

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA  
INFORMAÇÃO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DA  
INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO



# INFORMAÇÃO AMBIENTAL E ENERGIA RENOVÁVEL



Mestranda: Carina dos Santos  
Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Janaina Fialho

# 2022

© Carina dos Santos - 2022

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta cartilha poderá ser reproduzida ou transmitida em nenhuma forma e por nenhum meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer sistema de armazenamento de informação, sem a permissão expressa da autora.

Este trabalho corresponde ao produto técnico oriundo da versão final da Dissertação de Mestrado: "INFORMAÇÃO AMBIENTAL E ENERGIA RENOVÁVEL", defendida pela aluna Carina dos Santos sob orientação da Professora Orientadora Dr<sup>a</sup> Janaina Fialho.



**INFORMAÇÃO  
AMBIENTAL E  
ENERGIA  
RENOVÁVEL**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE (UFS)**

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação  
(PPGCI)

**COORDENADORA**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Alessandra dos Santos Araújo

**MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO  
E DO CONHECIMENTO**

**DISCENTE**

Carina dos Santos

**PROFESSORA ORIENTADORA**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Janaina Fialho

**FOTOS/ILUSTRAÇÕES**

Freepik

**PROJETO GRÁFICO**

Júlia Duarte Nascimento (juliaduartem@gmail.com)

**DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)**

Santos, Carina dos.  
S237i Informação ambiental e energia renovável / Carina dos Santos. - São  
Cristóvão, SE, 2022.  
24 f. : il.; Color.

1. Informação ambiental. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Energia  
renovável. 4. Energia eólica. I. Fialho, Janaina, orient. II. Título.

CDU 02.502. (621.12)

Carina dos Santos CRB-5/2027



[2022]

Todos os direitos dessa edição reservados à  
**CARINA DOS SANTOS**  
carinasandos@gmail.com



4

**1**  
Apresentação:

6

**2**  
Informação ambiental: você sabia que é fundamental ter boas informações sobre o meio ambiente para o ajudarmos?

**2.1**  
O que é informação ambiental?

7

**2.2**  
Onde buscar informações sobre meio ambiente?

**2.2.1**  
Fontes institucionais

9

**2.2.2**  
Fontes institucionais oficiais, ou seja, aquelas ligadas ao governo federal

11

**2.2.3**  
Bibliotecas tradicionais e virtuais de acesso aberto, da sua escola, da cidade, ou em rede, o bibliotecário poderá lhe ajudar

13

**2.2.4**  
Documentos/Livros/Vídeos

14

**3**  
Desenvolvimento sustentável

16

**4**  
Fontes de energia não renováveis e renováveis

19

**4.1**  
Energia eólica

21

**4.2**  
O Complexo Eólico Tucano (BA)

22

**5**  
Conclusão

23

**6**  
Referências





## 1 APRESENTAÇÃO



A cartilha tem a intenção de informar aos estudantes das escolas da cidade de Nova Soure e região sobre fontes de energia renováveis, especialmente a energia eólica, na perspectiva da informação ambiental. Ela é fruto do trabalho de mestrado profissional em Gestão da Informação e do Conhecimento e seu objetivo é difundir e trazer informações de qualidade sobre o desenvolvimento sustentável e a energia renovável. Sendo a autora uma bibliotecária formada pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), seu papel é fazer uma mediação em relação à busca e ao uso da informação ambiental, contribuindo para a formação social e cidadã dos estudantes.

A cartilha foi construída com o intuito de desenvolver as seguintes sinalizações: 1) enfatizar que na localidade existe uma opção de energia renovável em implementação: suas características e benefícios; 2) apresentar a importância da energia eólica e do desenvolvimento sustentável para a cidade de Nova Soure, trazendo informação de qualidade para os alunos; 3) suprir uma lacuna informacional percebida nos currículos das escolas pesquisadas.

Em relação aos conteúdos curriculares, é importante mencionar que os mesmos têm como base a legislação nacional, sobretudo o documento intitulado Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Ao fazer uma análise da BNCC na área de Ciências da Natureza para o ensino fundamental II, percebeu-se que, apesar de ser um documento muito rico de conteúdos e abrangente em relação ao desenvolvimento da habilidade de pesquisar e do uso da informação nos mais variados suportes, a temática das fontes de energia não é muito explorada.



O conteúdo está previsto no oitavo ano como fonte, tipos de energia e uso consciente de energia elétrica. Prevê ainda habilidades como: 1) identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades; 2) propor ações coletivas para o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável; 3) discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola (BRASIL, s.d.)

Com base na BNCC e nos planos fornecidos pelas escolas, foi construída a cartilha digital, que pretende ser um referencial de apoio para as escolas municipais do ensino fundamental II na região do semiárido de Nova Soure e arredores. O desenvolvimento do material didático foi baseado ainda no problema e objetivos da dissertação, tendo como apoio documentos oficiais, artigos de periódicos, sites oficiais e outros documentos temáticos.

Nosso planeta está pedindo socorro e cada um de nós pode fazer a sua parte. Ter informações confiáveis é um bom ponto de partida. E como diz o escritor, líder indígena e ambientalista Ailton Krenak, membro da Academia Mineira de Letras, talvez ainda dê tempo de o planeta nos salvar (LACOMBE, 2020, p. 38).

Só é possível a educação ambiental se desenvolvermos nas crianças um profundo amor pela natureza, pelo meio ambiente; a criança precisa se sentir parte deles (Ailton Krenak, durante a palestra de encerramento do 29 Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, ocorrida em 30 de setembro de 2022).





2

## INFORMAÇÃO AMBIENTAL: VOCÊ SABIA QUE É FUNDAMENTAL TER BOAS INFORMAÇÕES SOBRE O MEIO AMBIENTE PARA O AJUDARMOS?

O acesso à informação de qualidade e em fontes seguras possibilita que desenvolvamos atitudes mais seguras e eficientes em relação ao cuidado com o meio ambiente. Por isso a informação ambiental é um requisito básico para o desenvolvimento sustentável em qualquer localidade. Mas afinal, o que é informação ambiental?

### 2.1 O que é informação ambiental?



Segundo Giron (2012), informação ambiental é aquela que traz conhecimentos sobre o meio ambiente, na intenção de trazer a sociedade para interagir e perceber que há necessidades de tomar medidas de proteção aos recursos naturais, principalmente repensando nossos hábitos de consumo. E ainda, segundo Vieira (1992), a informação ambiental é muito importante para a elaboração de políticas públicas e para os gestores públicos tomarem decisões.

A prática desse tipo de informação em sociedade é valorizada por Cunha e Silva (2016), pois pessoas e/ou comunidades podem agir sobre determinados danos à natureza ecológica. Nessa perspectiva, grupos conscientizados podem alertar sobre atitudes negativas provocadas na natureza ecológica e humana.

A sociedade tem dificuldade de obter informações fidedignas sobre as políticas de proteção ao meio ambiente, bem como de perceber os danos provocados por seu comportamento consumista. (MARUYAMA, 2019). Listamos a seguir algumas fontes de informação ambiental para conhecimento e pesquisa.

## Onde buscar informações sobre o meio ambiente?

No Brasil há fontes institucionais e bibliotecas tradicionais e digitais que são fontes seguras de acesso à informação sobre o meio ambiente, tais como:

### 2.2.1 Fontes institucionais



#### ABEEólica- Associação Brasileira de Energia Eólica

Instituição sem fins lucrativos fundada em 2002 que congrega e representa a indústria de energia eólica brasileira, incluindo empresas de toda a cadeia produtiva. Colabora para o desenvolvimento e reconhecimento da energia eólica como uma fonte limpa, de baixo impacto ambiental competitiva e estratégia para o Brasil.

 Endereço: <https://abeeolica.org.br/> - Acesso em: 21 set 2022.



#### BPMA - Brasil pelo Meio Ambiente

Organização que tem como compromisso o compartilhamento de práticas empresariais sobre preservação ambiental e sustentabilidade no Brasil.

 Endereço: <https://brasilpelomeioambiente.com.br/> - Acesso em: 9 nov 2022.



#### G1 Meio Ambiente

Portal de notícias jornalísticas nacionais e internacionais sobre meio ambiente, do grupo Globo.

 Endereço: <https://g1.globo.com/meio-ambiente/> - Acesso em: 21 set 2022.



#### Greenpeace

Organização ativista que objetiva proteger a biodiversidade em todas as suas formas; prevenir a poluição das águas, do ar e da terra; acabar com a ameaça nuclear e enfrentar as mudanças climáticas e promover a paz, o desarmamento global e a não-violência. O Greenpeace começou em 1971 e está presente em mais de 55 países desenvolvendo campanhas globais. Aceita doações de pessoas físicas.

 Endereço: <https://www.greenpeace.org/brasil> - Acesso em: 21 set 2022.



### **Instituto 5 Elementos**

O Instituto 5 Elementos- Instituto de Educação para a Sustentabilidade, é uma organização da sociedade civil de interesse público fundada por mulheres em 1993 em São Paulo, com o propósito de semear conceitos e práticas educativas focadas na sustentabilidade. Desenvolve ações ecopedagógicas, curadoria de conteúdos e formação em educação para a sustentabilidade, dentre outras.

 Endereço: <https://5elementos.org.br/> - Acesso em: 21 set 2022.



### **Instituto Terra**

O Instituto terra é uma organização sem fins lucrativos, fundada em 1998, tendo como direcionamento a restauração ambiental. O objetivo é desenvolver projetos que vão desde a restauração florestal e proteção de nascentes até a pesquisa científica aplicada e educação ambiental.

 Endereço: <https://intitutoterra.org/> - Acesso em: 21 set 2022.



### **Nações Unidas Brasil**

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) é um documento importantíssimo, um apelo global à ação para acabar com a pobreza e proteger o meio ambiente e o clima. Os 17 ODS são: erradicação da pobreza; fome zero e agricultura sustentável; saúde e bem-estar; educação de qualidade; igualdade de gênero; água potável e saneamento; energia limpa e acessível; trabalho decente e crescimento econômico; indústria, inovação e infraestrutura; redução das desigualdades; cidades e comunidades sustentáveis; consumo e produção responsáveis; ação contra a mudança global do clima; vida na água; vida terrestre; paz, justiça e instituição eficazes; parcerias e meios de implementação.

 Endereço: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> - Acesso em: 21 set 2022.





### **Portal eCycle**

Portal de conteúdo com muita informação sobre práticas sustentáveis, reciclagem, economia circular e sustentabilidade. Indicado ao Prêmio Influenciadores Digitais 2017 na categoria Meio Ambiente e Sustentabilidade. Oferece informação de qualidade sobre compostagem, reciclagem, erradicação da pobreza, energia, alimentação, ciência e tecnologia e dicas para o dia a dia.

 Endereço: <https://ecycle.com.br/> - Acesso em: 21 set 2022.



### **SOS Mata Atlântica**

ONG ambiental brasileira que atua na promoção de políticas públicas para a conservação da Mata Atlântica por meio do monitoramento do bioma, produção de estudos, projetos demonstrativos, diálogo com setores públicos e privados, aprimoramento da legislação ambiental, comunicação e engajamento da sociedade. Com mais de três décadas de atuação, acumula importantes resultados: mais de 42 milhões de árvores nativas plantadas, 3 mil voluntários monitorando rios em 17 estados, mais de 2 milhões parques e reservas apoiados e mais de dois milhões de pessoas nas mídias sociais.

 Endereço: <https://sosma.org.br/> - Acesso em: 21 set 2022.

## **2.2.2**

### **Fontes institucionais oficiais, ou seja, aquelas ligadas ao governo federal**



#### **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)**

A Embrapa foi criada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), em 1973, para desenvolver a base tecnológica de um modelo de agricultura e pecuária genuinamente tropical. A iniciativa tem como propósito garantir ao Brasil segurança alimentar e posição de destaque no mercado internacional de alimentos, fibras e energia. A Embrapa segue a linha de excelência científica em pesquisa agropecuária, qualidade e eficiência produtiva em cultivos e criações, sustentabilidade ambiental, aspectos sociais e outros.

 Endereço: <https://embrapa.br/sobre-a-embrapa> - Acesso em: 23 set 2022.



### **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)**

O IBAMA foi criado em 22 de fevereiro de 1989, com a promulgação da lei de nº 7735, assim integrando a gestão do meio ambiente no Brasil. Tem como objetivo institucional a gestão das atividades de licenciamento ambiental, controle da qualidade ambiental, autorização de uso dos recursos naturais e a fiscalização, monitoramento e controle ambiental. Como também tem a missão de formular e implementar políticas públicas ambientais para proteção do meio ambiente e na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico e sustentável.

 **Endereço:** <https://www.gov.br/pt-br> - Acesso em: 24 set 2022.



### **Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)**

Criado dia 28 de agosto de 2007, pela Lei 11.516, o ICMBio é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente e integra o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama). Executa ações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, podendo propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as unidades de conservação instituídas pela União. Como também fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade e exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das unidades de conservação federais.

 **Endereço:** <https://www.gov.br/pt-br> - Acesso em: 24 set 2022.



### **Ministério do Meio Ambiente (MMA)**

O Ministério do Meio Ambiente foi criado em novembro de 1992 e sua missão é formular e implementar políticas públicas ambientais nacionais de forma articulada e pactuada com os atores públicos e a sociedade para o desenvolvimento sustentável. Monitora o uso público e a exploração econômica dos recursos naturais nas unidades de conservação onde isso for permitido, obedecendo as exigências legais e de sustentabilidade do meio ambiente. Edita normas de fiscalização e de controle do uso do patrimônio espeleológico (cavernas) brasileiro, bem como fomenta levantamentos, estudos e pesquisas que possibilitem ampliar o conhecimento sobre as cavidades naturais subterrâneas existentes, além de elaborar o Relatório de Gestão das Unidades de Conservação.

 Endereço: <https://gov.br/pt-br> - Acesso em: 24 set 2022.

### **2.2.3 Bibliotecas tradicionais e virtuais de acesso aberto, da sua escola, da cidade, ou em rede, o bibliotecário poderá lhe ajudar**

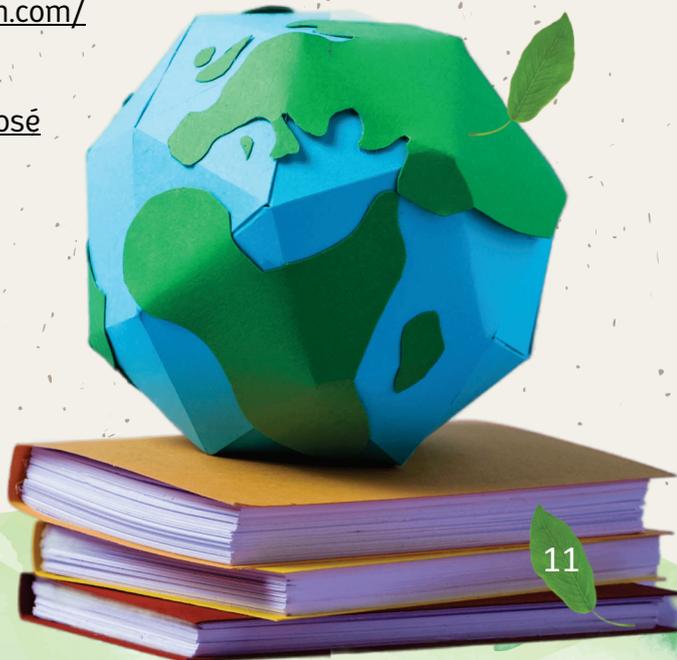


#### **Biblioteca Comunitária Maria das Neves Prado (Paiaíá)**

A biblioteca Comunitária foi criada para receber um rico acervo (arquivístico, fotográfico, imagético, musical e bibliográfico) da biblioteca particular de um filho da terra, o Prof. Geraldo Moreira Prado que por mais de 45 anos reuniu cerca de 62 mil volumes, entre os quais uma vasta coleção de obras clássicas em várias subáreas das ciências humanas e sociais com ênfase em educação fundamental, meio ambiente, políticas científicas e tecnológicas e outros.

 Endereço: <https://www.instagram.com/bibliotecade paiaia>  
- Acesso em: 28 set 2022.

 Endereço físico: Povoado de São José do Paiaíá- Nova Soure/BA





### **Biblioteca Digital da Unicamp**

Foi criada em 2002, com a finalidade de espelhar a produção científica acadêmica da Unicamp em formato eletrônico. É uma fonte de informação que atende tanto a comunidade interna da universidade quanto a externa. Tem como objetivo captar, tratar e disseminar documentos e objetos digitais, disponibilizando documentos com diferentes temáticas, assim como da área ambiental. Disponibiliza as seguintes coleções: Eventos, Materiais Pedagógicos, Materiais Especiais, Livros Digitais, Hemeroteca, Obras Raras e Coleções Especiais, Periódicos e Biblioteca Digital Zika.

 **Endereço:** <https://www.bibliotecadigital.unicamp.br/bd/index.php/sobre/>  
- Acesso em: 25 set 2022.



### **Biblioteca Virtual Ailton Krenak**

Reúne vários tipos de publicações do líder indígena, escritor e filósofo Ailton Krenak, em mais de 30 anos de produções. Uma iniciativa da Comunidade Selvagem para catalogar, organizar e tornar acessível as falas de Ailton Krenak.

 **Endereço:** <https://bibliotecaailtonkrenak.notion.site/Biblioteca-do-Ailton-Krenak-cd46ab5c7c4448ffb3111f3c9ef833d9> - Acesso em: 30 nov 2022.



### **Ecoteca Digital**

É uma biblioteca digital de acesso aberto e especializada na temática ambiental. As publicações são de diversas editoras, instituições e autores que disponibilizam gratuitamente seus trabalhos. O acervo possui publicações de conteúdos diversos, dentro da temática ambiental mundial, como educação, gestão, mapas, manejo e conservação ambiental, legislação, turismo, recursos hídricos, mudanças climáticas, jogos interativos, entre vários outros.

 **Endereço:** <https://terrabrasis.org.br/ecotecadigital> - Acesso em: 26 set 2022.



### **BPMA - Brasil pelo Meio Ambiente**

Organização que tem como compromisso o compartilhamento de práticas empresariais sobre preservação ambiental e sustentabilidade no Brasil.

 **Endereço:** <https://brasilpelomeioambiente.com.br/> - Acesso em: 9 nov. 2022



## 2.2.4 Documentos/Livros/vídeos



### Carta da Terra

É um documento apresentado por uma comissão, com colaboração dos brasileiros Paulo Freire e Leonardo Boff e conseqüentemente aceita pela Organização das Nações Unidas (ONU). No preâmbulo apresentado na carta sinaliza-se que há um momento crítico diante dos nossos comportamentos com a terra. O enfoque é propor uma estrutura para a sociedade que caminhe na direção da sustentabilidade, no respeito à natureza, nos direitos humanos universais, na justiça econômica e na cultura de paz.

 Endereço: <http://www.cartadaterrabrasil.com.br/Principios Carta da Terra.pdf>  
- Acesso em: 28 set 2022.



### Discurso de Ailton Krenak na Assembleia Nacional de 1987. Disponível em:

 Endereço: <https://www.youtube.com/watch?v=TYICw16HAKQ>  
- Acesso em: 9 set 2022.

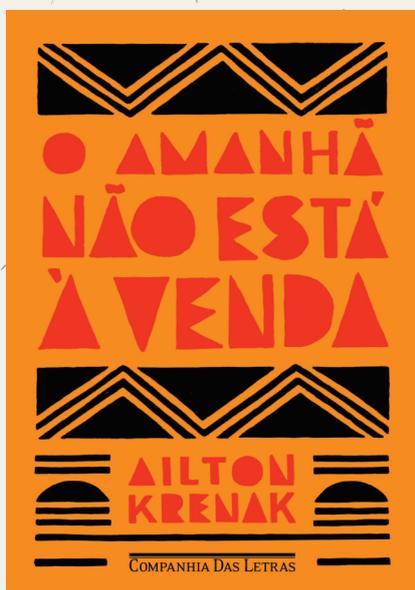


### KRENAK, Ailton. O amanhã não está à venda. São Paulo: Companhia das Letras, 2020. 12 p.

Fonte disponível em:  
[https://www.amazon.com.br/amanha%C3%A3-n%C3%A3o-est%C3%A1-%C3%A0-venda-ebook/dp/B0876HG28P?asin=B\)876HG28P&revisionId=&format=2&depth=1](https://www.amazon.com.br/amanha%C3%A3-n%C3%A3o-est%C3%A1-%C3%A0-venda-ebook/dp/B0876HG28P?asin=B)876HG28P&revisionId=&format=2&depth=1) - Acesso em: 27 set 2022.

### KRENAK, Ailton. Ideias para adiar o fim do mundo. São Paulo: Companhia das Letras, 2020. 104 p.

Fonte:  
<https://www.amazon.com.br/ideias-para-adiar-fim-mundo/dp/8535932410>.  
Acesso em: 28 set. 2022.





### 3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento é tudo que pode ser expandido em todos os segmentos como educação, saúde, emprego e renda, trazendo qualidade de vida para a população das pequenas e grandes cidades.

O desenvolvimento sustentável é o caminho para um desenvolvimento que inclua a todos, o qual segundo o Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Nosso Futuro Comum (1987), é a ação que os humanos podem planejar de como se desenvolverem preservando o meio ambiente, contemplando as necessidades do presente e garantindo as das futuras gerações.

O desenvolvimento sustentável é um assunto complexo e possui as seguintes dimensões:



**Dimensão natural** - trata do uso e manejo sustentável dos recursos e das propostas de conservação e controle da diversidade biológica, da atmosfera, dos recursos hídricos, do solo. Trata também do combate ao desflorestamento, da proteção dos oceanos, mares e das zonas costeiras e do manejo de ecossistemas frágeis;





**Dimensão social** - as ações para redução das desigualdades sociais, como erradicação do analfabetismo e do trabalho infantil; e as medidas estruturantes de combate à pobreza, como a distribuição de renda;



**Dimensão econômica** - as ações propostas visando à progressiva alteração do sistema produtivo e dos padrões qualitativos e quantitativos de consumo da sociedade para a sustentabilidade (BRASIL, 2004, p. 17).



A sustentabilidade deve permear os contextos das atividades do dia a dia dos cidadãos, com ações de cunho prático, como por exemplo a coleta seletiva, especificamente os materiais que podem ser reciclados; bem como o consumo consciente de bens, produtos e serviços. A energia que move a sociedade também precisa estar no rol das prioridades de desenvolvimento sustentável de um país, e o Brasil possui um grande potencial para produção de energia renovável, também popularmente chamada de energia limpa, como veremos a seguir.

## FONTES DE ENERGIA NÃO RENOVÁVEIS E RENOVÁVEIS

Segundo Corrêa et al. (2020, p. 116) a energia é renovável é “gerada a partir de processos naturais que são naturalmente reabastecidos ou se regeneram com a intervenção adequada do homem”. Esse tipo de energia é considerado sustentável e tem se destacado, pois é estratégica para a conservação da energia não renovável. Seu planejamento e implementação têm sua importância no contexto das mudanças climáticas, as quais têm causado inúmeras catástrofes no mundo todo, conforme nos alertam os cientistas.

Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) (s.d., n. p.), os tipos de energia não renováveis e renováveis são<sup>1</sup>:

- a** **Não renováveis:** são tipos de energia com fontes consideradas esgotáveis, que são as derivadas do petróleo, do carvão mineral, do gás natural e a nuclear;



**b**

**Renováveis:** suas quantidades se renovam constantemente ao serem utilizadas, como a energia hídrica, a energia solar e a eólica.



As fontes não renováveis fósseis são recursos provenientes de matéria orgânica que se acumularam por milhões de anos na superfície terrestre em condições específicas de temperatura e pressão que formaram seus depósitos, a exemplo do petróleo, do carvão mineral e do gás natural. A energia nuclear é gerada “a partir da divisão do núcleo (fissão nuclear) dos átomos de elementos radioativos, que se multiplicam liberando muita energia”. (PORTALSOLAR, 2022, n. p.).

As energias renováveis são menos poluentes, produzem menos Gases de Efeito Estufa (GEE). O Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2020, ano base 2019, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), do Ministério das Minas e Energia (MME) traz um panorama geral sobre produção de energia no país. Segundo o mesmo, as fontes de energia no Brasil estão assim distribuídas: energia hídrica (64%); energia eólica (9%), gás natural (10%), biomassa (8%), nuclear (3%), carvão (2%), outras (2%), derivados de petróleo (1%) e solar (1%). Percebe-se, portanto, que a maior fonte de produção de energia no Brasil vem da água, por meio de inúmeras hidrelétricas distribuídas pelo país.





A energia hídrica utiliza a água dos rios como fonte de energia renovável para gerar eletricidade, mas pode apresentar problemas de abastecimento nos períodos de seca. Apesar de não gerar gases poluentes, ambientalistas alertam que a construção dos reservatórios das hidrelétricas traz impactos ambientais como alagamentos, destruição da fauna e flora e deslocamento de populações locais.



A energia solar fotovoltaica gera energia a partir do sol por meio dos painéis fotovoltaicos, os quais convertem os fótons da radiação do sol em energia elétrica (PORTAL SOLAR, 2022, n. p.). Complementando os tipos de energias renováveis, a energia da biomassa pode ser obtida por meio da queima direta de materiais orgânicos (resíduos vegetais e animais), além da produção de biocombustíveis, como o etanol (PORTAL SOLAR, 2022, n. p.). Podem ser incluídos nessa categoria a madeira, o bagaço da cana de açúcar, a lixívia, os restos de alimentos e até o gás metano de aterros.





## 4.1 Energia eólica

A energia eólica é uma energia renovável, definida pelo Atlas de Energia Elétrica do Brasil (2005, p. 93) “como a energia cinética contida nas massas de ar em movimento (vento)”. Segundo o Atlas de Energia Elétrica do Brasil (2008) a conversão em energia elétrica ocorre com o contato do vento com as pás do cata-vento, que é um dos componentes da estrutura das torres.

Ao girar, essas pás dão origem à energia mecânica que aciona o rotor do aerogerador, que produz a eletricidade. A quantidade de energia mecânica transferida e, portanto, o potencial de energia elétrica a ser produzida – está diretamente relacionado à densidade do ar, à área coberta pela rotação das pás e à velocidade do vento. (ATLAS DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL, 2008, p. 81).

É importante que as cidades que pretendam explorar a energia eólica realizem estudos de certificação do potencial eólico, que é a velocidade do vento. Segundo o Atlas de Energia Elétrica do Brasil (2008), a velocidade média do vento no Nordeste é superior a 8 m/s (metros por segundo). O Brasil possui um grande potencial para a produção de energia eólica, sendo essa a segunda maior fonte de energia do país, conforme já demonstrado. O Brasil é líder de produção de energia eólica na América Latina, e segundo informações do site do Ministério de Minas e Energia (MME), em agosto de 2021 a região Nordeste registrou dez recordes de produção de energia eólica e solar<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Informações disponíveis em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/dez-recordes-de-energia-renovavel-sao-registrados-em-julho-na-regiao-nordeste-do-pais>. Acesso em: 07 out. 2021.





Atualmente existem dois tipos de torres para estruturas de energia eólica, as torres em terra firme (onshore) e as em alto mar (offshore). No país foram contabilizados 795 parques eólicos em operação no ano de 2021 com 21,57 GW de potência instalada, conforme informações do Boletim Anual 201 da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica)<sup>3</sup>. Segundo o mesmo documento, em termos de representatividade por regiões, em primeiro lugar vem a região Nordeste (88,7%), seguida pelas regiões Sul (8,7%), Norte (2,5%) e Sudeste (0,1%). Os cinco estados com maior geração de energia eólica no Brasil no ano de 2021 foram Rio Grande do Norte (21,23 TWh), Bahia (21,15 TWh), Piauí (9,10 TWh), Ceará (7,91 TWh) e Rio Grande do Sul (5,63 TWh). E, ainda, o documento traz um dado bastante curioso e relevante: com a produção de energia eólica no país, evitou-se emitir em 2021 34,4 milhões de toneladas de Co<sub>2</sub>.

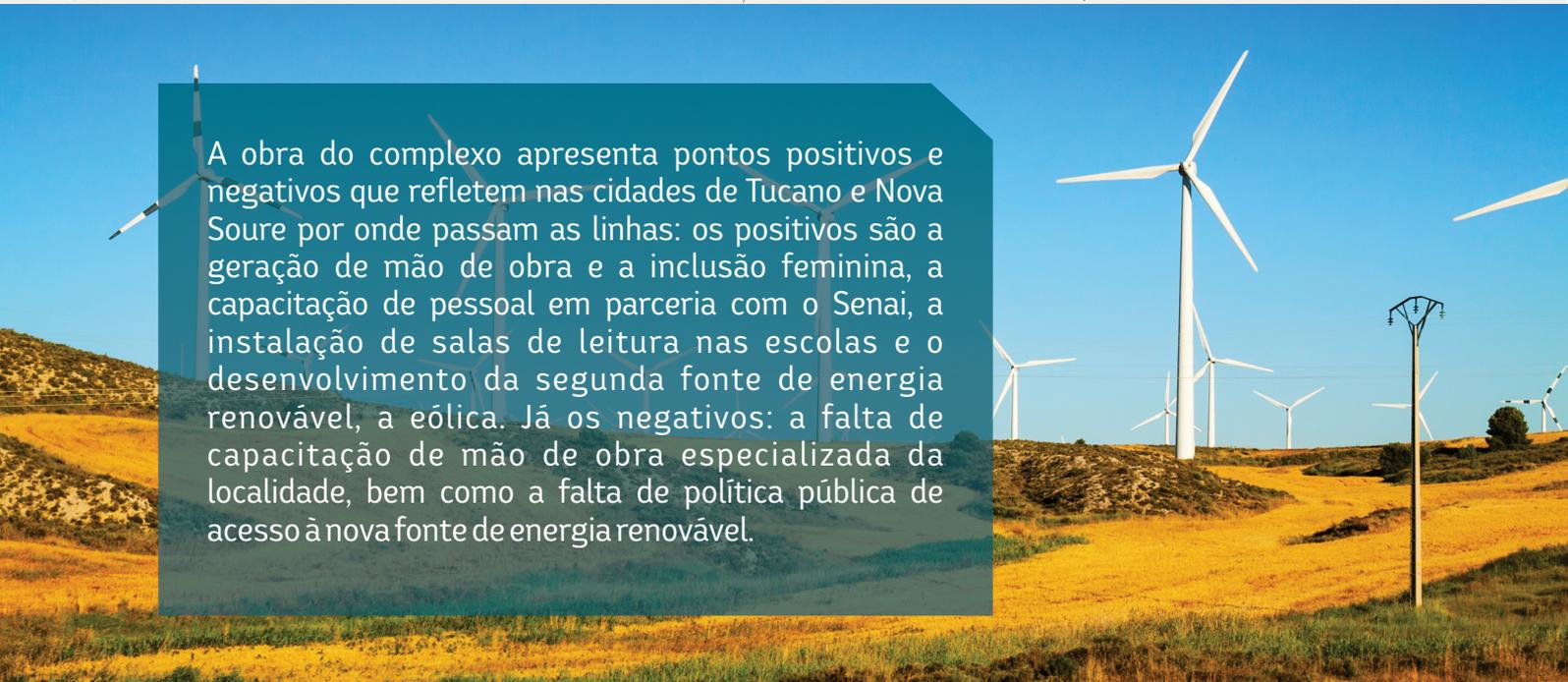
E ainda, segundo o Boletim Anual 2021, os benefícios da energia eólica incluem: geração e melhoria da renda para proprietários de terra com arrendamento para implementação das torres; melhor custo-benefício na tarifa de energia; não emissão de CO<sub>2</sub>; uso das turbinas sem prejuízo para plantações e criação de animais; não polui, contribuindo para o Brasil cumprir seus objetivos no Acordo do Clima; proporciona capacitação de mão de obra local.



## O Complexo Eólico Tucano (BA)

O parque do complexo eólico é um empreendimento que podemos encaixar nos anseios do desenvolvimento sustentável da cidade de Tucano, Biritinga e Araci. Uma linha de transmissão de 50 Km que passará pelas cidades de Tucano e Nova Soure, chegando até a subestação de Olindina – Sistema Regional da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf) – está sendo construída.

A construtora AES Brasil é a responsável pela estrutura, presente em 14 países. Segundo a mesma, a região onde está sendo construído o complexo eólico “tem potencial para geração eólica comprovada por estudos e medição dos ventos”. (PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCANO, 2021, n. p.). Em uma área de 57 hectares estão sendo instalados 52 aerogeradores de 115 m de altura, com pás de 80 m de comprimento, formando uma circunferência de 170 m de diâmetro. A turbina eólica onshore é do modelo SG 6.6-170. A capacidade instalada de produção é de aproximadamente 322 megawatts, com início previsto para 2022.



A obra do complexo apresenta pontos positivos e negativos que refletem nas cidades de Tucano e Nova Soure por onde passam as linhas: os positivos são a geração de mão de obra e a inclusão feminina, a capacitação de pessoal em parceria com o Senai, a instalação de salas de leitura nas escolas e o desenvolvimento da segunda fonte de energia renovável, a eólica. Já os negativos: a falta de capacitação de mão de obra especializada da localidade, bem como a falta de política pública de acesso à nova fonte de energia renovável.



## 5 CONCLUSÃO

A cartilha teve como premissa colaborar como uma fonte de informação segura na temática das energias renováveis, a qual pode integrar o referencial do plano pedagógico das escolas. Importa também mencionar o desenvolvimento da energia eólica na região, por meio do Complexo Eólico Tucano. Precisamente esse suporte informacional trará novos conhecimentos aos estudantes do ensino fundamental II na perspectiva de ser um informativo ambiental de referência em si e por trazer também fontes diversificadas e seguras para consulta.

A cartilha apresentou também a abordagem do desenvolvimento sustentável como um fenômeno complexo e urgente, que envolve aspectos naturais, econômicos e sociais. As unidades escolares poderão inserir o conteúdo no plano pedagógico e ampliar as discussões na disciplina de ciências naturais, tendo como referência a (BNCC) e o roteiro dos professores que ministram a disciplina. Por fim, conforme demonstrado, vale ressaltar que a região Nordeste e o estado da Bahia possuem um enorme potencial para o desenvolvimento da energia eólica e solar, e é crescente o interesse por essas fontes no país.





## 6 REFERÊNCIAS

ATLAS DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL. 3. ed. Brasília, DF: ANEEL, 2008. Disponível em:

[https://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/2008\\_AtlasEnergiaElétricaBrasil3ed/297ceb2e-16b7-514d-5f19-16cef60679fb](https://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/2008_AtlasEnergiaElétricaBrasil3ed/297ceb2e-16b7-514d-5f19-16cef60679fb).

Acesso em: 15 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. s. d. Disponível: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>.

Acesso em: 02 nov. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. Agenda 21 Brasileira**: Resultado da Consulta Nacional. 2. ed. Brasília, DF: Meio Ambiente, 2004.

Disponível em:

<https://smastr16.blob.core.windows.net/portaleducacaoambiental/sites/201/2020/10/agenda-21-brasileira.pdf>. Acesso em: 7 maio de 2022.

CORRÊA, Juliano Ferraz et al. Energias renováveis: uma realidade possível. **Viver IFRS**, ano 8, n. 8, p. 115-118, ago. 2020.

Disponível em:

[www.periodicos.ifrs.edu.br/index.php/ViverIFRS/article/download/3587/2728](http://www.periodicos.ifrs.edu.br/index.php/ViverIFRS/article/download/3587/2728).

Acesso em: 25 mar. 2021.

CUNHA, Belinda Pereira da; SILVA, Lucas Gonçalves da. Crise ambiental e pós-modernidade na sociedade de informação: alguns impactos para o desenvolvimento. **Conpedi Law Review**, Uruguai, v. 2, n. 4, p. 75 – 89, jul./dez. 2016.

Disponível em:

<https://www.indexlaw.org/index.php/conpedireview/article/view/3654>. Acesso em 28 set. 2022.

GIRON, Jerônimo. **O direito do cidadão-consumidor à informação e a preservação ambiental na sociedade de risco**. 2012. 131f. Dissertação (Mestre em Direito) – Programde Pós-Graduação em Direito, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, RS, 2012.

Disponível em:

<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/219/Dissertacao%20Jer%C3%B4nimo%20Giron.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Acesso em: 24 maio 2022.



## 6 REFERÊNCIAS

LACOMBE, Milly. Só o homem nu compreenderá: o ambientalista, líder indígena e pensador Ailton Krenak divide a sua visão de um mundo doente, mas que ainda pode nos salvar. **Revista Gol**, n. 220, out., 2020, p. 36-42.

Disponível em:

[https://static.voegol.com.br/voegol/revista/220\\_revista\\_GOL\\_220.pdf](https://static.voegol.com.br/voegol/revista/220_revista_GOL_220.pdf)

Acesso em: 25 set. 2022.

MARUYAMA, Úrsula Gomes Rosa. **Educação para o Antropoceno: sustentabilidade ambiental na Rede Federal de Ensino Profissional Científico e Tecnológico**. 2019. 265f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/ucd.admin/Desktop/documentos%20solto/PPGCI\\_Tese%20Doutorado%20UrsulaMaruyama%202019.pdf](file:///C:/Users/ucd.admin/Desktop/documentos%20solto/PPGCI_Tese%20Doutorado%20UrsulaMaruyama%202019.pdf).

Acesso em: 28 de set. 2022.

PORTAL SOLAR. **Fontes de energia renováveis: tudo o que você precisa saber**.

Disponível em:

<https://www.portalsolar.com.br/fontes-de-energia-renovaveis.html>

Acesso em: 20 set. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCANO. **Tucano receberá complexo gigantesco de energia eólica: obras iniciaram segunda-feira**. 2021.

Disponível em:

<http://www.tucano.ba.gov.br/tucano-recebera-complexo-gigantesco-de-energia-eolica-obras-iniciaram-segunda-feira/>.

Acesso em: 31 dez. 2021.

VIEIRA, Ana da Soledade. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: fonte para discurso político ambiental do governo brasileiro. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 21, n. 1, p. 7-13, jan./abr. 1992.

Disponível em:

<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/458/458>

Acesso em: 15 out. 2021.



## INFORMAÇÃO AMBIENTAL E ENERGIA RENOVÁVEL



[2022]

Todos os direitos dessa edição reservados à  
**CARINA DOS SANTOS**  
carinasandos@gmail.com

creative  
commons. 

Creative Commons é uma organização não governamental sem fins lucrativos localizada em Mountain View, na Califórnia, voltada a expandir a quantidade de obras criativas disponíveis, através de suas licenças que permitem a cópia e compartilhamento com menos restrições que o tradicional todos direitos reservados.



**INFORMAÇÃO  
AMBIENTAL E  
ENERGIA  
RENOVÁVEL**

