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

CARINA DOS SANTOS

INFORMAÇÃO AMBIENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS ESCOLAS DE NOVA SOURE/BA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II NO CONTEXTO DA ENERGIA EÓLICA

SÃO CRISTÓVÃO, SE
2022

CARINA DOS SANTOS

INFORMAÇÃO AMBIENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS ESCOLAS DE NOVA SOURE/BA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II NO CONTEXTO DA ENERGIA EÓLICA

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Sergipe, como parte da exigência do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação para obtenção do título de Mestre em Gestão da Informação e do Conhecimento.

Orientadora: Profa. Dra. Janaina Fialho.

SÃO CRISTÓVÃO, SE
2022

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Santos, Carina dos.

S237i Informação ambiental para o desenvolvimento sustentável nas escolas de Nova Soure/BA : uma proposta para o ensino fundamental II no contexto da energia eólica / Carina dos Santos. - São Cristóvão, SE, 2022.
95 f. : il. ; color.

Orientadora: Dra. Janaina Fialho.
Dissertação (mestrado profissional em Gestão da Informação e do Conhecimento) – Universidade Federal de Sergipe, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2022.

1. Informação ambiental. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Energia renovável. 4. Energia eólica- Complexo Eólico Tucano. 5. Ensino fundamental II-Nova Soure/BA. I. Fialho, Janaina, orient. II. Título.

CDU 02.502. (621.12)

Carina dos Santos CRB-5/2027

INFORMAÇÃO AMBIENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS ESCOLAS DE NOVA SOURE/BA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO FUNDAMENAL II NO CONTEXTO DA ENERGIA EÓLICA

CARINA DOS SANTOS

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Sergipe, como parte da exigência do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação para obtenção do título de Mestre em Gestão da Informação e do Conhecimento

Avaliação: Aprovada

Data da defesa: 29/11/2022

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Janaina Fialho

(Orientadora)

Profa. Dra. Maria Thompson

(Membro convidado- Externo)

Prof. Dr. Pablo Boaventura

(Membro convidado- Interno)

Dedico à comunidade escolar da cidade de Nova Soure, especialmente aos discentes do Povoado São José do Paiaiá.

AGRADECIMENTOS

A elaboração dessa dissertação não se concretizaria, sem a contribuição das instituições envolvidas, direcionamento pedagógico, o auxílio dos diretores das escolas, Secretaria de Educação e de outras/os colegas nas minhas conversas acadêmicas.

Agradeço, nesse primeiro momento, à profª. drª. Janaina Fialho, pela orientação, que mesmo sem uma amizade prévia, nos tornou parceiras nessa jornada da pesquisa. Obrigada pela paciência, força e pelas conversas sobre política, no final da orientação: o momento pedia e não podia ser diferente; tenho absoluta certeza de que temos muitas coisas em comum. Gostaria de dizer também que me encontrei na temática da pesquisa: a informação ambiental, pois me dei conta da importância da pesquisa durante essa jornada e pretendo seguir minha carreira na linha de pesquisa.

Aos meus pais: Maria Ginalda, que mesmo sem entenderem meu objetivo, nunca deixou de atender às minhas ligações, nas quais eu falava das minhas tristezas, sorria, pedia sorte, no intuito de dar sentido ao meu propósito nessa empreitada, e Teotônio (*in memorian*) que sabia da minha força para conseguir o que queria, tanto que falava que não iria conseguir acompanhar a minha trajetória.

Aos meus irmãos que não tiveram a oportunidade de avançar nos estudos, pois sempre viveram para o trabalho. Quero desmistificar a estatística quanto à consciência de classe, pois somos do mesmo nicho familiar, mas seguimos caminhos diferentes. Essa minha conquista é para vocês.

Aos meus sobrinhos(as) Cleiton, Wellma e Ana Laura, pois vocês são o futuro desse país, não desistam dos seus sonhos. Sonhem, independentemente do que aconteça nas suas trajetórias de vida. Digo a vocês que abdiquei de muita coisa, chorei, mas continuei seguindo com as borboletas. Sigam as borboletas.

Ao amigo Leilson, que sempre esteve comigo nos momentos tristes e alegres da minha jornada do mestrado. Inclusive tive alguns momentos baixo astral e ele sempre me fazia enxergar o meu potencial. Gratidão, amigão, por aturar essa teimosa. Reconheci, no final de outubro, que sou teimosa. Eu aceito.

À professora Katia Rodrigues, por acreditar no meu potencial e ter sido peça chave para a minha aprovação no Programa e à Tattiana Tessye, minha chefe, pelas nossas conversas, consolos, dicas, fugidas do trabalho, viagens sem planejar, e que não tem nada de chefe, mas de uma grande líder.

Aos docentes do PPGCI/UFS, pelo aprendizado e – acredito - pela troca, pois foram disciplinas desafiadoras que mexeram com os nossos confortos. Isso prova que não podemos nos acomodarmos, não sou mais a mesma. Gratidão.

Aos colegas do PPGCI/UFS, pela troca e pelos anseios que sinalizavam no grupo; mesmo sem interagir, os acompanhava. No entanto, tive uma aproximação tímida com o José Venâncio, inclusive fomos parceiros em apresentação de trabalho. Agradeço a sua atenção e delicadeza.

Enfim, à Universidade Federal de Sergipe, que resistiu a tantos ataques. Viva a universidade pública, gratuita, de qualidade, plural e inclusiva!

Temos de parar de vender o amanhã.

Ailton Krenak (2020)

RESUMO

A informação ambiental é o caminho para uma sociedade mais consciente e muito importante para a tomada de decisões e para as políticas públicas. Esta pesquisa discorre sobre a intervenção para as escolas de ensino fundamental II da cidade de Nova Soure na Bahia, a partir de um referencial de informações alinhadas ao desenvolvimento ambiental, econômico e social na perspectiva das energias renováveis, especificamente a energia eólica do Complexo Eólico Tucano. O referencial teórico tem a premissa de colaborar com a temática da energia eólica no plano pedagógico das escolas, no quesito educação ambiental sobre as energias renováveis na comunidade e no ensino. A abordagem desse trabalho é qualitativa de cunho descritivo, que teve como procedimento técnico a pesquisa bibliográfica direcionada ao desenvolvimento sustentável e meio ambiente, bem com as premissas da Base Nacional Comum Curricular. Para a confecção da cartilha, levou-se em conta o referencial, bem como os planos pedagógicos das disciplinas de ciências do ensino fundamental II. Desenvolveu -se como resultado uma cartilha digital com base na demanda das escolas, assim a produção foi estruturada em seções que abordam fontes de informação ambientais, desenvolvimento sustentável, energias renováveis e não renováveis, energia eólica e Complexo Eólico Tucano, a fim de reforçar as discussões temáticas nas dinâmicas pedagógicas. Conclui que a proposta da cartilha é uma fonte de informação como referência norteadora para os docentes que ministram a disciplina de Ciências Naturais nas unidades escolares, no apoio temático para dialogar com os discentes, como também, de modo geral, para o acesso ao público de interesse na cidade.

Palavras-Chave: Informação Ambiental. Desenvolvimento Sustentável. Energia renovável. Energia Eólica -Complexo Eólico Tucano (BA). Ensino Fundamental II - Nova Soure/ BA.

ABSTRACT

Environmental information is the path to a more conscious society and is very important for decision-making and public policies. This research expatiate on the intervention for elementary education II in the city of Nova Soure in Bahia, from a benchmark of information aligned with environmental, economic and social development from the perspective of renewable energies, specifically wind energy from the Tucano Wind Complex. The theoretical framework has the premise of collaborating with the subject matter of wind energy in the pedagogical plan of schools, in terms of environmental education on renewable energies in the community and in teaching. The approach of this work is qualitative and descriptive, which had as a technical procedure a bibliographic research directed to sustainable development and the environment, as well as the premises of the National Curricular Common Base. For the preparation of the booklet, the references were taken into account, as well as the pedagogical plans of the science subjects of elementary education II. As a result, a digital booklet was developed based on the demands of the schools, so the production was structured in sections that address environmental information sources, sustainable development, renewable and non-renewable energies, wind energy and the Tucano Wind Complex, in order to reinforce the thematic discussions in pedagogical dynamics. It concludes that the booklet proposal is a source of information as a guiding reference for teachers who teach the discipline of Natural Sciences in school units, in thematic support to engage with students, as well as, in general, for access to the target audience in the city.

Keywords: Environmental information. Sustainable development. Renewable energy. Wind energy-Tucano Wind Complex. Elementary School II - Nova Soure (BA).

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Número temático da CI..... 20

Figura 2 Ailton Krenak..... 35

Figura 3 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável..... 36

Figura 4 Turbinas eólicas..... 42

Figura 5 Tecnologia desenvolvida pela UFSC..... 46

Figura 6 Linha de transmissão em Nova Soure..... 50

Figura 7 Chefe das delegações na Rio-92..... 54

Figura 8 Nova Soure..... 63

Figura 9 Centro Educacional Professora Maria Ferreira da Silva..... 64

Figura 10 Escola Estadual Vestina Ferreira da Silva..... 65

Figura 11 Escola Municipal Ariston José de Almeida..... 66

Figura 12 Escola Municipal Dulcidete Mendes 66

Figura 13 Escola Municipal Padre Otávio Gonçalves da Silva..... 67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Trabalhos selecionados no Portal CAPES..... 21

Quadro 2 Trabalhos selecionados na BDTD..... 22

Quadro 3 Critérios de Inclusão e exclusão de documentos..... 23

Quadro 4 Critérios de Sustentabilidade..... 32

Quadro 5 Parques eólicos brasileiros..... 43

Quadro 6 Parques eólicos na Bahia..... 44

Quadro 7 Agenda 21 Brasileira..... 55

Quadro 8 Análise SWOT da Secretaria Municipal de Educação Poliana dos Reis Machado..... 68

Quadro 9 Programa Ciências das turmas de 6º ano da Escola Municipal Ariston José de Almeida 69

Quadro 10 Programa de Ciências das turmas de 7º ano da Escola Municipal Ariston José de Almeida 70

Quadro 11 Programa Ciências das turmas de 8º ano da Escola Municipal Ariston José de Almeida 70

Quadro 12 Programa de Ciências das turmas de 9º ano da Escola Municipal Ariston José de Almeida 71

Quadro 13 Programa de Ciências das turmas de 6º ano do Centro Educacional Professora Maria Ferreira da Silva/Sistema CPM..... 72

Quadro 14 Programa de Ciências das turmas de 8º ano do Centro Educacional Professora Maria Ferreira da Silva/Sistema CPM..... 72

Quadro 15 Programa de Ciências das turmas de 9º ano do Centro Educacional Professora Maria Ferreira da Silva/Sistema CPM 72

Quadro 16 Programa de Ciências das turmas de 6º ano da Escola Municipal Padre Otávio Gonçalves da Silva 73

Quadro 17 Programa de Ciências das turmas de 7º ano da Escola Municipal Padre Otávio Gonçalves da Silva 73

Quadro 18 Programa de Ciências das turmas de 8º ano da Escola Municipal Padre Otávio Gonçalves da Silva 74

Quadro 19 Programa de Ciências das turmas de 6º ano da Escola Vestina Ferreira da Silva..... 74

Quadro 20 Programa de Ciências das turmas de 7º ano da Escola Vestina Ferreira da Silva..... 74

Quadro 21 Programa de Ciências das turmas de 8º ano da Escola Vestina Ferreira da Silva..... 75

Quadro 22 Programa de Ciências das turmas de 9º ano da Escola Vestina Ferreira da Silva 75

Quadro 23 Programa de Ciências das turmas de 6º ano da Escola Municipal Dulcidete Mendes 75

Quadro 24 Programa de Ciências das turmas de 7º ano da Escola Municipal Dulcidete Mendes 76

Quadro 25 Programa de Ciências das turmas de 8º ano da Escola Municipal Dulcidete Mendes..... 76

Quadro 26 Programa de Ciências das turmas de 9º ano da Escola Municipal Dulcidete Mendes..... 76

Quadro 27 Base Nacional Comum Curricular (BNCC)..... 79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEI	Agência Internacional de Energia
ANA	Agência Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
CCEE	Câmera de Comercialização de Energia Elétrica
CELPE	Companhia Energética Pernambuco
CHESF	Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
COPPE	Coordenação do Programa de Pós-Graduação de Engenharia
CBIO	Créditos de carbono
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
GEE	Gases de Efeito Estufa
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDH	Indicadores de Desenvolvimento Humano
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
IRENAS	Agência Internacional de Energia Renovável
IUCN	União Internacional para Conservação da Natureza
KW	Quilowatts
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
MW	Megawatts
NOS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONUBR	Nações Unidas no Brasil
ONU	Organização das Nações Unidas
PPGCI	Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação
SEMADS	Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SENAI	Serviço Nacional de Apoio à Indústria
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFS	Universidade Federal de Sergipe

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13
2 INFORMAÇÃO AMBIENTAL 19
3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 31
3.1 Fontes renováveis para geração de energia 38
3.1.1 Energia eólica 41
3.1.1.1 A linha de transmissão do Complexo eólico Tucano/BA 48
4 LEGISLAÇÃO/POLÍTICAS E ÓRGÃOS AMBIENTAIS NO BRASIL 52
5 METODOLOGIA 60
5.1 Classificação da pesquisa 60
5.2 População e amostra 61
5.3 Local de intervenção 62
5.4 Análise SWOT 67
5.5 Proposta de Intervenção 69
6 PRODUTO DA PESQUISA 78
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 81
REFERÊNCIAS 83

1 INTRODUÇÃO

A temática do desenvolvimento sustentável e seu processo na infraestrutura da linha de transmissão de energia eólica na zona rural vem crescendo no Brasil, tendo sua relevância para a ciência, a qual busca investigar o aspecto qualitativo em relação ao uso dos recursos naturais, bem como o seu retorno econômico e social. Configura-se ainda por ser uma oportunidade de entender em qual dimensão a energia renovável está direcionada para a comunidade local, considerando a importância da informação ambiental de qualidade e o desequilíbrio de igualdade de renda.

A informação ambiental é importante para a sociedade por ter como premissa a participação social, sendo assim tem sua configuração de utilidade pública. A mesma possibilita criar conteúdo que permeia as dimensões do desenvolvimento sustentável em uma cidade e informar a população com a intenção de aproximá-la do processo de desenvolvimento e seus impactos, servindo como ponto de partida para buscar uma metodologia pedagógica para a formação da população, dentro dos pressupostos da educação ambiental.

Sobre a informação ambiental, uma ampla pesquisa foi realizada no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); base que sistematiza a produção da pesquisa científica brasileira pelos pesquisadores ligados às universidades públicas e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), e seus resultados estão explicitados no referencial teórico.

Outra referência importante sobre o assunto é o Ministério de Minas e Energia (MME)[1], o qual apresenta informações oficiais sobre a produção de energia no país. Em agosto de 2021, o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) informou que a região Nordeste registrou dez recordes de produção de energia eólica e solar no mês de julho do referido ano, demonstrando seu potencial no contexto brasileiro; afinal vento e sol são recursos abundantes constantes nesse território. Desses, quatro recordes foram de geração eólica média e quatro de geração instantânea (pico), além de dois recordes de energia solar fotovoltaica; dentro do período conhecido como safra dos ventos, que se estende até o mês de novembro[2]. Segundo dados

[1] Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br. Acesso em: 07 out. 2021.
[2] Disponível em: http://www.ons.org.br/Paginas/Noticias/20210804-nordeste-registra-em-julho-dez-recordes-de-geracao-renovavel.aspx. Acesso em: 28 set. 2022.

oficiais do Boletim de Monitoramento do Sistema Elétrico[3], a energia eólica representou, em julho de 2022, 11,3% da matriz elétrica brasileira. Sendo a estatística oficial mais recente, tal documento apresenta ainda a participação da geração hidráulica (55,8%), solar (8,7%) e térmicas (24,2%); as quais incluem gás natural (8,4%), biomassa (8,2%), petróleo (4,5%), carvão (1,8%), nuclear (1%) e térmica GD (0,1%).

Congruente com o cenário demonstrado anteriormente, a Agência Internacional de Energia (AEI) publicou em seu último relatório (2018) que o Brasil é o país que apresenta a matriz energética menos poluente entre os grandes consumidores globais[4]; a maior parte da energia nacional é proveniente da água (hidráulica), recurso abundante no país, mas que vem sofrendo alterações bruscas devido ao desmatamento e à poluição. É um elemento a ser considerado: não se deve esperar apenas no sistema hidrelétrico, o país precisa se planejar para o futuro e renovar sua matriz energética, devido principalmente às mudanças climáticas. Um destaque para o país no relatório também foi a produção de biocombustíveis, provenientes da cana de açúcar, do milho, da mamona, dentre outros.

Outro documento muito importante e atualizado é o Anuário Estatístico de Energia Elétrica, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), do MME. O último relatório foi o de 2022 com base no ano 2021, o qual traz um panorama detalhado sobre a matriz energética brasileira, incluindo dados técnicos relativos à produção, distribuição e consumo[5].

É interessante pensar que informações de qualidade são imprescindíveis para alavancar com segurança e confiabilidade o desenvolvimento energético do país e a sustentabilidade ambiental, já que o mundo tem vivido uma catástrofe ambiental sem precedentes. Todos têm acompanhado e alguns até mesmo vivenciado e sinalizado uma atenção aos acontecimentos do planeta, fenômenos causados pela ação descontrolada do ser humano, já alertados pelos cientistas, tais como: *tsunamis*, excesso de plásticos no mar, morte dos corais marinhos, tempestades, poluição, doenças, pandemias, aquecimento global; dentre outros.

Nessa perspectiva, a pesquisa, que tem como objeto de estudo a informação ambiental sobre energias renováveis, buscou desenvolver um produto, no caso uma cartilha informacional digital sobre energias renováveis, que posteriormente poderá ser utilizada pelas escolas de Nova Soure e região em ações de educação ambiental. Diante disso, apresenta o seguinte

---

[3] Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/energia-eletrica/publicacoes/boletim-de-monitoramento-do-sistema-eletrico/2022/boletim-de-monitoramento-do-sistema-eletrico-jul-2022.pdf/view. Acesso em: 22 set. 2022.

[4] Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2018-11/brasil-tem-matriz-energetica-menos-poluente-entre-grandes-economias. Acesso em: 07 out. 2021.

[5] Disponível em: http://shinyepe.brazilsouth.cloudapp.azure.com:3838/anuario-livro/. Acesso em: 28 set. 2022.

problema de pesquisa: como gerar informação ambiental confiável no aspecto do contexto das fontes renováveis de energia, aos estudantes de ensino fundamental II de Nova Soure na Bahia?

A escolha da cidade está baseada pelo fato da pesquisadora ser nativa da região e conhecer a sua realidade social carente, como também tem acompanhado o desenvolvimento de uma linha de transmissão de energia eólica na localidade e seria oportuno trazer a temática diante do contexto presente; visto que há uma carência de um produto informacional mais próximo das comunidades escolares da região. A formação da pesquisadora em Biblioteconomia também a motivou bastante com o estudo, visto que uma das atribuições mais importantes enquanto bibliotecária é propiciar aos usuários o acesso qualitativo e confiável às fontes de informação, em quaisquer suportes.

A pesquisa está inserida no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), no mestrado profissional em gestão da informação e do conhecimento, dentro da linha de pesquisa Informação, Sociedade e Cultura. Sendo um mestrado profissional, a construção de um produto final de intervenção na realidade é um de seus pilares, o qual poderá ser em formato impresso ou eletrônico.

Ao contemplar a realidade local, a pesquisa propõe o seguinte objetivo geral: contribuir, no âmbito informacional, para o desenvolvimento sustentável da região de Nova Soure, especialmente no que diz respeito ao uso de energia renovável. Do objetivo geral derivam os seguintes objetivos específicos: contribuir para a educação ambiental dos alunos da rede pública de ensino referente ao uso de energia renovável; identificar e descrever os aspectos envolvidos no processo de implementação do sistema de energia eólica em Nova Soure, o qual faz uso do recurso natural para produção de energia renovável; desenvolver uma cartilha informacional digital sobre energia renovável para os estudantes da referida cidade, com maior foco na energia eólica.

De acordo com o art. 21 da Lei nº 9.394/1996 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a estrutura da educação básica no Brasil é composta pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. A educação infantil é voltada para crianças de zero a cinco anos de idade. O ensino fundamental tem duração de nove anos e se divide em ensino fundamental I e ensino fundamental II. O primeiro compreende do 1º ao 5º ano (anos iniciais) e o segundo do 6º ao 9º ano (anos finais). O ensino médio possui três anos de duração e comumente é associado à preparação dos jovens para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

O objetivo do ensino fundamental é a formação básica do cidadão, mediante a criação de metodologias de aprendizado e mecanismos para instigar o domínio da leitura, da escrita e de outros elementos. Dentre eles, a formação de perspectiva dos alunos do ambiente

natural e social, as tecnologias, os valores que regem a sociedade, o alinhamento dos afetos familiares, a solidariedade ao próximo e a tolerância às diversidades sociais. O ensino dos anos finais é ofertado na modalidade regular, presencial, assegurando o acesso à educação das etnias indígenas. Como também há um plano para o ensino remoto como complemento da aprendizagem, em caso de emergência, como ocorreu na pandemia do coronavírus.

Para além da realidade de Nova Soure, as cidades pequenas brasileiras revelam um distanciamento no que se refere à conservação ambiental, como também carecem de informações públicas qualitativas destinadas à realidade local. Segundo relatório mais recente da Câmera de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), a Bahia é líder de geração de energia eólica no acumulado de janeiro a setembro de 2020, sendo responsável por 31,7% da energia gerada no país[6].

O Complexo Eólico Tucano é um elemento importante do objeto de estudo, o qual está sendo construído nas cidades de Tucano, Biritinga e Araci pelo grupo espanhol Elecnor, com o objetivo de produzir energia para abastecer diversas cidades do semiárido, dentre elas Nova Soure. Deste modo, já feito contato prévio e em consonância com a secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Nova Soure (SEMADS), a pesquisadora buscou com a pesquisa dar visibilidade a esse espaço geográfico e contribuir para o desenvolvimento sustentável local. Para melhor entendimento, a construção das seções do trabalho será detalhada a seguir.

A seção informação ambiental explora a importância da disseminação da informação ambiental de qualidade para a pesquisa e como as unidades de informação, particularmente as bibliotecas, são importantes neste processo. Destaca-se nesse espaço a Biblioteca do Paiaiá, a maior biblioteca comunitária rural do Brasil e que vem desenvolvendo importante trabalho para a educação da população na região. Também ressalta como o tipo de informação promovida pela unidade de informação pode ser trabalhada em parceria com outras instituições e a sociedade civil, trazendo um desafio de ações de informação ambiental de cunho participativo envolvendo os diversos segmentos da sociedade.

A seguir, o referencial teórico explora o desenvolvimento sustentável, bem como os tipos de fontes renováveis de energia. O desenvolvimento que abarca melhorias para a sociedade vem acontecendo desde a revolução industrial, assim também inferindo com o desenvolvimento econômico. Os conceitos de desenvolvimento e conservação diante do cenário de

---

[6] Disponível em: http://www.sde.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/11/Informe-Executivo-Eólica-Outubro-2020.pdf. Acesso em: 07. out. 2021.

desenvolvimento sustentável foram explorados, e ambos estão imbricados com as esferas econômica e social. O desenvolvimento sustentável é o cenário maior a ser considerado e possui nuances econômicas, sociais e políticas; o qual amplia e ilumina o olhar sobre o objeto de estudo, no caso a informação ambiental sobre energias renováveis. Percebe-se que a relevância temática é mundial.

Ainda no âmbito do referencial teórico, recorre-se também às lideranças nas discussões sobre desenvolvimento sustentável, as quais alertam as instituições e a sociedade. Nesta seção explora-se cada dimensão do desenvolvimento sustentável e seus aspectos, trazendo como apoio os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU). Explicita o direito do acesso à informação, à participação e à justiça nas questões ambientais, asseguradas pela Convenção de Aarhus.

Na primeira subseção do desenvolvimento sustentável, são exploradas as características da energia renovável e alguns tipos da mesma como maremotriz, solar, geotérmica, bioenergia, hidrelétrica e eólica, suas características e contribuição no cenário das mudanças climáticas. Explora também o Parque Eólico Tucano, o qual produzirá energia eólica para abastecer o semiárido baiano, incluindo o município de Nova Soure.

A região do semiárido nordestino sempre foi considerada problemática, ou seja, de seca, de mortalidade infantil, de fome e de analfabetismo. Moreira (2018) enfatiza esse imaginário dos sertões, o qual desconsidera a cultura gastronômica, a arte artesã, a tecnologia, a música e outros elementos que foram se tornando mais acessíveis a partir do ano de 2003. Na perspectiva do recorte territorial do semiárido baiano, o mesmo se deu de acordo com sua agricultura e economia. Como exemplo, o território do Seminário Nordeste II traça as cidades de Adustina até Nova Soure na Bahia. São cidades com vulnerabilidade socioeconômica, subsistindo com a agricultura familiar, com as feiras livres e os artesanatos. Então, torna-se importante apontar o semiárido como território em desenvolvimento econômico e com políticas sociais direcionadas para a agricultura familiar e a educação, com destaque para o trabalho desenvolvido na Biblioteca do Paiaiá.

A metodologia da pesquisa buscou traçar o melhor caminho para a concretização do desenvolvimento do trabalho. Apresenta-se nesta seção a classificação da pesquisa, a população e a amostra e o local de intervenção. A pesquisa é do tipo aplicada, pois desenvolveu ao final uma cartilha informativa digital para os alunos do ensino fundamental maior das escolas de Nova Soure e região. A pesquisa não envolveu coleta de dados com seres humanos, portanto não foi submetida ao Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe (UFS); utilizou-se de pesquisa bibliográfica e de documentos oficiais.

Por fim, mas não menos importante, apresenta-se ao final a análise SWOT do local de intervenção da pesquisa, no caso a Secretaria Municipal de Educação Poliana dos Reis Macêdo. Pretende-se que a cartilha informacional fique hospedada na página da referida secretaria e seja distribuída nas escolas de ensino fundamental II de Nova Soure e região. Apresenta ainda a construção do produto da intervenção, no caso a cartilha informacional digital sobre desenvolvimento sustentável com foco em energias renováveis. E, por fim, as considerações finais da pesquisa e as referências utilizadas.

2 INFORMAÇÃO AMBIENTAL

Estar apto a acessar a informação é uma condição que fornece ao indivíduo capacidade para a decifração de seu conteúdo e, a depender o objetivo específico da intenção comunicativa, conduzi-lo tanto para informações de interesse individual, quanto para aquelas de interesse coletivo. O termo informação – sob a ótica de seus aspectos sociais e cognitivos – vem sendo discutido por diversos autores da Ciência da Informação. Le Coadic (c1994, p. 5) ensina que a informação "é um conhecimento inscrito (gravado) sob a forma escrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual", pois é por meio do suporte e de sua configuração diversificada que se pode transmitir a informação a diferentes públicos, mitigando suas diferentes necessidades.

Capurro e Hjorland (2007, p. 17) enfatizam que "a informação é o que pode responder questões importantes relacionadas às atividades do grupo-alvo", o que possibilita uma produção informacional de uma comunidade de zona rural, por exemplo, a informação contextualizada na cultura local. Os autores supracitados trazem o conceito da informação quanto ao seu fluxo postulando que "a geração, coleta, organização, interpretação, armazenamento, recuperação, disseminação e transformação da informação devem, portanto, ser baseadas em visões/teóricas sobre os problemas, questões e objetivos que a informação deverá satisfazer" (CAPURRO; HJORLAND, 2007, p. 188). Desta forma, a informação pode ser disseminada a determinados indivíduos ou grupos, atendendo demandas pessoais, culturais, profissionais e outras.

Cumprindo essa etapa do conceito da informação, Capurro e Hjorland (2017, p. 188) mencionam que "a informação é um conceito subjetivo, mas não fundamentalmente em sentido individual", pois a inter-relacionam com a visão de Barreto (2002, p. 70), ao dizer que "a informação é qualificada como instrumento da consciência do homem", e, em continuidade, que, ao ser "apropriada, produz conhecimento"; traz mudanças para o sujeito e consequentemente para o desenvolvimento em comunidade, sob a ótica de vários contextos, como, por exemplo, sociais, econômicos, educacionais, ambientais, dentre outros.

Dentro do contexto teórico e prático, a informação ambiental é considerada um tipo de informação especializada, que tem como objeto de estudo a natureza ecológica, humana, social. A área da ciência da informação, no Brasil, vem desenvolvendo pesquisa neste recorte temático desde a década de 1990, com a produção de um editorial completo em 1992. O mesmo foi apresentado pela **Revista Ciência da Informação**, uma das revistas mais tradicionais e

importantes do país na área, administrada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)[7]. Abaixo, a ilustração do número temático:

Figura 1- Número temático da CI

Fonte: http://revista.ibict.br/ciinf/issue/view/44. Aceso em: 10 dez. 2021.

A mesma apresentava naquela época artigos como: 1) meio ambiente e desenvolvimento sustentável: fontes para compreensão do discurso político ambiental do governo brasileiro; 2) situação atual da produção de informação sistemática sobre o meio ambiente; 3) ambientalismo e desenvolvimento sustentado; 4) periódicos estrangeiros prioritários para o ensino e a pesquisa da Ecologia no Brasil; 5) subsídios para um sistema de informação ambiental no Brasil; 6) informação ambiental: uma lacuna sendo preenchida no Brasil; 7) perspectiva de normalização e da certificação ambiental no Brasil; 8) controle ambiental: Dafid – um banco de dados disponíveis aos usuários; 9) tratamento da informação em coleções científicas de zoologia; 10) leg- uma base de dados de legislação ambiental; 11) rede de informações ambientais: um projeto que deu certo; 12) a informação ambiental em sistema corporativo automatizado: o Siamaz; 13) Infoterra – Sistema mundial de informação ambiental; 14) fontes de informação especializada: características e utilização; 15) o consultor internacional no

[7] Disponível em: http://revista.ibict.br/ciinf/issue/view/44. Acesso em: 10 dez. 2021.

desenvolvimento da informação em C&T no Brasil; e 16) guias de fontes de informação sobre tecnologia de controle ambiental.

A realização de uma busca avançada no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) com os termos informação e ambiental recuperou 86 documentos publicados nos últimos dez anos[8]. Fazendo a leitura técnica dos artigos foram selecionados seis artigos que permeiam a temática da seção, cujos documentos foram produzidos por pesquisadores de diversas áreas do conhecimento, ou seja, não somente da Biblioteconomia e da Ciência da Informação. Os mesmos se encontram representados no Quadro 1:

Quadro 1

- Trabalhos selecionados no Portal CAPES

Título	Autores	Dados da revista
Direito de acesso à informação ambiental: da formalidade à efetividade dos direitos de acesso	LANCHOTTI, Adressa de Oliveira; DIZ, Jamile Bergamaschine Mata.	**Revista de Direito e Sustentabilidade**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 130-148, jul./dez. 2016.
Compartilhamento de informação ambiental e a repercussão do código florestal no Twitter.	FERREIRA, Janaína Tenório Lopes; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de.	**Cie. Inf. rev**., Maceió, v. 2, n. 1, p. 44-54, jan./abr. 2015.
Evidenciação de Informações ambientais em Empresas do Segmento de Utilidade Pública Listadas na BM&FBOVESPA: Um Estudo sobre a Evolução na Divulgação dessas Informações	FONSECA, Felipe Augusto Pessoa de Belmont; ALMEIDA, Karla Katiuscia de; FRANÇA, Robério Dantas de.	**REUNIR** – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade, v. 2, n. 3, p. 51-68, maio/ago. 2012
O Direito à informação ambiental sustentável no contexto brasileiro: a declaração sobre o princípio 10 na américa latina e no caribe e o projeto de lei nº 4148/2008	TYBUSCH, Jerônimo Siqueira; MARTINS, Evilhane Jum.	**Revista de Direito e Sustentabilidade**, Minas Gerais, v. 1, n. 2, p. 1 - 26, jul./dez. 2015.

[8]Realizada em fevereiro de 2022. Disponível em: https://www-periodicos-capes-gov-br.ezl.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscador-primo.html. Acesso em: 01 fev. 2022.

Crise ambiental e pós-modernidade na sociedade de informação: alguns impactos para o desenvolvimento	CUNHA, Belinda Pereira da; SILVA, Lucas Gonçalves da.	**Conpedi Law Review**, Uruguai, v. 2, n. 4, p. 75 – 89, jul./dez. 2016.
Sistemas de Informação como Elementos Viabilizadores do Desenvolvimento Sustentável no Contexto Empresarial	CUNHA, Diego de Oliveira da *et al.*	**Revista Pesquisa Agro, Confresa**, MT, v. 4, n. 1, p. 22-34, jan./jul., 2021.

Fonte: elaborado pela pesquisadora, 2022.

Assim seguiu a mesma dinâmica de pesquisa na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), na qual foram recuperados 117 documentos com a mesma técnica e dentre os quais foram selecionados. Dentre eles apenas dois trabalhos foram considerados relevantes. Os mesmos se encontram representados no Quadro 2:

Quadro 2- Trabalhos selecionados na BDTD

Título	**Autores**	**Local, nome da universidade/faculdade e data do documento**
Educação para o Antropoceno: sustentabilidade ambiental na Rede Federal de Ensino Profissional Científico e Tecnológico	MARUYAMA, Úrsula Gomes Rosa	Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro/Escola de Comunicação, 2019.
O DIREITO DO CIDADÃO-CONSUMIDOR À INFORMAÇÃO E A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL NA SOCIEDADE DE RISCO	GIRON, Jerônimo	Caxias do Sul, RS, Universidade de Caxias do Sul/Faculdade de Direito, 2012.

Fonte: elaborado pela pesquisadora, 2022.

Em relação aos documentos apresentados nos quadros acima foram aplicados critérios de “inclusão” e “exclusão” dos documentos recuperados no Portal de Periódicos da CAPES e na BDTD, os quais são apresentados para formalizar o entendimento tanto dos documentos que foram exclusos quanto aqueles que foram inclusos na pesquisa no quadro seguinte.

Quadro 3 - Critérios de inclusão e exclusão de documentos

Bases	Inclusão	Exclusão
Portal de Periódico da CAPES Biblioteca Digital TD	• informação e ambiental • Acesso à informação e da informação ambiental • Informação e comunicação sobre o meio ambiente; • Qualidade de informação ambiental; • Educação ambiental; • Direito a informação ambiental;	• Sistema de Informação geográfica; • Monitoramento da informação; • Engenharia ambiental; • Contabilidade ambiental; • Gestão ambiental; • Monitoramento ambiental; • Política ambiental; • Geologia ambiental; • Impacto ambiental; • Degradação ambiental; • Análise ambiental; • Proteção ambiental; • Evidenciação ambiental; • Vulnerabilidade ambiental; • Fragilidade ambiental; • Economia ambiental; • Zoneamento ambiental; • Planejamento ambiental; • Percepção ambiental; • Diagnóstico ambiental.
Outros		Documentos da BDTD não estava na íntegra.

Fonte: elaborado pela autora da pesquisa, 2021.

O Quadro 3 representa os termos de exclusão, como justificativa do quantitativo de documentos que não estava adequado à temática nessa seção da informação ambiental, tais documentos recuperados trabalhavam o assunto ambiental com viés mais técnico. E no caso dos termos dos documentos inclusos foram os que tiveram aproximação com as questões ambientais nas Ciências Sociais Aplicadas, no âmbito da Ciência da Informação, incorporados no decorrer do texto.

Seguindo a linha que retrata Targino (1994), a informação de cunho ambiental é de caráter político e de caráter prático vivencial e possibilita que os indivíduos visualizem os acontecimentos físicos, socioeconômicos, políticos e culturais como cidadãos atentos aos seus direitos e deveres, a darem valor à natureza, a partir da formação ambiental. Assim também Deus (2013) ressalta que a “informação ambiental deve ser encarada como uma questão de utilidade

pública pois, por meio e através dela será possível estabelecer mudanças socioeconômicas e ambientais, em âmbito: local, regional e mundial". (DEUS, 2013, p. 3).

A informação ambiental, segundo Cunha e Silva (2016, p. 83) "é um dos tipos de informação científica e tecnológica" e, consequentemente, enfatizam que é uma inferência "da preocupação da sociedade com os efeitos e impactos da produção e do consumo sobre o ambiente [...]", bem como percebe ser "resultado de um processo histórico de tomada de consciência acerca dos danos provocados pela ação humana no meio físico e social". Na mesma perspectiva, Maruyama (2019, p. 96) ressalta que "a sociedade [...] tem dificuldade em obter informações fidedignas sobre as políticas de proteção ao meio ambiente, como estão organizadas e controladas; ao mesmo tempo em que não percebe os impactos que um comportamento consumista pode causar à biodiversidade do planeta".

Na mesma linha consumista, Giron (2012, p. 84) explana que "a informação ambiental pode ser utilizada como uma ferramenta de conscientização ecológica aos cidadãos-consumidores, já que, a partir dela, seriam expostos possíveis riscos vinculados ao uso de determinado produto ou serviço". O autor apresenta também a concepção de uma conscientização da população frente ao consumo cotidiano, que "contextualizando sobre o que se entende por consumo, ponderando que este é um processo natural e reiterando que o consumismo é o retrato revelado pelas interações sociais modernas". (GIRON, 2012, p. 84).

Giron (2012, p. 76) expõe a informação ambiental como "a informação referente a qualquer aspecto atrelado ao meio ambiente e que busca estimular a reflexão sobre as condições ambientais, motivando a interação social para modificar possíveis deturpações e, assim, melhor decidir como escopo de proteger os recursos naturais e, consequentemente, perpetuar a vida do planeta terra".

Na mesma linha conceitual, a informação ambiental explorada por Vieira (1986, p. 2003) é denominada como "dados, informações, metodologias e processo de representação, reflexão e transformação da realidade, os quais facilitam a visão holística de mundo [...] contribuem para a compreensão, análise e interação harmônica dos elementos naturais, humanos e sociais". Vieira (1986) sinaliza a relação da natureza, homem e sociedade; a qual seria um ponto principal na possibilidade de instigar a percepção da sociedade no sentido da valoração da natureza ecológica.

Vieira (1992) apresenta um olhar cauteloso, que se ajusta ainda na atualidade, no que se refere à objetividade da informação ambiental. Inicialmente, a autora traz um ideal do conceito como premissa para as tomadas de decisões, principalmente com a participação da sociedade, apresentando "a informação ambiental como orientadora dos gestores ambientais e

elemento conscientizador da sociedade". (VIEIRA, 1992, p. 2), sinalizando o equilíbrio necessário das organizações e da sociedade quanto às questões ambientais; caso contrário, abre-se a possibilidade para o aparecimento de efeitos negativos coletivos.

Tybusch e Martins (2015, p. 15) trazem a crítica das possibilidades de manipulação da informação ambiental, moldada pelos discursos desenvolvidos com base no tempo e no espaço, o que exige uma melhor capacitação na checagem e uso das fontes de informação, como meio de identificar as tais informações falsas. Também ressaltam que existem os "discursos hegemônicos pré-determinados", prevalecendo as influências econômicas. Nesse contexto, Fernandes e Skolimovski (1992, p. 47) afirmam que a informação ambiental tem

> um papel de relevância, representando um suporte aos cientistas e tecnocratas no desenvolvimento de tecnologias apropriadas e na reeducação da população visando à utilização racional dos recursos naturais, bem como no direcionamento adequado das políticas setoriais governamentais.

Ressalta-se que, além da informação ambiental ser norteadora na sociedade da informação, a mesma tem como instrumento de disseminação da informação as tecnologias da informação (TIC). Cunha e Silva (2016, p. 83) ressaltam que o "desenvolvimento das comunicações, através da tecnologia da informação, [...] propicia maior agilidade, diminuição dos custos e maior capacidade de armazenamento de dados.", o que "possibilitou uma explosão de transmissão de informações".

Irigaray e Tybusch (2016, p. 64) enfatizam que a "utilização das tecnologias de informação e de comunicação se apresentam como forma de interação política e social", assim organizações de qualquer esfera podem projetar as TIC para a organização, o registro e a recuperação da informação. Relatam ainda que os "os sistemas de informação, de indicadores e índices ambientais vêm ganhando importância nos processos de tomada de decisão" (IRIGARAY; TYBUSCH 2016, p. 64); tais modelos de procedimentos podem ser gerados pelas organizações com a finalidade de recuperação das informações para consultas posteriores.

Moraes, Langhi e Crivelaro (2014) apresentam a nova abordagem da tecnologia da informação sustentável, considerada a "TI verde". Os autores trazem a partir do Instituto de Pesquisa Empresarial *Gartner Group* os significados de *Green it*, com foco na utilização da tecnologia e *Green is*, com foco na aplicação da mesma; os quais têm suas finalidades para contribuir, respectivamente, na redução e solução dos impactos ambientais, respectivamente. São modelos de significação diferenciados, que de fato contribuem para o desenvolvimento sustentável à medida que visam fazer uso da tecnologia de forma mais limpa possível, assim

como oferecem possibilidades de desenvolver métodos que trabalhem a questão do armazenamento e do acesso às informações de forma menos impactante possível.

Cunha *et al*. (2021, p. 27) enfatizam também que a TI verde "diz respeito a diferentes atividades que são implementadas, a fim de reduzir impactos negativos e ampliar os impactos positivos do comportamento humano sobre o meio ambiente, por meio do uso dos sistemas de informação e de serviços e produtos viabilizados por meio deles em todo seu ciclo de vida". Conforme os autores (2021), a "TI verde" envolve assuntos e ideias diárias que se destinam a contribuir para o desenvolvimento de novas tecnologias que favoreçam o desenvolvimento econômico sustentável (CUNHA *et al*., 2021).

A importância das TIC no acesso à informação ambiental reverbera em analisar e entender o tipo de tecnologia acessível ao público de uma cidade e/ou comunidade, para serem utilizadas na conscientização e diminuição do lixo, por exemplo, utilizando vídeos e outras tecnologias, e que sua divulgação seja disponibilizada nas redes sociais para um alcance maior, como também uma apresentação presencial. Importante destacar que o fenômeno das tecnologias pode ter um alcance de acessibilidade para aqueles com algumas limitações.

Vieira (1992, p. 2) apresenta duas vertentes potenciais da informação ambiental para a gestão ambiental, as organizações, a sociedade e a educação:

> 1. [...] destinada a apoiar o processo decisório em questões ambientais, resulta na combinação de insumos teóricos, buscando nas ciências e na tecnologia, com dados factuais resultantes de amplo monitoramento da qualidade ambiental.
> 2. [...] é base e aliada da educação e tem como objetivo a consciência e a mobilização social.

Vieira (1992) sinaliza ainda que a informação ambiental não está direcionada somente ao público em geral, mas também aos especialistas que atuam neste campo do conhecimento, pois necessitam ter base teórica para tomada de decisão acerca de implementação de infraestrutura a ser desenvolvida em uma comunidade. Congruente à visão de Vieira (1992), a Agenda 21 Brasileira (BRASIL, 2004)[9] tem como um de seus eixos a dimensão da informação e do conhecimento, a qual ressalta a importância de ambos para o desenvolvimento tecnológico e cooperação, difusão e transferência de tecnologia; para a geração, absorção, adaptação e inovação de conhecimento; para a tomada de decisão e para a promoção da capacitação e conscientização para a sustentabilidade, a qual inclui a educação ambiental da população. Interessante

[9]Disponível: https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira.html. Acesso em: 14 abr. 2022.

observar também o papel de parceria das bibliotecas e dos bibliotecários em todo esse cenário desenvolvimentista proposto, parceria essa explicitada por Adriana Ferrari[10].

As unidades de informação, dentre elas as bibliotecas, podem contribuir com informações que ainda não estejam ao alcance do público, reforçando a importância da preservação e conservação da fauna e da flora, como também trabalhar sua inter-relação com outras fontes institucionais da localidade, especializadas em meio ambiente, a fim de produzir material que supra as especificidades do público-alvo local. As bibliotecas devem reforçar seu papel educacional e social no que se refere ao meio ambiente, promovendo a transformação social, o combate ao analfabetismo, a promoção da leitura e o combate às informações falsas.

A Federação Brasileira de Associações de Bibliotecários, Cientistas de Informações e Instituições (FEBAB)[11] tem trabalhado o conceito de *advocacy* nas bibliotecas, que significa promover, defender e trabalhar por uma causa. O meio ambiente é uma delas, dentre outras como populações vulneráveis, bibliotecas parlamentares, diversidade e enfoque em gênero, acessibilidade, bibliotecas públicas, catalogação e relações étnico-raciais e decolonidades.

A competência em informação é um caminho para a segurança do acesso à informação ambiental e

> ser competente em informação significa desenvolver de forma contínua as diferentes habilidades e atitudes para detectar as necessidades no uso de informação, ter conhecimentos em fontes, recursos, suportes de informação para aplicação na compreensão e disseminação da informação visando à construção e compartilhamento do conhecimento. (SPUDEIT, 2016, p. 3).

Siqueira e Siqueira (2012, p. 12) frisam que a "competência está diretamente ligada ao aspecto social e a fruição da cidadania. O cidadão competente é capaz de fazer uso da informação para melhorar sua tomada de decisão e melhor resolver os problemas na sociedade", assim as competências em informação e sua efetivação requerem um desenvolvimento de modelos adequados ao nível de escolaridade e faixa etária do público-alvo, dentre outros. Bibliotecários são líderes em desenvolvimento de competência em informação em diferentes tipos de unidades de informação, como bibliotecas escolares, públicas, universitárias e especializadas. A competência em informação pode possibilitar o alcance e a potencialização das metas da Agenda 2030[12].

---

[10] Bibliotecas para o desenvolvimento sustentável e a Agenda 2030. Vídeo de 24 de março de 2021 alusivo ao Dia do Bibliotecário. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Mwsdfx0G5Lo. Acesso em: 14 abr. 2022.
[11] Disponível em: https://febab.org/sobre/comissoesegts/. Acesso em: 14 abr. 2022.
[12] Sobre isso, ver explicação da pesquisadora Elizete Vitorino, no vídeo da nota de rodapé número 9.

Na perspectiva supracitada, é interessante observar o importante papel desenvolvido pela Biblioteca do Paiaiá junto ao povoado que leva o mesmo nome, pertencente ao município de Nova Soure. Fundada há 20 anos, a Biblioteca do Paiaiá[13] é a maior biblioteca rural do país, a qual possui cerca de 62 mil títulos de livros, além de CDs e DVDs, dentre outras fontes de pesquisa. O responsável pela biblioteca é o bibliotecário Ari Prado, formado no curso de Biblioteconomia e Documentação da UFS. O bibliófilo Geraldo Moreira Prado, tio de Ari Prado, é o fundador da mesma, por meio de doação de seu acervo pessoal. A mesma desenvolve diversos tipos de palestras e oficinas, de grande relevância para a formação dos cidadãos locais, bem como é um importantíssimo local de pesquisa para os estudantes da região. Seus projetos estão disponíveis em sua página no Instagram[14].

A Biblioteca Comunitária do Paiaiá tem contribuído em organização de eventos sobre meio ambiente, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada numa escola de ensino médio, o Colégio Estadual Maria Ferreira de Lurdes de Nova Soure. O evento envolveu toda a comunidade escolar, para a discussão do bioma caatinga da cidade, bem como questões ambientais mundiais.

A produção da informação ambiental ofertada pela biblioteca pode ser de maneira conjunta às outras áreas que, para maximizar a publicitação do conteúdo, podem diversificar a sua disseminação por meio das artes, palestras, minicursos com especialistas ambientais, recicladores, ONGS, líderes comunitários e outros que tenham interesse em contribuir. Um ponto relevante, que deve ser levando em consideração, é que a disseminação da informação ambiental da unidade de informação, nessa linha de colaboradores, esteja contextualizada ao ecossistema da localidade e à agenda do desenvolvimento sustentável das Nações Unidas.

Estudar a biodiversidade local – a vegetação, a população humana e de animais, o solo, o tipo e o ecossistema do lugar, são importantes como forma de precaução, a fim de evitar erros técnicos que podem causar problemas a todos. O estudo técnico tem que prevalecer antes da implementação, do desenvolvimento e pós-infraestrutura em funcionamento; desta forma, pode-se observar a existência ou não de alguma externalidade negativa, e, em caso positivo, que se possa resolver o problema com a mitigação. A informação ambiental direcionada para a comunidade é de responsabilidade do poder público, que deve produzir informação da temática para disseminação em massa, como, por exemplo, cartilha, *site*, palestras sobre reciclagem, os

---

[13] Blog: http://bibliotecadepaiaia.blogspot.com. Acesso em: 20 dez 2021.
[14] https://www.instagram.com/bibliotecadepaiaia/. Acesso em: 20 dez. 2021.

cuidados com o descarte do lixo, replantio de árvores no jardim público, dentre outros; de modo a evitar danos a moradias e outros problemas.

Na concepção de Fonseca, Almeida e França (2012, p. 54) os usuários de informações ambientais "[...] são considerados secundários, na maior parte dos relatórios, pois na maioria das vezes, não há conhecimento sobre as suas necessidades informacionais para as suas decisões". Fonseca, Almeida e França (2012) exploram também o outro lado do público que são investidores e credores, os quais são o recorte de pessoas que têm acesso às "informações específicas" para as devidas tomadas de decisões. Os pontos apresentados pelos autores demonstram a falta de políticas que evidenciem a disseminação da informação ambiental de forma contínua. Nessa mesma direção, Lanchotti e Diz (2016) afirmam que o cidadão não tem garantia de acesso à informação ambiental com as publicações tradicionais do Diário Oficial da União, os quais o destacam como um instrumento de alcance questionável.

O caráter da promoção da informação ambiental é explorado por Ferreira e Araújo (2015, p. 45), que reforçam que "além de fortalecer o exercício da cidadania também diminui incertezas relacionadas ao meio ambiente e contribui para a mudança de conduta, ao passo que resulta numa maior compreensão sobre a relação indissociável entre os elementos sociais, humanos e naturais". A informação especializada em natureza ecológica e humana tem a finalidade de tornar acessível e publicitar o processo de desenvolvimento de uma localidade. Ainda que seja oriunda de empresa da iniciativa privada, à comunidade circunvizinha ao empreendimento deve ser assegurado o direito de monitorar o processo.

A lei nº 12.527/2011, chamada de Lei de Acesso à Informação (LAI), em vigor desde maio de 2012, resguarda o direito à população, acerca das tomadas de decisões das autoridades sobre questões públicas ou privadas que a afetem, uma vez que – quer sejam públicos, quer sejam privados – todos os empreendimentos necessitam de autorização de órgãos governamentais para formalizarem seu processo de infraestrutura; que deve primordialmente estar alinhado à biodiversidade local.

Lanchotti e Diz (2016, p. 134) também reforçam que "na sociedade do risco, o acesso amplo e irrestrito à informação ambiental se faz fundamental, para que o exercício da cidadania e a participação ativa dos cidadãos ocorra de forma instruída e capacitada"; a colaboração das tecnologias da informação pode possibilitar o preenchimento dessas lacunas. Dentro da perspectiva da educação ambiental, a ampla pesquisa da Organização Não-Governamental Plan International com mais de 1800 adolescentes e jovens de 15 a 24 anos de 34 países, dentre eles o Brasil, trouxe constatações importantes.

No Brasil 384 jovens entre 15 e 18 anos participaram da pesquisa e a escola apareceu como a principal fonte de informação sobre mudanças climáticas (89%), seguida de *sites* de internet (71%) e televisão (59%). Normalmente os conteúdos estão distribuídos nas disciplinas de Geografia e Ciências. A educação ambiental tem se concentrado nos impactos das mudanças climáticas (94%); ações individuais de combate (81%), incluindo temas como reciclagem, economia de energia, consumo consciente e ações de mitigação (63%), como o plantio de árvores[15]. Um dado muito interessante emergiu da pesquisa: os jovens querem ser mais incluídos nos debates políticos e nas tomadas de decisão sobre o assunto.

A pretensão da informação ambiental de possibilitar práticas sustentáveis numa localidade é uma forma de instruir as comunidades sobre determinado recorte e/ou alertá-las sobre algum acontecimento que afete diretamente os ecossistemas. Seria uma estratégia para trazê-las à participação no processo de preservação e conservação ambiental, assim como aproximá-las por meio da educação ambiental. A gestão efetiva da informação ambiental poderá levar à plenitude do desenvolvimento sustentável, tanto em uma pequena e remota comunidade, como em populações numerosas e o mesmo será apresentado na próxima seção, o qual envolve também dimensões políticas, sociais e econômicas.

[15] Disponível em: https://www.ecodebate.com.br/2021/08/16/pesquisa-aponta-que-82-dos-jovens-nao-sabem-como-os-governos-de-seus-paises-estao-lidando-com-as-mudancas-climaticas/. Acesso em: 28 ago. 2022.

3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento econômico envolve manifestações por meio de planejamento para inovação que pode abranger tanto o contexto nacional quanto o regional, considerando as especificidades das comunidades locais. Grandes marcos históricos, como a revolução industrial e o desenvolvimento tecnológico, aliados ao crescimento populacional, dentre outros fatores, mudaram cenários quanto ao acesso às necessidades básicas e/ou sobrevivência, em países desenvolvidos e em desenvolvimento.

O desenvolvimento econômico está diretamente relacionado à renda *per capita* da população no que tange à infraestrutura e à percepção de vulnerabilidade socioeconômica e bem-estar social dentro de cada classe social. Isso, em linhas gerais, pode se traduzir em uso descontrolado de recursos naturais, o que – no médio ou longo prazo – pode acarretar o esgotamento dessas fontes. A União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN)[16] define o desenvolvimento como: "a modificação da biosfera e da aplicação de recursos humanos, financeiros, e recursos vivos e não vivos para satisfazer necessidades humanas e melhorar a qualidade de vida humana" (IUCN, 1980, p. 18, tradução nossa).

O desenvolvimento sustentável inclina-se às políticas desenvolvimentistas desde as mudanças das décadas de 1960/1980 e vem defendendo uma forte relação com uma economia ecológica, permeando caminhos, a fim de consolidar o acesso à renda e fortalecer o bem-estar social, e, com isso, amenizar os cenários de crise da natureza ecológica e humanitária. A ideia de desenvolvimento sustentável foi mencionada na Conferência de Estocolmo, em 1972, a qual tinha como ponto de abordagem o crescimento exponencial da população. Segundo autoridades e estudiosos do assunto, a principal consequência do crescimento populacional desenfreado seria uma importante redução dos recursos naturais, sendo assim, solicitaram que a chamada do evento tomasse medidas emergentes. (NACIONES UNIDAS, 1973).

A IUCN (1980, p. 18, tradução nossa) dimensiona a concepção da conservação ecológica como "a gestão do uso humano da biosfera para que ela possa render o maior benefício sustentável para as gerações presentes, mantendo seu potencial para atender às necessidades e aspirações das futuras gerações". O indígena, Cacique Raoni, defensor incansável da preservação ambiental, recebeu o título de Membro Honorário pela IUCN no Congresso Mundial da União, na França, no dia 11 de setembro de 2021. Após o reconhecimento, pediu o fim do

[16] Do inglês: The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources..

desmatamento; nessa lógica da conservação ecológica é importante acompanhar os acontecimentos em todos os níveis geográficos – mundial, nacional, regional e local.

Em 1987 a norueguesa Gro Harley Brundtlant apresentou as primeiras ideias sobre o desenvolvimento sustentável. O Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Nosso Futuro Comum (1987), também conhecido como "Relatório Brundtland", foi base internacional para mover as estruturas políticas das nações ao alertar o uso descontrolado da natureza ecológica e de elucidar o debate em ações públicas e privadas, a longo prazo, para o desenvolvimento econômico sustentável. Retratou, assim, a concepção do desenvolvimento sustentável, partindo para uma conscientização humanitária ao enfatizar que "a humanidade tem a capacidade de tornar o desenvolvimento sustentável para garantir que atenda às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias" (1987, p. 16, tradução nossa). O relatório reforçou ainda a necessidade de cooperação internacional, esforços e investimentos robustos para o desenvolvimento desejável.

Barbier (1987, p. 101) relata que o "desenvolvimento e o desenvolvimento do meio ambiente não estão em conflito, mas são de fato o mesmo", as estratégias precisam estar alinhadas. Dentro da mesma perspectiva do relatório mencionado anteriormente, Barbier (1987) buscou meios estratégicos para formular conceitos que apresentassem ferramentas lógicas do desenvolvimento sustentável que pudessem contemplar diversos setores, ao enfatizar que: "qualquer atividade econômica que aumente o bem-estar social com a quantidade máxima de conservação de recursos e quantidade mínima de degradação ambiental permitida dentro de determinadas restrições econômicas, sociais e técnicas". (BARBIER, 1987, p. 105, tradução nossa). O uso de recursos naturais pode ser conscientizado a partir do valor aplicado aos serviços ecossistêmicos, por meio de ações da sociedade e da aplicação de taxas, destinadas à recuperação ambiental e ao empreendimento econômico.

Ricardo e Silva (2017) apresentam a reflexão do processo econômico como uma economia baseada na sustentabilidade, vinculada ao direito de acesso ao produto, sem dimensionar a valoração da natureza ecológica, humana, cultural e institucional. As dimensões do desenvolvimento sustentável nas empresas, caracterizadas nos anos 1990 como *Triple Bottom Line* (Pessoas, Planeta, Lucros), formam uma base do modelo de gestão desenvolvido pela empresa SustentaAbility e disseminado pelo pesquisador, sócio e consultor John Elkingthon (1997),[17] tendo como finalidade apresentar uma abordagem que examina os impactos naturais,

[17] Informações publicadas no Livro: **Cannibals with forks**: triple bottom line of 21st century business.

econômicos e sociais dos empreendimentos. Sanchs (2000, p. 85-86) apresenta alguns critérios da sustentabilidade:

Quadro 4 - Critérios de sustentabilidade

DIMENSÃO AMBIENTAL	Respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais.
DIMENSÃO ECOLÓGICA	Preservação do potencial do capital natureza na sua produção de recursos renováveis; Limitar o uso dos recursos não-renováveis.
DIMENSÃO ECONÔMICA	Desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado; Segurança alimentar; Capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção; razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica;
DIMENSÃO SOCIAL	Alcance de um patamar razoável de homogeneidade social; Distribuição de renda justa; Emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente; Igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais.
DIMENSÃO TERRITORIAL	Configurações urbanas e rurais balanceadas; Melhoria do ambiente urbano; Superação das disparidades inter-regionais; Estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis.

Fonte: Sanchs (2000, p. 85-86).

Boff (2016, p. 144) se baseia no Banco Mundial, que diferente de Sanchs (2000), chamando as dimensões de capital natural, construído, humano e social:

> a) Capital natural – o natural, constituído pela dotação de recursos naturais que cada país conta;
> b) Capital construído – pelo ser humano que inclui o que ele fez em termos de infraestrutura material, bens de capital, financeiro, comercial e outros;
> c) Capital humano – determinado pelos graus de nutrição, saúde, educação, de cultura e de segurança de sua população;
> d) Capital Social – constituído pelo conjunto de aptidões, hábitos, valores, visões de mundo, grau de confiança, coesão, cooperação e comportamentos cívicos desenvolvidos pelas próprias populações no seu afã de organizar sua subsistência cotidiana, pessoal e social.

O problema das atividades econômicas é que não são garantias da conservação da fauna e flora e consequentemente do retorno econômico e social que abarque a todos, pelo fato de o desenvolvimento ser refletido nas externalidades positivas e negativas. Externalidades positivas configuram a conservação da natureza ecológica e humana, educação, renda, cultura da comunidade e outros. Externalidades negativas referem-se ao desmatamento exacerbado,

aumento da pobreza, lixo, poluição do ar, sonora e demais, que, segundo os pesquisadores, são causados pela falha do mercado, ou seja, o efeito marginal que não se previa[18]. A ordem de bem-estar social nesse processo é direcionada na perspectiva dos mais ricos. (RÉGIS, 2015).

O desenvolvimento sustentável, em uma linha de equidade social, consolida a justiça social a se estabelecer com os objetivos da sustentabilidade forte planejada com participação coletiva, técnica, institucional e comunitária, em que o estoque natural deve ser mantido e aprimorado para manter as funções ecológicas. Enquanto no viés de sustentabilidade fraca, a manufatura sobrepõe o capital natural e o social, gerando risco de perda da biodiversidade e precárias condições de vida de parte da população. Segundo Luffiego García e Rabadán Vergara (2000, p. 476-477, tradução nossa) a

> concepção de sustentabilidade fraca coloca-se na órbita do paradigma mecanicista e reducionista, típico da economia atual, e repousa sobre uma subordinação da conservação da natureza ao crescimento econômico. A sustentabilidade forte é um ideal e também uma utopia. No momento não pode ser realizada porque estamos em uma economia com orçamentos de crescimento ilimitado, mas é possível começar a desenhar economias orientadas por princípios derivados de uma forte sustentabilidade e realizar projetos concretos que, embora enquadrados na economia atual, estão próximos do ideal de sustentabilidade.

O cenário do desenvolvimento sustentável aponta a base da sustentabilidade que preserve as espécies, os serviços dos ecossistemas e as necessidades dos seres vivos, ou seja, promover uma dinâmica de consumo orientado dos bens comuns, do solo, da vegetação, a criar oportunidades com os recursos renováveis com seus limites técnicos, a fim de manter o não-renovável.

Na concepção de Boff (2016, p. 17) a sustentabilidade

> não pode ser reducionista e aplica-se apenas ao crescimento/desenvolvimento, como é predominantemente nos tempos atuais. [...] deve cobrir todos os territórios da realidade, que vão das pessoas, tomadas individualmente, às comunidades, à cultura, à política, à indústria, às cidades e principalmente ao planeta Terra com seus ecossistemas.

Krenak (2020)[19] ratifica o pensamento de Boff (2016) de que a "sustentabilidade não é uma coisa pessoal" (p. 9), mas ligada a uma "ecologia do lugar em que a gente vive" (p.

---

[18] Parágrafo construído a partir das aulas de introdução a economia do Professor Doutor Adauto Ribeiro.

[19] Ailton Krenak é um dos principais líderes indígenas ativistas do meio ambiente no Brasil atualmente, com reconhecimento internacional, da tribo dos Krenak, em Resplendor, Minas Gerais. Doutor Honoris Causa pela Universidade Federal de Juiz de Fora e autor de diversos *best-sellers* no Brasil, como a obra Ideias para adiar o fim do mundo, com versões em inglês, francês e alemão. Suas falas estão condensadas em:

9) e o ecossistema onde se habita. Traz para retomada do debate o que discerne a cultura do bem-estar, levantada no discurso do desenvolvimento sustentável, que se apoia na "ideia de que a natureza está aqui para nós a consumirmos" (KRENAK, 2020, p. 13), ou seja, a ideia de bem-estar humano na perspectiva de que se pode consumir a terra. Krenak (2020) traz a distinção entre o bem-estar e o bem viver, sendo esse último a abundância que a terra oferece como expressão de vida. Alerta para os caminhos trilhados pelo empreendimento econômico, sem se atentar sobre os impactos para o desenvolvimento e para a população. A Figura 2 demostra o ativista e escritor indígena, que tem grande prestígio no cenário brasileiro e obras traduzidas para outros idiomas.

Figura 2– Ailton Krenak

Fonte: https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2021/11/11/para-ailton-krenak-futuro-melhor-se-constroi-aqui-e-agora.htm. Acesso em: 21 dez. 2021.

Gibson (2006, p. 171, tradução nossa) reforça que a sustentabilidade "[...] é movida nem tanto pelo desejo de preservar tradições testadas, mas pelas demandas por melhorias [...]". A ideia de sustentabilidade emerge em resposta "ao abismo crescente entre ricos e pobres e à degradação contínua dos sistemas biosféricos" (GIBSON, 2006, p. 171). As classes menos favorecidas têm contribuído para a degradação ambiental, o que envolve questões de sobrevivência; assim também não se visualiza política pública preocupada em planejar estratégia de formação desses grupos ou comunidades que ocupam parte do solo, por exemplo, para construção

---

https://bibliotecaailtonkrenak.notion.site/Biblioteca-do-Ailton-Krenak-cd46ab5c7c4448ffb3111f3c9ef833d9. (Biblioteca do Ailton Krenak). Fundador da ONG Núcleo de Cultura Indígena.

de uma moradia sem planejamento. Por outro lado, as classes dominantes e econômicas contribuem para problemas sérios ao meio ambiente na proporção das externalidades negativas e erros técnicos, por exemplo, na agricultura, indústria e outros.

A sustentabilidade, na concepção de Gibson (2006), é “um processo aberto” que possibilita repensar práticas sustentáveis a longo prazo dentro de determinados contextos de empreendimento e localidade. Assim também, as tomadas de decisões, com base no futuro, e suas ligações interdependentes entre humanos e as bases biofísicas – ecologia, biologia, espécies e florestas. Gibson (2006, p. 173) diz que o desenvolvimento sustentável “deve ter como objetivo promover e preservar os sistemas sócio ecológicos, desde as famílias aos níveis globais, que sejam dinâmicos e adaptáveis, satisfatórios, resilientes e, portanto, duráveis”. O processo de desenvolvimento é imprescindível para o bem-estar social e econômico como meio de atingir perspectivas do presente e futuro da população e, principalmente, nos caminhos da sustentabilidade.

O cenário do desenvolvimento econômico não se limita no tempo, ou seja, está em contínua produção e modificação. O quantitativo populacional, o desmatamento e as mudanças climáticas requerem estratégias que atendam às necessidades básicas dentro das especificidades das comunidades, como também uma formação ecológica instruída pelas instituições públicas e privadas. A iniciativa teria como ponto de partida evitar que o desenvolvimento, em qualquer esfera, seja despercebido pela sociedade.

Interessante perceber como a questão do desenvolvimento sustentável é ampla e profunda, não se limitando aos recursos naturais. Os ODS, a partir dos debates mundiais desde 1987 e disseminados pela Organização das Nações Unidas (ONU) estão esboçados na Figura 3.

Figura 3 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Fonte: https://www.ufms.br/ufms-vincula-projetos-de-pesquisa-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods-da-onu/Acesso em: 29 dez. 2021.

A Agenda 2030 da ONU apresenta a reafirmação da manutenção e complementos dos ODS e das necessidades e metas para atingir melhores indicadores mundiais. São 17 metas e 169 metas de ação global, nas quais governos, sociedade civil, iniciativa privada e instituições de pesquisa contribuíram por meio da plataforma *My World*. No Brasil, iniciativas importantes podem ser consultadas no *site* da ONU Brasil[20].

Os ODS reforçam uma governança política que convoca para a implementação de ações conjuntas, ou seja, de forma participativa nas tomadas de decisões. A Convenção de Aarhus possibilita aproximar essa participação. A mesma trata do "acesso à informação, à participação do público na tomada de decisões e à justiça em assuntos ambientais". (NACIONES UNIDAS, 2014, p. 5, tradução nossa). A publicação da Nações Unidas sobre a convenção demonstra ser "um tratado ambiental único porque vincula explicitamente os direitos ambientais aos direitos humanos." (NACIONES UNIDAES, 2014, p. 6, tradução nossa). Sobre os três direitos, as Nações Unidas (2014, p. 7, tradução nossa) sinalizam:

> a) Acesso à informação sobre o meio ambiente em poder das autoridades públicas, previamente solicitada. Ademais, as autoridades devem reconhecer de forma ativa e difundir determinados tipos de informação ambiental.
>
> b) Participação na tomada de decisões sobre as decisões que permitam atividades que possam ter um efeito importante sobre o meio ambiente e durante a preparação de planos, programas, políticas e leis relativas ao meio ambiente.
>
> c) Acesso à justiça em matéria de meio ambiente, para impugnar uma degeneração ou uma resposta inadequada a uma solicitação de informação; para impugnar a legalidade de um plano ou um programa ou uma decisão sobre uma determinada atividade; ou para impugnar ação ou omissões que vulnerabilizem a legislação nacional sobre o meio ambiente.

O "poder das três", conforme é chamado no documento, é um caminho justo diante da sociedade, possibilitando o direito de acompanhar um processo seja qual for. No entanto, muitas vezes são direitos invisíveis para a população, por grande parte não conhecer seus direitos, assim como deveres. Os pontos estão documentados e as instituições públicas podem disseminar e adaptar as informações, de acordo com a perfil do público existente nas cidades, comunidades e zonas rurais. Pôr em prática a questão da participação é um ponto crucial para os municípios, pois o acesso à informação permite visualizar as fragilidades, as quais estão

[20] https://brasil.un.org. Acesso em: 20 dez. 2021.

intrinsicamente vinculadas às questões econômicas, sociais e educacionais. A seguir, uma apresentação sobre as fontes renováveis de energia, parte importante do objeto de estudo.

3.1 Fontes renováveis para geração de energia

A Agência Internacional de Energia Renovável[21] (IRENA) é uma organização que apoia países que estão em transição para alternativas energéticas. A América Latina e o Caribe estão entre áreas geográficas que investem em sua maioria em hidrelétricas, mas que vêm efetuando planejamento com outras fontes de energia renovável, devido às demandas de consumo crescente de energia elétrica, muitas com investimento, a exemplo de energia eólica e solar. À comunidade internacional, a IRENA oferece serviços e produtos como: revisões anuais de emprego de energia renovável; estatísticas de capacidade de energia renovável; estudos de custos de energia renovável; avaliações de prontidão para energias renováveis; atlas global; estudos de benefícios de energias renováveis; resumos de tecnologia de energia renovável e ferramentas de desenvolvimento de projetos.

O ideal da exploração das fontes de energia renováveis tem como estratégias reduzir o consumo dos combustíveis fósseis e preservar as reservas de petróleo e gás natural, como também amenizar o fluxo de Gases de Efeitos Estufa (GEE) na atmosfera. A crise apontada para esses combustíveis não é deste século, pois desde a década de 1990 há alertas de pesquisadores governamentais e universitários. Alguns países tiveram a iniciativa para implementação de fontes de energia renovável para o consumo público e doméstico, como, por exemplo, a Dinamarca, a qual se tornou exemplo para que outros países aderissem à iniciativa na época.

A supracitada agência internacional (s. d., n. p.) aposta que a transição quanto à exploração dos recursos renováveis tem pressa pela finalidade de reduzir o quantitativo de gás carbônico e dar possibilidade de mitigação das mudanças climáticas. Ressalta também que a alternativa do uso renovável deve se estender também aos transportes e edifícios, a fim de conter o aumento da temperatura global.

O planejamento e a implementação das energias renováveis têm sua importância ao enfatizarem as mudanças climáticas, sendo a natureza humana parte importante do processo. O Plano Nacional de Energia (BRASIL, 2020, p. 40) traz o conceito dessas mudanças a partir do documento da Convenção das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, de 1992, que também

---

[21] The International Renewable Energy Agency (IRENA). Disponível em: https://www.irena.org. Acesso em: 01 nov. 2021.

foi publicado em forma de decreto no Brasil, o qual enfatiza serem "direta ou indiretamente atribuídas à atividade humana, alterando a composição da atmosfera mundial, e que seja adicional àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis de tempo". (BRASIL, 1998, n. p.) [22].

Ainda o Plano Nacional de Energia 2050 (BRASIL, 2020) ressalta que os efeitos associados às mudanças climáticas têm duas linhas que podem ser estabelecidas: ações de mitigação e adaptação. A mitigação tem como finalidade limitar as emissões de GEE pelas atividades humanas. A ação adaptativa diz respeito a "reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos e admite que será necessário se adaptar em algum grau, restando saber quais serão as possíveis alterações locais, temporais, e quais as melhores soluções para contornar os problemas que poderão surgir em cada caso". (BRASIL, 2020, p. 40). Em conformidade com o Plano Nacional de Energia, a mitigação, no Brasil, tem se destacado por ter uma participação na operação de fontes de energias renováveis, em que o país vem sendo representativo, em comparação aos outros países, no controle dos GEE.

A desenvoltura da energia renovável, que é considerada limpa, vem crescendo e sendo explorada no Nordeste. Essa energia, segundo Corrêa *et al*. (2020, p. 116), é "gerada a partir de processos naturais que são naturalmente reabastecidos ou se regeneram com a intervenção adequada do homem. [...]. A energia renovável é representada pela hídrica, biomassa, solar e eólica. A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) aponta que os recursos não-renováveis, também conhecidos como fontes de energia convencionais, fazem parte do grupo de finitos, por sua matéria bruta ser esgotável[23]. A reposição da matéria é um processo lento, pela sua originalidade ser fruto de um "processo de milhões de anos sob condições de temperatura e pressão" (EPE, s. d., n. p.). Ainda segundo a EPE, os tipos de fontes de energia não-renováveis são: petróleo, carvão mineral, gás natural e nuclear. As fontes de energia renováveis "pertencem ao grupo da matéria inesgotável, por suas quantidades se renovarem constantemente ao serem usadas" (EPE, s. d, n. p.), tais como a energia da água (hídrica) e dos ventos (eólica).

As Nações Unidas no Brasil (ONUBR) ressaltam a energia renovável dentro de alguns princípios, quais sejam: a) a importância do acesso à energia e a consciência dos danos da falta da mesma; b) a confiabilidade do acesso às fontes de energia adequadas, a segurança energética e a informação sobre os serviços de energia; c) o acesso sustentável que visa consumir energia de fontes limpas e que o acesso ampliado tenha a lógica em diminuir emissões de

---

[22] Decreto N° 2.652, de 1° de julho de 1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992.

[23] Disponível em: https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/fontes-de-energia. Acesso em: 01 nov. 2021.

carbono e outras externalidades; d) o acesso moderno à eletricidade, eletrodomésticos, menos desperdício e esforço, a saber que ainda não é uma realidade de acesso igualitário; e) o acesso universal como garantia que todos tenham acesso aos serviços de energia, para que o ODS 7[24] seja alcançado até 2030. (NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL, 2018).

Os termos “energia limpa” e “energia renovável” possuem distinção na definição. O primeiro tem como base a redução das emissões dos GEE ou de gases poluentes como um direcionamento para contrapor à energia que gera emissões, enquanto o segundo apoia-se na capacidade de reutilizar um recurso energético, por exemplo, eólico, solar, hidrelétrico e outros (NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL, 2018, p. 30).

Conforme Suçuarama (c2021) enfatiza, existem diferenças entre energia sustentável, renovável e limpa. A energia sustentável tem como ponto de referência a técnica do quanto se pode retirar da natureza ecológica na “quantidade” e “velocidade”, a fim de que possa restituir-se. A exploração deve ser compatível ao desenvolvimento social, econômico e estruturada na preservação ecológica. A energia renovável é explorada das fontes naturais capazes de serem renovadas, o que dá respaldo para a utilização a fim de não se esgotarem.

A energia renovável oferece possibilidades de estratégias para que se crie políticas através de linhas de transmissão de fontes de energia sustentáveis, por exemplo, os parques eólicos, como promoção de continuidade de acesso à energia do processo natural. A energia limpa ocorre quando seu processo de geração polui menos que os demais, ou seja, não libera gases poluentes, geradores de efeito estufa, a exemplo da energia solar e eólica que, mesmo gerando alguns impactos negativos, os materiais da manufatura das placas fotovoltaicas e a poluição sonora dos ruídos mecânicos das turbinas, comparativamente, são menores e podem usar da estratégia de “mitigação”.

No Brasil, segundo o Boletim do Monitoramento do Sistema Elétrico, a hidrelétrica é a principal fonte de geração de energia do sistema elétrico, representando quase 55,8% da matriz energética brasileira. Esses dados pavimentam o caminho para o país ser destaque internacional, por possuir uma matriz de alto nível na participação de produção a partir de fontes renováveis.

---

[24] Energia Acessível e Limpa da Agenda 2030 da ONU - Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia.

3.1.1 Energia eólica

A fonte renovável de energia eólica é “denominada como a energia cinética contida nas massas de ar em movimento (vento)”. (ATLAS DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL, 2005, p. 93). A conversão de energia eólica em elétrica de acordo com o Atlas de Energia Elétrica do Brasil (2008, p. 81)

> ocorre pelo contato do vento com as ‘pás’ do cata-vento, elementos integrantes da usina. 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 relacionada à densidade do ar, à área coberta pela rotação das pás e à velocidade do vento.

A energia eólica, segundo Corrêa *et al.* (2020, p. 116) é aquela que

> é aproveitada através da conversão da energia mecânica de correntes de vento em outras formas de energia, utilizando-se turbinas eólicas. As turbinas eólicas convertem a força do vento em torque (força de rotação), a qual pode ser aproveitada para propulsionar um gerador elétrico, produzindo eletricidade.

A iniciativa de instalação de “primeira turbina eólica comercial destinada à rede elétrica pública” foi desenvolvida na Dinamarca, em 1976. O desenvolvimento foi norteador para iniciativas de outros países como Holanda, Bélgica, Suécia e Alemanha objetivarem planos para instalações de torres eólicas para geração de energia elétrica, a ressaltar que as ações dos países foram também uma resposta à crise do petróleo internacional, na década de 1990.

Entre os anos 1990 e 2000 houve uma base de 30 mil turbinas eólicas no mundo. No Brasil a primeira turbina eólica foi implementada em Fernando de Noronha, em 1992, vinda da iniciativa da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com o apoio da Companhia Energética de Pernambuco (Celpe) e financiada pelo Folkecenter do Instituto de Pesquisa Dinamarquês. (ATLAS DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL, 2005).

Na cidade de Gouveia (MG), em 1994, foi implementada a primeira usina experimental com capacidade produtiva de 1 megawatt (MW), segundo o Atlas de Energia Elétrica do Brasil (2005). Em 1999 a primeira usina eólica a entrar em operação foi o Parque Eólica de Prainha, em Aquiraz (CE). Entre 2000 a 2004 iniciaram-se as primeiras outorgas da ANEEL para implementação dos primeiros parques eólicos para distribuição comercial. No ano de 2006 houve um crescimento da proporção da energia eólica, juntamente com as demais fontes de energia elétrica. Esse crescimento influenciou novas autorizações para ampliação de parques por meio da ANEEL, a partir da normativa 391/2009. (GO ASSOCIADOS, 2020).

Em 2014 foi constatado aumento exponencial de leilões, tendo em vista a importância e o reconhecimento do incremento das eólicas como fonte de energia alternativa à hidrelétrica. A GO Associados (2020) estima um potencial de mais de 800 GW em turbinas eólicas em terra firme, considerando o avanço tecnológico com aero geradores mais altos e potenciais de máquina maior. É importante explanar que o investimento e a implementação de uma estrutura eólica necessitam do estudo do potencial eólico na localidade: informações gerais como estudos sistemáticos, coleta e análise de dados da velocidade e regime dos ventos; bem como informações específicas ao trabalhar dados dos aeroportos e das estações meteorológicas. (ATLAS DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL, 2008).

A estrutura das turbinas eólicas contém dimensões que diferenciam quanto aos seus potenciais nominais: pequenas, médias e grandes: as turbinas pequenas têm o potencial nominal menos que 500 kW, as médias entre 500 kw e 1000 kw; as grandes têm potencial nominal maior que 1MW, conforme Figura 4 retirada do Atlas de Energia Elétrica do Brasil (2005, p. 98):

Figura 4 - Turbinas eólicas

Fonte: Atlas de Energia Elétrica do Brasil (2005).

No Brasil o potencial eólico é trabalhado com turbinas eólicas em terra firme (*onshore*), mas também já existem implementadas turbinas eólicas em alto mar (*offshore*), em calcária (CE), com previsão para inauguração em 2023. O Atlas de Energia Elétrica do Brasil (2005, p. 98) enfatiza que os melhores potenciais estão no litoral das regiões Norte e Nordeste, “onde a velocidade média do vento, a 50 m do solo, é superior a 8 m/s”. O potencial reflete nas características dos ventos, no Brasil, que são “constantes, de velocidade estável e que não

mudam de direção com frequência"; esse diferencial elevou seu destaque interno e internacional. (FERREIRA, 2021).

Segundo a Go Associados (2020)[25] há uma concentração dos parques eólicos nas regiões do Nordeste, Sudeste e Sul, em construção e/ou em planejamento, mas na região Norte, mesmo com o potencial eólico, não há investimento em exploração comparado às demais regiões. Apresenta-se a seguir os avanços quantitativos de parques eólicos nos estados brasileiros: foram contabilizados 619 parques eólicos em operação no país, que contam com 7.578 aerogeradores. (GO ASSOCIADOS, 2020), conforme Quadro 4.

Quadro 5 - Parques eólicos brasileiros

QUADRO 3: CAPACIDADE INSTALADA, PARTICIPAÇÃO QUANTO À INSTALAÇÃO NACIONAL E QUANTIDADE DE PARQUES

Estado	Potência (MW)	% da Potência Eólica Nacional	Qtde. Parques
Rio Grande do Norte (RN)	4.159,5	26,97	154
Bahia (BA)	4.074,4	26,42	165
Ceará (CE)	2.045,5	13,26	79
Rio Grande do Sul (RS)	1.831,9	11,88	80
Piauí (PI)	1.638,1	10,62	60
Pernambuco (PE)	782,0	5,07	34
Maranhão (MA)	426,0	2,76	15
Santa Catarina (SC)	238,5	1,54	14
Paraíba (PB)	157,2	1,02	15
Sergipe (SE)	34,5	0,22	1
Rio de Janeiro (RJ)	28,1	0,18	1
Paraná (PR)	2,5	0,01	1
Total Brasil	15.418,20	100,0	619

Fonte: ABEEólica, 2019. Elaboração: GO Associados.

Fonte: Go Associados (2020).

Conforme demonstrado, na Bahia foram apontados 165 parques no ano de 2019, no entanto certamente esse número já pode ter sido acrescido, mas não se localizou na pesquisa um documento mais recente com o número de parques por estado. O relatório da AbEEólica 2021 aponta que houve revogação de um parque e instalação de 110 novos parques eólicos no referido ano no Brasil, em relação ao ano 2020. Como o número é muito extenso, optou-se por trazer detalhes técnicos dos parques localizados no estado da Bahia, que é o estado lócus da pesquisa. E ainda, ao pesquisar no Google, foi possível obter informações sobre alguns parques eólicos na Bahia, descritos a seguir. As informações sobre os mesmos se encontram dispersas na internet e foi preciso pesquisá-los individualmente.

[25] Documento disponibilizado na página da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica).

Quadro 6 - Parques eólicos na Bahia

Parque Eólico Morro do Chapéu	Seis usinas eólicas, com capacidade total instalada de 127 MW. Empresa: Quebec Engenharia. Localização: Morro do Chapéu-BA, desde 2017/2018. URL: https://www.quebecengenharia.com.br/parque-eolico-morro-do-chapeu-sul/. Acesso em: 22 set. 2022.
Parque Eólico Ventos da Bahia	Possui três fases, sendo as fases 1 (66 MW) e 2 (116,6 MW) e a fase 3 em construção (181, 5 MW). Empresa: EDF Renewables. Localização: Mulungu do Morro e Bonito, desde 2017/2018. URL: https://edf-re.com.br/nossos-projetos/eolicos/. Acesso em: 22 set. 2022.
Complexo Eólico Folha Larga Norte	344,4 MW. Empresa: EDF Renewables. Localização: Campo Formoso, desde 2020. URL: https://edf-re.com.br/nossos-projetos/eolicos/. Acesso em: 22 set. 2022.
Parques Eólicos Delfina I a VII	Oito parques eólicos totalizando 210 MW. Empresa: Afaplan. Localização: Campo Formoso, desde 2016. URL: https://afaplan.com/projecto?id=318. Acesso em: 22 set. 2022.
Parque Eólico Cristalândia	Dois parques eólicos totalizando 90 MW. Empresa: Enel Green Power Brasil Participações Ltda. Localização: Brumado, desde 2017. URL: https://pt.wikipedia.org/wiki/Parque_Eólico_Cristalândia. Acesso em: 22 set. 2022.
Complexo Eólico Morrinhos	Seis parques eólicos com 90 aerogeradores-totalizando 180 MW. Empresa: CGN Brasil Energy. Localização: Campo Formoso. URL: https://cgnbe.com.br/empreendimento/complexo-eolico-morrinhos/. Acesso em: 22 set. 2022.

Complexo Eólico Guirapá I em Pindaí e Caetité (BA)	Execução das fundações e bases de 07 parques eólicos (92 aerogeradores): Central Eólica Caititu com 12 AEG's e capacidade de 22,20MW; Central Eólica Coqueirinho com 16 AEG's e capacidade de 29,60MW;Central Eólica Corrupião com 15 AEG's e capacidade de 27,77MW;Central Eólica Inhambu com 17 AEG's e capacidade de 31,35MW; Central Eólica Tamanduá Mirim com 16 AEG's e capacidade de 29,60MW; Central Eólica Teiú com 09 AEG's e capacidade de 16,65MW. Endereço:http://www.conferconstrutora.com.br/ultimas_obras/3/complexo_eolico_guirapa_i_em_pindai_e_caetite_ba-38. Acesso em: 14 out. 2022.
Campo Eólico de Xique-Xique	Os parques eólicos da região de Xique-Xique totalizam 1820MW. Endereço: https://www.mciengenharia.com/nossos-cases/usina-eolica-cer-xique-xique-bahia. Acesso em: 14 out. 2022.
Parque Eólico Igaporã	O Parque Eólico Igaporã, também conhecido como Usina Eólica Igaporã, fica localizado no município de mesmo nome, no estado da Bahia e possui 19 aerogeradores de 1,6 mW de potência, tendo o parque 30,4 mW de potência instalada e é de propriedade da Centrais Eólicas Igaporã LTDA. URL: https://www.memoriadaeletricidade.com.br/acervo/31423/parque-eolico-igapora. Acesso em: 14 out. 2022.
Complexo Eólico Umburanas	Projeto é formado por 18 parques eólicos com capacidade de 605 MW de capacidade instalada. URL: https://www.engie.com.br/usinas/conjunto-eolico-umburanas/. Acesso em: 14 out. 2022.
Parque Eólico Pedra do Reino	Possui potência instalada de 30 mW.URL: https://www.memoriadaeletricidade.com.br/acervo/31392/parque-eolico-pedra-do-reino. Acesso em: 14 out. 2022.
Parque Eólico Pindaí	O Parque Eólico Pindaí, também conhecido como Usina Eólica Pindaí, fica localizado no município de Guanambi. possui 15 aerogeradores de 1,6 mW de potência, tendo 24 mW de potência instalada e é de propriedade da Centrais Eólicas Pindaí S.A. URL:

	https://www.memoriadaeletricidade.com.br/acervo/31429/parque-eolico-pindai. Acesso em: 14 out.2022.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2022.

O Brasil, no cenário mundial de investimentos em parques eólicos, ocupa o 7º lugar no *ranking* em "capacidade instalada", sendo a China uma liderança nesse quesito. Dentro do conceito de nova capacidade instalada, o Brasil, em 2019 – que antes ocupava a 6ª posição no ranking mundial – caiu para 12ª posição. Segundo a Go Associados (2020) a queda foi influenciada pelos leilões que não aconteceram nos finais de 2015 e 2019.

Interessante observar também a experiência que vem ocorrendo no laboratório do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), ao desenvolver uma tecnologia inédita para geração de energia eólica: os aerogeradores com aerofólios cabeados, a qual dispensa as tradicionais torres. Tal tecnologia consiste no tracionamento por uma pipa de um cabo que está enrolado no tambor de um gerador que fica no solo. A Figura 5 demonstra a tecnologia.

Figura 5 - Tecnologia desenvolvida pela UFSC

Fonte: https://noticias.ufsc.br/2021/10/laboratorio-da-ufsc-desenvolve-tecnologia-inedita-no-brasil-para-geracao-de-energia-eolica/. Acesso em: 28 dez. 2021.

O projeto vem sendo desenvolvido desde 2012 em parcerias internacionais inclusive, mas o diferencial do projeto brasileiro, o protótipo UFSCKite[26], é que ele é o único capaz de alçar voo sem a necessidade de ventos de baixa altitude. Segundo os pesquisadores o preço de venda da energia poderá ser mais barato, além do aerogerador ser mais ecológico: cabos e tecidos são recicláveis e a poluição visual é menor. Por outro lado, o descarte dos materiais das torres eólicas "está formando um verdadeiro cemitério desses materiais mundo afora"[27].

A cobertura dos avanços do planejamento eólico tem seus pontos negativos no que se refere aos impactos ambientais, o que é comum no desenvolvimento, entretanto, o olhar técnico diante do processo de implementação é necessário, um cuidado especializado, quando se retrata o tipo de bioma, como exemplo, o semiárido. Almeida (2020) apresenta rupturas nas atividades da agricultura de subsistência e criação de animais ao observar alguns parques eólicos em operação no semiárido.

Almeida (2020) traz elementos que podem ser um alerta ao sinalizar os mecanismos de manejo na caatinga, que podem resultar no processo de desertificação, que é característica do bioma do semiárido. A "implantação de parques eólicos não deve refletir em mais um elemento de avanço da frente de desmatamento" (ALMEIDA, 2020, p. 9), ponto relevante, pois o processo de implementação da estrutura eólica faz uso do solo e causa alterações na vegetação.

A visibilidade econômica do empreendimento eólico é a constatação da geração de emprego, mesmo que a depender da localidade o aproveitamento da mão de obra é sem especialização. Segundo a Go Associados (2020), pelo nível de competividade diante das demais fontes de energia, a energia eólica pode trazer benefícios para a sociedade de forma direta e indireta: direta na perspectiva de baratear a energia consumida e indireta em relação ao barateamento do material utilizado para produção de eletricidade. Remete também às questões socioeconômicas como os Indicadores de Desenvolvimento Humano (IDH) no quesito da infraestrutura, por exemplo das estradas da localidade onde o empreendimento está em planejamento, a renda, a educação, dentre outros. (GO ASSOCIADOS, 2020). Diante da expansão deste de tipo de energia no Nordeste, em especial, no semiárido, a informação será uma grande aliada para a população, perante aos avanços do empreendimento eólico nas comunidades rurais ou cidades pequenas.

---

[26] Disponível em: https://ufsckite.gitlab.io/#/home. Acesso em 28. dez. 2021.

[27] Disponível em: https://noticias.ufsc.br/2021/10/laboratorio-da-ufsc-desenvolve-tecnologia-inedita-no-brasil-para-geracao-de-energia-eolica/. Acesso em: 28 dez. 2021.

3.1.6.1 A linha de transmissão do Complexo Eólico Tucano (BA)

O "Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica – "LUZ PARA TODOS" [28], lançado pelo Governo Federal na gestão de presidente Luiz Inácio Lula da Silva, tinha como finalidade de, até o ano de 2008, atender a parcela da população da zona rural que não possuía acesso ao serviço de eletricidade. (BRASIL, 2003, n. p.). Havia outro programa nacional de eletrificação rural, o "Luz no Campo[29]" de 1999, que também previa condições de acesso à eletrificação rural, o qual atingiu várias famílias. No contexto de territorialização e especialmente, social, o projeto "Luz para todos" se destacou pelo cenário de desenvolvimento, que vinha ocorrendo a partir de 2003.

No artigo 5º do referido programa é possível observar as seguintes prioridades:

> I - projetos em Municípios com índice de atendimento inferior a oitenta e cinco por cento, segundo dados do Censo 2000;
> II - projetos de eletrificação rural que beneficiem populações atingidas por barragens, cuja responsabilidade não esteja definida para o executor do empreendimento;
> III - projetos de eletrificação rural que enfoquem o uso produtivo da energia elétrica e que fomentem o desenvolvimento local integrado;
> IV - projetos de eletrificação rural em escolas públicas, postos de saúde e poços de abastecimento d'água;
> V - projetos de eletrificação rural que visem atender assentamentos rurais; e
> VI - projetos de eletrificação para o desenvolvimento da agricultura familiar.

O processo de inclusão social dos serviços de energia nas zonas rurais exige o estabelecimento de um projeto contínuo diante do quantitativo da população e/ou comunidades sem luz. No entanto, os contemplados pelo "Programa Luz para Todos" obtiveram um cenário de impacto positivo nas comunidades, em especial, o acesso aos produtos que funcionam através da eletricidade, incremento da renda e atendimento das necessidades cotidianas. O que se pode visualizar é uma possível continuidade de reformulação do projeto, porque existem demandas com as expansões de moradias em áreas rurais e urbanas. Rodrigues (2019) avalia o cenário do Luz para Todos de 2003, numa visão socioespacial e com a perspectiva da "universalização" de acesso à infraestrutura básica que foi atendida com a eletricidade, a qual deu condições de mudanças na vida das pessoas, em termos de política social.

De acordo com a Atlantic Energia Renováveis (2019), a energia percorre um longo caminho até iluminar as residências, comércios, indústrias, hospitais, dentre outros; passando

---

[29] Decreto de 2 de dezembro de 1999.

pela linha de transmissão até alcançar seu destino final, que é responsável por transmitir energia eletromagnética. Seus componentes principais são as torres, os isoladores e as subestações.

> Nos complexos eólicos, as linhas de transmissão permitem o escoamento da energia elétrica gerada pelos aerogeradores até uma subestação do Sistema Interligado Nacional – SIN. Essa tecnologia é projetada em diversos níveis de tensão. No Brasil, os mais comuns são: 69, 138, 230, 500 e 525 KV (quilovolts). (ATLANTIC..., 2019).

Nessa pesquisa a linha de transmissão de energia eólica é a nível de tensão de 500 KV. Nesse cenário, seria importante que a mesma permita um desenvolvimento pautado nas questões ambientais e sociais e que também, cogite a médio e longo prazo, uma política de acesso ou de escolha quanto ao uso da energia transmitida à comunidade rural: seja hidrelétrica ou eólica.

Lima e Carvalho (2016) enfatizam a sazonalidade complementar da energia eólica ao ciclo hídrico, quanto às diferenças do potencial dos ventos nos períodos chuvosos e secos. As autoras ressaltam que essa conjuntura desses potenciais pode ser planejada nessas alternativas, entre ambas, na geração de energia trabalhada na oferta e demanda, sendo uma prática sustentável. Seguindo na mesma linha, Ferreira (2017) enfatiza que o setor eólico é mais competitivo pelo seu potencial, reforça ser ainda pouco explorado e propõe que os reservatórios das hidrelétricas no período de seca sejam utilizados para a “guarda de energia eólica”.

Entende-se por guarda de energia eólica a estimativa de locais para uma provável produção de energia eólica que seria utilizada em momentos de escassez, dado que tanto a fonte motriz hidráulica quanto a eólica passam por períodos de intermitência. Ferreira (2017) discorre que a fonte de energia eólica contém menor custo diante das termoelétricas, que tradicionalmente operam no momento de crise hídrica.

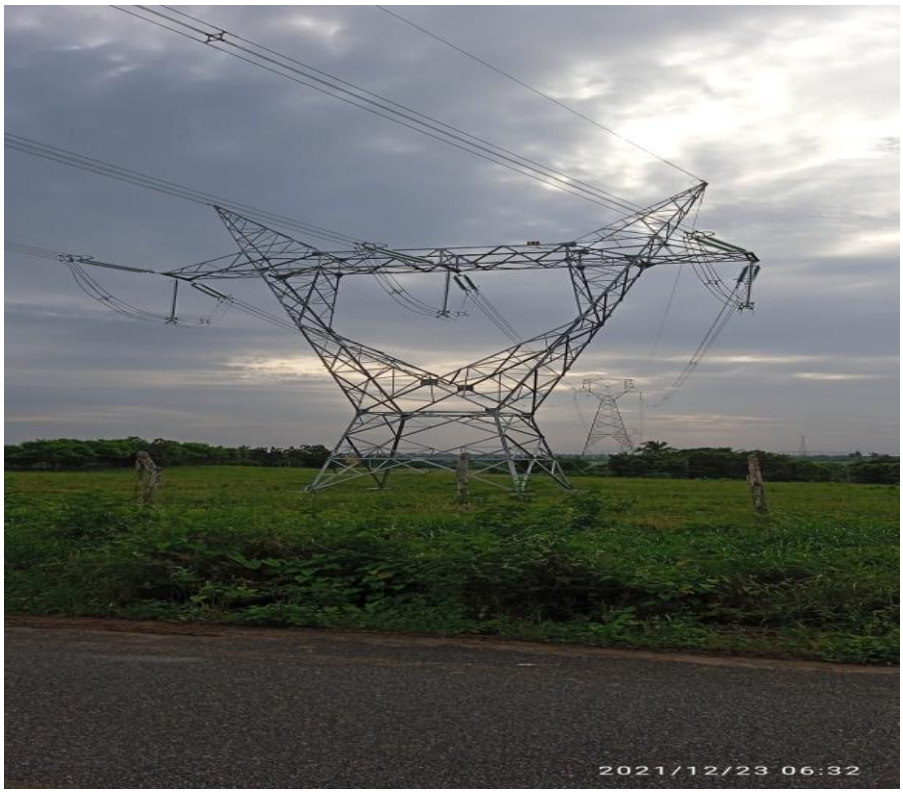
Na Bahia, iniciou-se a construção do parque eólico que tem a empresa Elecnor como responsável pelo empreendimento. O projeto do complexo eólico abrange as cidades de Tucano, Biritinga e Araci. O Complexo Tucano teve ponto de partida inicial nos tramites legais para implementação no ano de 2020, no que diz respeito ao licenciamento ambiental pelo Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA).

A construção está baseada no modelo *balance of plant*, um termo em inglês que segue a lógica de consórcio, em que empresas especializadas investem com matéria prima, as encarregadas com a infraestrutura operacional, as turbinas eólicas, pás, ou seja, cada instituição que faz parte do processo contribui para o produto final, a geração de energia elétrica. A capacidade instalada do empreendimento é de 322 megawatts (MW), que tem a inclusão de 5,2

(MW) das bases para 52 turbinas eólicas, que está sendo fornecida pela empresa Siemens Gamesa Renewable Energy[30]. (EFE, 2021). A previsão de instalações de torres, com "pás de mais de 80 metros de comprimento, quarenta e três (43), em Tucano, sete (7), em Biritinga e duas (2), em Araci". (PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCANO, 2021).

A empresa Elecnor é a responsável central pela infraestrutura do complexo eólico, bem como pela construção e desenvolvimento de outros sistemas auxiliares, como por exemplo as linhas de transmissão, que partem da subestação do Complexo Eólico Tucano e passam na cidade de Nova Soure até a subestação de Olindina – Sistema Regional da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf). A AES Brasil também conhecida como AES Tietê é uma organização que investe em energia renovável no Brasil, sendo o Complexo Eólico Tucano um de seus investimentos. A construtora AES Brasil enfatiza que as regiões onde está sendo construindo o complexo eólico "têm potencial para geração eólica comprovada por estudos e medição dos ventos". (PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCANO, 2021, n. p.). Na Figura 6 é possível visualizar a linha de transmissão de Nova Soure.

Figura 6 – Linha de transmissão em Nova Soure



Fonte: foto da própria pesquisadora, 2021.

[30] Tem uma filial em Camaçari (BA), que está fornecendo material no processo de construção do Complexo Eólico Tucano.

Ressalta-se que o complexo tem previsão para o término no segundo semestre de 2022. A obra gerou contratação de cerca de 300 profissionais da localidade para as diferentes etapas da construção. Segundo a publicação no Portal A Tarde (2021) houve uma parceria com o Serviço Nacional de Apoio à Indústria (SENAI) e a Prefeitura Municipal de Tucano na oferta de cursos para capacitação e/ou formação, a fim de aproveitar a mão de obra da cidade. O incentivo da formação do público tinha como incentivo a mão de obra feminina. (OBRA DO COMPLEXO EÓLICO..., 2021).

A contratação feminina representa uma continuidade de oportunidades desde quando as comunidades de zona rural tiveram acesso à luz, segundo a ONU. As mulheres tiveram a oportunidade de estudar, com a agilidade em posse dos eletrodomésticos, como também na segurança e participação na comunidade. Isto reflete um ponto positivo dessa parceria na formação das mulheres em cidades de pequeno porte e oferece possibilidade de colaboração numa infraestrutura de grande porte como o Complexo Eólico Tucano.

Outro avanço que vale ressaltar, como impacto positivo, é a parceria com a Secretaria de Educação de Tucano com o projeto de implementação de sala de leitura, sendo possível visualizar o incentivo à leitura na escola. (OBRA DO COMPLEXO EÓLICO..., 2021). Há instalações e promoção de espaços integrados como brinquedoteca, livros educativos e cantinhos do brincar, mesas adequadas e ambientação lúdica na Unidade Municipal de Educação Infantil Professora Maria José Aras. A AES Brasil em parceria com a Secretária Municipal de Educação e a Unipar ofertaram capacitação para colaboradores para atuação no espaço, cursos como contação de histórias, formação de leitores e alfabetização. (PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCANO, 2022).

Diferente da linha de transmissão que passa em Nova Soure, a mão de obra teve direcionamento para a construção civil, para o levantamento das pilastras de sustentação das linhas. Tem seu ponto positivo quanto à oportunidade de emprego, mas não houve um planejamento da gestão municipal para formação dos interessados da população, para colaboração mais avançada.

4 LEGISLAÇÃO/POLÍTICAS E ÓRGÃOS AMBIENTAIS NO BRASIL

As políticas ambientais, no Brasil, direcionadas tanto ao setor público quanto ao privado, foram desenvolvidas diante de pressões internacionais, em cooperação com diversos países, e como alerta aos avanços do desenvolvimento. Nas décadas de 1930 a 1960, não havia uma política instituída, nem tão pouco órgão para gerir a temática ambiental. Entretanto, como representação da pasta, havia políticas setoriais que administravam os assuntos ligados a questões ambientais, que, segundo Moura (2016), tinham como finalidade a "exploração dos recursos naturais". No final dos anos 1960, devido à principal atividade econômica e a consequente "poluição industrial", as atenções das demandas populacionais se concentraram nas questões ambientais.

Dentro das constatações visualizadas no contexto ambiental do período mencionado, surgiram as primeiras leis com a pretensão de gerenciar os recursos naturais, apresentadas no trabalho de Moura (2016, p. 15):

- O Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, conhecido como "código florestal", ligada na época ao Ministério da Agricultura, tendo como lema: a proteção dos solos para uso agrícolas;
- O Decreto de nº 24.643, de julho de 1934, conhecido como o "Decreto das águas", direcionado pelo Ministério de Minas e Energia com intuito de regularização da exploração hídrica em meio à construção de hidrelétricas;

A condução administrativa, a partir da lei e dos decretos, teve como iniciativa demarcar e quantificar até que ponto há de se explorar os recursos naturais. Em meados do ano de 1937, já havia a modelação e conservação de parques, como, por exemplo, o Parque Nacional do Itatiaia, que fica entre Rio de Janeiro e Minas Gerais e é administrado, hoje, pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), vindo a surgir novos parques, com legislações e os órgãos específicos na fiscalização de áreas protegidas.

A Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967 "dispõe sobre a proteção da fauna". (BRASIL, 1967, n. p.). A mesma resguarda a proibição da caça para o comércio e outros fins que alterem o desenvolvimento natural dos animais. Os anos 1970 e 1980 foram marcados como épocas de tensões políticas que envolveram questões ambientais. Em 1972, foi realizada a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, conhecida em todos os documentos como

“Conferência de Estocolmo”, com a participação do Brasil, que se posicionou frente aos países desenvolvidos a se responsabilizarem pela poluição ao meio ambiente e trabalhar nesses impactos negativos; vale ressaltar que foi um posicionamento de todos os países subdesenvolvidos na época. No ano de 1973, foi instituída a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), que teve como ponto principal trabalhar o controle da poluição industrial e urbana.

Em 1980, o campo ambiental teve como marco a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente. Essa lei foi instrumento para criação do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), que também tem sua importância na organização de “diretrizes, instrumentos e as atribuições como direcionamento para que outros órgãos tenham como base.” (BRASIL, 1981, n. p.).

Em 1985, houve ampliação, com a fundação do Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, que, segundo Moura (2016), foi criado com o intuito de “definir políticas e coordenar as atividades governamentais na área ambiental”. Nessa trajetória foram desenvolvidas duas resoluções representadas como Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), que foram: 1) Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986, que “Estuda os impactos ambiental” (EIA); 2) Resolução nº 009, de 03 de dezembro de 1987, que produz “Relatório de Impacto Ambiental” (RIMA); ambas foram estabelecidas para trabalharem e diagnosticarem a “qualidade ambiental”.

Na Constituição Federal do Brasil, no Capítulo VI, – Do Meio Ambiente – tem-se o artigo 225 que reafirma que os cidadãos têm o “direito ao meio ambiente ecologicamente e equilibrado” (BRASIL, 1988, n. p.), que é de responsabilidade do Estado resguardar os recursos naturais, sendo bem comum a todos. Segundo Moura (2016), a introdução deste capítulo ocorreu após a reunião do Programa das Nações Unidas Para o Meio Ambiente (PNUMA), influenciado pelo Relatório de Bruntland, em 1987.

Em 1989, os setores que eram responsáveis pela administração das questões ambientais como, por exemplo, a Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (Sudepe), o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) e a SEMA foram unificados, com a finalidade de estabelecer um órgão federal, e, a partir da Lei nº 7.735, de 22 fevereiro de 1980, foi fundado o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Nesse mesmo ano, foi criada a Lei de nº 7.797, de 10 de julho de 1980, que é responsável pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente e tem “a missão de contribuir, como agente financiador, por meio da participação social, para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente”. (BRASIL, 1980, n. p.).

Na década de 1990, com a necessidade de uma secretaria para acompanhar a Rio-92 ou ECO-92, por meio da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), sediada no Brasil, foi criada a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República (SEMAN/PR). A Rio-92 ocorreu, especificamente, na cidade do Rio de Janeiro, na qual foram produzidos documentos e assinados acordos que influenciaram nas questões ambientais, na época e na atualidade, segundo Moura (2016). Os acordos foram: as Convenções do Clima e da Biodiversidade; a Agenda 21; a Declaração do Rio para o Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Declaração de Princípios para as Florestas. A Figura 7 apresenta a foto oficial dos chefes das delegações do supracitado e importante evento:

Figura 7 - Chefe das delegações na Rio-92

Fonte: https://www.politize.com.br/eco-92/. Acesso em: 19 dez. 2021.

No ano de 1992, foi consolidado um evento importante para a área ambiental no Brasil. O país estava com todas as atenções de suas políticas ambientais voltadas à conservação da fauna e flora, ou seja, a gestão ambiental pública estava aberta aos olhares de outros países. Nesse mesmo ano, foi fundado o Ministério do Meio Ambiente (MMA), com a extinção da SEMAN (PR). Em 1998, foi instaurada a Lei de nº 9.605, de fevereiro de 1998, que tem a finalidade de combater “crimes ambientais”. (BRASIL, 1998, n. p.).

No ano 2000, a Lei de nº 9. 985, de 18 de julho de 2000, foi norte para criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), o qual resguarda a especificidade e a independência em categorizar as unidades de conservação. Nesse mesmo ano, foi

criada a Agência Nacional de Águas (ANA), como meio de estabelecer as atribuições da Política Nacional de Recursos Hídricos da Lei de nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Em 2002, na África do Sul, em Joanesburgo, houve a Conferência Ambiental Rio +10, que, segundo Moura (2016) teve como finalidade "avaliar acordos e convênios ratificados" na Rio – 92. O debate se concentrou nas questões das mudanças climáticas, fontes de energias renováveis e outros.

A Agenda 21 Brasileira, documento publicizado no ano de 2004, realizou uma consulta pública à população, dentro de seis eixos temáticos: cidades sustentáveis; redução das desigualdades sociais; agricultura sustentável; gestão de recursos naturais; ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável e infraestrutura e integração regional, produzido um documento primário. Dentro de cada eixo temático foram propostas cinco linhas estratégicas de ação, conforme o Quadro 6:

Quadro 7- Agenda 21 Brasileira

Dimensão geo-ambiental	**Dimensão social**	**Dimensão econômica**	**Dimensão política e institucional**	**Dimensão da informação e do conhecimento**
1. Uso sustentável, conservação e proteção dos recursos naturais	5. Medida de redução das desigualdades e de combate à pobreza	9. Transformação produtiva e mudança dos padrões de consumo	13. Integração entre desenvolvimento e meio ambiente na tomada de decisões	18. Desenvolvimento tecnológico e cooperação, difusão e transferência de tecnologia
2. Ordenamento territorial	6. Proteção e promoção das condições de saúde humana e seguridade social	10. Inserção econômica competitiva	14. Descentralização para o desenvolvimento sustentável	19. Geração, absorção, adaptação e inovação de conhecimento
3. Manejo adequado dos resíduos, efluentes, das substâncias tóxicas e resíduos radioativos	7. Promoção da educação e cultura para a sustentabilidade	11. Geração de emprego e renda, reforma agrária e urbana	15. Democratização das decisões e fortalecimento do papel dos parceiros do desenvolvimento sustentável	20. Informação para a tomada de decisão
4. Manejo sustentável da biotecnologia	8. Proteção e promoção dos grupos estratégicos da sociedade	12. Dinâmica demográfica e sustentabilidade	16. Cooperação, coordenação e fortalecimento da ação institucional	21. Promoção da capacitação e conscientização para a sustentabilidade

			17. Instrumento de regulação	

Fonte: https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira.html. Acesso em: 10 dez. 2021.

À época, foram ouvidos 3.900 representantes de instituições governamentais, civis e do setor produtivo em 22 estados brasileiros; 5.839 propostas foram discutidas e agricultura sustentável foi o tema que mais recebeu propostas (32%); seguido por gestão dos recursos naturais (21%); infraestrutura e integração regional (14%); redução das desigualdades sociais (12%); ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável (11%) e cidades sustentáveis (10%). A iniciativa teve parceria com outros ministérios, dois bancos públicos (Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil), ONGs e prefeituras[31].

Em 2007, com o desmembramento de dois órgãos do IBAMA, foi criado o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). O ICMBio ficou responsável em gerenciar as Unidades de Conservação (UCs) federais. O ICMBio[32] é uma autarquia em regime especial vinculada ao MMA, criada em 28 de agosto de 2007 e integra o Sisnama. É responsável pela fiscalização de mais de duzentas unidades de conservação no país[33], bem como por executar e fomentar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade e exercer o poder de polícia ambiental para a proteção das unidades de conservação federais.

O IBAMA é uma autarquia federal que está vinculada ao MMA e atua no licenciamento, no controle da qualidade ambiental, na autorização de uso dos recursos naturais e na fiscalização, monitoramento e controle ambiental. O órgão tem como atribuição o poder de polícia ambiental, utiliza de estratégias para acionar políticas nacionais de meio ambiente, assim como propõe e edita normas e padrões de fiscalização da qualidade ambiental, como principalmente a "criação e disseminação da informação ambiental, monitoramento ambiental, apoio às emergências ambientais, programa de educação ambiental, elaboração de fluxo formal da informação sistematizada e estabelecimento de critérios de gestão de uso dos recursos naturais"[34].

Algumas leis importantes sobre meio ambiente estão listadas a seguir, tais como:

---

[31] Agenda 21 Brasileira- Ações prioritárias 2ª edição e Agenda 21 Brasileira- Resultado da Consulta Nacional 2ª edição. Disponíveis em: https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira.html. Acesso em: 10 dez. 2021.

[32] Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal. Acesso em: 10 dez. 2021.

[33] Lista completa em: https://www.icmbio.gov.br/portal/planosmanejo. Acesso em: 10 dez. 2021.

[34] Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/sobre-o-ibama#historico. Acesso em: 27 dez. 2021.

- A Lei n° 11. 828 de 20 de novembro de 2008 trata de “medidas tributárias aplicáveis a doações destinadas a prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento”. (BRASIL, 2008, n. p.).
- A Lei n° 12.114, de 9 de dezembro de 2009 dispõe sobre a Criação do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima. Tem como ação trabalhar com o Fundo Nacional sobre a Mudança do Clima (FNMC), o qual é vinculado ao MMA com a finalidade de “assegurar recursos para o apoio a projetos” ou ao “empreendimento que visualiza a mitigação da mudança de clima” e suas adaptações. (BRASIL, 2009a, n. p.).
- A Lei n° 11.959/2009 dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca. Resguarda o direito das comunidades ribeirinhas de explorarem a pesca, sendo o meio de renda e giro econômico, assim como os meios de “preservação, a conservação e a recuperação dos recursos pesqueiros e dos ecossistemas aquáticos” (BRASIL, 2009b, n. p.).
- A Lei n° 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e assegura para que não causem danos ao solo, aos rios e dentre outros, diante das atividades empreendedoras e manuseio humano. (BRASIL, 2010, n. p.).
- A Lei n° 12.512/2011 institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais. Tem como propósito incentivar a conservação dos ecossistemas, em que a condução resguarda à população de extrema pobreza as melhorias de condições de vida, diante das atividades de conservações recursos naturais. A lei também incentiva a capacitação ambiental, social, educacional, técnica e profissional. (BRASIL, 2011, n. p.).
- A Lei n° 12.651/2012 dispõe sobre a proteção da vegetação nativa (revogou o antigo Código Florestal, Lei no 4.771/1965). Estimula a proteção das áreas de preservação permanente (APP) e áreas de reserva legal (ARL), da paisagem e da biodiversidade. (BRASIL, 2012a, n. p.).
- A Lei n° 13.153/2015 institui a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e seus instrumentos e prevê

> a criação da Comissão Nacional de Combate à Desertificação. A lei responsabiliza o "poder público" para "mapear e diagnosticar o processo de desertificação e degradação ambiental", bem como estabelecer planos estratégicos de "contingência para mitigação e adaptações aos efeitos da seca", dentre outros. (BRASIL, 2015, n. p.).

Após uma longa jornada de 13 anos de tramitação do projeto de lei nº 9.605, de 2009, no Congresso Nacional, foi sancionada a Lei de nº 14. 119 de 2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. O pagamento por serviços ambientais é a capacidade de fornecer qualidade de vida e comodidade, ou seja, garantir que a vida como conhecemos exista para todos e com qualidade. A lei tem como objetivo principal incentivar os proprietários de terras, mediante pagamentos diretos decorrentes de um contrato, desde que adotem práticas seguras para a conservação e manutenção do ecossistema. Considera o princípio do "usuário-pagador", sendo uma tentativa de evitar que o "custo zero" dos serviços e os recursos naturais acabem. Mecanismo criado para evitar que a degradação do meio ambiente e a escassez dos recursos naturais acarretem prejuízos econômicos e, até mesmo, inviabilizem alguns processos produtivos. (BRASIL, 2021, n. p.).

Os avanços das políticas ambientalistas que ocorreram desde os anos 1960 vêm sofrendo ataques oficiais do poder executivo. São políticas que buscaram manter a qualidade do meio ambiente, em prol também, do bem-estar social, no entanto, têm suas falhas por não irem a fundo nos grupos e no geral como meio de informar a população, diante das necessidades múltiplas, frente à conservação dos recursos naturais, ou seja, um trabalho educativo.

O que se visualiza, com mais frequência, são negociações de flexibilização das políticas para desviar o cumprimento das leis, e ter a posse dos grandes empreendimentos e interesses das classes de poder econômico, com certa facilidade de "acesso" aos recursos naturais.

O atual governo, do presidente Jair Messias Bolsonaro (2018-2022) tem promovido um desmantelamento das políticas ambientais e enfraquecimento da legislação, bem como redução dos órgãos de proteção ambiental; os quais têm denunciado inúmeras irregularidades, bem como um aumento recorde do desmatamento da Amazônia; o que tem gerado protestos em outras partes do mundo. Um vídeo de grande repercussão no país mostra o ministro do meio ambiente, Ricardo Salles, afirmando que o governo deveria aproveitar o foco na Covid para

“passar a boiada”[35], o que significa enfraquecimento da legislação ambiental e dos órgãos de controle. Uma base de dados com os 524 atos administrativos e um artigo com as 12 medidas mais danosas ao meio ambiente do governo Bolsonaro estão disponível para *download*[36], os quais demonstram as medidas danosas em três grandes blocos: a) normas que buscam o enfraquecimento da responsabilização administrativa para punição dos infratores ambientais; b) normas que buscam o enfraquecimento do ICMBio e do seu papel de gestão das unidades de conservação; c) normas que buscam o enfraquecimento da atuação do MMA e o redirecionamento de sua atuação na agenda ambiental. O próximo capítulo abordará a metodologia, que abrange o percurso realizado para a efetivação da pesquisa.

[35] Pode ser assistido em: https://www.youtube.com/watch?v=th6_TgyYEMY. Acesso em: 20 dez. 2021.

[36] Dando nome aos bois: análise das medidas infralegais para o meio ambiente nos primeiros dois anos do governo Bolsonaro. Disponível em: https://www.inesc.org.br/dando-nome-aos-bois-analise-das-medidas-infralegais-para-o-meio-ambiente-nos-primeiros-dois-anos-do-governo-bolsonaro/?cn-reloaded=1. Acesso em: 20 dez. 2021.

5 METODOLOGIA

A seção explora o percurso trilhado na pesquisa e suas dimensões, apresentando ao fim um produto para o mestrado profissional em gestão da informação e do conhecimento. Na concepção de Hernandez Sampieri, Fernández Collado e Baptista Lucio (2013, p. 30) a pesquisa "é um conjunto de processos sistemáticos, críticos e empíricos aplicados no estudo de um fenômeno", que a partir da visão ampla terá uma condução norteadora quanto à realidade a ser estudada e, possivelmente, buscando o percurso metodológico.

Conforme Marconi e Lakatos (2007, p. 8) enfatizam, a metodologia "é um conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo de produzir conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista"; desta forma, com a ciência, segue-se caminhos que serão ajustados no campo a ser estudado. Também resguarda a segurança da pesquisa, por haver uma diversidade de métodos na contemporaneidade, dentro da lógica de cada área científica. Como explana Matias-Pereira (2018), estudar o método tem como suposição direcionar o pesquisador a compreender uma visão ampla dos processos, por meio da investigação científica.

Cervo, Bervian e Silva (2007) ressaltam que o método científico e sua aplicação devem ocorrer de modo positivo, com a intenção de destacar a realidade da pesquisa na investigação de campo, sem que haja interferência preponderante das percepções pessoais do pesquisador.

5.1 Classificação da pesquisa

Quanto à abordagem a pesquisa é qualitativa, a qual é referida segundo Hernandez Sampieri, Fernández Collado e Baptista Lucio (2013, p. 33) com foco "na coleta de dados sem medição numérica para descobrir ou aprimorar perguntas de pesquisa no processo de interpretação", o que é necessário um cuidado impessoal sobre os dados e no campo de coleta. A pesquisa qualitativa tem uma interação com o campo das ciências sociais, que conforme Goldenberg (2011) é um diálogo subjetivo que analisa a cultura, a vivência, a experiência particular; os quais são fatores sociais humanos.

A característica da pesquisa qualitativa está na possibilidade do pesquisador "desenvolver perguntas e hipóteses antes, durante e depois da coleta e da análise dos dados" (HERNANDEZ SAMPIERI; FERNÁNDEZ COLLADO; BAPTISTA LUCIO, 2013, p. 33), o que

remete à responsabilidade com os dados da pesquisa e o comprometimento de torná-la um instrumento de melhoria da realidade estudada. A pesquisa qualitativa se baseia na lógica e em processos indutivos, que, segundo Marconi e Lakatos (2007, p. 86) "parte de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas".

Quanto à natureza a pesquisa é classificada como aplicada que, segundo Zamberlan *et al*. (2019, p. 94), "visa gerar conhecimento para aplicação prática voltado à solução de problemas específicos da realidade [...]". A pesquisa aplicada está baseada em trazer as questões dos problemas para o debate, apresentando o referencial teórico específico da área do saber, como argumentação, para apresentar alternativas diante das possibilidades. (ZAMBERLAN *et al*., 2019). Nesse caminho, foi produzida uma cartilha sobre desenvolvimento sustentável com foco em energia limpa, para distribuição na Secretaria Municipal de Educação Poliana dos Reis Macêdo e nas escolas de ensino fundamental II da cidade.

Uma cartilha é representada segundo Cunha (2008, p. 69) como "livreto que inclui [...] os elementos necessários á aprendizagem da leitura", que irá ser publicizado no modelo digital para acesso aos estudantes e professores. Complementando, o dicionário Aulete define cartilha como "compêndio de noções elementares sobre qualquer assunto"[37]. Quantos aos procedimentos técnicos, a pesquisa pode ser classificada como pesquisa bibliográfica; com abrangência de livros, artigos científicos e *sites*, bem como a realização mais focada na BDTD e no Portal de Periódicos da CAPES. Não houve pesquisa de campo, apenas consulta a alguns documentos disponibilizados pela SEMADS, pela secretaria municipal de educação e pelas escolas pesquisadas.

5.2 População e amostra

Embora não tenha ocorrido coleta de dados, a população e a amostra desta pesquisa se constituem em função da distribuição da cartilha informacional digital nas escolas de ensino fundamental II de Nova Soure, na Secretaria Municipal de Educação Poliana dos Reis Macêdo e na SEMADS. Segundo Becker (2015, p. 38), a população pode ser considerada como "[...] a totalidade de pessoas que formam uma coletividade [...]. Com o tempo, passou a ser empregado no sentido mais amplo, para qualquer coletivo de interesse, sejam animais, espécies de plantas

[37] Disponível em: https://www.aulete.com.br/cartilha. Acesso em: 26 ago. 2022.

ou outros objetos.”. A população desta pesquisa inclui todas as escolas do ensino fundamental de Nova Soure, tais como: Escola Municipal de Paiaiá, Escola Municipal Aprígio Xavier dos Anjos, Escola Municipal Cirilo Xavier da Costa, Escola Municipal Divino Espírito Santo, Escola Municipal Tingui, Escola Municipal Eliseu Ferreira, Escola Municipal Gangorra Nova, Escola Municipal Joana Angélica, Escola Municipal João Carneiro da Cruz, Escola Municipal João Domingos Filho, Escola Municipal José Teixeira Saldanha, Escola Municipal Nossa Sra. da Conceição, Escola Prof. Rômulo Galvão de Carvalho, Escola Rui Bacelar, Instituto Monsenhor Gaitto, Escola Arsiton Jose Almeida, Escola Municipal D. Pedro II, Escola Municipal Dulcidete Mendes, Escola Municipal Pingo de Gente, Escola Municipal Venncio Bertolino, Escola Municipal Francisco Borges da Silva, Escola Municipal Nossa Senhora de Fátima, Escola Municipal João Carneiro da Cruz, Centro Educacional Professora Maria Ferreira da Silva, Escola Estadual Vestina Ferreira da Silva.

A amostra inclui as escolas que ofertam o ensino fundamental II como Centro Educacional Professora Maria Ferreira da Silva, Escola Estadual Vestina Ferreira da Silva, Escola Municipal Ariston José de Almeida, Escola Municipal Dulcidete Mendes e Escola Municipal Padre Otávio Gonçalves da Silva. Acredita-se que se beneficiarão de forma mais contundente educandos e professores das disciplinas de ciências da Natureza.

Em relação ao conteúdo, o público-alvo escolhido foram os alunos do ensino fundamental II (do 6° ao 9° ano), pois é justamente nessa faixa educacional que as disciplinas de ciências estão presentes nas escolas do referido município. Como critério de exclusão ficam de fora as demais escolas, por não ofertarem formalmente em seus currículos disciplinas de ciências. No entanto, a cartilha poderá beneficiar as demais escolas da região, se os mediadores, no caso os professores, assim o desejarem.

5.3 Local de intervenção

O município de Nova Soure (Figura 8) tem seu histórico de surgimento com a catequização dos jesuítas. Cidade que inicialmente foi denominada de Natuba em 1560, esta nominação é pelo fato de a localidade estar entre as tribos dos indígenas Quiriris, os quais também tiverem os ensinamentos da Companhia de Jesus, que juntamente passaram a nomear a cidade de Missão Natuba e depois Povoado de Nossa Senhora da Conceição do Soure, em 1758. Com o desenvolvimento no formato de vila foi nomeado pelos Jesuítas de Vila do Soure em 1931 e hoje chama-se Nova Soure, após desmembramento por anexo da cidade de Cipó em 1948, sendo distrito sede. (PREFEITURA MUNICPAL DE NOVA SOURE, c2017; IBGE, c2017).

Figura 8 - Nova Soure

Fonte: https://br.pinterest.com/pin/346284658848566460/. Acesso em: 10 dez. 2021.

A economia da cidade está diretamente ligada a agricultura de pequenos agricultores, especialmente a agricultura familiar. Também está presente a pecuária, com a criação de gado, suínos e caprinos, bem como abelhas na produção do mel. A educação tem sua base nas diretrizes da educação do governo federal, a partir dos instrumentos do Plano Nacional de Educação. Apesar de haverem escolas concentrada nas zonas rurais, o ensino não está baseado na educação rural, mas segue a lógica das estruturas escolares próximas às residências dos estudantes. No entanto, o modelo de militarização tem sido implantado em uma escola na sede.

No contexto apresentado, a cartilha informacional digital será disponibilizada para a Secretaria Municipal de Educação Poliana dos Reis Macêdo, localizada na Rua Natuba, s.n, Centro, Nova Soure. Vinculada administrativamente à Prefeitura Municipal de Nova Soure, a mesma tem por objetivo formular e garantir a política municipal de educação. À mesma cabe: formular, executar, controlar e garantir a política municipal de educação; prover e garantir a universalização do acesso à educação infantil e ao ensino fundamental; oferecer ensino obrigatório e gratuito para crianças, jovens, adultos e pessoas portadoras de necessidades especiais; efetuar o gerenciamento escolar e a pesquisa educacional e zelar pela qualidade do ensino público em nível municipal[38].

[38]Disponível em: http://www.novasoureba.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=64&Itemid=94. Acesso em: 01 abr. 2022.

Conforme já apontado, a cartilha também será disponibilizada para as cincos escolas de ensino fundamental II do município, ilustradas pelas Figuras 9, 10, 11, 12 e 13, bem como para a SEMADS. A secretaria municipal de educação representa as escolas como polos, tanto as localizadas na sede como as de âmbito rural. O Colégio Maria Ferreira da Silva está localizado na sede (Figura 9) e pertence ao polo um, o qual faz parte do sistema Colégio da Polícia Militar (CPM). A escola possui uma estrutura que contém: 14 salas de aulas; um auditório para eventos e reuniões; secretaria, banheiro, bebedouro, cantina e quadra de esporte. Conta ainda com a direção, a coordenação pedagógica, os professores e os auxiliares de secretaria.

O ensino na escola comporta o ensino fundamental II – do 6º ao 9º ano, e possui a disciplina de Ciências Naturais. São aproximadamente 1.100 alunos distribuídos nos turnos matutino e vespertino. A escola possui 56 professores, dentre os quais, oito ministram aulas de Ciências, sendo quatro direcionados para as turmas de 6º e 7º anos no turno matutino e quatro para as turmas de 8º e 9º anos no turno vespertino. Contempla também o ensino de Educação de Jovens e Adultos (EJA) ofertado no turno noturno, com junção das séries citadas anteriormente.

Figura 9 – Centro Educacional Professora Maria Ferreira da Silva

Fonte: https://www.ronaldoleitenews.com.br/2018/08/escola-municipal-de-nova-soure-adota.html?m=1. Acesso em: 01 abr. 2022.

A Escola Estadual Vestina Ferreira da Silva está localizada na sede. Essa escola era administrada por verbas estaduais, no entanto em 2012 a mesma foi desvinculada do Estado,

mas o prédio continuou com mesmo nome. A escola ainda não conseguiu atualização documental dessa migração. O colégio é extensão do polo um, mas não segue o sistema CPM, sendo que sua infraestrutura contém: cinco salas de aulas, sendo uma delas utilizada como depósito; cantina, banheiros, bebedouro, campo de futebol.

O corpo administrativo é composto pela direção, coordenação pedagógica, professores, secretaria e auxiliar de secretaria. O nível fundamental II possui 257 alunos distribuídos nos turnos matutino e vespertino. A escola possui 13 professores, sendo dois ministrantes das aulas de Ciências, um para cada turno, atendendo à modalidade de ensino regular do 6º ao 9º ano e o Ensino de Jovens e Adultos (EJA). A Figura 10 apresenta uma imagem da Escola Estadual Vestina Ferreira da Silva.

Figura 10 – Escola Estadual Vestina Ferreira da Silva

Fonte: https://www.facebook.com/pages/category/School/Escola-Estadual-Vestina-Ferreira-da-Silva-582001611831153/. Acesso em: 01 abr. 2022.

A Escola Municipal Ariston José de Almeida está localizada na zona rural e pertence ao polo cinco. A estrutura apresenta cinco salas de aula; banheiro, cantina e bebedouro. O corpo administrativo é composto pela direção, coordenação pedagógica, professores, conselho tutelar, secretária e auxiliar de secretária. A escola oferta o ensino fundamental II com um quantitativo de 288 estudantes distribuídos nos turnos matutino e vespertino. Dois professores ministram as aulas de ciências do 6º ao 9º ano, cada um direcionado para um turno.

No plano de curso disponibilizado pela coordenação pedagógica, a disciplina de ciências ocorre nas turmas de 8º e 9º anos, abordando o tema “Fontes e tipos de energia”, direcionados às diferentes fontes de energia não renováveis e renováveis.

Figura 11 – Escola Municipal Ariston José de Almeida

Fonte: https://www.helpmecovid.com/br/1613373_escola-municipal-ariston-jose-de-almeida. Acesso em: 22 ago. 2022.

A Escola Municipal Dulcidete Mendes está localizada na zona rural e pertence ao polo três (Figura 12), sua infraestrutura inclui quatro salas de aula; bebedouro, cantina e banheiros. A administração da mesma está representada pela direção, coordenação pedagógica, professores e auxiliar de secretaria. O ensino fundamental II inclui 160 estudantes distribuídos nos turnos matutino e vespertino. Possui dois professores que ministram a disciplina de Ciências, sendo um direcionado para cada turno.

Figura 12 – Escola Municipal Dulcidete Mendes

Fonte: cedido pela direção da escola (2022).

E, por fim, a Escola Municipal Padre Otávio Gonçalves da Silva está localizada na zona rural no Povoado Raso, polo quatro (Figura 13). A estrutura da escola comporta cinco salas de aula; uma sala de leitura; bebedouro, cantina, banheiro, laboratório de informática; pátio; cozinha; despensa e almoxarifado. O administrativo da escola é composto pela direção, coordenação pedagógica, secretária e auxiliar de secretaria. O ensino fundamental II tem um quantitativo de 210 alunos matriculados e distribuídos nos turnos matutino e vespertino. Dois professores ministram a disciplina de Ciências do 6º ao 9º ano, cada um direcionado a um turno.

Figura 13 – Escola Municipal Padre Otávio Gonçalves da Silva

Fonte: cedido pela direção da escola (2022).

Diante da apresentação das estruturas físicas das cinco escolas públicas do ensino fundamental II e da relação quantitativa geral de professores e alunos, a próxima seção apresenta a análise SWOT a partir das informações da Secretaria de Educação da cidade de Nova Soure.

5.4 Análise SWOT

O propósito da seção é discorrer sobre informações do recorte institucional, considerando que a pesquisa teve como meta uma intervenção na realidade. Serão apresentados os pontos fortes e fracos do ambiente interno e externo da Secretaria Municipal de Educação Poliana dos Reis Macêdo, de Nova Soure, cidade localizada, geograficamente, no Território de Identidade Semiárido Nordeste II.

Segundo Nakagawa (2013, p. 1) a ferramenta “SWOT é uma sigla em inglês dos termos *Strengths* (pontos fortes), *Weaknesses* (pontos fracos), *Opportunities* (oportunidades para o seu negócio) e *Threats* (ameaças para o seu negócio)”. A matriz SWOT é uma técnica

que orienta elencar estratégias para organização e destacar combinações das forças e fraquezas com as oportunidades e ameaças. (ANDREUZZA, 2008).

Para elaborar a análise SWOT, as informações foram retiradas de documentos da Secretaria Municipal de Educação Poliana dos Reis Machado e condensadas no Quadro 6.

Quadro 8 - Análise SWOT da Secretaria Municipal de Educação Poliana dos Reis Machado

	FORÇAS	**FRAQUEZAS**
Aspectos internos	O setor é informatizado; Há comunicação com as secretarias para resolução dos problemas de alunos com perfil de vulnerabilidade social e econômica; Apoio aos passeios culturais.	Baixo índice de procura dos jovens e adultos nas matrículas escolares.
	OPORTUNIDADES	**AMEAÇAS**
Aspectos externos	Parceria com os mestres de capoeira, os musicistas e outros; Parcerias com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae); Parcerias com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai); Parceria com os agricultores que estão vinculados ao Programa Nacional de Alimentação da Agricultura Família.	Grande rotatividade de funcionários terceirizados; A porcentagem menor das políticas públicas na educação em nível federal.

Fonte: Secretaria de Educação de Nova Soure (BA).

Um planejamento estratégico é uma "ação escolhida pela organização a partir da premissa de que uma futura e diferente posição poderá oferecer ganhos e vantagens em relação à situação presente." (CHIAVENATO; SAPIRO, c2010, p. 4). Enquanto Oliveira (1995 *apud* VITAL; FLORIANI, 2009) enfatiza que a estratégia é o caminho a ser ajustado e executado para o alcance dos objetivos da organização. As características apresentadas na análise demonstraram o cenário da educação pública municipal; forças e fraquezas que sinalizam variáveis do ambiente interno (pontos que podem ser controlados pela organização) e oportunidades e ameaças, os quais não estão sob "controle" da organização, os quais podem influenciar no ambiente interno (DAMINAN; SILVA, 2017).

Desta forma, os pontos ressaltados no quadro estão mais detalhados a seguir:

- Forças – O setor está informatizado, pois há equipamentos onde podem realizar os trabalhos administrativos. A secretaria de educação dialoga com as demais secretarias como estratégia de atender as necessidades específicas de cada aluno como a assistência social, a secretaria de saúde, a secretaria de agricultura e o desenvolvimento sustentável;
- Fraquezas – Apresenta que há colaboradores que trabalham no sistema de terceirização, como também não há planejamento projetável que possibilite um serviço contínuo, além das constantes modificações e rotatividade dos agentes do setor;
- Oportunidades – Há uma parceria com colaboradores especializados na cidade para atender atividades curriculares nas escolas. Apresenta parceria com o Sebrae para fomentar o empreendedorismo na formação dos estudantes nas escolas, com o Senai para acesso aos cursos que não são ofertados nas escolas. Também sinalizar que tem uma parceria com os Agricultores que estão vinculados a Agricultura familiar na compra de alimentos para merenda escolar;
- Ameaças – segundo a secretaria, é uma ameaça não ter concurso público para o setor público. Quando há necessidade de um profissional ou colaborador administrativo é realizado um processo seletivo e posteriormente demitido nos trâmites legais. O fluxo contínuo de novas pessoas não reflete na qualidade, por não haver um servidor fixo e consciente da função na prestação do serviço público.

5.5 Proposta de intervenção

A pesquisa realizada tem como propósito popularizar, a nível informacional, o tipo de energia renovável, eólica, em escolas do ensino fundamental II, a partir da informação ambiental, ou seja, de uma informação especializada e direcionada, tendo como apoio o suporte de uma cartilha para disseminação pela secretaria de educação. Nas escolas pesquisadas, foi possível obter os programas das disciplinas de Ciências Naturais. Na Escola Municipal Ariston José de Almeida, os conteúdos de Ciências dos sextos e sétimos anos estão apresentados nos quadros sete e oito:

Quadro 9 - Programa de Ciências das turmas de 6º ano da Escola Municipal Ariston José de Almeida

Unidas Temáticas	Objeto do Conhecimento
Vida e evolução	Programas e indicadores de saúde pública Célula como unidade de vida Interação entre sistemas locomotor e nervoso

	O sentido da visão e o uso de lentes corretivas
Terra e universo	Misturas homogêneas e heterogêneas/separação de materiais/transformação química Materiais sintéticos

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Quadro 10 - Programa de Ciências das turmas de 7º ano da Escola Municipal Ariston José de Almeida

Unidas Temáticas	Objeto do Conhecimento
Matéria e energia	Separação de materiais Diversidade de ecossistemas Biodiversidade A adaptação dos seres vivos
Vida e evolução	A evolução dos seres vivos Vertebrados e invertebrados
Terra e universo	Programas e indicadores de saúde pública Reprodução e responsabilidade

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Dentre outras habilidades, o plano destaca algumas mais voltadas aos assuntos ambientais: discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas; avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. A seguir, o plano dos oitavos anos da Escola Municipal Ariston José de Almeida:

Quadro 11 - Programa de Ciências das turmas de 8º ano da Escola Municipal Ariston José de Almeida

Unidades Temáticas	Objeto do Conhecimento
Matéria e energia	Fontes e tipos de energia Transformação de energia Mecanismos reprodutivos - Os níveis de organização do corpo humano - Ossos e músculos; - Sistema digestório Fontes e tipos de energia - Raios de luz; - Raios de luz e fontes luminosas - Raios de luz e fontes iluminados Fluxo de matéria e fluxo de energia nos ecossistemas -Ecossistemas

	-Fluxo de energia nos ecossistemas -Fluxo de matéria nos ecossistemas
Vida e evolução	Mecanismos reprodutivos - Circulação e excreção - Respiração pulmonar - Sistema nervoso - Sistema endócrino
Terra e universo	Sistema terra, sol e lua Clima

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Uma das principais habilidades a ser desenvolvida na primeira unidade temática é a de identificar e classificar diferentes fontes de energia (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades. Em relação ao clima, outra habilidade a ser desenvolvida é discutir iniciativas que contribuam para reestabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana. O plano dos nonos anos (adaptado) está representado no Quadro 10:

Quadro 12 - Programa de Ciências das turmas de 9º ano da Escola Municipal Ariston José de Almeida

Unidas Temáticas	Objeto do Conhecimento
Matéria e energia	Aspectos quantitativos das transformações químicas Estrutura da matéria Fontes e tipos de energia - Eletricidade - Cargas elétricas são de dois tipos: positivas e negativas - Geração e aproveitamento de energia elétrica
Vida e evolução	Hereditariedade Ideias evolucionistas Preservação da biodiversidade Mecanismos reprodutivos - Características hereditárias
Terra e universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo Astronomia e cultura Vida humana fora da Terra

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Os planos das turmas de 6º, 8º e 9º anos do Centro Educacional Professora Maria Ferreira da Silva/Sistema CPM serão apresentados, respectivamente, nos Quadros 11 e 12.

Quadro 13 - Programa de Ciências das turmas de 6º ano do Centro Educacional Professora Maria Ferreira da Silva/Sistema CPM

Unidade Temática	Objeto do Conhecimento
Vida e Evolução	A biodiversidade apresentada com a cadeias alimentares; Fotossíntese Teias alimentares Níveis de organização do corpo Humano
Matéria e Energia	Sistema nervoso Substâncias químicas Transformações químicas
Terra e Universo	Atmosfera e hidrosfera Nosso planeta e os recursos minerais Dia e noite: regularidades celestes

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

O plano alinha as habilidades, evidenciando a estruturação do meio ambiente, numa percepção do lugar que os discentes estão inseridos, como também instiga os alunos a perceberem a biodiversidade nos locais frequentados cotidianamente. Dando continuidade, constam as propostas pedagógicas para as turmas de 8º e 9º anos (Quadros 12 e 13).

Quadro 14 - Programa de Ciências das turmas de 8º ano do Centro Educacional Professora Maria Ferreira da Silva/Sistema CPM

Unidade Temáticas	Objeto do conhecimento
Matéria e Energia	Fontes e tipos de energia Transformação de energia
Vida e evolução	Mecanismos reprodutivos Sexualidade
Terra e Universo	Sistema Sol, Terra e Lua Clima e mudanças climáticas

Fonte: Plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Quadro 15 - Programa de Ciências das turmas de 9º ano do Centro Educacional Professora Maria Ferreira da Silva/Sistema CPM

Unidade Temática	Objetivo do conhecimento
Matéria e Energia	Aspectos quantitativos das transformações químicas Estrutura da matéria Aspectos quantitativos das transformações químicas Radiações e suas aplicações na saúde Cinemática Dinâmica
Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do sistema solar no universo Astronomia e cultura Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar
Vida e Evolução	Hereditariedade Ideias evolucionistas

	Preservação da biodiversidade Projeto integrador: transmissão digital

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Nos oitavos e nonos anos enfatiza-se as diferenças dos tipos de fontes de energia: não renováveis e renováveis. Trabalha com experimentos que podem gerar energia, assim como enfatizam o consumo consciente de modo particular. Percebem como os avanços elétricos e as tecnologias possibilitam mudanças nas comunidades e nas cidades. Aborda a preservação e a conservação da biodiversidade – água dos rios e lagos, a vegetação, o solo e os animais.

Os conteúdos da disciplina Ciência da Natureza da Escola Municipal Padre Otávio Gonçalves da Silva encontram-se nos Quadros 14 e 15.

Quadro 16 - Programa de Ciências das turmas de 6º ano da Escola Municipal Padre Otávio Gonçalves da Silva

Unidade Temática	Objetivo do conhecimento
Vida e evolução	Fatores vivos e fatores não vivos presentes no ambiente Produtores e consumidores
Vida e evolução	O solo Alimentos Água Contaminação da água
Matéria e Energia	Ciclo da água, tempo e clima Mudanças de estado físico da água O volume do ar e a temperatura Previsão do tempo

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Quadro 17- Programa de Ciências das turmas de 7º ano da Escola Municipal Padre Otávio Gonçalves da Silva

Unidade Temática	Objetivo do conhecimento
Vida e Evolução	Diversidade de ecossistema Biodiversidade A adaptação dos seres vivos Das células aos reinos de seres vivos A evolução dos seres vivos
Vida e Evolução	Vertebrados Invertebrados
Vida e Evolução	Programas e indicadores de saúde pública

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

O plano das turmas de 6º e 7º anos tem o direcionamento da conjuntura de funcionamento das estruturas dos seres vivos, a sustentação e a movimentação. Ressalta a biodiversidade que trabalha a preservação e a conservação dos rios e lagos, das espécies, da vegetação,

do solo, adentrando questões climáticas. Os conteúdos das turmas de 8º anos se encontram a seguir.

Quadro 18 -Programa de Ciências das turmas de 8º ano da Escola Municipal Padre Otávio Gonçalves da Silva

Unidade Temática	Objetivo do conhecimento
Vida e Evolução	Mecanismos reprodutivos Os níveis de organização do corpo humano Ossos e músculos Sistema digestórios Circulação e excreção Respiração pulmonar Sistema nervoso Sistema endócrino
Matéria e energia	Fontes e tipo de energia Fluxos de matéria e fluxos de energia nos ecossistemas

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Os conteúdos da Escola Vestina Ferreira da Silva se encontram nos Quadros 17 e 18 a seguir.

Quadro 19 - Programa de Ciências das turmas de 6º ano da Escola Vestina Ferreira da Silva

Unidade temática	Objetivo do conhecimento
Matéria e Energia	Misturas homogenias e heterogenias Separação de materiais
Vida e evolução	Células como unidade de vida Transformações químicas Alimentação e saúde Interações entre os sistemas locomotor e nervoso Forma estrutura e movimentos da Terra Efeitos globais da poluição Atmosférica Vacinas

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Quadro 20 - Programa de Ciências das turmas de 7º ano da Escola Vestina Ferreira da Silva

Unidade temática	Objetivo do conhecimento
Vida e Evolução	Diversidade de ecossistemas Adaptação dos seres vivos Animais Vertebrados e Invertebrados Programas e indicadores de saúde pública Terra e Universo

Terra e Universo	A Camada de Ozônio Fenômenos Naturais Formas e propagação do calor
Matéria e Energia	Reciclagem

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptada pela pesquisadora, 2022.

Nas turmas de 6º e 7º anos apresenta-se a diversidade dos ecossistemas brasileiros, que possivelmente especifica o bioma local e a importância do respeito e cuidado. Estuda os fenômenos naturais vistos como alerta para que o homem os preserve. A explanação dos conteúdos das turmas de 8º e 9º anos está representada nos Quadros 19 e 20.

Quadro 21 - Programa de Ciências das turmas de 8º ano da Escola Vestina Ferreira da Silva

Unidade temática	Objetivo do conhecimento
Vida e Evolução	Sexualidade e vida Da concepção ao nascimento Saúde e sexualidade A digestão A respiração

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Quadro 22 - Programa de Ciências das turmas de 9º ano da Escola Vestina Ferreira da Silva

Unidade temática	Objetivo do conhecimento
Matéria e Energia	Estrutura da matéria e radioatividade Substâncias químicas Conceitos de hereditariedade
Terra e universo	Teorias evolucionistas Diversidade biológica Preservação da biodiversidade

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

O plano da Escola Municipal Dulcidete Mendes dos sextos e sétimos anos esboça as questões da natureza ambiental e humana, conforme Quadros 21 e 22.

Quadro 23 - Programa de Ciências das turmas de 6º ano da Escola Municipal Dulcidete Mendes

Unidade temática	Objetivo do conhecimento
Vida e evolução	Seres vivos e cadeias alimentares Fotossíntese Níveis de organização do corpo humano
Terra e Universo	Ossos e músculos Visão

	Sistema nervoso

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Quadro 24 - Programa de Ciências das turmas de 7º ano da Escola Municipal Dulcidete Mendes

Unidade temática	Objetivo do conhecimento
Vida e evolução	Biodiversidade Adaptação dos seres vivos Saneamento básico
Terra e Universo	Aves e mamíferos Temperatura, calor e efeito estufa Gases da atmosfera e placa da atmosfera

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Os conteúdos abordam a cadeia produtiva dos seres vivos. A biodiversidade em que as habilidades estão direcionadas na interação com o aluno, os quais poderão observar na localidade/comunidade inserida o nicho ecológico. Também aborda as mudanças climáticas, as quais sinalizam a temperatura e a alta do calor, reflexões que incluem o homem como contribuinte para algumas mudanças negativas. Os conteúdos das turmas de 8º e 9º anos estão explicitados nos Quadros 23 e 24.

Quadro 25 - Programa de Ciências das turmas de 8º ano da Escola Municipal Dulcidete Mendes

Unidade temática	Objetivo do conhecimento
Vida e evolução	Alimentos e nutrientes Sistema digestório Sistema circulatório, linfático e urinário
Terra e Universo	Sistema respiratório Reprodução sexuada e assexuada em animais Adolescência puberdade e sistema endócrino

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Quadro 26 - Programa de Ciências das turmas de 9º ano da Escola Municipal Dulcidete Mendes

Unidade temática	Objetivo do conhecimento
Vida e evolução	Reações químicas e teoria atômica de Dalton Cargas elétricas e modelo atômico de Rutherford Acústica
Terra e Universo	Optica Gravitação Desenvolvimento sustentável

Fonte: plano fornecido pela escola e adaptado pela pesquisadora, 2022.

Nos quadros acima vale destacar a temática do desenvolvimento sustentável, que podem trazer abordagens que remetam às questões da natureza ecológica, social e econômica, na perspectiva do desenvolvimento na localidade.

Pensando em todo esse cenário e em como o bibliotecário pode contribuir para um mundo mais sustentável, a autora, que é bibliotecária de formação, descreverá na próxima seção o desenvolvimento do produto para ser utilizado preferencialmente pelos mediadores do processo de ensino. No caso, a rede municipal não dispõe de bibliotecas e bibliotecários. Esse último, infelizmente, ausente na maioria das escolas públicas brasileiras, assim como há carência também de bibliotecas escolares bem estruturadas.

A cartilha com as informações supracitadas tem como objetivo a educação ambiental sobre energia eólica para os alunos, sendo um meio dos mesmos acompanharem o desenvolvimento local, principalmente, dos aspectos naturais envolvidos na construção da linha de transmissão e do parque eólico. Assim também, os mesmos poderão visualizar as alternativas de energia renováveis existentes na cidade, como também contextualizar as questões sociais, por exemplo, o acesso à energia elétrica a todos.

Apresenta-se a linha de transmissão de energia eólica como um avanço positivo para a localidade e para o meio ambiente como um todo; principalmente num cenário de crise hídrica, as informações sobre as energias renováveis não podem estar invisibilizadas para a comunidade local.

6 PRODUTO DA PESQUISA

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 ao último item, os conteúdos curriculares, é importante mencionar que os mesmos têm como base a legislação nacional, sobretudo o documento intitulado Base Nacional Curricular Comum (BNCC), que é o documento que direciona a estrutura para os currículos de todas as escolas de educação básica do país[39]. Do 6º ao 9º anos, os currículos devem se estruturar em três eixos temáticos, quais sejam: matéria e energia, vida e evolução e terra e universo. Para cada um define-se os objetos de conhecimento (conteúdos) e as habilidades a serem desenvolvidas com os alunos.

A BNCC resguarda o que é validado para o acesso à educação escolar pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), o qual é a base para as escolas planejarem o plano pedagógico anualmente. A contextualização dos documentos oficiais que estruturam o ensino público e privado no Brasil reforça a necessidade do referencial sobre as especificidades das questões ambientais de cada localidade, elas merecem atenção.

A BNCC é o documento de caráter normativo que estrutura os currículos escolares, o qual tem como investidura a formação humana integral e a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. A BNCC aponta as competências gerais no âmbito pedagógico, na mobilização do conhecimento e nas habilidades de forma didática. Também reforça a necessidade da educação como transformação social na perspectiva da preservação da natureza e alinhada à agenda 2030 da ONU.

Há respaldo documental que resguarda às escolas a liberdade de expressar a pluralidade das ideias pedagógicas, dentro do contexto de comunidade e do que envolve as especificidades do meio ambiente. Esse caminho seria o diferencial do ensino escolar, pois trabalharia a percepção do aluno dentro da sua cultura e o que pode instigar uma visão crítica no desenvolvimento social, ambiental e econômico.

---

[39]Incluindo educação infantil, ensino fundamental e médio. Pode ser consultada integralmente em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 02 nov. 2022.

É muito importante reforçar a temática das energias renováveis nas escolas do ensino fundamental II, principalmente nas cidades onde tem investimento destes tipos de energia elétrica. Assim como apresentar a informação ambiental como elemento conscientizador sobre as questões ambientais do ecossistema da localidade, sendo ponto de partida para o desenvolvimento da educação ambiental, a qual deve estar espelhada no currículo e no planejamento pedagógico.

Ao fazer uma análise da BNCC 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 Quadro 25 demonstra os pontos específicos relativos à temática das fontes de energia e sustentabilidade encontrados na BNCC:

Quadro 27 - Base Nacional Curricular Comum (BNCC)

Ano	**Objetos de conhecimento**	**Habilidades**
Oitavo	- Fontes e tipos de energia - Uso consciente de energia elétrica	- Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades - 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 - 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

Fonte: BNCC, 2022.

Com base na BNCC e nos planos fornecidos pelas escolas, foi construída a cartilha digital, produto oriundo deste trabalho; a qual 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.

O formato do suporte para a disseminação da informação nas escolas está configurado no meio de acesso digital; os alunos poderão acessar a cartilha em quaisquer dispositivos eletrônicos, para o alcance maior, independente do espaço e tempo. Também foi assegurado um

esquema de informações e ilustrações, de acordo com a faixa etária dos alunos (dos 12 aos 15 anos de idade), ou seja, de forma atrativa e didática.

O material trata da temática direcionada para a disciplina de Ciências Naturais, que remete aos tópicos de informação ambiental, desenvolvimento sustentável, fontes de energia renováveis e não renováveis, especialmente a energia eólica. No âmbito da informação ambiental, buscou-se trazer um referente para os alunos sobre onde buscar fontes de informações confiáveis sobre meio ambiente, as quais poderão ser acrescidas e atualizadas pelos professores.

Apresenta os tipos de energias renováveis e não renováveis como base para diferenciá-las, sobretudo ao frisar a energia eólica e o Complexo de Tucano, cuja linha de transmissão passa pela cidade de Nova Soure. O material tem o pretexto de conscientizar a comunidade que na região há uma segunda fonte de energia renovável em implementação e instigar a compreensão das vantagens e desvantagens, mesmo não sendo um desenvolvimento atribuído aos investimentos públicos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir a pesquisa, atesta-se que o problema de pesquisa foi respondido, que foi: como gerar informação ambiental confiável no aspecto do contexto das fontes renováveis de energia, aos estudantes de ensino fundamental II de Nova Soure na Bahia? A elaboração da cartilha trará conhecimento aos alunos sobre fontes de informação confiáveis, desenvolvimento sustentável e fontes de energia renováveis e não-renováveis.

A compilação de informação estratégica para a educação ambiental se deu a partir dos documentos oficiais, artigos de periódicos, *sites* institucionais, bibliotecas digitais e outros documentos que serviram de base para o desenvolvimento da cartilha digital. Ressaltar a temática é importante para dar visibilidade ao investimento da energia eólica do Complexo Tucano, no semiárido baiano. São olhares e espaços que podem ser abordados e inclusos nos planos das escolas tanto no âmbito das energias renováveis como nas discussões dos ecossistemas e da biodiversidade local.

O produto desenvolvido responde aos objetivos da pesquisa, de ajudar na construção do desenvolvimento sustentável por meio de um produto informacional, no caso a cartilha informacional digital; contribuindo para a educação ambiental da rede pública referente ao uso de energia renovável, bem como trazendo informações sobre o Complexo Eólico Tucano. O desenvolvimento sustentável possui etapas importantes que podem ser estudadas, a partir do investimento do Complexo Eólico Tucano, no seguimento da preservação da natureza ecológica, no desenvolvimento da economia local e nos impactos sociais na cidade.

A cartilha desenvolvida é uma referência e fonte de informação para as disciplinas de ciências naturais das escolas do ensino fundamental II de Nova Soure e região. O material abrirá novos horizontes sobre a temática da natureza ecológica, econômica e social, por trazer um compilado seguro de informações, possibilitando gerar novo conhecimento e ser atualizada e ampliada pelos professores.

A abordagem do processo de implementação do complexo eólico e as linhas de transmissão também foram desmembradas nesse trabalho, como também no produto. O processo desde o licenciamento ambiental, a capacitação de mão de obra, os materiais, os impactos positivos e negativos nesse processo de desenvolvimento. A ressaltar que na cidade de Nova Soure existem duas linhas de transmissão de energia elétrica advinda da energia hidráulica e eólica.

Nas constatações observadas nos planos pedagógicos das escolas a temática do desenvolvimento sustentável e das energias renováveis apareceu de forma muito tímida, daí

reforça-se a importância da cartilha para os alunos do ensino fundamental II, como apoio para o plano pedagógico. Em alguns dos planos coletados nas escolas alguns termos foram mencionados, como: biodiversidade, ecossistemas, mudanças climáticas, reciclagem, desenvolvimento sustentável e fontes de energia renováveis e não renováveis. No entanto, no plano não há detalhamento de como essas temáticas são trabalhadas, o nível de aprofundamento e nem as estratégias pedagógicas adotadas.

Observa-se, na cartilha digital, que para além do conteúdo direcionado à energia eólica, há sinalizações de fontes de informações especializadas na temática ambiental, desenvolvimento sustentável e outras inovações renováveis de energia. Dentre outros aspectos, a COP27, evento das Nações Unidas que está acontecendo este ano no Egito, reforça enfaticamente a importância do desenvolvimento das energias renováveis nos efeitos das mudanças climáticas.

Ressalta-se que na concretização do complexo eólico, a comunidade deve pensar juntamente com os representantes políticos locais; idealizar um projeto propondo a criação de política de acesso à energia eólica democrático e a custos mais acessíveis. É conhecido no tempo de estiagem a população fica à mercê e paga-se mais caro pela energia elétrica, por haver substituição das hidrelétricas pelas termoelétricas.

A temática da informação ambiental é fundamental para a construção de um planeta mais sustentável e justo socialmente. Nesse sentido, percebe-se a quantidade de trabalhos que vêm sido desenvolvidos na Biblioteconomia e na Ciência da Informação, bem como nos eventos da área, como ocorreu no Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação 2022, com a palestra de abertura de Ailton Krenak.

Recomenda-se o aprofundamento de trabalhos acadêmicos que envolvam energias renováveis, principalmente a solar e a eólica, que, conforme demonstrado, têm grande potencial em nosso país. Tão importante quanto, é conectar e incorporar o conhecimento acadêmico à cadeia produtiva e aos demais segmentos sociais: associações de catadores e veículos de comunicação de massa. Também que tais energias sejam contempladas nas políticas municipais, estaduais e federais de forma a baratear o preço para o consumidor, uma vigilância nesse sentido é necessária. Há muito o que se fazer.

REFERÊNCIAS

AES BRASIL. **Complexo terá as maiores turbinas já instaladas no Brasil em potência e tamanho AES Tietê fecha contrato com a Siemens Gamesa para fornecer equipamentos ao Complexo Eólico Tucano**. 2021. Disponível em: https://www.aesbrasil.com.br/pt-br/aes-tiete-fecha-contrato-com-siemens-gamesa-para-fornecer-equipamentos-ao-complexo-eolico-tucano. Acesso em: 5 nov. 2021.

ALMEIDA, Rosana Batista. IMPACTOS AMBIENTAIS DE PARQUES EÓLICOS NO SEMIÁRIDO BAIANO: DO LICENCIAMENTO ATUAL A NOVAS PERSPECTIVAS. **Cadernos IHU ideias**, ano 18, v. 18, n. 306, 2020. Disponível em: https://www.ihu.unisinos.br/images/stories/cadernos/ideias/306cadernosihuideias.pdf. Acesso em: 27 dez. 2021.

ANDREUZZA, Mário Giussepp Santezzi Bertotelli. **Planejamento estratégico**. 2008. Disponível em: http://www.madeira.ufpr.br/disciplinasgarzel/12.pdf. Acesso em: nov. 2021.

ATLANTIC Energia Renováveis S.A. **Como funciona a linha de transmissão?** 2019. Disponível em: http://atlanticenergias.com.br/como-funciona-a-linha-de-transmissao/. Acesso em: 20 mar. 2021.

ATLAS BRASILEIRO DE ENERGIA SOLAR. 2. ed. São José dos Campos, SP: INPE, 2017. Disponível em: http://mtc-m21b.sid.inpe.br/rep/8JMKD3MGP3W34P/3PERDJE. Acesso em: 18 set. 2021.

ATLAS DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL. 2. ed. Brasília, DF: ANEEL, 2005. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/2005_AtlasEnergiaEletricaBrasil2ed/06b7ec52-e2de-48e7-f8be-1a39c785fc8b. Acesso em: 15 set. 2021.

ATLAS DE ENERGIA ELÉTRICA DO BRASIL. 3. ed. Brasília, DF: ANEEL, 2008. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876406/2008_AtlasEnergiaEletricaBrasil3ed/297ceb2e-16b7-514d-5f19-16cef60679fb. Acesso em: 15 set. 2021.

AZEVEDO, Julia. Entenda o que é energia geotérmica. **eCycle**, c2021. Disponível em: https://www.ecycle.com.br/energia-geotermica/. Acesso em: 31 dez. 2021.

BARBIER, Edward B. The Concept of Sustainable Economic Development. **Environmental Conservation**, v. 14, n. 2, 1987.

BARBOSA FILHO, Wilson P. *et al*. Expansão da energia solar fotovoltaica no Brasil: impactos ambientais e políticas públicas. **R. gest. sust. ambient**., Florianópolis, n. esp, p. 628-642, dez. 2015. Disponível em: https://portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/3467. Acesso em: 12 dez. 2021.

BARRA NETO, André *et al*. O ensino sobre energias renováveis nos cursos de graduação em engenharia elétrica nas universidades brasileiras. *In*: ABDALA, Paulo Jayme Pereira. (Org.). **Energia solar e eólica 2**. Ponta Grossa, PR: Atena editora, 2019. Disponível em: https://www.atenaeditora.com.br/wp-content/uploads/2019/01/E-book-Energia-Solar-e-Eolica-2.pdf. Acesso em: 22 mar. 2021.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Transferência da informação para o conhecimento. *In*: AQUINO, Mirian de Albuquerque (Org.). **O campo da ciência da informação:** gênese, conexões e especificidades. João Pessoa, PB: UFPB, 2002. v. 1. p. 49-59.

BECKER, João Luiz. **Estatística básica**: transformando dado em informação. Porto Alegre: Bookman, 2015. Ebook.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**: o que é – o que não é. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

BRASIL. **Agenda 21 brasileira**: ações prioritárias. 2. ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-brasileira.html. Acesso em: 25 nov. 2021.

BRASIL. Lei 12.527 de 18 de NOVEMBRO DE 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 01 nov. 2021.

BRASIL. Decreto n° 2.652, de 1° de julho de 1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso em: 04 nov. 2021.

BRASIL. Lei nº 11.828, DE 20 DE NOVEMBRO DE 2008. Dispõe sobre medidas tributárias aplicáveis às doações em espécie recebidas por instituições financeiras públicas controladas pela União e destinadas a ações de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento e de promoção da conservação e do uso sustentável das florestas brasileiras. **Diario Oficial da União,** Brasília, DF, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11828.htm. Acesso em: 20 de dez. 2021.

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 21 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.114, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2009**.** Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2009a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12114.htm. Acesso em: 21 dez. 2021.

BRASIL. Lei nº 11.959, DE 29 DE JUNHO DE 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2009 b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11959.htm. Acesso em: 21 dez. 2021.

BRASIL. Lei nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 22 dez. 2021.

BRASIL. Lei nº 12.512, DE 14 DE OUTUBRO DE 2011. Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12512.htm. Acesso em: 24 dez. 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 da Educação**. Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional**. Brasília, 2015. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf. Acesso em: 25 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; [...]. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, 2012a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm**.** Acesso em: 24 dez. 2021**.**

BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2012b. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html**.** Acesso em: 28 dez. 2021.

BRASIL. LEI Nº 13.153, DE 30 DE JULHO DE 2015. Institui a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca e seus instrumentos; prevê a criação da Comissão Nacional de Combate à Desertificação; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13153.htm. Acesso em: 25 dez. 2021.

BRASIL. LEI Nº 14.119, DE 13 DE JANEIRO DE 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; [...]. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm. Acesso em: 26 dez. 2021

BRASIL. Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Decreto N° 2.652, de 1° de julho de 1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 18 maio 2021.

BRASIL. LEI Nº 10.650, DE 16 DE ABRIL DE 2003. Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sisnama. **Diário Oficial da união,** Poder Executivo, Brasília, DF, 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.650.htm. Acesso em: 18 maio de 2021.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria de Planejamento Energético. **PNE 2050**: Plano Nacional de Energia. Brasília, DF: EPE, 2020. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-

abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-563/Relatorio%20Final%20do%20PNE%202050.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. O desenvolvimento sustentável. *In*: CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. **As dimensões e os desafios do desenvolvimento sustentável**: concepções, entraves e implicações à sociedade humana. 2002. 179 f. Dissertação (Mestre em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2002. p. 66-80.

CAPURRO, Rafael; HJORLAND, Birger. O conceito de Informação. **Perspectiva em Ciência da Informação**, v. 12, n. 1, p. 148-2017, jan./abr. 2007. Disponível em: http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/54/47. Acesso em: 29 out. 2021.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia cientifica**. 6. ed. Sao Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. Brasília, DF: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), 1992. Disponível em: https://revista.ibict.br/ciinf/issue/view/44. Acesso em: 09 out. 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.periodcos.ifrs.edu.br/index.php/ViverIFRS/article/download/3587/2728. Acesso em: 25 mar. 2021.

CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, A. Evolução do pensamento estratégico: as origens da competição e do pensamento estratégico. *In*: CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. **Planejamento estratégico.** Rio de Janeiro: Elsevier, c2010. Disponível em: https://www.ets.ufpb.br/pdf/2013/2%20S1%20Gestao%20Estrategica%20-%20IFES/04%20CHIAVENATO_Planejamento%20estrategico.pdf. Acesso em: 26 nov. 2021.

DAMINAN, Ieda Pelogia Martins; SILVA, Marcia Regina. Serviço de Referência Virtual: uma análise estratégica por meio da aplicação da matriz SWOT. **InCID:** R. Ci. Inf. e Doc., Ribeirão Preto, SP, v. 7, n. 2, p. 118-135, set./fev. 2017.Disponível em: https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/106227. Acesso em: 21 nov. 2021.

DEUS, Cássia Costa Rocha Daniel de. Confluências entre a informação ambiental e a ciência da Informação para o desenvolvimento sustentável. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 25., 2013, Florianópolis, SC. **Anais [...]**. Florianópolis, SC: CBBD, 2013. Disponível em: https://portal.febab.org.br/anais/article/view/1617. Acesso em: 04 out. 2021.

EFE: Agencia EFE. Espanhola Elecnor construirá parque eólico de 322 MW na Bahia. **UOL**, abr. 2021. Disponível em: https://economia.uol.com.br/noticias/efe/2021/04/29/espanhola-elecnor-construira-parque-eolico-de-322-mw-na-bahia.htm. Acesso em: 5 nov. 2021.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO - FAPESP. **Um futuro com energia sustentável: iluminando o caminho**. Tradução de Maria Cristina Vidal Borba e Neide Ferreira Gaspar. [Amsterdam]: InterAcademy Council; [Rio de Janeiro]:

Academia Brasileira de Ciências, 2010. Disponível em: https://fapesp.br/publicacoes/energia.pdf. Acesso em: 26 set. 2021.

FERREIRA, Welinton Conte. A energia eólica e a mudança estrutural do setor elétrico brasileiro. **Revista Brasileira de Energia Renovável**, v. 6, n. 4, p. 647-664, 2017. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/rber/article/view/48167/pdf. Acesso em: 15 set. 2021.

FERREIRA, Weliton. Os bons ventos que sopram a favor da Energia eólica e do desenvolvimento do Brasil. **Ensaio Energético**, maio, 2021. Disponível em: https://ensaioenergetico.com.br/os-bons-ventos-que-sopram-a-favor-da-energia-eolica-e-do-desenvolvimento-no-brasil/. Acesso em: 15 dez. 2021.

FERNANDES, Lúcia Regina R. M.; SKOLIMOVSKI, Edith Busolo. Informação ambiental: uma lacuna sendo preenchida no Brasil. **Ci. Inf**., Brasília, DF, v. 21, n. 1, p. 46-51, jan./abr. 1992. Disponível em: http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/463/463. Acesso em: 20 out. 2021.

FONSECA, Felipe Augusto Pessoa de Belmonte; ALMEIDA, Karla Katiuscia Nobrega de; FRANÇA, Robério Dantas. Evidenciação de Informações Ambientais em Empresas do Segmento de Utilidade Pública Listadas na BM&FBOVESPA: Um Estudo sobre a Evolução na Divulgação dessas Informações. **Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade - REUNIR,** v. 2, n. 3, maio/ago., p. 51-68, 2012.

FORTES, António Gonçalves; RAIMUNDO, Baltazar. Bioenergia em Moçambique: tecnologias de produção, uso e aspetos sustentáveis. R**evista Desenvolvimento Socioeconômico em debate**, v. 6, n. 1, p. 60-77, 2020. Disponível em: http://periodicos.unesc.net/RDSD/article/view/5777. Acesso em: 15 dez. 2021.

FREITAS, Jéssica Clemente de *et al.* Energias renováveis, Clima e Mudanças Climáticas. **R. gest. sust. ambient.,** Florianópolis, n. esp, p.317-329, dez. 2015. Disponível em: https://portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/3369/2406. Acesso em: 12 dez. 2021.

GIBSON, Robert B. Sustainability assessment: basic components of a practical approach. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 24, n. 3, p. 170-182, Sep., 2006. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3152/147154606781765147?needAccess=true. Acesso em: 01. nov. 2021.

GIRON, Jerônimo. **O direito do cidadão-consumidor à informação e a preservação ambiental na sociedade de risco**. 2012. 131f. Dissertação (Mestre em Direito) – Programa de 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.

GO ASSOCIADOS. **Impactos socioeconômicos e ambientais da geração de energia eólica no Brasil.** São Paulo: ABEEólica, 2020. Disponível em: https://abeeolica.org.br/energia-eolica/dados-abeeolica/. Acesso em: 25 set. 2021.

GOLDENBERG, Mirian. PESQUISA QUALITATIVA EM CIÊNCIAS SOCIAIS. *In*: GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 12. ed. Rio de Janeiro: Record, 2011. p. 1-4.

HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos; BAPTISTA LUCIO, Pilar. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

IBGE Cidades. Municípios. Bahia. **Nova Soure**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/nova-soure/panorama. Acesso em: 4 nov. 2021.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. Disponível em: https://www.iea.org/reports/clean-energy-transitions-programme-2020. Acesso em: 18 maio 2021.

[THE] INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES (IUCN). UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). WORLD WILDLIFE FUND (WWF). **Word Conservation Strategy**: Living Resource Conservation for Sustainable Development. 1980. Disponível em: https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/wcs-004.pdf. Acesso em: 08 set. 2021.

KRENAK, Ailton. **Caminhos para a cultura do bem viver**. Organização de Bruno Maia. Rio de Janeiro: cultura Bem Viver, c2020. Disponível em: http://observatorioedhemfoc.hospedagemdesites.ws/observatorio/wp-content/uploads/2021/06/Ailton-Krenak.pdf. Acesso em: 01 nov. 2021.

LANCHOTTI, Andressa de Oliveira; DIZ, Jamile Bergamaschine Mata. Direito de acesso à informação ambiental: da formalidade à efetividade dos direitos de acesso. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 130-148, jul./dez. 2016. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/40174/2/Direito%20de%20Acesso%20%c3%a0%20Informa%c3%a7%c3%a3o%20Ambiental%20....pdf. Acesso em: 20 de julho 2022.

LEITE NETO, Pedro Bezerra *et al*. Exploração de energia maremotriz para geração de eletricidade: aspectos básicos e principais tendências. **Ingeniare. Rev. chil. ing**. v.19, n. 2, p. 219-232, ago. 2011. Disponível em: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052011000200007. Acesso em: 01 de dez. 2021.

LE COADIC, Yves-François. Capítulo I. O Objeto: a informação. *In*: LE COADIC, Yves-François. **A ciência da Informação**. Tradução de Maria Yêda F. S. de Filgueiras Gomes. Brasília, DF: Brinquet Lemos, c1994. p. 4-10. Disponível em: https://bibliotextos.files.wordpress.com/2012/07/a-cic3aancia-da-informac3a7c3a3o-le-coadic.pdf. Acesso em: 25 de out. 2021. Acesso em: 28 out. 2021.

LIMA, Luiz Eduardo Corrêa. A Sustentabilidade e sua relação direta com a utilização indevida e desnecessária dos Recursos Naturais, com o Consumismo, com a Obsolescência Programada e com a Reciclagem. **EcoDebate**, ago. 2018. Disponível em: https://www.ecodebate.com.br/2018/08/08/a-sustentabilidade-e-sua-relacao-direta-com-a-utilizacao-indevida-e-desnecessaria-dos-recursos-naturais-artigo-de-luiz-eduardo-correa-lima/. Acesso em: 25 mar. 2021.

LIMA, Carolina Carneiro; CARVALHO, Lucas Magalhães de Oliveira. A Produção de Energia Elétrica, a Exaustão Ambiental da Fonte Hídrica e a Opção Proveniente da Base Eólica Renovável. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, v. 5, p. 65-90, 2016. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/rber/article/view/43558/pdf. Acesso em: 15 de set. 2021.

LUFFIEGO GARCÍA, Máximo; RABADÁN VERGARA, Jose María. LA EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD Y SU INTRODUCCIÓN EN LA ENSEÑANZA. **ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS**, v. 18, n. 3, p. 473-486, 2000. Disponível em: https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21701/21535. Acesso em: 15 set. 2021.

MANCINI, Sandro Donnini; CRUZ, Nilson Cristino da. Recursos energéticos e meio ambiente. *In*: ROSA; André Henrique; FRACETO, Leonardo Fernandes; MOSCHINI-CARLOS, Viviane. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**. Porto Alegre: Bookman, 2012. p. 126-154.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MOREIRA JÚNIOR, Fernando Delgado. **Viabilidade Técnica/econômica para a produção de energia eólica, em grande escala, no nordeste brasileiro**. 2009. 41 f. Monografia (Especialista em Energia Eólica) – Pós-Graduação Latu sensu em Formas Alternativas de Energia, Departamento de Engenharia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, Minas Gerais, 2009. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/4551/1/TCC%20-%20Energia%20E%C3%B3lica%20-%20Fernando%20Delgado%20Moreira%20Junior%20-Carta%20-%20Final.pdf. Acesso em: 23 mar. 2021.

MORAN, Emílio F. *et al*. Sustainable hydropower in the 21st century. **PNAS**, v. 115, n. 41, p. 1891-11898, November, 2018. Disponível em: https://www.pnas.org/content/pnas/115/47/11891.full.pdf. Acesso em: 26 dez. 2021.

MOREIRA, Gislene. **Sertões contemporâneos**: rupturas e continuidade no semiárido. Salvador: Edufba, 2018.

MOURA, Maria Magalhães de. Trajetória da política ambiental Federal no Brasil. *In*: INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA E APLICADA. **Governança ambiental no Brasil**. Organização: Adriana Maria Magalhães de Moura. Brasília, DF, 2016. Disponível em: Downloads/2016%20_governanca_ambiental%20brasil%20Instituiçoes%20atores%20e%20politicas%20publicas%20(2).pdf. Acesso em: 26 nov. 2021.

NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL – ONUBR. Objetivo de desenvolvimento sustentável 7: energia limpa e acessível. *In*: NAÇÕES UNIDAS DO BRASIL – ONUBR**. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 6-7-11-12-15**. Brasília, DF, 2018. (Cadernos Temáticos). Disponível em:https://www.br.undp.org/content/dam/brazil/docs/ODS/Documentos%20Tem%C3%A1ticos%20%20ODS%206,%20ODS%207,%20ODS%2011,%20ODS%2012%20e%20ODS%2015.pdf. Acesso em: 25 mar. 2021.

NACIONES UNIDAS. **Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el médio humano**: Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972. New York, 1973. Disponível em: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/CONF.48/14/REV.1&Lang=S. Acesso em: 8 set. 2021.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos do Desenvolvimento sustentável**. c2021, Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 11 mai. 2021.

NACIONES UNIDAS. Comisión Económica de las Naciones. **Guía rápida de la Convención de Aarhus**. Ginebra, 2014. Disponível em: https://unece.org/DAM/env/pp/Publications/Aarhus_brochure_Protecting_your_environment_esp.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.

NAKAGAWA, Marcelo. **Ferramenta**: análise SWOT (CLÁSSICO). 2013. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/ME_Analise-Swot.PDF. Acesso em: 25 nov. 2021.

OBRAS DO COMPLEXO EÓLICO Tucano aquece economia com modernização da geração de energia. **Portal A Tarde**, out. 2021.Disponível em: https://atarde.com.br/portalmunicipios/portalmunicipiosnordeste/obras-do-complexo-eolico-tucano-aquece-economia-com-modernizacao-da-geracao-de-energia-1176822. Acesso em: 31 dez. 2021.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Excelência na administração estratégica**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

PLATAFORMA AGENDA 2030. **Acelerando as transformações para a agenda 2030 no Brasil**. Disponível em: http://www.agenda2030.org.br/. Acesso em: 16 maio 2021.

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.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TUCANO. **Tucano recebe novos espaços educacionais da AES Brasil**. Tucano, BA, 2022. Disponível em: https://www.tucano.ba.gov.br/tucano-recebe-novos-espacos-educacionais-da-aes-brasil/. Acesso em: 16 out. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA SOURE. Secretaria de agricultura. **Atribuição do secretário**. c2021. Disponível em: http://www.novasoureba.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=72&Itemid=98. Acesso em: 20 nov. 2021.

PROGRAMA DAS NAÇOES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD. **As perguntas mais frequentes sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)**. Disponível em: https://www.undp.org/content/dam/brazil/docs/ODS/undp-br-ods-FAQ.pdf. Acesso em: 25 mar. 2021.

REPORT OF THE WORLD COMMISSION on Environment and Development: Our Common Future. 1987. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf. Acesso em: 8 set. 2021.

RÉGIS, Adelmar Azevedo. **Externalidade positiva e o pagamento por serviços ambientais**: uma promissora ferramenta de política ambiental. 2015. 115f. Dissertação – (Mestre em Direito Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental, Universidade Católica de Santos, Santos, SP, 2015. Disponível em: http://biblioteca.unisantos.br:8181/bitstream/tede/2421/2/Adelmar%20Azevedo%20Regis.pd. Acesso em: 15 set. 2021.

RICARDO, Filipe Rocha; SILVA, Patrícia da. Socioambientalismo: a análise de Enrique Leff sobre o discurso do desenvolvimento sustentável. *In*: CALGARO, Cleide; BAVARESCO, Agemir; PILAU SOBRINHO, Liton Lanes. **Temas de direito socioambiental na sociedade de consumo** [recurso eletrônico]: estudo ético e jurídico. Caxias do Sul, RS: Educs, 2017. p. 235-247.

SAMPAIO, Izabel Cristina da Silva. Informação ambiental: a convenção de Aarhus e seu contributo no âmbito da União europeia. **RIDB** – Revista do Instituto do Direto Brasileiro, ano 2, n. 12, p. 14234 -14298, 2013. Disponível em: https://www.cidp.pt/revistas/ridb/2013/12/2013_12_14233_14298.pdf. Acesso em 17 maio 2021.

SANCHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento Sustentável**. Organização de Paula Yone Stroh. Tradução: Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SESMIL, Edson Luís Fernandes. **Energia maremotriz**: impactos ambientais e viabilidade econômica no Brasil. 61f. 2013. Monografia (Especialista em Fontes Alternativas de Energia) – Pós-Graduação Lato Sensu em Fontes Alternativas de Energia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2013. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/4529/1/TCC_Energia%20maremotriz%3a%20impactos%20ambientais%20e%20viabilidade%20econ%c3%b4mica%20no%20Brasil. Acesso em: 13 dez. 2021.

SILVA, Tauane Karine Baitz da. Energias das ondas no Brasil. **Portal Biossistemas**, São Paulo, maio, 2018. Disponível em: http://www.usp.br/portalbiossistemas/?p=7953. Acesso em: 11 set. 2021.

SIQUEIRA, Ivan Claúdio Pereira; SIQUEIRA, Jessica câmara. INFORMATION LITERACY – UMA ABORDAGEM TERMINOLÓGICA. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2012. **Anais Eletrônico [...]** 2012. Disponível em: https://brapci.inf.br/index.php/res/v/179210. Acesso em: 20 jun. 2022.

SPUDEIT, Daniela. **Desenvolvimento da competência informacional**. 2016. Não publicado.

SUÇUARAMA, Monik da Silveira. Diferença entre energia sustentável, renovável e limpa. **InfoEscola**: navegando e aprendendo, c2021. Disponível em: https://www.infoescola.com/ecologia/diferenca-entre-energia-sustentavel-renovavel-e-limp/. Acesso em: 20 set. 2021.

TARGINO, Maria das Graças. Informação ambiental - uma prioridade Naciona? **Inf. & Soc.:**Est, João Pessoa, v. 4, n. 1, p. 38-61, jan./dez. 1994. Disponível em: https://www.brapci.inf.br/_repositorio/2010/12/pdf_f1abe7183c_0013931.pdf. Acesso em 30 out. 2021.

TYBUSCH, Jerônimo Siqueira; MARTINS, Evilhane Jum. O Direito à informação ambiental sustentável no contexto brasileiro: a declaração sobre o princípio 10 na américa latina e no caribe e o projeto de lei Nº. 4148/2008. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, Minas Gerais, v. 1, n. 2, p. 1 - 26, jul./dez. 2015.

UNIÃO EUROPEIA. **Directiva 90/313/CEE do Conselho, de 7 de Junho de 1990, relativa à liberdade de acesso à informação em matéria de ambiente**. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:31990L0313&from=DEI. Acesso em: 17 maio 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.

VIEIRA, Ana da Soledade. Para não dizer que falei das flores: uma proposta ecológica para a biblioteconomia. **R. Esc. Bibliotec. UFMG**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p. 202-209, set. 1986. Disponível em: https://brapci.inf.br/index.php/res/v/76401. Acesso em: 09 de dez. 2021.

VITAL, Luciane Paula; FLORIANI Vivian Mengarda. Metodologia para planejamento estratégico e gestão de serviços em unidades de informação. **RDBCI: Revista Digital de Biblioeconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 7, n. 1, p. 24–44, 2009. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1987. Acesso em: 05 nov. 2021.

ZAMBERLAN, Luciano *et al*. **Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas**. Ijuí, RS: Unijuí, 2019. Ebook.