerar a Energia elétrica através do Vento, o princípio para realizar este feito tem o mesmo conceito da Hidrelétrica, mas diferente das Usinas e Barragens, a geração de Energia eólica utiliza grandes aerogeradores para aproveitar a energia cinética que o vento cria e convertê-la em energia elétrica.

### **Aerogeradores**

Os aerogeradores são grandes “cata-ventos” que costumam ter de 80m a 120m de altura, o funcionamento dele é graças ao Rotor, que é composto por três grandes pás e o cubo que as une, sua função é captar a força do vento e convertê-la em energia mecânica de rotação. A caixa multiplicadora que está unida ao motor através de um eixo, tem a função de elevar a velocidade de giro de 30 rotações por minuto (rpm) a 1500 rpm. Toda essa energia é levada ao gerador, que por sua responsabilidade converte a energia mecânica da rotação que lhe foi passada em energia elétrica. Essas grandes hélices geralmente são postas em grupos para um melhor aproveitamento da região que o vento seja predominante, normalmente esses grupos são chamados de parques eólicos.

### **No Brasil**

Em razão da crise energética que ocorreu em 2001 o governo Brasileiro viu a necessidade de explorar uma nova Fonte de Energia, então sob seus primeiros esforços a Pro eólica (Programa Emergencial de Energia Eólica) foi criada mas para fins emergenciais, e então só em 2009 com o primeiro leilão de energia exclusivo para a fonte eólica, a tecnologia dos aerogeradores começou a ganhar impulso no Brasil. Atualmente quase toda a produção de energia eólica do Brasil está concentrada na região Nordeste graças as suas condições favoráveis e grandes fluxos de vento, em virtude a isso a produção de energia bateu muitos recordes nos últimos anos e segundo o Ranking Mundial do Global Wind Energy Council (GWEC) o Brasil se tornou o sétimo maior país com maior capacidade acumulada de energia eólica no mundo.

## **Energia Solar**

### **Resumo**

O Sol é responsável por nos prover várias coisas, como energia luminosa que é fundamental para vários seres vivos, a vitamina D que é muito importante para os Seres humanos, mas não é só isso que ele pode nos fornecer, a Energia Solar é proveniente da própria luz emitida pelo Sol, sendo capturada e convertida em energia elétrica, atualmente essa captação pode ser feita por várias tecnologias como Painéis fotovoltaicos, usinas Heliotermicas ou aquecedores solares.

### **Painéis Fotovoltaicos**

A energia Fotovoltaica já existe a mais de um século e hoje em dia é uma das maiores fontes de energia do mundo, ela se dá pela conversão da radiação solar em energia, os painéis são feitos com células voltaicas que são feitas com Silício, um material semicondutor que ao ser atingido pela luz Solar seus elétrons são energizados gerando assim a Energia Elétrica.

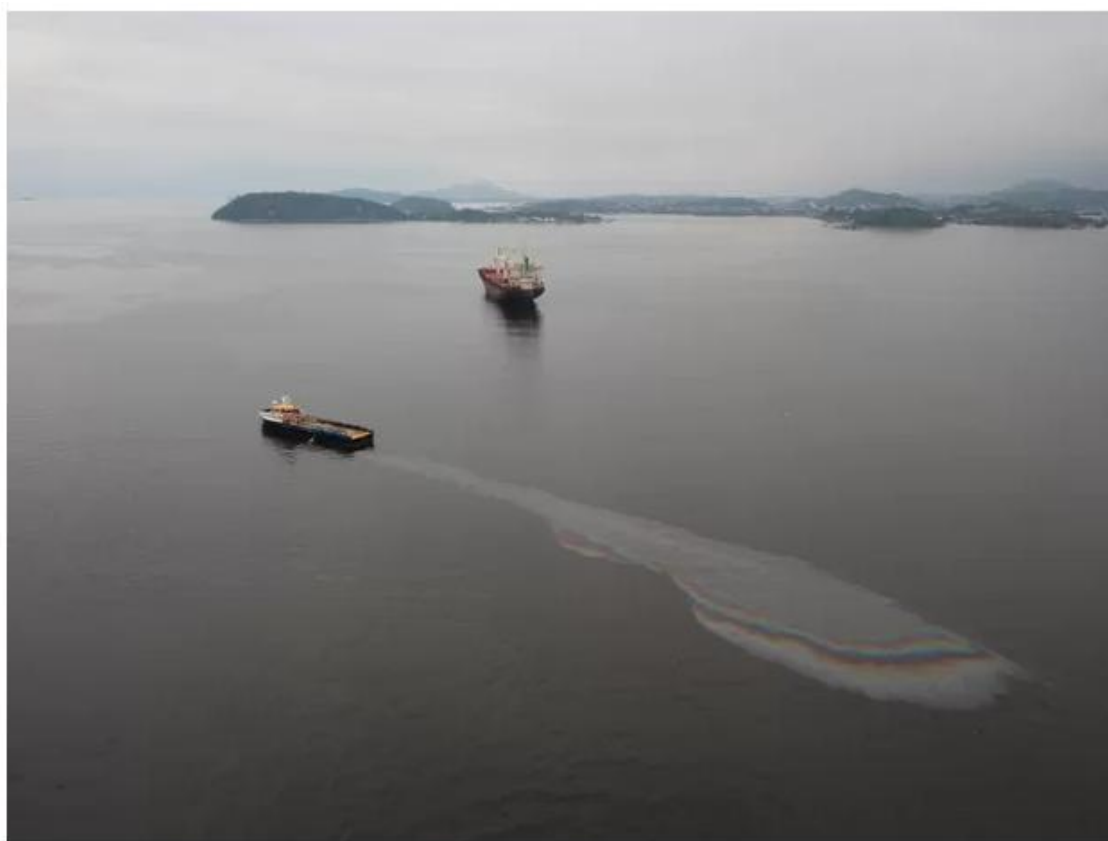
### **No Brasil**

O Brasil por estar localizado próximo a linha do Equador, tem vários privilégios quando se diz respeito a Energia Solar tais como a alta incidência solar e abundância em Silício, que é a matéria prima para os Painéis Solares, nosso país também se destaca por ter sido o primeiro país subdesenvolvido a fabricar células fotovoltaicas e de acordo com a Abreva (Associação Brasileira de Refrigeração, Ar-Condicionado, Ventilação e Aquecimento) atualmente, se possui cerca de 30 mil geradores de energia fotovoltaica e cerca de 500 mil coletores solares residenciais. Apesar disso, os custos para a geração da Energia Solar acabam sendo muito altos se comparado aos outros tipos, com isso se explica o fato de que mesmo com grandes números de instalações ainda não ter alcançado a maioria dos estabelecimentos no Brasil. Posto isto, o país ainda não consegue alcançar altas posições em quesito de produção da e uso da Energia.

## DISSERTAÇÃO

### As Consequências dos Combustíveis Fósseis

Por causa dos impactos ambientais que as fontes de energia convencionais geram sob o meio ambiente, é mais do que imprescindível que nós nos preocupemos com as consequências geradas pela prática desses métodos, pois eles podem nos levar a desastres catastróficos no futuro, como o vazamento de óleo na Baía de Guanabara no estado do Rio de Janeiro, no dia 18 de janeiro de 2000. Um duto da Petrobrás se rompeu nas regiões de Guanabara, deixando uma mancha de mais de 40km<sup>2</sup> e vazando cerca de 1,3 Milhões de litros de óleo na água.



Vazamento de óleo na Baía de Guanabara, perto de Niterói (Foto: Mário Moscatelli/Olhoverde)

Disponível em: <https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2015/03/imagens-mostram-vazamento-de-oleo-na-baia-de-guanabara.html>. Acesso em: 04/05/2022.

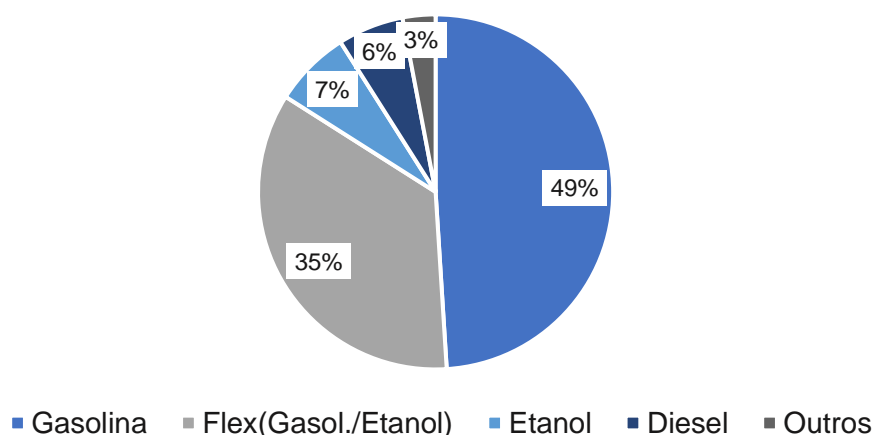
A tragédia devastou o ecossistema local, causando danos significativos na fauna e na vida marinha de mais de 23 praias ao redor da baía de Guanabara, prejudicando principalmente a população que vivia da pesca nas águas que foram contaminadas pelo vazamento. A respeito da empresa responsável, embora sentenciada culpada, os pescadores da região ainda lutam até hoje para conseguirem

indenização pelos danos causados. Este caso torna evidente o quanto a exploração de petróleo pode ser perigosa e catastrófica se feita sem cautela e preparo.

Fora a tragédia da Baía de Guanabara, nós temos a agressão sofrida diariamente pela nossa atmosfera por conta da liberação de gases poluentes ao efetuarmos a queima do combustível produzido pelo petróleo, como por exemplo a gasolina e o diesel.

Segundo o Detran, em 2018, 49% do total de veículos registrados no estado, são movidos apenas a Gasolina, onde 35% são de veículos Flex (gasolina/etanol), 7% são movidos apenas em etanol e 6% são veículos que utilizam apenas Diesel. Os outros 3% da distribuição, são automóveis que utilizam outros combustíveis como o gás metano, o GNV ou carros elétricos.

Utilização de Combustíveis a Respeito do Total de Veículos Registrados



Fonte: Dados do Estudo feito pelo Detran, montagem do gráfico: Autoral.

Com base nestes dados, é nítido que a Gasolina é o combustível mais utilizado em São Paulo, ocasionando em uma taxa de liberação de carbono preocupante. A popularização se dá pelo fato de a maioria de veículos que são utilizados em São Paulo, utilizam a Gasolina como seu combustível principal, como pode ser observado no gráfico acima.

Segundo o Relatório de Emissões Veiculares do Estado de São Paulo de 2018 (pág. 9), a concentração do agente químico no ar do estado, pode representar um risco para a população que está exposta, pois os seus índices se mantêm desde 2014, contendo poucas variações.

## Emissão de Gases Nocivos em São Paulo



Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/veicular/wp-content/uploads/sites/6/2020/02/Relatório-Emissões-Veiculares-no-Estado-de-São-Paulo-2018.pdf>. Acesso em: 04/05/2022.

No gráfico, podemos observar a emissão de vários agentes químicos na atmosfera de São Paulo, durante o período de 2006 até 2018. Em específico, podemos ver a variação de emissão de Monóxido de Carbono (CO), um dos principais gases emitidos na queima de combustíveis fósseis como a gasolina. Embora possamos concluir que diversos outros agentes químicos nocivos tenham diminuído no decorrer das décadas, a constante concentração de CO na atmosfera é um dado preocupante, que se dá pela vasta utilização de gasolina como fonte primária de combustível nos veículos populares.

### Fontes Renováveis vs Fontes Fósseis

Ao observar as situações que foram citadas, existe uma correlação a se considerar a respeito da fonte causadora do problema. No caso da tragédia da baía de Guanabara, foi requerido uma certa participação do fator de erro humano para o evento ocorrer, porém quando observamos os dados do Detran, sabemos que a utilização de combustíveis fósseis, podem sim prejudicar de maneira implícita o ambiente em que vivemos.

Com as denominadas energias verdes, ou fontes renováveis de energia, este risco é mitigado quase que em sua totalidade. A geração de energia elétrica vem sendo feita de maneiras cada vez mais modernizadas, tornando menos custoso a sua

extração e o seu processamento. Por exemplo em comparação com o petróleo, a geração de energia através de hidrelétricas, é muito mais segura. Conforme apresentado, se feita de maneira consciente as usinas hidrelétricas apresentam poucos riscos para o meio ambiente e seus arredores, quando comparados aos riscos da extração e refinamento do petróleo.

Quando falamos a respeito da energia extraída através do calor, a fonte proveniente dos raios solares não possui nenhum risco para a atmosfera, já a queima do carvão libera grandes quantidades de CO, danificando seriamente a camada de ozônio.

É nítido que os benefícios da utilização de energias renováveis, são ecologicamente positivas, e conforme as inovações tecnológicas são popularizadas e aplicadas, elas se tornam cada vez mais acessíveis. Segundo o artigo do site Portal Solar, com base nos dados da Agência Internacional de Energia Renovável, em 2019, a energia com fonte emissora baseada em sistemas fotovoltaicos atingiu valores mais baratos do que o do carvão, que era considerada a mais barata até então.

Com a popularização da utilização da energia como fonte primária de alimentação nos mais diversos dispositivos, não demorou muito para ela ser utilizada em um dos problemas ecológicos que enfrentamos no nosso dia a dia: a combustão dos automóveis, e a liberação de agentes químicos na atmosfera. A criação de carros elétricos é uma ideia que está sendo explorada a muito tempo, desde 1828 quando Ányos Jedlik, um engenheiro físico húngaro inventou o primeiro motor movido a eletricidade. 180 anos após a invenção de Jedlik, a empresa Tesla Inc. lança o seu primeiro carro elétrico esportivo, o Tesla Roadster, que em apenas um carregamento total de suas baterias poderia andar 350km, e chegando de 0 a 100km/h em 3,9 segundos.

O lançamento do carro elétrico da Tesla marcou a indústria automotiva que conhecemos hoje. Através do T. Roadster foi provado que um carro elétrico pode atingir as especificações de um carro comum, e até mesmo superá-lo em diversos aspectos de seu funcionamento. Ecologicamente falando, o carro emite uma quantidade mínima de gases na atmosfera. Segundo o Site Monitor de Mercado, a tesla lucrou 679 milhões de dólares apenas com crédito de carbono, um certificado que é emitido a uma pessoa ou empresa que diminui a quantidade de gases emitidos em sua atividade.



## Relatórios Financeiros da Tesla



Tesla, Inc.  
BVMF: TSLA34

Visão geral

Comparar

Finanças

### Preço das ações

99,47 BRL

0,00 (0,00%) hoje

25 de mai. 17:07 BRT • Exoneração de responsabilidade

+ Seguir

Feedback

### Finanças

#### Demonstrações financeiras trimestrais

MAR. DE 2022	DEZ. DE 2021	SET. DE 2021	JUN. DE 2021
(USD)		mar. de 2022	A/A
Receita		18,76 bi	80,54% ↑
Renda líquida		3,32 bi	657,53% ↑
EPS diluído		2,86	633,33% ↑
Margem de lucro líquida		17,69%	319,19% ↑
Renda operacional		3,6 bi	630,83% ↑
Variação líquida em dinheiro		-104 mi	95,22% ↑

Relatórios Trimestrais da Tesla. Disponível em:

[https://www.google.com/search?q=ações+tesla&source=lmns&bih=769&biw=1559&client=opera-gx&hs=a15&hl=pt-](https://www.google.com/search?q=ações+tesla&source=lmns&bih=769&biw=1559&client=opera-gx&hs=a15&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKewixgf-)

[BR&sa=X&ved=2ahUKewixgf-](https://www.google.com/search?q=ações+tesla&source=lmns&bih=769&biw=1559&client=opera-gx&hs=a15&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKewixgf-)

[Z\\_v3AhV\\_OLkGHYS7A\\_IQ\\_AUoAHoECAEQAA#wptab=s:H4sIAAAAAAAAAAONqVuLVt9c3NEw2sTQ0NUvPe8RowS3w8sc9Ysn9SWtOXmPU5OIKzsqvd80rySypFJLmYoOyBKX4uVB18uxiEnTLzEvMS06FUJmJOcWLWAVKinMSjU0U0kBiH5cnFqMA-K92yHMAAAA](https://www.google.com/search?q=ações+tesla&source=lmns&bih=769&biw=1559&client=opera-gx&hs=a15&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKewixgf-Z_v3AhV_OLkGHYS7A_IQ_AUoAHoECAEQAA#wptab=s:H4sIAAAAAAAAAAONqVuLVt9c3NEw2sTQ0NUvPe8RowS3w8sc9Ysn9SWtOXmPU5OIKzsqvd80rySypFJLmYoOyBKX4uVB18uxiEnTLzEvMS06FUJmJOcWLWAVKinMSjU0U0kBiH5cnFqMA-K92yHMAAAA)

Empresas como a Tesla vem mostrando que é possível ser rentável, tecnologicamente inovador e sustentável, adotando combustíveis com menos nocividade ao meio ambiente, como a energia elétrica.

É fato que os carros elétricos estão se tornando cada vez mais populares, porém temos muitos desafios a serem superados antes que isso se torne disponível ao público. Por exemplo, o valor dos carros elétricos ainda continua sendo muito alto, assim como o valor de sua fabricação. Outro ponto são as estações de carregamento das baterias que eles utilizariam, que não existem nas maiorias das cidades.

Porém, a realidade dos carros elétricos é cada vez mais emergente, e os ganhos econômicos, ecológicos, tecnológicos e sociológicos, são o bastante para tornar esses automóveis, cada vez mais indispensáveis para o futuro da humanidade.

## PROJETO (ESTRUTURA) DO SITE

Nosso projeto tem um propósito de demonstrar e aprofundar os conhecimentos das Fontes Renováveis mostrando suas vantagens e seu funcionamento.

Já nosso site foi criado com o objetivo de demonstrar as principais fontes Renováveis e apresentar a nossa empresa que se baseia na divulgação e publicidade para equipamentos de geração de energia sustentável e de energias limpas no geral. Nosso Site é estruturado em 4 páginas, elas são:

- Home
- Sobre
- Modalidades de Energia
- Contato

Toda a base do site foi construída em base HTML e estruturada com Bottstrap para uma melhor responsividade e abrangência de conteúdo

Aqui temos a página “Home” que apresenta a os conceitos das Fontes Renováveis, sua origem, nomenclatura etc. Foi utilizado um verde para a representação de natureza, a caixa de texto no centro é para dar destaque no texto e tem uma seta na parte inferior que é um botão para seguir para as seguintes informações



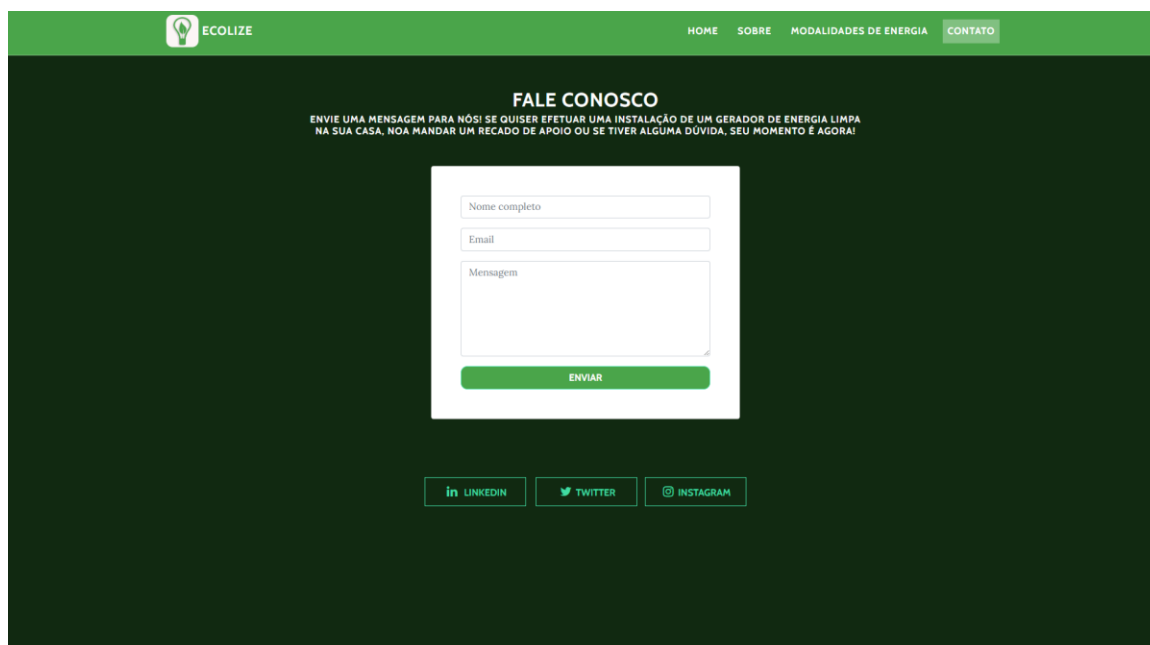
Temos a NavBar, que é um menu para a navegação entre as páginas no site, no lado esquerdo temos o nome da empresa com o ícone, já no lado direito estão os nomes das outras páginas que são links diretos para as suas devidas seções.



Na aba Sobre, temos uma breve descrição sobre o que são as energias limpas, ou energias renováveis, destinadas a contextualizar o usuário sobre o assunto antes de apresentar a ele as modalidades abordadas no nosso site.



Aqui na aba de “Contato” estão todas as formas de contato e redes sociais, e uma caixa para enviar um e-mail.



Na aba Modalidades de Energia temos uma breve explicação dos principais Fontes de Energia Sustentável, com uma imagem animada para uma melhor visualização, com o texto explicativo ao lado para melhor compreensão da aplicação do método.

Aba Modalidades:

 ECOLIZE

HOME SOBRE MODALIDADES DE ENERGIA CONTATO



## ENERGIA EÓLICA

A energia eólica, ou energia dos ventos, se baseia na transformação da força do ar em movimento em energia elétrica. As hélices da turbina eólica giram conforme a passagem do vento contra suas pás, essa rotação, gera energia mecânica que alimenta um gerador de energia elétrica onde a corrente elétrica é produzida. O Brasil é um dos países que mais investe em criação de usinas aerogeradoras de energia. Um aerogerador moderno, pode atingir até 200 metros de altura com pás maiores até mesmo que as asas de um avião, isso, motivado pelo fato de que a força dos ventos em altitudes maiores é mais intensa. Nos primórdios, essa tecnologia era usada para sustentar o trabalho de moinhos.

 ECOLIZE

HOME SOBRE MODALIDADES DE ENERGIA CONTATO

## ENERGIA HÍDRICA (HIDRELÉTRICA)

A energia hídrica (ou hidrelétrica, já que é diretamente associada a criação de energia elétrica através da água), utiliza o movimento das águas de rios, lagos ou derivadas contidas em barragens. Além de gerar energia, a água acumulada nos reservatórios pode ser utilizada para o abastecimento de cidades ou na irrigação das lavouras. As hidrelétricas que não utilizam reservatórios são chamadas de usinas fio d'água. Ao criar-se energia gravitacional potencial nas barragens, movimento seguido e contínuo da água, movimenta uma hélice interna ao gerador de energia da usina, gerando assim energia mecânica que em seguida é convertida em energia elétrica. Hoje, o setor elétrico brasileiro, é fortemente vinculado ao uso de usinas hidrelétricas.

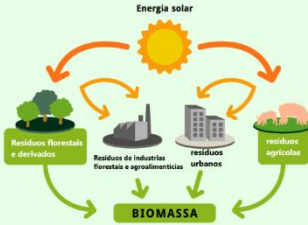


 ECOLIZE

HOME SOBRE MODALIDADES DE ENERGIA CONTATO

## ENERGIA BIOMASSA

A energia de biomassa é uma fonte renovável utilizada para a produção de calor e eletricidade por meio da queima direta de materiais orgânicos ou dos gases liberados pela sua decomposição, além da produção de biocombustíveis. Em uma usina termoeletrica por biomassa, os diferentes tipos de matérias orgânicas são queimados para gerar calor e aquecer água, produzindo vapor em alta pressão que alimenta as turbinas e geradores elétricos. A biomassa é uma das fontes energéticas renováveis mais antigas utilizadas pelo homem, que desde as primeiras civilizações já queimava lenha para o cozimento de alimentos ou geração de calor durante o frio. Hoje, a madeira ainda é a matéria orgânica mais utilizada para a geração de energia biomassa, embora outros resíduos também já sejam empregados, como bagaço de cana-de-açúcar, resíduos agrícolas, algas, restos de alimentos, gás metano de aterros ou mesmo excremento animal.



## RELATÓRIO COM AS LINHAS DE CÓDIGO

Para a criação do site, foi utilizado o ambiente de desenvolvimento Bootstrap Studio para criar toda a interface baseada na linguagem de marcação HTML5. No código fonte, utilizamos CSS3 tanto embutido quanto externo. Há também algumas seções com JavaScript, onde algumas interações com o usuário foram inseridas, e uma série de validações no backend executadas.

### Criação da estrutura da tela em HTML5:

#### Linhas 1 a 49

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3
4 <head>
5   <meta charset="utf-8">
6   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, shrink-to-fit=no">
7   <title>Home - Brand</title>
8   <link rel="stylesheet" href="assets/bootstrap/css/bootstrap.min.css">
9   <link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Lora:400,700,400italic,700italic&display=swap">
10  <link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Cabin:700&display=swap">
11  <link rel="stylesheet" href="assets/fonts/font-awesome.min.css">
12 </head>
13
14 <body id="page-top" data-bs-spy="scroll" data-bs-target="#mainNav" data-bs-offset="77">
15   <nav class="navbar navbar-light navbar-expand-md fixed-top" id="mainNav" style="background-color: #74, 165, 74;*>
16     <div class="container">
17       <div style="width: 50px; height: 50px; background-color: #f9f9f9; border-radius: 10px;*></div><a class="navbar-brand" href="#" style="margin-left: 10px;*>
18       <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarResponsive">
19         <ul class="navbar-nav ms-auto">
20           <li class="nav-item nav-link"><a class="nav-link active" href="#home">HOME</a></li>
21           <li class="nav-item nav-link"><a class="nav-link" href="#sobre">Sobre</a></li>
22           <li class="nav-item nav-link"><a class="nav-link" href="#modalidades">modalidades de energia</a></li>
23           <li class="nav-item nav-link"><a class="nav-link" href="#contact">contato</a></li>
24         </ul>
25       </div>
26     </div>
27   </nav>
28   <header id="home" class="masthead" style="background-color: #a09640;*>
29     <div class="intro-body" style="background: url(&quot;assets/img/energia-renov.gif&quot;); background-size: cover;*>
30       <div class="container">
31         <div class="row">
32           <div class="col-lg-8 mx-auto" style="background-color: #74, 165, 74, 0.77; border-radius: 22px; border-top-right-radius: 0px; border-bottom-left-radius: 0px; border-bottom-right-radius: 30px; border-top-left-radius: 30px;*>
33             <h1 class="brand-heading" style="font-size: 52px; width: auto; margin: 10px 0px 0px 0px;*>energia limpa</h1>
34             <h1 class="brand-heading" style="font-size: 28px; width: auto; margin: -5px 0px 0px 0px; text-align: center;*>by ecolize</h1>
35             <p class="intro-text" style="margin: 30px 0px 0px 0px;*>As fontes de energia renováveis, também conhecidas como energias limpas, são capazes de conciliar desenvolvimento tecnológico com a preservação do meio ambiente.
36           </div>
37         </div>
38       </div>
39     </header>
40
41     <section class="text-center content-section" id="sobre" style="background-color: #a09640;*>
42       <div class="container">
43         <div class="row">
44           <div class="col-lg-6 mx-auto" style="background: url(&quot;assets/img/planeta.png&quot;); background-size: cover;*>
45             <h2 modalidades de energia?</h2>
46             <p style="font-size: 22px;*>As fontes de energia renováveis, também conhecidas como energias limpas, são fontes de energia de diversos tipos de natureza, que dentro de um sistema de conversão são capazes de gerar energia elétrica sem a necessidade de recursos não renováveis.
47           </div>
48         </div>
49       </div>
```

#### Linhas 49 a 97:

```
49     </div>
50   </section>
51   <div class="p-5" style="background-color: #e6ffe6; height: 120px;*>
52     <h2 class="display-4" style="color: #265b26; text-align: center; height: 60px; width: auto; font-size: 40px;*>Quais as modalidades de energia limpa mais populares?</h2>
53   </div>
54   <section id="modalidades" style="background-color: #e6ffe6; color: #265b26;*>
55     <div class="container">
56       <div class="row align-items-center">
57         <div class="col-lg-6 order-lg-2">
58           <div class="p-5"></div>
59         </div>
60         <div class="col-lg-6 order-lg-1">
61           <div class="p-5">
62             <h2 class="display-4" style="color: #265b26; font-size: 30px;*>energia fotovoltaica (solar)</h2>
63             <p style="color: #265b26; font-weight: bold;*>A energia solar fotovoltaica, permite gerar energia elétrica a partir da captação da luz do sol. Utilizada desde a década de 50, inicialmente, para a geração de energia em locais remotos, hoje é a principal fonte de energia limpa.
64           </div>
65         </div>
66       </div>
67     </div>
68   </section>
69   <section style="background-color: #e6ffe6;*>
70     <div class="container">
71       <div class="row align-items-center">
72         <div class="col-lg-6 order-lg-2">
73           <div class="p-5"></div>
74         </div>
75         <div class="col-lg-6 order-lg-1">
76           <div class="p-5">
77             <h2 class="display-4" style="color: #265b26; font-size: 30px;*>energia eólica</h2>
78             <p style="color: #265b26; font-weight: bold;*>A energia eólica, ou energia dos ventos, se baseia na transformação da força do ar em movimento em energia elétrica. As hélices da turbina eólica convertem a energia cinética dos ventos em energia elétrica.
79           </div>
80         </div>
81       </div>
82     </div>
83   </section>
84   <section style="background-color: #e6ffe6; color: #265b26;*>
85     <div class="container">
86       <div class="row align-items-center">
87         <div class="col-lg-6 order-lg-2">
88           <div class="p-5"></div>
89         </div>
90         <div class="col-lg-6 order-lg-1">
91           <div class="p-5">
92             <h2 class="display-4" style="color: #265b26; font-size: 30px;*>energia hídrica (hidrelétrica)</h2>
93             <p style="color: #265b26; font-weight: bold;*>A energia hídrica (ou hidrelétrica, que é diretamente associada a criação de energia elétrica através da água), utiliza o movimento das águas para gerar energia elétrica.
94           </div>
95         </div>
96       </div>
97     </div>
```

Linhas 97 a 145:

```
97 </div>
98 </section>
99 <section style="background: #e6ffe6;">
100 <div class="container">
101 <div class="row align-items-center">
102 <div class="col-lg-6 order-lg-1">
103 <div class="p-5"></div>
104 </div>
105 <div class="col-lg-6 order-lg-2">
106 <div class="p-5">
107 <h2 class="display-4" style="color: #265b26;font-size: 50px;width: 500px;">energia biomassa</h2>
108 <p style="color: #265b26;font-weight: bold;">A energia de biomassa é uma fonte renovável utilizada para a produção de calor e eletricidade por meio da queima direta de materiais orgânicos</p>
109 </div>
110 </div>
111 </div>
112 </div>
113 </section>
114 <section class="text-center content-section" id="contact" style="background: #112911;">
115 <div class="container">
116 <div class="row">
117 <div class="col-lg-8 mx-auto">
118 <h2 style="margin: 0px 0px 3px 0px;">faça conosco</h2>
119 <h2 style="margin: 0px 0px 0px 0px;font-size: 15px;">envie uma mensagem para nós! se quiser efetuar uma instalação de um gerador de energia limpa na sua casa, não mande um recado de apoio ou se
120 <section class="position-relative py-4 py-xl-5">
121 <div class="container position-relative">
122 <div class="row d-flex justify-content-center">
123 <div class="col-md-8 col-lg-6 col-xl-5 col-xxl-4" style="width: 500px;">
124 <div class="card mb-5">
125 <div class="card-body p-sm-5">
126 <form method="post">
127 <div class="mb-3"><input class="form-control" type="text" id="name-2" name="name" placeholder="Nome completo"></div>
128 <div class="mb-3"><input class="form-control" type="email" id="email-2" name="email" placeholder="Email"></div>
129 <div class="mb-3"><textarea class="form-control" id="message-2" name="message" rows="6" placeholder="Mensagem"></div>
130 <div><button class="btn btn-primary d-block w-100" type="submit" style="background: #747474;color: #fff(255,255,255);border-radius: 10px;">Enviar </button>
131 </div>
132 </div>
133 </div>
134 </div>
135 </div>
136 </div>
137 </section>
138 <ul class="list-inline banner-social-buttons">
139 <li class="list-inline-item"><button class="btn btn-primary btn-lg btn-default" type="button"><i class="fa fa-linkedin fa-fw"></i></span class="network-name" style="font-size: 15px;">
140 <li class="list-inline-item"><button class="btn btn-primary btn-lg btn-default" type="button"><i class="fa fa-twitter fa-fw"></i></span class="network-name" style="font-size: 15px;">
141 <li class="list-inline-item"><button class="btn btn-primary btn-lg btn-default" type="button"><i class="fa fa-instagram fa-fw"></i></span class="network-name" style="font-size: 15px;">
142 </ul>
143 </div>
144 </div>
145 </div>
```

Linhas 146 a 157:

```
146 </section>
147 <div class="map-clean"></div>
148 <footer style="background: #112911;">
149 <div class="container text-center">
150 <p>Copyright © Ecolize 2022</p>
151 </div>
152 </footer>
153 <script src="assets/bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>
154 <script src="assets/js/script.min.js"></script>
155 </body>
156
157 </html>
```

JavaScript:

Em “script.min.js”, está armazenada apenas uma função que é encarregada de definir a animação da barra de navegação que ocorre quando o usuário “scrolla” o mouse dentro do website. No total, há apenas uma linha de código com a seguinte cadeia de comandos:

```
!function(){“use strict”;
var e=document.querySelector("#mainNav");if(e){var o=e.querySelector(".navbar-collapse");if(o){var n=new
bootstrap.Collapse(o,{toggle:!1}),t=o.querySelectorAll("a");for(var a of
t)a.addEventListener("click",(function(e){n.hide()}))}var r=function(){(void
0!==window.pageYOffset?window.pageYOffset:(document.documentElement||document.
body.parentNode||document.body).scrollTop)>100?e.classList.add("navbar-shrink"):e.classList.remove("navbar-shrink");r(),document.addEventListener("scroll",r)}()};
```

## REFERÊNCIAS

Ecycle. *O que é energia hidrelétrica e quais seus impactos?* Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/energia-hidreletrica/>. Acesso em: 20/04/2022.

Brasil Escola. *Energia Hidrelétrica: o que é e como funciona?* Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/energia-hidreletrica.htm> Acesso em: 20/04/2022.

Brasil Escola. *Energia Eólica: o que é, funcionamento e vantagens.* Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/energia-eolica.htm> Acesso em: 20/04/2022.

Brasil Escola. *Energia Solar: como funciona, tipos, vantagens e desvantagens.* Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/energia-solar.htm>. Acesso em: 20/04/2022.

Iberdrola. *O que é energia hidrelétrica.* Disponível em: <https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/o-que-e-energia-hidreletrica#:~:text=A%20energia%20hidrel%C3%A9trica%20%C3%A9%20aquela,se%20origina%20na%20pr%C3%B3pria%20%C3%A1rea>. Acesso em: 20/04/2022.

Iberdrola. *Energias Renováveis, Energia Eólica.* Disponível em: <https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/energia-eolica#:~:text=A%20energia%20e%C3%B3lica%20%C3%A9%20aquela%20obtida%20a%20partir%20da%20for%C3%A7a%20do%20vento.&text=O%20processo%20de%20extra%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9,dita%20energia%20mec%C3%A2nica%20em%20el%C3%A9trica>. Acesso em: 20/04/2022.

Portal Solar. *Energia eólica: o que é e como funciona.* Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/energia-solar-x-energia-eolica-precos.html> Acesso em: 20/04/2022.

Portal Solar. *O que é energia solar? Tudo o que você precisa saber.* Disponível em:



<https://www.portalsolar.com.br/o-que-e-energia-solar.html> Acesso em: 20/04/2022.

Portal Solar. *Fontes de Energia Renováveis*. Disponível em: <https://discordapp.com/channels/954207189604634654/978855515293626408/979165967533871164>. Acesso em: 29/04/2022.

OJC - Observatório de Justiça e Conservação. *Vazamentos de óleo na costa brasileira: tragédias irremediáveis*. Disponível em: <https://www.justicaeco.com.br/vazamentos-de-oleo-na-costa-brasileira-tragedias-irremediaveis/>. Acesso em: 04/05/2022.

G1. *Imagens mostram vazamento de óleo na baía de Guanabara*. Disponível em: <https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2015/03/imagens-mostram-vazamento-de-oleo-na-baia-de-guanabara.html>. Acesso em: 04/05/2022.

Relatório de Emissões Veiculares no Estado de São Paulo, 2018. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/veicular/wp-content/uploads/sites/6/2020/02/Relatório-Emissões-Veiculares-no-Estado-de-São-Paulo-2018.pdf>. Acesso em: 04/05/2022.

Mundo Educação. *Fontes Renováveis de Energia*. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/fontes-renovaveis-energia.htm>. Acesso em: 04/05/2022.

Portal Solar. *Preço de renováveis já é mais baixo do que o do carvão*. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-renovavel/preco-de-renovaveis-ja-e-mais-baixo-do-que-o-do-carvao-aponta-irena.html#:~:text=Para%20projetos%20que%20entram%20em,fósseis%2C%20as%20usinas%20a%20carvão>. Acesso em: 04/05/2022.

Monitor do Mercado. *Tesla Lucra R\$ 3,5 bilhões com crédito de carbono*. Disponível em: <https://monitordomercado.com.br/noticias/30244-tesla-lucra-rdollar-35-bilhoes-com-credi>. Acesso em: 04/05/2022.