



**PATRÍCIA DOS SANTOS VIGÁRIO
ARTHUR DE SÁ FERREIRA
ORGANIZADORES**

**DESENVOLVIMENTO LOCAL
E OS DESAFIOS PARA O
ALCANCE DO
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL SOB O PRISMA
DA AGENDA 2030**


Editora

Patrícia dos Santos Vigário
Arthur de Sá Ferreira
Organizadores

DESENVOLVIMENTO LOCAL E OS DESAFIOS PARA O
ALCANCE DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SOB
O PRISMA DA AGENDA 2030

1ª Edição



Rio de Janeiro – RJ
2024

CONSELHO EDITORIAL

EDITOR RESPONSÁVEL	Bruno Matos de Farias
ASSESSORIA EDITORIAL	Helena Portes Sava de Farias
ASSISTENTE EDITORIAL	Equipe Editorial
MARKETING / DESIGN	Equipe MKT
DIAGRAMAÇÃO/ CAPA	
REVISÃO	Autores

Copyright © 2024 by Epitaya Propriedade Intelectual Editora Ltda.
Todos os direitos reservados.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

D451 Desenvolvimento local e os desafios para o alcance do desenvolvimento sustentável sob o prisma da Agenda 2030 [livro eletrônico] / Organizadores Patrícia dos Santos Vigário, Arthur de Sá Ferreira. – Rio de Janeiro, RJ: Epitaya, 2024.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-85-94431-74-5

1. Desenvolvimento regional. 2. Sustentabilidade. 3. Agenda 2030. I. Vigário, Patrícia dos Santos. II. Ferreira, Arthur de Sá.

CDD 338.981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Epitaya Propriedade Intelectual Editora Ltda
Rio de Janeiro / RJ
contato@epitaya.com.br
<http://www.epitaya.com.br>



SUMÁRIO

<i>Capítulo 1.....</i>	<i>5</i>
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: COMO O CONSUMO E A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL PODEM AFETAR A QUALIDADE DE VIDA NO BRASIL E CONTRIBUIR PARA ERRADICAÇÃO DA POBREZA	
<i>Meri Grace de Jesus, Roberto Ferreira Prudêncio da Silva, Mariana Marinho da Costa Lima Peixoto e Patrícia dos Santos Vigário</i>	
<i>Capítulo 2.....</i>	<i>13</i>
ACABAR COM A FOME, ALCANÇAR A SEGURANÇA ALIMENTAR E MELHORIA DA NUTRIÇÃO E PROMOVER A AGRICULTURA SUSTENTÁVEL – OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 2	
<i>Fernanda Teixeira, Marília Mendes, Vanessa Índio do Brasil da Costa e Agnaldo Jose Lopes</i>	
<i>Capítulo 3.....</i>	<i>21</i>
PROMOVENDO A SAÚDE E O BEM-ESTAR: OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 3	
<i>Fernanda Teixeira, Marília Mendes, Vanessa Índio do Brasil da Costa e Agnaldo Jose Lopes</i>	
<i>Capítulo 4.....</i>	<i>26</i>
OS DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROJETO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM UMA INSTITUIÇÃO EDUCACIONAL	
<i>Julio Cezar Oliveira Cavalcante, Elisângela Rodrigues da Silva Farias, Maria Geralda de Miranda e Kátia Eliane Santos Avelar</i>	
<i>Capítulo 5.....</i>	<i>37</i>
INICIATIVAS DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO PARA PROMOVER A SUSTENTABILIDADE E SEU IMPACTO NA SOCIEDADE	
<i>Denis Domingos Soares, Ricardo César Vieira da Silva Junior, Edson de Souza Pereira, Vanessa da Silva Paranaguá, Jacqueline de Cassia Pinheiro Lima e Patricia Bilotta</i>	
<i>Capítulo 6.....</i>	<i>61</i>
A ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA NO CONTEXTO DOS ODS 7 E 13	
<i>Paulo Lube, Eduardo Winter, Stella Maris Monteiro Moraes, Karollyne G. Castro Monsorens e Patricia Maria Dusek</i>	
<i>Capítulo 7.....</i>	<i>71</i>
AS CONTRIBUIÇÕES DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NO DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA CIRCULAR PARA PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO ECONÔMICO E A GERAÇÃO DE EMPREGO – ODS 8	
<i>Denis Domingos Soares, Oswaldo Borges Peres, Patrícia dos Santos Vigário e Lucio Fabio Cassiano Nascimento</i>	

<i>Capítulo 8</i>	84
ALINHAMENTO DA TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO COM O ODS 9 DA AGENDA 2030	
<i>Oswaldo Borges Peres, Denis Domingos Soares, Lucio Fabio Cassiano Nascimento e Patricia dos Santos Vigário</i>	
<i>Capítulo 9</i>	96
A GESTÃO ESCOLAR E AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA A	
SUPERANÇA DAS DESIGUALDADE SOCIAIS (ODS 10): UMA BREVE REFLEXÃO	
<i>Julio Cezar Oliveira Cavalcante, Elisângela Rodrigues da Silva Farias, Maria Geralda de Miranda e Kátia Eliane Santos Avelar</i>	
<i>Capítulo 10</i>	106
CIDADES INTELIGENTES: UMA REVISÃO DA RELAÇÃO ENTRE A TECNOLOGIA	
E A MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL	
<i>Erika Monteiro Tavares, Leonardo de Oliveira Luna, Bruno Santos Cezário, André Luis Azevedo Guedes e Arthur de Sá Ferreira</i>	
<i>Capítulo 11</i>	115
PRODUÇÃO, TRANSPORTE E CONSUMO RESPONSÁVEIS: PROBLEMAS A	
SEREM RESOLVIDOS NO BRASIL	
<i>Luis Claudio Costa de Oliveira e Carlos Alberto Figueiredo da Silva</i>	
<i>Capítulo 12</i>	125
O CONSUMO E A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL EM POLÍTICAS PÚBLICAS	
MUNICIPAIS	
<i>Meri Grace de Jesus, Roberto Ferreira Prudêncio da Silva e Carlos Alberto Figueiredo da Silva</i>	
<i>Capítulo 13</i>	135
A IMPORTÂNCIA DE MEDIDAS PROTETIVAS NA FLORESTA AMAZÔNICA PARA	
A PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ODS 15	
<i>Leonardo de Oliveira Luna, Erika Monteiro Tavares, Bruno Santos Cezário, André Luis Azevedo Guedes e Arthur de Sá Ferreira</i>	
<i>Capítulo 14</i>	149
A META 16.3 DO ODS 16 E SUA EFETIVAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA	
<i>Arlete Gomes Guimarães Moraes, Marco José Andrade Cruz e Patricia Maria Dusek</i>	

CAPÍTULO 1

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: COMO O CONSUMO E A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL PODEM AFETAR A QUALIDADE DE VIDA NO BRASIL E CONTRIBUIR PARA ERRADICAÇÃO DA POBREZA

**Meri Grace de Jesus
Roberto Ferreira Prudêncio da Silva
Mariana Marinho da Costa Lima Peixoto
Patrícia dos Santos Vigário**

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

1. INTRODUÇÃO

Durante uma reunião de cúpula com representantes da sociedade civil e de líderes mundiais de 193 países em 2015, na sede da Organização das Nações Unidas (ONU) em Nova Iorque, firmou-se um acordo que iria alavancar e mudar a maneira de viver e pensar a vida na Terra de modo sustentável e saudável. Dos países com as maiores riquezas, aos países com os menores recursos disponíveis foram sugeridas ações que iriam ao encontro de uma vida melhor, digna, desenvolvida e suportável. Assim, surgiram os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), presentes na Agenda 2030 da ONU, desmembrados em metas e indicadores a serem alcançados na tentativa de salvar o planeta e melhorar a qualidade de vida dos povos de todas as nações.

Inúmeros são os desafios para tentar salvar o planeta das mais tenebrosas catástrofes ambientais, climáticas e humanas. Os 17 ODS propostos não se esgotam e nem são excludentes, e sim, são ideias apresentadas para nortear as ações, que devem ser colocadas em movimento por todos os países participantes. A erradicação da pobreza, presente no ODS 1, se destaca visto que a condição humana perpassa inicialmente por todas as outras.

O homem, sendo agente das ações, muda e cria o centro da vida na Terra. É aquele que constrói e destrói, muitas vezes na mesma velocidade. Segundo a Constituição Federal Brasileira de 1988, no artigo 3º, erradicar a

pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais fazem parte dos objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, como algo que deve-se alcançar enquanto sociedade.

Ao falar sobre pobreza não se pode deixar de citar o capitalismo financeiro. A relação entre o consumo desenfreado potencializado e a estrutura econômica desigual trazem inúmeros problemas que colocam em risco a dignidade da vida humana e o bem-estar social. No Brasil, os cidadãos possuem direitos sociais instituídos por lei, sendo eles: a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância e a assistência social aos desamparados (CF/88, art. 6º). Desse modo, pode-se observar que o ordenamento jurídico brasileiro enumera e garante direitos que devem ser seguidos para o bem da coletividade.

A latente exclusão social, a falta de oportunidades, a degradante condição de moradia, a discriminação racial e de gênero, a ineficiência e em muitos casos a ausência das políticas públicas colocadas em prática, e o mercado financeiro com seus altos juros são alguns dos obstáculos a serem superados para erradicação pobreza. Além de ser um cenário onde milhares de pessoas vivem em situação de completa vulnerabilidade buscando meios para sobreviver de maneira digna e menos degradante. Embora os obstáculos sejam inúmeros e a desigualdade nos últimos anos tenha alcançado estágios alarmantes acentuados pela pandemia da COVID-19 e pela má gestão dos governantes, algo precisa ser feito de maneira urgente para mitigar tanto sofrimento.

Segundo o mapa da pobreza da Fundação Getúlio Vargas (FGV), publicado em junho de 2022, no ano de 2021, o número de pessoas com renda domiciliar per capita até R\$ 497 reais mensais para a linha de U\$ 5,50/dia ajustada por paridade do poder de compra (R\$ 497 mensais) atingiu 62,9 milhões de brasileiros; 33,5 milhões para a linha de U\$ 3,20/dia (R\$ 289 mensais) e 15,5 milhões para a linha de U\$ 1,90/dia (R\$ 172 mensais). Ainda de acordo com o mapa esse é o resultado mais alarmante desde 2012, quando teve início a série anual para medir o nível de empobrecimento da população no Brasil.

Diante de tantos desafios a serem enfrentados pela humanidade, vale lembrar que os ODS trazem metas ambiciosas para serem alcançadas por cada um dos países envolvidos. Por isso, o objetivo deste trabalho é contextualizar o aumento da pobreza e a diminuição do poder aquisitivo da população brasileira, e discorrer informações sobre a meta 1.4, que diz que “até 2030 se deve garantir que todos os homens e mulheres, particularmente

os pobres e vulneráveis, tenham direitos iguais aos recursos econômicos, bem como o acesso a serviços básicos, propriedade e controle sobre a terra e outras formas de propriedade, herança, recursos naturais, novas tecnologias apropriadas e serviços financeiros, incluindo microfinanças”, e sobre a meta 1.5 diz que “até 2030 se deve construir a resiliência dos pobres e daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais”. Ambas as metas estão contidas no ODS1.

2. DESENVOLVIMENTO

O Dia Internacional da Erradicação da Pobreza, declarado em 17 de outubro de 1987, teve como marco histórico o lugar onde mais de 100 mil pessoas se juntaram no Trocadéro, em Paris, com o intuito de honrar as vítimas da extrema pobreza, violência e fome. Não por coincidência, tal fato ocorreu no mesmo local onde anos antes aconteceu a Declaração Universal dos Direitos Humanos, assinada em 1948, período pós Segunda Guerra Mundial, composta por 30 artigos que protegem até os dias atuais, os direitos humanos básicos da humanidade. Tais marcos históricos são de suma importância destacar, e embora a distância entre eles seja de quase 40 anos, trazem muita simbologia por versarem sobre assuntos que se completam e se relacionam visando o bem comum para a sociedade e principalmente para os menos favorecidos.

Identificar a evolução da pobreza e os fatores que favorecem seu crescimento para freá-los e alcançar as metas propostas na Agenda 2030 traz consigo inúmeros desafios para serem debatidos tanto para o desenvolvimento local quanto para seu entorno. No Brasil, país de clima tropical, com inúmeras belas praias e natureza deslumbrante, ainda sim, apresenta diversos contrastes, desigualdade e destruição. São queimadas das verdes matas, exploração ilegal de madeira, elevados índices de gases poluentes emitidos e o aumento do efeito estufa mundialmente identificado por organizações responsáveis por tais medições.

Tudo isso acarreta, dentre outros, desequilíbrio da fauna e flora, e prejudica o *habitat* natural de espécies, trazendo desastres ambientais que muitas das vezes são eventos que acontecem em prol do capitalismo e grandes lucros, prejudicando o entorno e o desenvolvimento sustentável de modo geral. Como consequência, observa-se uma série de alterações

climáticas e o empobrecimento daqueles que dependem diretamente de tais recursos para sobreviver.

O direito à moradia decente e digna, com saneamento básico, água potável de boa qualidade e encanada, iluminação residencial e comida no prato, são fatores primordiais que acompanham a qualidade de vida mais justa a que todos deveriam ter acesso. Dispor de meios para proporcionar a realização e melhoria dessa necessidade inicial se torna um grande desafio diante do cenário caótico enfrentado.

O acúmulo das grandes riquezas para poucos, enquanto a pobreza cresce nos grandes centros urbanos e periferias das cidades, faz acelerar as desigualdades sociais e reduzir as chances e oportunidades. Os direitos que deveriam ser iguais estão cada vez mais desiguais e o acesso aos recursos econômicos e serviços básicos estão distantes de uma grande parcela da sociedade. O descontrole no número de desempregados, o crescimento alarmante da pobreza e o aumento do número de desfavorecidos são perceptíveis nos grandes centros.

As políticas sociais e a retomada de programas de transferência de renda (como o Bolsa Família) visam reduzir o nível elevado de pessoas em condições de vulnerabilidade no País. De acordo com Menezes e Januzzi (2018) , em 22 anos, o Brasil viveu dois períodos em que a pobreza e a extrema pobreza passaram por uma maior redução. O primeiro, em 1995, o que pode ser atribuído ao efeito da estabilização da moeda, mas cuja inflexão se restringiu a um único ano, sendo registrada, nos anos seguintes, uma tendência ascendente do número de pessoas naquela condição. O segundo, entre 2003 e 2014 quando os números revelaram uma contínua redução das duas variáveis (a pobreza e a extrema pobreza), mesmo após a crise econômica internacional de 2008, com uma continuidade da queda, alcançando os bolsões mais distantes do Brasil profundo.

A resiliência dos pobres perpassa pelo acesso à informação e ao conhecimento, com oportunidades de estudo e acesso a um ensino de qualidade. Segundo o livro *Unbreakable: Building the Resilience of the Poor in the Face of Natural Disasters*, lançado na Conferência sobre Mudanças Climáticas (COP 22) pelo Banco Mundial, em 2016, os danos naturais devem deixar de ser medidos a partir dos danos patrimoniais e, sim serem medidos a partir dos danos que a queda de consumo desses eventos geram. Uma família com menor poder aquisitivo vai sofrer mais com as consequências dos desastres naturais do que uma família com alto poder econômico. De acordo com a publicação, a estimativa é que se fosse possível evitar todos os desastres naturais em um ano, o número de pessoas na extrema pobreza

(que vivem com menos de 1,90 dólar por dia) cairia em aproximadamente 26 milhões. Os autores ainda evidenciam que desastres naturais deixam na inércia ou movem as pessoas de volta para a pobreza, e são um dos motivos pelos quais é tão difícil erradicá-la.

A questão racial e a xenofobia são tão fortes e acentuadas quando comparadas com o nível de desenvolvimento econômico que envolve essa parcela da população. O contraste com os grandes centros de negócios e o vai-e-vem de pretos e pardos a procura de oportunidades faz uma retomada aos tempos sombrios de pós-escravidão no Brasil, onde ex-escravizados vagavam de um lugar a outro em busca de oportunidades de trabalho sem sucesso e repletos de incertezas. De modo semelhante, destaca-se também o alto índice de precariedade ao povo nordestino, que ainda sofre com as oportunidades negadas, como pode ser visto no mapa da pobreza da FGV (Junho/2022).

3. CONCLUSÃO

Os desafios são muitos frente à tamanha complexidade do tema. A erradicação da pobreza deve ser pensada de modo coletivo e abrangente e necessita de ações urgentes. Poucos com muito e muitos com tão pouco ou quase nada: é fatídico pensar que muito precisa ser feito para que se tenha uma melhor qualidade de vida, paz e justiça no país e no mundo. Segundo o economista Ladislau Dowbor (2022). No Brasil em 2022, cerca de 19 milhões de pessoas passavam fome, das quais cerca de 20% eram crianças. Além disso, aproximadamente 116 milhões de pessoas se encontravam em situação de insegurança alimentar, ou seja: ora tinham, ora não tinham comida.

O uso e a escassez de alimentos fazem com que o problema não seja tão somente a falta de recursos, e sim a distribuição que se faz dele. A acumulação de grandes riquezas gera exorbitantes misérias. Não há que se falar de meritocracia num país desigual, onde as pessoas não possuem a mesma oportunidade, onde o ponto de partida para caminhada rumo às conquistas começa de maneira desleal, em uma relação tóxica que adoce e maquia as necessidades de consumo: os que têm excesso contra a escassez dos que necessitam. É preciso equilibrar a balança ou ao menos diminuir a distância alarmante para melhorar a qualidade de vida e dar mais dignidade para os menos favorecidos.

O consumo e a produção sustentável pertencem a um vasto conjunto de ações integrantes da gestão ambiental, que visam buscar a melhor

maneira de se produzir bens sem destruir o meio ambiente. Quanto menor o uso dos recursos naturais, menores serão os danos causados e maior será a proteção ambiental. A produção de produtos de maneira exacerbada, muitas vezes com alto custo, além de acarretar a busca por consumo inconsciente, ocasionado pelo apelo do capitalismo, gera um grande aumento de lixo e insumos descartados, muitas vezes de maneira incorreta.

O crescimento populacional, a urbanização e o desenvolvimento econômico são fatores que levam a maior geração de resíduos sólidos urbanos (BROWN, 2015). A coleta seletiva inconsistente e o descarte de materiais de maneira inapropriada, ocorrem em muitos casos em lixões a céu aberto, sem nenhum tipo de tratamento prévio, ocasionando o escoamento de chorume na natureza. Outro aspecto importante da gestão de resíduo sólido urbano é o transporte, que também é responsável por emissões significativas de dióxido de carbono (CO₂) (TAŞKIN 2020). A emissão de gás poluente causado pela queima de combustível aumenta à medida que o aumento da cadeia produtiva acelera. O vai e vem de caminhões com quantidades de resíduos a serem descartados acende mais um alerta em torno da proteção ambiental.

Quanto menor é o valor do que é produzido, maior é a facilidade e a oportunidade de compra para a população na busca pela oferta e procura. O aumento do ritmo de consumo está diretamente ligado ao valor do que é oferecido. De acordo com relatório do Banco Mundial, 3,4 bilhões de toneladas de RSU serão gerados em todo o mundo até 2050, em comparação com os 2 bilhões produzidos em 2018 (aumento de 70%), dos quais apenas 13,5% são reciclados e 5,5% compostados. (KAZA *et al.*, 2018)

A dupla, produção e consumo, andam lado a lado quando se trata de valores e oportunidades, de oferta e procura para escoar a produção. Em um país tão desigual, como o Brasil, a distância social entre as classes só contribui cada vez mais para o aumento da pobreza que tem cor, sotaque e, acima de tudo, muita história de luta e sofrimento ao longo de décadas.

A qualidade de vida está intrinsecamente ligada ao bem-estar social e na maneira como nos relacionamos com o meio em que vivemos. Ter uma boa noite de sono, hábitos saudáveis de vida e comida à mesa são fatores essenciais. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), qualidade de vida é “a percepção do indivíduo de sua inserção na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”.

Estar em sintonia com o meio e construir um ambiente saudável e sustentável traz benefícios para essa e para as futuras gerações. Consumir

de maneira consciente e sustentável, além de evitar desperdício, contribui para uma melhor distribuição de recursos. Erradicar a pobreza é algo desafiador e está ligada a inúmeras áreas da sociedade. Deve ser um esforço conjunto e contínuo para que a humanidade possa viver de modo mais justo e igualitário no que tange os recursos básicos e essenciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 30 jun. 2023.

BROWN, D.P. Garbage: how population, landmass, and development interact with culture in the production of waste. *Resources, Conservation and Recycling*, v. 98, p. 41-54, 2015.

Da Silva, Ana Carolina A. Borges ; Gennari, Adilson Marques . Destruição ambiental e desigualdade social: dois lados do mesmo processo de desenvolvimento capitalista. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/RFM/article/view/10213/10198>. Acesso em 30 jun. 2023.

Declaração Universal dos Direitos Humanos. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 27 jun. 2023.

KAZA, S.; YAO, L. BHADA-TATA, P. VAN WOERDEN, F. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050* Washington, D.C.: World Bank, 2018.

Mapa Nova Pobreza. Disponível em: <https://cps.fgv.br/MapaNovaPobreza>. Acesso em: 09 mai. 2023.

Mapa da Riqueza. Disponível em: <https://cps.fgv.br/riqueza>. Acesso em: 09 mai. 2023.

MENEZES, F. e JANUZZI, P. (2018). Com o aumento da extrema pobreza, o Brasil retrocede dez anos em dois. *Teoria e Debate* . Edição 170. Disponível

Objetivos de desenvolvimento sustentável: como o consumo e a produção sustentável podem afetar a qualidade de vida no Brasil e contribuir para erradicação da pobreza

em: <https://teoriaedebate.org.br/2018/03/07/com-o-aumento-da-extrema-pobreza-brasil-retrocede-dez-anos-em-dois/> Acesso em: 16 mar. 2023.

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br>. Acesso em: 30 jun. 2023.

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios contínua – PNAD. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html?=&t=downloads>. Acesso em: 29 jun. 2023.

Qualidade da saúde em cinco passos. Disponível em https://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/dicas/260_qualidade_de_vida.html. Acesso em: 30 jun. 2023. Acessado em: 07 de março de 2023

Sayeg, Ricardo Hasson, and Wagner Balera. "THE FUNDAMENTAL CONSTITUTIONAL PURPOSE OF ERADICATING POVERTY/ O OBJETIVO FUNDAMENTAL CONSTITUCIONAL DE ERRADICAÇÃO DA POBREZA." *Revista de Direito Brasileira*, vol. 22, Jan.-Apr. 2019, pp. 66+. *Gale Academic OneFile*, link.gale.com/apps/doc/A598536951/AONE?. Acesso em: 7 Mar. 2023.

SUBSÍDIOS para a elaboração do Plano Nacional de Adaptação aos Impactos Humanos das Mudanças Climáticas. Rio de Janeiro: Comitê de Entidades no Combate à Fome e Pela Vida, 2015.

TAŞKIN, A.; DEMIR, N. Life cycle environmental and energy impact assessment of sustainable urban municipal solid waste collection and transportation strategies. *Sustainable Cities and Society*, v. 61, 102339, 2020. *Teoria e Debate*. Disponível em: <https://teoriaedebate.org.br/2018/03/07/com-o-aumento-da-extrema-pobreza-brasil-retrocede-dez-anos-em-dois>. Acesso em: 07 março 2023.

Unbreakable: Building the resilience of the poor in the face of naturale disasters. HALLEGATTE, S., VOGT-SCHILB, A., BANGALORE, M. and ROZEMBERS, J. https://www.researchgate.net/publication/310604805_Unbreakable_Building_the_Resilience_of_the_Poor_in_the_Face_of_Natural_Disasters. Acesso em 28 jun. 2023.

CAPÍTULO 2

ACABAR COM A FOME, ALCANÇAR A SEGURANÇA ALIMENTAR E MELHORIA DA NUTRIÇÃO E PROMOVER A AGRICULTURA SUSTENTÁVEL – OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 2

**Fernanda Teixeira
Marília Mendes
Vanessa Índio do Brasil da Costa
Agnaldo Jose Lopes**

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

INTRODUÇÃO

A alimentação adequada e saudável é, antes de tudo, um assunto de direitos humanos. Não é necessário conhecer nenhum instrumento de direitos humanos para compreendermos que a alimentação é essencial à existência humana. O acesso aos alimentos está intrinsecamente unido ao direito à vida e à dignidade. Este direito pode parecer fundamentalmente básico, pois dele depende a existência. Ainda assim, ele passa despercebido nas discussões sobre prioridades de políticas públicas. CONSEA.2014.

O conceito de “segurança alimentar e nutricional” (SAN) está permanentemente em construção. A questão alimentar e nutricional está relacionada com diferentes interesses e diversos aspectos sociais, culturais, políticos e econômicos, razão pela qual sua concepção ainda é assunto debatido por variados segmentos da sociedade. Esse conceito evolui à medida em que avança a história e alteram-se a organização social e as relações de poder em uma sociedade.

No Brasil, o conceito de SAN vem sendo discutido há mais de 30 anos. Assim, o entendimento atualmente aceito de SAN é o seguinte:

“À garantia, a todos, de condições de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades básicas, com base em práticas alimentares que possibilitem a saudável reprodução do organismo humano, contribuindo, assim, para uma existência digna. (Doc. Final da I Conferência Nacional de Alimentação e Nutrição, 1986)”.

Conforme a Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU), o mundo e o Brasil têm como desafio e objetivo a erradicação da fome e a promoção da agricultura sustentável, garantindo o acesso de todas as pessoas, em particular em situações vulneráveis, incluindo crianças e idosos, à alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano.

A fome no mundo e no Brasil são alarmantes. De acordo com o relatório, o estado de SAN no mundo, publicado anualmente pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), em 2019 quase dois bilhões de pessoas reduziram quantitativa e qualitativamente sua alimentação e 687 milhões encontravam-se cronicamente desnutridas. Contudo, no momento de sua publicação, em julho de 2020, esses dados já estavam claramente obsoletos. Afinal, a pandemia de Covid-19 gerou grande choque sobre a sociedade e a economia, explicitando as faces da desigualdade e traçando um caminho ainda maior em direção à fome e à insegurança alimentar e nutricional (INSAN).

Assim, a partir desse breve levantamento e das considerações iniciais, esse texto visa explicitar o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 02 e seus desafios, em destaque no cenário brasileiro com as suas mazelas sociais que impactam diretamente numa maior proporção de pessoas pobres, negras, mulheres, idosos e crianças, trazendo como ponto de reflexão como devemos pôr em prática os objetivos da Agenda 2030.

AS METAS DA ODS 2 E SUAS ADEQUAÇÕES PARA O CENÁRIO BRASILEIRO

No cenário pós-pandêmico os desafios para a implantação da Agenda 2030 serão bem maiores para seu atingimento, tanto no Brasil quanto nos outros países em desenvolvimento. Assim, os indivíduos mais impactados por esse fenômeno, que por conta das diversas manifestações das injustiças sociais e violências acabam tendo suas vidas impactadas pelo medo e a dor da fome mais frequentemente do que as demais camadas da sociedade, precisam que as ações sejam implementadas de forma progressiva e rápida. (MACHADO, L. DE S.; GARCIA, 2022.)

Contudo, é necessário salientar que a Covid-19, especificamente no Brasil, não foi o único meio que colaborou para o agravamento da pobreza e da disparidade social, mas também, os desmantelamentos das políticas e programas de assistência social nos âmbitos da garantia dos direitos às populações mais vulneráveis de forma mais efetiva a partir de 2016. Alia-se o fato de que o Brasil, apesar de ser um dos principais produtores e exportadores de alimentos do mundo, não garante condições de alimentação adequada e de qualidade para mais da metade de sua população.

O fato é que o objetivo ODS 2 da ONU em acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável, tem cinco metas extremamente desafiadoras que devem ser

implementadas por todos os países participantes como forma de atingimento das ações estipuladas, que são (IPEA, 2019):

- 2.1 Até 2030, acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano.
- 2.2 Até 2030, acabar com todas as formas de desnutrição, incluindo atingir, até 2025, as metas acordadas internacionalmente sobre nanismo e caquexia em crianças menores de cinco anos de idade, e atender às necessidades nutricionais dos adolescentes, mulheres grávidas e lactantes e pessoas idosas.
- 2.3 Até 2030, dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente das mulheres, povos indígenas, agricultores familiares, pastores e pescadores, inclusive por meio de acesso seguro e igual à terra, outros recursos produtivos e insumos, conhecimento, serviços financeiros, mercados e oportunidades de agregação de valor e de emprego não agrícola.
- 2.4 Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que aumentem a produtividade e a produção, que ajudem a manter os ecossistemas, que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e que melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo.
- 2.5 Até 2020, manter a diversidade genética de sementes, plantas cultivadas, animais de criação e domesticados e suas respectivas espécies selvagens, inclusive por meio de bancos de sementes e plantas diversificados e bem geridos em nível nacional, regional e internacional, e garantir o acesso e a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, como acordado internacionalmente.
- 2.a. Aumentar o investimento, inclusive via o reforço da cooperação internacional, em infraestrutura rural, pesquisa e extensão de serviços agrícolas, desenvolvimento de tecnologia, e os bancos de genes de plantas e animais, para aumentar a capacidade de produção agrícola nos países em desenvolvimento, em particular nos países menos desenvolvidos.
- 2.b. Corrigir e prevenir as restrições ao comércio e distorções nos mercados agrícolas mundiais, incluindo a eliminação paralela de todas as formas de subsídios à exportação e todas as medidas de exportação com efeito equivalente, de acordo com o mandato da Rodada de Desenvolvimento de Doha.

- 2.c. Adotar medidas para garantir o funcionamento adequado dos mercados de commodities de alimentos e seus derivados, e facilitar o acesso oportuno à informação de mercado, inclusive sobre as reservas de alimentos, a fim de ajudar a limitar a volatilidade extrema dos preços dos alimentos.

Dentro das metas estipuladas pela ONU, foram feitas adequações para a realidade brasileira, com o objetivo de maior assertividade para o atingimento das metas.

Nota-se que na meta 2.1, foram inclusos os idosos nos grupos em vulnerabilidade e o acesso aos alimentos culturalmente adequados, que são os alimentos promovidos por espaços coletivos culturais onde comida não é mercadoria, mas manifestação das culturas locais e camponesas. Já na meta 2.2 foi introduzido ao texto a redução das formas de má nutrição relacionadas ao sobrepeso e à obesidade, acrescido também o combate à desnutrição crônica e aguda e a inclusão dos povos tradicionais e meninas adolescentes, ficando da seguinte forma: “Até 2030, erradicar as formas de má-nutrição relacionadas à desnutrição, reduzir as formas de má-nutrição relacionadas ao sobrepeso ou à obesidade, prevendo o alcance até 2025 das metas acordadas internacionalmente sobre desnutrição crônica e desnutrição aguda em crianças menores de cinco anos de idade, e garantir a segurança alimentar e nutricional de meninas adolescentes, mulheres grávidas e lactantes, pessoas idosas e povos e comunidades tradicionais”.

Com a alteração do texto original, buscou-se explicitar as relações da má-nutrição com a desnutrição, sobrepeso e obesidade. Como público prioritário, foram acrescentados os povos e comunidades tradicionais, que configuram um grupo social com recorrentes problemas relacionados à insegurança alimentar, sem prejuízo ao caráter universal da meta.

Vale destacar que o Brasil se comprometeu internacionalmente com três metas da década de ação em nutrição da ONU, conforme segue: 1) deter o crescimento da obesidade na população adulta por meio de políticas de saúde e segurança alimentar e nutricional; 2) reduzir o consumo regular de refrigerante e suco artificial em pelo menos 30% na população adulta; e 3) ampliar o percentual de adultos que consomem frutas e hortaliças regularmente em no mínimo 17,8%.

Na meta 2.3 o texto foi alterado conforme segue: “Até 2030, aumentar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, particularmente de mulheres, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais, visando tanto à produção de autoconsumo e garantia da reprodução social dessas populações quanto ao seu desenvolvimento socioeconômico, por meio do acesso seguro e equitativo: *i*) à terra e aos territórios tradicionalmente ocupados; *ii*) à assistência técnica e extensão rural, respeitando-se as práticas e saberes culturalmente transmitidos; *iii*) a linhas de crédito específicas; *iv*) aos mercados locais e institucionais, inclusive políticas de compra pública; *v*) ao estímulo ao

associativismo e cooperativismo; e vi) a oportunidades de agregação de valor e emprego não-agrícola.” O objetivo central da meta é garantir a produção de alimentos em quantidade suficiente, optando-se por ampliar seu escopo, inserindo a terminologia própria ao conceito de desenvolvimento rural, definido no relatório da I Conferência Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário. Preservou-se, ainda, a ideia de distribuição e acesso equitativo à terra.

Na meta 2.4 foi introduzida a garantia de sistemas sustentáveis de produção de alimentos, por meio de políticas de pesquisa, e de assistência técnica e extensão rural, entre outras, visando implementar práticas agrícolas resilientes que aumentem a produção e a produtividade e, ao mesmo tempo, ajudem a proteger, recuperar e conservar os serviços ecossistêmicos, fortalecendo a capacidade de adaptação às mudanças do clima, às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, melhorando progressivamente a qualidade da terra, do solo, da água e do ar. As mudanças visam qualificar melhor, a partir da experiência nacional de políticas públicas recentes, os objetivos listados na meta, sugerindo meios ("políticas de pesquisa, de assistência técnica e extensão rural, dentre outras") para a consecução dos fins ("garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos"). Além disso, a proposta introduziu o conceito mais específico de "serviços ecossistêmicos" (explicado na seção abaixo) e ampliou para "água" e "ar" o compromisso de fortalecer a capacidade de adaptação a mudanças climáticas.

Na meta 2.5.1 Brasil, ficou estipulado que, até 2030, deverá garantir a conservação da diversidade genética de espécies nativas e domesticadas de plantas, animais e microrganismos importantes para a alimentação e agricultura, adotando estratégias de conservação *ex situ*, *in situ* e *on farm*, incluindo bancos de germoplasma, casas ou bancos comunitários de sementes e núcleos de criação e outras formas de conservação adequadamente geridas em nível local, regional e internacional. Na meta 2.5.2 Brasil de, até 2030, garantir a repartição justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, conforme acordado internacionalmente, assegurando a soberania alimentar e segurança alimentar e nutricional. A alteração da meta original teve por objetivo detalhar os elementos constituintes da diversidade genética, assim como dos instrumentos a serem utilizados com esse intuito. Também foram acrescentados os princípios da soberania alimentar e da segurança alimentar e nutricional como balizadores da meta.

Na meta 2.a, a alteração ficou em aumentar o investimento, inclusive por meio do reforço da cooperação internacional, em infraestrutura, pesquisa e assistência técnica e extensão rural, no desenvolvimento de tecnologias e no estoque e disponibilização de recursos genéticos de plantas, animais e microrganismos, incluindo variedades crioulas e parentes silvestres, de maneira a aumentar a capacidade de produção agrícola ambientalmente

sustentável, priorizando povos e comunidades tradicionais, agricultores familiares, pequenos e médios produtores, adaptando novas tecnologias aos sistemas de produção tradicional e considerando as diferenças regionais e socioculturais. Na meta 2.b foi incluso o atendimento, em nível nacional, ao princípio da soberania alimentar e segurança alimentar e nutricional. Já a meta 2.c ficou com o seguinte texto: “adotar medidas para garantir o funcionamento adequado dos mercados de alimentos e seus derivados, facilitar o acesso oportuno à informação de mercado, promover o fortalecimento de políticas públicas de estoque e abastecimento, incluindo investimento em logística e distribuição, a fim de ajudar a limitar a volatilidade extrema dos preços dos alimentos e garantir, em nível nacional, a soberania alimentar e segurança alimentar e nutricional”. A alteração proposta tem em vista estabelecer com clareza que a regulação de mercados de alimentos deve ter por princípio evitar situações de insegurança alimentar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que, nas revisões das metas da ODS 2, foram feitas adequações para o atendimento à realidade nacional brasileira. Nesse sentido, a promoção e fortalecimentos das políticas públicas se destacam em várias partes do texto, além de outras adequações relevantes que foram consideradas ao objetivo desta ODS para maior eficácia nas suas ações: Como o acesso a alimentos culturalmente adequados, o combate ao sobrepeso e obesidade nas formas da má nutrição, a inclusão de idosos, comunidades tradicionais e meninas adolescentes nos grupos vulneráveis, além da regulação dos mercados de alimentos. Assim, a soberania alimentar e o reforço do conceito de segurança alimentar se destacaram como fundamentais nas ações a serem instituídas.

Mediante as revisões para ações mais assertivas para erradicar a fome e todas as suas mazelas e estigmas sociais, a pobreza no Brasil sendo fruto da insuficiência de renda, assumindo proporções enormes e disseminando-se por todas as regiões e áreas do país, castigando em particular as populações mais vulneráveis, deixam os desafios para o cumprimento da Agenda 2030 mais complexos, pois com o desmantelamento das políticas públicas e o cenário pós-pandêmico, os desafios serão muito maiores para o cumprimento do propósito desta ODS.

Com ações sociais, econômicas e políticas mais efetivas, espera-se que o quadro de segurança alimentar da população seja melhorado, que doenças antes “quase erradicadas” como caquexia sejam eliminadas e as ações em especial na atenção primária à saúde para o sobrepeso e obesidade sejam mais assertivas. Havendo a necessidade de soluções para o abastecimento, produção e confecção de alimentos sejam planejadas de forma a minimizar os impactos ambientais, o desperdício em toda a cadeia de suprimentos e de produção, além de políticas de preços aos alimentos em

todas as suas etapas, sejam mais acessíveis e com ações que atendam em primeiro lugar os mais vulneráveis e não o mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE, A. J.; GUEVARA, H. **Pontifícia Universidade Católica de São Paulo Programa de Pós-Graduação em Administração e Programa de Pós-Graduação em Economia FEA/PUC-SP SUSTENTABILIDADE ODS 2 AGRICULTURA SUSTENTÁVEL -Um Estudo Disciplina Sustentabilidade 1s 2019 Turma: ADM-NB9.** Disponível em: <http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/eventos/bisus/3-agricultura_sustentavel.pdf>. Acesso em: 6. abril. 2023.

CONTI, Irio Luiz. Direito humano à alimentação adequada e soberania alimentar. **Segurança Alimentar e Nutricional**, [S. l.], p. 1-2, 12 dez. 2014. Disponível em: <http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/artigos/2014/direito-humano-a-alimentacao-adequada-e-soberania-alimentar>. Acesso em: 23 maio 2023.

MACHADO, L. DE S.; GARCIA, E. L. Covid-19 e a fome: reflexões sobre um futuro agroecológico. **Saúde em Debate**, v. 46, n. spe2, p. 426–437, 2022.

ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável - Ipea - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/ods2.html>>. Acesso em: 4. abril. 2023.

ROCHET, J.; GONÇALVES, T. P. R. **O Direito Humano à Alimentação Adequada e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.** Disponível em: <http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/seguranca_alimentar/DHA_A_SAN.pdf>. Acesso em: 6 abril. 2023.

SISAN, A. A. D. **A Exigibilidade do Direito Humano à Alimentação Adequada.** Disponível em: <http://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/caisan/Publicacao/Caisan_Nacional/exigibilidade_direito_humano_alimentacao_adequada.pdf>. Acesso em: 1 abril. 2023.

ROCHA, N, BURITY, V. **O direito humano à alimentação no mundo e no Brasil**. Disponível em: <<https://pp.nexojornal.com.br/linha-do-tempo/2021/O-direito-humano-%C3%A0-alimenta%C3%A7%C3%A3o-no-mundo-e-no-Brasil>>. Acesso em: 6 abril. 2023.

Vista do A fome como processo e a reprodução social capitalista. Disponível em: <<https://publicacoes.agb.org.br/boletim-paulista/article/view/1992/1678>>. Acesso em: 6 abril. 2023.

Vista do Direito humano à alimentação adequada e soberania alimentar. Disponível em <http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/artigos/2014/direito-humano-a-alimentacao-adequada-e-soberania-alimentar>>. Acesso em 18. Maio. 2023

CAPÍTULO 3

PROMOVENDO A SAÚDE E O BEM-ESTAR: OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 3

**Fernanda Teixeira
Marília Mendes
Vanessa Índio do Brasil da Costa
Agnaldo Jose Lopes**

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

1. INTRODUÇÃO

A Agenda 2030 retrata o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável, de nº 3, que de acordo com Brasil (2019, p. 05) se volta para a “Saúde e Bem-estar”, no intuito de “assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades”.

A iniciativa da Organização das Nações Unidas (ONU) se volta para o pacto global, com vistas para o desenvolvimento sustentável para, assim, garantir o desenvolvimento humano e o atendimento às necessidades básicas do cidadão por meio de um processo econômico, político e social que respeite o ambiente e a sustentabilidade (BRASIL, 2019), conforme segue:

Os países que mais precisam se esforçar para cumprir os ODS são aqueles classificados como ‘em desenvolvimento’ e ‘pobres’, sobressai o fato de que, na maioria deles, os orçamentos nacionais não têm sido capazes de impulsionar o desenvolvimento que a Agenda propõe, sobretudo quando submetidos a políticas de restrição de gastos, de redução do papel do Estado e de restrição de investimentos (MOREIRA et al., 2019, p. 23).

Assim, deve-se entender a importância que tornar realidade esse objetivo indica erradicar a morte evitável através de investimento nas políticas públicas em relação aos modos de prevenção para assistência em saúde. Isso se volta para as práticas de saúde, a fim de alcançar o maior nível de qualidade de vida do indivíduo. Vale destacar os seguintes conceitos:

Prevenção primária: se faz com promoção em saúde realizada no período que antecede a doença, com inclusão de atividades na população, para evitar ou extinguir a exposição aos fatores que propiciem a doença;

Prevenção secundária: compreende o diagnóstico e tratamento de doenças precocemente, ao reconhecer a evolução natural da patologia, para a possibilidade de cura e diminuição de possíveis sequelas;

Prevenção terciária: consiste em ações a nível reabilitacional e a introdução do indivíduo nas atividades cotidianas;

Prevenção quaternária: atua com a realidade da instalação da patologia, para adotar condutas terapêuticas e éticas a fim de minimizar o sofrimento ao máximo, pela inserção do uso de medicações e orientação às pessoas próximas.

Desta forma, promover a saúde, vai além do significado de evitar doenças, compreende proporcionar melhor qualidade de vida para determinada população, conforme segue:

Revertendo uma trajetória de crescimento, de investimentos em proteção social e de redução das desigualdades e da pobreza, o País adotou, desde 2016, uma agenda política e econômica voltada para um pesado ajuste financeiro, a redução do papel indutor do Estado no desenvolvimento e a desregulação das relações de trabalho (MOREIRA et al., 2019, p. 23).

Em território nacional, as principais ações primárias em saúde acontecem através do SUS, pela implementação do programa de Estratégia de Saúde da Família, cuja população é atendida por uma equipe multiprofissional e educativa. Busca promover ações que diminuam a necessidade de atendimento hospitalar, que compreendem alimentação saudável, saneamento básico e orientação dos fatores de risco à saúde como tabagismo, alcoolismo, obesidade, exposição solar, para manter a saúde e/ou evitar agravos.

As orientações quanto as campanhas de vacinação, métodos contraceptivos e planejamento familiar, são fundamentais para garantir informação educativa para consolidar a saúde e o bem estar.

O presente estudo objetiva descrever a importância do ODS 3, que visa a meta de assegurar uma vida saudável a todos no planeta até 2030, pois sem saúde não há desenvolvimento sustentável, conforme planejou a Assembleia Geral da ONU, no ano de 2015.

2. POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE

As políticas públicas de saúde no Brasil e no Mundo estão em constante evolução para superar a desigualdade no atendimento à população e para ofertar a saúde, que é um direito de todos. Para tal, deve haver a inclusão em relação à equipe multiprofissional em saúde, para minimizar as barreiras de acesso à informação, garantindo esse direito em todos os níveis de prevenção.

A ação social importante para a Saúde e Bem Estar se volta para a redução da mortalidade materno infantil no Brasil, oferecendo atenção à saúde nas ações assistenciais eficazes voltadas ao gestar e nascer, nos municípios e estados do Brasil (BRASIL, 2019).

É meta da ODS3 “até 2030, enfrentar as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, objetivando reduzir a mortalidade neonatal para no máximo 5 por mil nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para no máximo 8 por mil nascidos vivos” (BRASIL, 2019, p. 06).

A citação acima corresponde às taxas de mortalidade do recém-nascido, incluindo os vários fatores de risco. Torna-se importante a avaliação e assistência para alcançar a diminuição da taxa de mortalidade, o que se percebe pela parte do governo, com falta de recursos para a implementação com eficácia de programas que possam trazer um impacto maior, principalmente para a população mais pobre (BRASIL, 2019).

No que concerne especificamente ao ‘setor saúde’, as dificuldades para cumprir os ODS passam por problemas históricos e avolumam-se por conta da crise do federalismo cooperativo que estrutura o Sistema Único de Saúde (SUS), atingindo estados e municípios que enfrentam dificuldades orçamentárias, restringem investimentos, deixam de pagar os salários de seus servidores e lidam com a falta de novos recursos federais como um dos principais obstáculos para a melhoria do SUS (MOREIRA et al., 2019, p. 24).

No alcance das metas, devem ser feitas consultas ambulatoriais durante a gestação, com exames laboratoriais e de imagem para acompanhamento da gravidez. Em caso de comorbidades da gestante e/ou embrião, estas deverão ser diagnosticadas para perceber o risco na gestação e no recém-nascido (FUNDAÇÃO ABRINQ, 2017).

Após o parto, as orientações para o cuidado em si são necessárias para a prevenção de infecção e, ainda, voltadas para o aleitamento materno. Este último deverá ser a única alimentação do bebê até os seis meses de idade; após os seis meses, serão introduzidos outros alimentos complementares e a criança deverá continuar amamentando preferencialmente até aos dois anos de vida. Os agentes de saúde deverão ressaltar a importância do aleitamento na primeira hora de vida do bebê, visando aumentar a imunidade da criança, diminuir o risco de hemorragias no pós-parto e aumentar o vínculo afetivo entre mãe e filho.

A alimentação com fórmulas substitutas do leite materno será utilizada quando necessária sob orientação do pediatra, cujas mães deverão ser bem orientadas, para não amamentar com fórmulas mal preparadas, incluindo água contaminada e mamadeiras não higienizadas de forma eficaz. Isso poderá causar a morte da criança e, assim, se a criança não puder ser

amamentada pela mãe, deverá receber leite materno ou substituto em um copo aberto limpo (FUNDAÇÃO ABRINQ, 2017).

As mães têm o direito de amamentar seus filhos (que é um direito garantido pelo Estatuto da Criança e do Adolescente) em casa, no trabalho e até quando privadas de liberdade. É também um direito da criança, o que envolve acordo com o Brasil (2019, p. 06). A ODS3 ressalta que “até 2030, deve-se reduzir a razão de mortalidade materna para no máximo 30 mortes por 100.000 nascidos vivos”.

A amamentação também contribui para a diminuição de resíduos no meio ambiente, pois ela não utiliza recursos escassos e não gera materiais poluentes. O leite materno não necessita de transporte, embalagem, nem descarte, contribuindo contra a poluição ambiental (FUNDAÇÃO ABRINQ, 2017).

Os métodos contraceptivos são eleitos após avaliação da saúde da mulher por uma equipe multiprofissional. Nesse sentido, deverá ser levado em consideração o poder aquisitivo, *status* socioeconômico e valores psicossociais. Após a avaliação, será ministrada a educação contraceptiva a ser adotada e disponibilizados os contraceptivos propriamente ditos, pela rede pública.

Os métodos contraceptivos e o planejamento familiar são ações implementadas pelo Ministério da Saúde, com ampliação ao acesso para população, garantindo informação educativa para consolidar o direito reprodutivo de todos os indivíduos e casais. Nesse sentido, os critérios estabelecidos no SUS e na rede privada é normatizado, estabelecendo assistência na contracepção e concepção, ressaltando a maternidade e paternidade responsável.

3. CONCLUSÃO

É importante ressaltar que o ODS3 deve ser cumprido, ainda mais na atenção às taxas de natalidade e mortalidade materna e infantil, não só ao pensar nas causas ambientais, mas também no atendimento de qualidade à população.

Percebe-se a importância não só da participação governamental, mas também da própria sociedade usuária ou não dos serviços da saúde pública.

Espera-se chamar mais atenção ao ciclo materno infantil, para que sejam realizadas ações interventoras, que produzam o cuidado de si e do outro. Em meio à democracia, precisa-se reivindicar o direito à saúde, porém não se pode esquecer o meio ambiente entrelaçando com o ambiente saudável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **ODS 3: Assegurar uma Vida Saudável e Promover o Bem-Estar para Todas e Todos, em Todas as Idades**. Ministério da Economia, Brasília: DF, 2019.

CRUZ, D. K. A.; DA NÓBREGA, A. A.; MONTENEGRO, M. M. S.; PEREIRA, V. O. M. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as fontes de dados para o monitoramento das metas no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 31, n. esp1, e20211047, 2022.

FUNDAÇÃO ABRINQ. **A Criança e o Adolescente nos ODS: Marco zero dos principais indicadores brasileiros ODS 1, 2, 3 e 5**. 1ª ed. São Paulo. Fundação Abrinq, 2017.

MOREIRA, M. R.; KASTRUP, E.; RIBEIRO, J. M.; DE CARVALHO, A. I.; BRAGA, A. P. O Brasil rumo a 2030? Percepções de especialistas brasileiros(as) em saúde sobre o potencial de o País cumprir os ODS Brazil heading to 2030. **Saúde em Debate**, v. 43, n. spe7, p. 22–35, 2019.

CAPÍTULO 4

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM UMA INSTITUIÇÃO EDUCACIONAL

Julio Cezar Oliveira Cavalcante
Elisângela Rodrigues da Silva Farias
Maria Geralda de Miranda
Kátia Eliane Santos Avelar

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

RESUMO

Pensar em uma educação inovadora e colaborativa pressupõe uma mudança nas estruturas pedagógicas tradicionais e obsoletas. Representando uma proposta de modificação da realidade posta, a discussão da realidade educacional de modo a gerar dados para construção, implantação e implementação de projetos que visem à quebra dos paradigmas ultrapassados, como aulas expositivas baseadas na reprodução, se fazem urgentes e é inegável que as tecnologias digitais da informação e comunicação propõe elementos que aceleram essa mudança de visão. Apresentamos neste artigo, os desafios que devem ser analisados quando decidimos implementar um projeto de inovação tecnológica em uma instituição educacional alinhados ao ODS 04 da ONU. O objetivo da nossa pesquisa é analisar os desafios que engendram as práticas norteadoras na construção de um projeto que visa à implementação de práticas mediadas por tecnologias digitais em instituições educacionais, apoiando-se na construção literária de autores como Papert (2008), Simões (2004), Valente & Almeida (1997) e Zanella & Lima (2017) e nos estudos técnicos do Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB.

Palavras-chave: Projetos de inovação; Tecnologias educacionais; Recursos digitais.

1. INTRODUÇÃO

Prototipar um projeto de inovação tecnológica mostra-se como uma atividade complexa e de difícil implementação diante de vários fatores que legitimam as práticas tradicionais reprodutivistas, baseadas em aulas

expositivas, resolução mecânica de atividades e excludentes, ainda existentes nas unidades educacionais do nosso país.

Diante dessa realidade, os debruçamos a analisar quais seriam os desafios que engendram as práticas norteadoras na construção de um projeto que visa à implementação de práticas mediadas por tecnologias digitais, partindo do papel exercido pelos professores coordenadores de tecnologia educacional e finalizando nosso estudo na compreensão da estrutura do projeto de inovação tecnológica, na implementação de espaços de formação e experimentação em tecnologias para professores e na curadoria de recursos educacionais digitais.

Através do levantamento bibliográfico e da pesquisa qualitativa, adquirimos a base teórica para fomentar nossa discussão, buscando apoio no pensamento de autores como Papert (2008), Simões (2004), Valente & Almeida (1997) e Zanella & Lima (2017) e nos estudos técnicos do Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB como literatura fundamental, fornecendo matéria prima para a construção da nossa teia de conhecimentos e na elaboração do nosso discurso reflexivo.

Nosso trabalho encontra-se dividido em dois subtítulos, iniciando nossa produção pela reflexão do papel que o professor coordenador de tecnologia educacional assume na implementação de projetos baseados nas Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDICs), para que elementos que provoquem a inovação tecnológica, sejam inseridos na rotina das instituições educacionais. Na sequência, analisamos os desafios possíveis diante a implementação de projetos de inovação tecnológica, que se configuram como possíveis entraves para uma mudança de paradigmas na escola com atividades mediadas por recursos tecnológicos digitais.

Este estudo considera as metas previstas pelo ODS 04 da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas – ONU, diante do avanço das TDIC na sociedade e na cultura dos sujeitos em forma de inovações tecnológicas que precisam ser inseridas na educação, a partir das competências e habilidades exigidas pela sociedade em rede.

2. DESENVOLVIMENTO

A discussão de modelos, metodologias e técnicas para dinamizar os processos educacionais está em pauta na agenda de professores, gestores e pesquisas do setor educacional há décadas, mas sem avanços reais diante da urgente necessidade de reorganização da estrutura educacional, bem como para o alinhamento com as demandas emergentes que tem na “*internet* sua espinha dorsal da comunicação global, onde a mediação por computadores (CMC), é a rede que liga a maior parte das redes” (CASTELLS, 1999, p. 431) voltada para todas as etapas da educação formal institucionalizada.

A observação de experiências exitosas em países desenvolvidos, como Finlândia, Canadá e Estados Unidos, podem servir inspiração para a tomada de decisões e implantação de projetos que busquem tornar as trocas de saberes e experiências mais dinâmicas e significativas além de resgatar a ideia da personalização no processo de ensino e aprendizagem.

As necessidades sociais e educacionais emanadas pelas comunidades escolares, precisam direcionar a construção dos planos políticos pedagógicos das instituições de ensino, pois essas necessidades, refletem os embates dos grupos que ali coexistem e a multiculturalidade inerente do território brasileiro.

A chegada dos mais variados projetos da área de tecnologias voltados para a educação, que, na prática apenas equipa salas em escolas desestruturadas, que sofrerão com a ausência de manutenção dos equipamentos e programas, tornando-se um local de visitação, visando atestar a inserção da educação na era das TDICs, mas que agride diariamente sua potencialidade com o uso arcaico e tradicional da estrutura ali presente ou não.

De acordo com Papert (2008, p. 14):

A mesma revolução tecnológica que foi responsável pela forte necessidade de aprender melhor oferece também os meios para adotar ações eficazes. As tecnológicas de informação, desde a televisão até os computadores e todas as suas combinações, abrem oportunidades sem precedentes para ação, a fim de melhorar a qualidade do ambiente de aprendizagem.

Negar capacidade pedagógica e o engajamento que a educação medida por tecnologias digitais desperta nos discentes, com uso dos mais variados processos de ensino, pode alimentar a resistência dos docentes, em inserir as TDIC em seus planejamentos.

Segundo Santos; Coelho e Santos, (2014):

[...] as plataformas virtuais da Web 2.0 têm promovido à aprendizagem colaborativa e vem tornando-se um lócus de construção coletiva do conhecimento. Elas permitem aos usuários o desenvolvimento cognitivo, pensamento crítico, dinamismo e autonomia, possibilitando a reformulação da proposta educativa. (SANTOS; COELHO & SANTOS, 2014, p.88).

Constatamos uma urgente necessidade de modernização da *práxis* pedagógica, que ainda se apoia no senso comum, onde afirmam que as tecnologias digitais conectadas à *internet* devem ser utilizadas fora do campo de atuação da escola. Esse paradigma pode vir a corroborar com o negacionismo digital, atrasando sua inserção na rotina escolar, dificultando a

percepção da melhoria da na qualidade do ensino, que permite o uso de aplicativos, *software* e *hardware* nas atividades didáticas.

2.1. AS CONTRIBUIÇÕES DO PROFESSOR COORDENADOR DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL DIANTE DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.

Diante da complexidade exigida pelos processos de implementação de projetos de inovação tecnológica, a saber: rede banda larga de *internet* para todos, máquinas modernas e manutenção periódicas e formação docente, as instituições educacionais apoiam-se nos conhecimentos que seus colaboradores possuem para o sucesso da elaboração, implantação, implementação e usabilidade de recursos didáticos mediados por tecnologias digitais.

Dentre os diversos profissionais que atuam no âmbito educacional, reconhecemos o papel singular que o professor coordenador de tecnologia educacional assume diante desse enredado processo de implementação de novas práticas metodológicas, na estrutura filosófica e prática de cada unidade de ensino, pois diversos aspectos inerentes da rotina escolar são coletados e analisados por esse profissional, gerando assim, um diagnóstico consentâneo da realidade posta em cada cenário socioeducacional e das possibilidades que podem ser extraídas com a chegada de ações previstas e possibilitadas pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDICs (CASTELLS, 1999

Segundo Simões (2004, p. 256):

Utilizar a informática na área educacional é bem mais complexo que a utilização de qualquer outro recurso didático até então conhecido. Ela se torna muito diferente em função da diversidade dos recursos disponíveis. Com ela é possível comunicar, pesquisar, criar desenhos, efetuar cálculos, simular fenômenos, dentre muitas outras ações. Nenhum outro recurso didático possui tantas oportunidades de utilização e, além do mais, é a tecnologia que mais vem sendo utilizada no mercado de trabalho.

Deparamo-nos com o primeiro desafio quando iniciamos a implementação de um projeto de inovação tecnológica em uma instituição educacional, pois caímos facilmente no recorrente risco de confundir a atuação do professor coordenador de tecnologia educacional com o tradicional coordenador pedagógico escolar, já que ambos atuarão no suporte técnico-pedagógico da equipe docente e/ou multidisciplinar.

Embora as ações de suporte teórico-práticos sejam desenvolvidas concomitantemente e trilhem caminhos semelhantes, ocupando os mesmos espaços pedagógicos e físicos, o coordenador de tecnologia educacional,

atua na missão de despertar em cada colaborador da equipe a ação reflexiva necessária para a construção de novos modelos educacionais adaptativos e flexíveis à realidade dos discentes e que se moldarão a realidade de cada escola com base nos aspectos da comunidade escolar (ROQUE, 2010).

Identificar as consequências estacionárias do uso dos métodos tradicionais como a memorização de informações, acriticidade e desestímulo em sala de aula, fornecerão subsídios que irão ressignificar os modelos metodológicos presentes no ensino. Professores e alunos, passarão a assimilar e acomodar os conhecimentos a partir de novos esquemas metodológicos, produzidos diante da manipulação de cenários com problemas já superados e que não proporcionarão a disrupção necessária para que os novos problemas vinculados ao ensino sejam superados.

Partindo desse pressuposto Simões (2004, p. 255-256) afirma que segundo suas pesquisas:

[...] os principais objetivos para a implantação de um projeto de informática educativa nas escolas, os quais vimos necessário, que são:

- Mostrar a utilização da informática para fins pedagógicos e sociais.
- Aprofundamento teórico prático pedagógico informatizado.
- Apresentar as etapas de implantação e ou reformulação de um projeto de informática educativa.
- Explicar as fases evolutivas da aplicação da informática.
- Elaboração de projetos educacionais voltados para a informática educativa.

São os objetivos elencados acima em consonância com visões mais abrangentes e otimistas que fomentarão a prática do coordenador de tecnologias na unidade educacional, diferenciando-os dos demais profissionais especializados, apresentando e estimulando através dos seus projetos e planos de ação, a percepção que velhas e novas práticas metodológicas mediadas pelas TDICs, podem proporcionar aos discentes (SIMÕES 2004).

Os discursos emitidos de um lugar-comum, que ecoam do campo empírico até o chão da escola, chegando até as salas de professores e embasando falas triviais que conferem rótulos a educação mediada por tecnologias digitais, taxando as suas atuações como complexas, insustentáveis, problemáticas e sem consonância com os métodos tradicionais e descontextualizados de avaliação, ainda em vigência, na prática docente atual, configuram-se como objeto de contestação da equipe que atuará no processo de implementação do projeto em que as tecnologias educacionais são o cerne principal da engrenagem que move a educação crítica, personalizada e significativa.

Considerando a necessidade de mudança de metodologias que ainda se apoiam em aulas expositivas e decorativas que privilegiam tendências alinhadas a momentos sócio-históricos defasados como os utilizados nas instituições do século XVIII, devemos contestar energicamente a herança vigente em nossas escolas, pois o coordenador de tecnologia educacional compreende que:

A sala de aula deve deixar de ser o lugar das carteiras enfileiradas para se tornar um local em que professor e alunos podem realizar um trabalho diversificado em relação a conhecimento e interesse. O papel do professor deixa de ser o de “entregador” de informação para ser o de facilitador do processo de aprendizagem. O aluno deixa de ser passivo, de ser o receptor das informações, para ser ativo aprendiz, construtor do seu conhecimento. Portanto, a ênfase da educação deixa de ser a memorização da informação transmitida pelo professor e passa a ser a construção do conhecimento realizada pelo aluno de maneira significativa, sendo o professor o facilitador desse processo de construção. (VALENTE & ALMEIDA, 1997, p. 15)

Damos aqui maior visibilidade a esse profissional visto que o conhecimento dos pontos fortes e fracos da equipe, perfil do público atendido e aspectos estruturais do local em que as ações estão previstas para serem desenvolvidas, servirão de marco para a concepção geral durante a elaboração do projeto de inovação tecnológica, bem como a curadoria dos recursos a serem utilizados em cada etapa que apoiará a proposta de ensino, visando atender ao público alvo com maior eficácia diante das competências e habilidades previstas nos planos de aula e/ou ações a serem planejadas posteriormente pelos docentes.

2.2. OS DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROJETO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.

2.1.1. COMPREENSÃO DA ESTRUTURA DO PROJETO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.

Superar os desafios enfrentados pelos professores coordenadores de tecnologia educacional, desde o processo de construção até o momento da implementação do projeto, mostra-se ao mesmo tempo uma tarefa complexa e de superação, visto que a instituição escolar no Brasil, alimentou por um largo período uma rejeição na inserção das práticas pedagógicas mediadas pelas tecnologias digitais em sua estrutura, não ultrapassando geralmente, a construção e equipagem de laboratórios ou sala de

informáticas sem alinhamento, uso ou estímulo de práticas inovadoras, colaborativas e personalizadas.

Segundo Zanella e Lima (2017, p. 80):

Por mais que esteja presente e acessível em nossas escolas e auxilie no processo de ensino aprendizagem, o computador continua sendo utilizado para complementar um plano de aula inserido em uma metodologia antiga, onde o aluno é o receptor, enquanto o professor transmite o conhecimento. Na prática, a educação formal segue sem mudanças significativas, pois muitos professores demonstram resistência ao utilizar os recursos tecnológicos, em contrapartida, outros enriquecem suas aulas valendo das ferramentas proporcionadas pelo computador.

O foco dos projetos de inovação tecnológica é transmutar os processos educacionais para uma nova dimensão, que já existe além-muros da escola, que influi e sofre influências da cultura digital e que acessam indiretamente os espaços escolares através das experiências trazidas pelos alunos, conectando o tradicional com as possibilidades do tecnológico explorando o melhor do moderno e seus aspectos ligados ao mundo conectado em rede.

Frente aos emergentes aspectos teórico-práticos que a educação mediada pelas TDICs – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, necessitam para estarem sendo incorporados à rotina escolar, a compreensão da estrutura a ser implementada é uma das mais importantes a serem apreendidas, pois, esta precisa fazer sentido para os atores envolvidos, evitando que haja a virtualização das práticas exercidas nas atividades mecânicas das atividades presenciais, onde a utilização dos recursos tecnológicos são reduzidos a coadjuvantes dos processos corriqueiros já mencionados. A real reflexão do uso ideal das TDICs, possibilitarão a construção de uma realidade coletiva e integrada à vida cotidiana dos aprendentes, onde sua entrega pedagógica auxiliará na reconstrução do labor, gerando problemas a serem superados visando a prática de uma educação baseada na ação cooperativa, personalizada e digital.

2.2.2. IMPLEMENTAÇÃO DE ESPAÇOS DE FORMAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO EM TECNOLOGIAS PARA PROFESSORES.

A preparação docente no Brasil voltada para o uso das tecnologias educacionais, ainda se mostra insuficiente tanto no tocante à formação inicial como para a formação continuada, embora haja um grande progresso no último quinquênio. Percebemos uma lacuna sobre a realidade idealizada na literatura especializada, nos planejamentos dos professores e as práticas

vividas nas escolas, já que os conhecimentos discutidos em sala de aula, frequentemente, desprezam os saberes discentes, suas experiências e os temas geradores que aproximam a realidade do aluno com os debates provocados em sala de aula.

Como mecanismo viável para a mudança de paradigma diante a ineficiente da formação ofertada nas instituições de ensino superior e nos centros de formação, o Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB propõe orientações objetivas para a implantação de espaços para a capacitação docente baseada na experimentação de novas práticas e recursos.

A gestão dos Espaços de Formação e Experimentação em Tecnologias para Professores (EfeX) cabe à Secretaria de Educação, a qual deve compor um Comitê Gestor, que pode ser integrado, também, pela instituição local parceira, se houver. Cabe a esses entes pensar em estratégias para garantir a sustentabilidade do espaço e uma gestão adequada, visando atingir os objetivos pedagógicos do EfeX. (CIEB, 2019, p. 06).

A proposta defendida pelo CIEB traz uma qualificação baseada na ideia de “aprender fazendo” e “aprender a aprender”, onde a teoria divide espaço com a prática com, as mesmas proporções e importância, através da prototipação de novas metodologias, compartilhamento de experiências e desenvolvimento de competências que auxiliarão na implantação do projeto de inovação tecnológica.

O EfeX é um espaço dinâmico dedicado à formação continuada de professores da **rede pública de ensino** em inovação e tecnologias educacionais, onde eles se sintam à vontade para experimentar novos equipamentos, plataformas digitais e metodologias inovadoras que permitam desenvolver as competências necessárias para aprimorar a sua **prática pedagógica**. (CIEB, 2019, p. 06, grifos do autor).

O principal objetivo desses espaços de formação continuada é a possibilidade de aprimoramento de práticas pedagógicas contextualizadas com a realidade de cada comunidade escolar, suas expectativas e alinhamentos com a visão político-pedagógica que a escola assume diante da concepção da relação escola *versus* comunidade, para direcionamento das atividades escolares.

2.2.3. CURADORIA DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS.

Para que as atividades previstas no projeto de inovação tecnológica alcancem os objetivos que nortearão a construção da trilha de aprendizagem,

precisamos ter em mãos os recursos que provoquem nos discentes o despertar de uma nova consciência pautada no desenvolvimento de experiências significativas, considerando as especificidades que há nas diversas fases da escolarização formal.

A curadoria de recursos educacionais digitais, por nós aqui entendida como um dos desafios para a implementação do projeto de educação tecnológica, exige uma busca rigorosa e atenda por parte do professor, já que este profissional precisa ter a intencionalidade pedagógica solidificada para que os objetivos previstos sejam alcançados. “Avaliar a qualidade de um recurso educacional digital é uma tarefa difícil e complexa, e que normalmente gira em torno de múltiplos e diferentes aspectos que precisam ser observados” (CIEB, 2017, p.08).

Segundo o Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB (2017):

A curadoria tem um papel fundamental na economia dos recursos educacionais digitais tendo em vista que ela possibilita valorar, dentro da vasta abundância de materiais atualmente disponíveis, aqueles que são mais relevantes a partir da consideração de um conjunto de critérios previamente definidos e que normalmente estão relacionados a determinados contextos específicos (CIEB, 2017, p.06).

Para além de uma busca de aplicativos, de *software*, programas ou atividades *on-line* a curadoria de recursos educacionais digitais, precisa estar em consonância com diversos aspectos que serão preponderantes para o sucesso das atividades a serem implementadas e desenvolvidos pelos alunos, aspectos como os previstos na metodologia “LORI (*Learning Object Review Instrument*), que nos leva a refletir sobre nove (09) dimensões essenciais no processo de curadoria de recursos digitais, são eles: (I) Qualidade de conteúdo; (II) Alinhamento com o objetivo de aprendizagem; (III) Feedback e adaptação; (IV) Motivação; (V) Design de apresentação; (VI) Usabilidade de interação; (VII) Acessibilidade; (VIII) Reusabilidade e (IX) Conformidade com padrões”. (CIEB, 2017, p. 09-10).

O desafio está na prática reflexiva que o processo de curadoria baseada nas dimensões que o *Learning Object Review Instrument – LORI*, apresenta e como iremos associar as atividades mediadas nas práticas digitais em escolas tradicionais.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de projetos educacionais visa romper com o estado tradicional que a escola brasileira ainda se encontra imergido. A sociedade que circunda a escola é impregnada de ações mediadas por tecnologias que

proporcionam aos seus usuários, novas experiências que tornam as interações sociais mais significativas e dinâmicas.

Apresentamos nesse artigo alguns aspectos que devem ser priorizadas por todos que almejam elaborar, implantar e implementar práticas pedagógicas mediadas por tecnologias, como a elaboração de projetos de inovação, criação de espaços de formação e experimentação em tecnologias para professores, além da preocupação com a curadoria de recursos educacionais digitais que serão utilizados em sala de aula.

Exploramos de forma objetiva as contribuições do professor coordenador de tecnologia educacional como o profissional especializado que assessorará os docentes e/ou equipe multidisciplinar no processo de descobrimento das potencialidades que as tecnologias digitais trazem para a rotina escolar.

Trouxemos a compreensão da estrutura do projeto de inovação tecnológica, a implementação de espaços de formação e experimentação em tecnologias para professores e a curadoria de recursos educacionais digitais como possíveis desafios que os idealizadores e colaboradores enfrentarão para a implementação de um projeto de inovação tecnológica disruptivo que objetiva a transformação da educação do século XXI.

A falta de estrutura tecnológica presente na escola atual dificulta a aproximação dos alunos com as inovações propostas pelos docentes, a partir da utilização da tecnologia digital no interior da escola.

Concluimos nosso estudo, compreendendo que a implementação de projetos de tecnologias educacional, alinhados a um planejamento que contemple e considere a rotina dos discentes terão o poder aproximar os saberes escolares da vida cotidiana dos estudantes. As novas ferramentas, poderão conferir qualidade ao ensino, já que os discentes passarão a produzir saberes formais, disseminados na rede resignificando a escola e suas atividades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Centro de Inovação para a Educação Brasileira. CIEB: Espaços de Formação e Experimentação em Tecnologias para Professores. Caderno de Gestão do EfeX. São Paulo: CIEB, 2019. ***E-book em pdf.***

Centro de Inovação para a Educação Brasileira. CIEB: Estudos 5: Modelos de curadoria de recursos educacionais digitais. São Paulo: CIEB, 2017. ***E-book em pdf.***

PAPERT, S. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Ed. rev. – Porto Alegre: Artmed, 2008.

SIMÕES, V. A. P. Informática Educativa: etapas de implantação ou reformulação de um projeto. *Akrópolis – Revista de Ciências humanas da Universidade Paranaense (UNIPAR)*, Umuarama, v.12, nº.4, out./dez, 2004. Disponível em <<https://revistas.unipar.br/index.php/akropolis/article/view/1973/1721>>. Acesso em 08 maio de 2023.

VALENTE, J. A. & ALMEIDA, F. J. de. Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor. *Revista Brasileira de Informática Educativa [online]*, Florianópolis, n. 1, p. 1-28, nov., 1997. Disponível em <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2324/2083>>. Acesso em 08 maio de 2021.

ZANELLA, B. R. D. & LIMA, M. de F. W. P. Refletindo sobre os fatores de resistência no uso das TICs nos ambientes escolares. *Revista Scientia cum Industria*, V. 5, N. 2, PP. 78-89, 2017. Disponível em <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/viewFile/5284/pdf>>. Acesso em 08 maio de 2023.

CAPÍTULO 5

INICIATIVAS DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO PARA PROMOVER A SUSTENTABILIDADE E SEU IMPACTO NA SOCIEDADE

**Denis Domingos Soares
Ricardo César Vieira da Silva Junior
Edson de Souza Pereira
Vanessa da Silva Paranaguá
Jacqueline de Cassia Pinheiro Lima
Patrícia Bilotta**

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

RESUMO

O objetivo deste capítulo é apresentar iniciativas de instituições de ensino que promovem a sustentabilidade e impacto positivo na sociedade. Trata-se de uma pesquisa qualitativa e descritiva, que envolveu revisão bibliográfica, levantamento documental e observação em campo de três instituições de ensino: (i) a Escola Técnica Estadual Professora Helcy Moreira Martins Aguiar, localizada no município de Cafelândia, interior de São Paulo, que adotou a ação “Óleo Amigo”, com o objetivo de reciclar óleo de cozinha usado, e o projeto “Plantando vidas: voluntários do bem, para recolher óleo das residências e plantar mudas de árvores; (ii) a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que procura ampliar sua atuação no campo da sustentabilidade por meio de seu Plano de Logística Sustentável e de sua recente participação no programa *UI Greenmetric World University Rankings*; e (iii) a Fundação de Apoio à Educação Técnica (FAETEC), unidade de Nilópolis, Rio de Janeiro, que implementou um curso de formação em “Culinária Sustentável”. A realização do trabalho permitiu concluir a importância das instituições de ensino enquanto elemento promotor do desenvolvimento sustentável territorial, já que os projetos envolvem não somente os estudantes, mas também a comunidade da região onde a instituição está inserida, além de impulsionar novas pesquisas por meio de projetos e estudos que contribuem significativamente para sustentabilidade.

Palavras-chave: Agenda 2030; Ações sustentáveis; Educação; Desenvolvimento territorial sustentável; Desenvolvimento local.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a busca pela adoção de ações em prol da preservação do meio ambiente vem se tornando uma prática cada vez mais necessária para amenizar o impacto das atividades humanas sobre os ecossistemas naturais, o território urbano e a saúde pública. Por isso, o número de iniciativas tem crescido em todos os setores sociais – indústrias, empreendedorismo, comércio, transporte, gestão pública, design, entre outras. E para atender a esse propósito é necessário que os profissionais de todas as áreas do conhecimento estejam mais alinhados com as demandas de sustentabilidade da sociedade contemporânea. Para alcançar tal finalidade, as instituições de ensino (IEs) têm papel fundamental na formação de cidadãos mais conscientes e corresponsáveis com as causas ambientais, a fim de garantir maior equilíbrio entre o atendimento das necessidades humanas e das demais espécies (biodiversidade) e qualidade de vida para a geração atual e futura.

É importante ressaltar que a abordagem dos problemas socioambientais nas instituições de educação formal não se restringe apenas ao conhecimento teórico. É necessário que haja um equilíbrio entre teoria e prática, promovendo experiências reais que possibilitem aos alunos vivenciarem os desafios e dilemas envolvidos nas questões socioambientais. Dessa forma, eles estarão mais preparados para enfrentar os problemas da sociedade de forma responsável, buscando assim soluções sustentáveis e contribuindo para a construção de um futuro mais justo e equilibrado.

As ações voltadas para o uso racional de água e energia, as soluções de manejo de resíduos sólidos orientadas pelo princípio da economia circular, os transportes inteligentes, entre outros exemplos, geram conhecimento para os alunos e impacto positivo na sociedade como um todo, pois conseguem expandir sua área de influência. Essas iniciativas se apoiam no desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas, na formação de opiniões e ideias e na comprovação de novas técnicas por meio de estudos de caso.

Para orientar as iniciativas de sustentabilidade em todos os segmentos da sociedade, em 2015, a Organização da Nações Unidas (ONU) elaborou a Agenda 2030, com a participação de representantes dos Estados Membros, cujo conteúdo apresenta 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) e um total de 169 metas. Nesse documento, a meta 4.7 tem por objetivo garantir que todos os estudantes tenham acesso ao conhecimento e habilidades fundamentais para a evolução sustentável, por intermédio da educação voltada ao desenvolvimento de padrões de vida sustentáveis, direitos humanos, paridade de gênero, instigação de cultura de harmonia e extinção da violência, cidadania universal, enaltecimento da distinção cultural e do apoio à cultura para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2015).

Nesse contexto, este capítulo tem como objetivo apresentar algumas iniciativas de três instituições de ensino brasileiras, que buscam promover a sustentabilidade em suas instalações, e identificar o impacto dessas ações na sociedade. Os resultados desta pesquisa trazem uma importante reflexão sobre o papel da educação aplicada na prática para se alcançar o desenvolvimento social, econômico e ambiental tão almejado.

O ENSINO FORMAL ENQUANTO INSTRUMENTO DE TRANSFORMAÇÃO

O termo desenvolvimento sustentável foi utilizado pela primeira vez em 1980 e possui a característica inata de estar em permanente evolução enquanto meta de transformação (VAN BELLEN, 2004). Nas universidades, o tema foi abordado originalmente pela Declaração de Talloires, que contou com a participação voluntária de mais de 280 gestores de instituições de diferentes partes do planeta, resultando em um documento consolidado, cujo objetivo principal era garantir o compromisso sustentável das instituições de ensino (CAMPELLO; SILVEIRA, 2016).

Atualmente, apesar da existência de decretos e leis nacionais que norteiam as práticas sustentáveis nas instituições brasileiras, como o Decreto Nº 7.746, de 5 de junho de 2012, que trata das contratações realizadas pelas empresas estatais de nível federal, a pressão da sociedade por organizações comprometidas com o meio ambiente elevou a necessidade de práticas mais sustentáveis nas instituições de ensino (MONROY-ABRIL; CASTRILLÓN-CARDONA; DAZA-ARDILA, 2016).

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) é essencial na unificação entre desenvolvimento social e resolução dos impasses ambientais e econômicos enfrentados na atualidade, pois se baseia nos três pilares da sustentabilidade: ambiental, social e econômico. No ambiente escolar, a aplicação das EDS deve ser direcionada para a reformulação de práticas pedagógicas mais alinhadas com as exigências do desenvolvimento sustentável, possibilitando a criação de novas ideias e a mudança de conduta (MONTENEGRO, ARAÚJO, MELO, PETROVICH; 2018).

A adoção de uma política ambiental nas instituições de ensino deve envolver três aspectos: (i) infraestrutura geral; (ii) participação social; e (iii) educação formal (LAUDER et al., 2015). Portanto, a implementação de ações sustentáveis deve englobar, essencialmente, a comunidade direta e indiretamente envolvida com a instituição de ensino, e a comunicação com a população é de suma importância para a disseminação das estratégias adotadas pela academia e a propagação do conhecimento aplicado na prática.

Propor um plano de educação para o Brasil implica em assumir compromissos com o esforço contínuo de eliminação de desigualdades que são históricas no país. Nesse sentido, as metas da Agenda 2030 são orientadas para: enfrentar as barreiras para o acesso e a permanência dos estudantes nas escolas; reduzir as desigualdades educacionais em cada

território com foco nas especificidades da população; promover a formação para o trabalho, identificando as potencialidades das dinâmicas locais; e garantir o exercício da cidadania. Além disso, a elaboração de um plano de educação não pode prescindir de incorporar os princípios do respeito aos direitos humanos, a sustentabilidade socioambiental, a valorização da diversidade e da inclusão e a valorização dos profissionais que atuam na educação de milhares de pessoas todos os dias (MONTENEGRO, ARAÚJO, MELO, PETROVICH; 2018).

No entanto, as instituições de ensino ainda enfrentam muitos desafios para desempenhar plenamente o seu papel como ponto de referência na formação técnica e humana de qualidade. A comprovação desse fato está presente no cotidiano do docente, na superação de obstáculos que surgem e acabam por interferir na construção de novos saberes, assim como no processo de transmissão de conhecimento. O ambiente, a infraestrutura, a indisciplina dos discentes, o material pedagógico, a deficiência de programação, a falta de apoio das famílias e de amparo governamental são algumas das dificuldades enfrentadas pelas IEs, que refletem no prejuízo do processo educativo de qualidade (SILVA, 2016).

Outro fator relevante é, muitas vezes, a carência de preparação dos estudantes da área da educação durante sua formação acadêmica, pois é possível perceber divergência na qualidade de instituições de ensino básico e universidades (SILVA, 2016). A educação se cumpre em uma dialética da conservação e transformação, não em uma simples troca de informações, nem em mero assentimento sem análise crítica de proposições alheias, mas na busca do conhecimento compartilhado. A interlocução no ensino não pode ser um simples amálgama de saberes prévios, mas, pelo contrário, deve-se aprender a partir do que já se sabe e interiorizar novos saberes, ampliados e mais consensuais (PANSERA-DE-ARAÚJO; FENSTERSEIFER; BOFF, 2021) e que possam trazer respostas para problemas práticos.

A carência de abertura para concepção de novos pensamentos e opiniões marca diretamente o cenário pedagógico, implicando nas associações democráticas nas academias, o que interfere na abordagem crítica do ensino. Essa pode ser uma das chaves para se compreender a dificuldade das escolas em cumprirem sua função social de educar e ensinar. Além disso, a educação vivencia um momento contraditório na atualidade, pois no mesmo instante em que é valorizada em alguns setores sociais, também não tem sua importância reconhecida enquanto ciência de relevância em outros espaços da sociedade (PEREIRA; OLIVEIRA, 2021).

Diante dos impasses que surgem para o oferecimento de educação de qualidade, se tem a necessidade de desenvolver novos aprendizados e competências que sirvam como amparo aos profissionais da área da educação (SILVA, 2016). Os saberes e as capacitações devem ser adquiridos no decorrer do tempo, por meio da vivência não somente em âmbito profissional, mas também no cotidiano dos docentes, já que a experiência pode ser inspirada por diversas grandezas – o conhecimento do professor se

reflete na sua identidade, experiência na profissão, modo de interagir com os alunos dentro e fora da sala de aula (SILVA, 2016).

POLÍTICAS PÚBLICAS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

O ambiente escolar é um dos principais meios de transformação da sociedade, porque nele ocorre a formação de novos valores, a aquisição de inúmeros conhecimentos e a convivência social. Introduzir e manter programas de Educação Ambiental na escola, propicia sentimento de integração do aluno com a natureza, porque mostra que o ser humano faz parte do meio ambiente e também cabe a ele protegê-lo, por conscientização, dever e escolha por um ambiente saudável e sustentável, do qual a lei lhe é positiva.

Nesse sentido, entende-se que conscientização e escolhas não são apenas um dever, mas uma necessidade no processo de interação entre educador e educando, e de saberes e experiências como base no aprendizado. Além disso, não só o aluno, mas também o professor e todos os atores da sociedade aprendem com o repertório introduzido nas atividades escolares, pois não há “não há saber mais ou saber menos, há saberes diferentes” (FREIRE, 1970).

A Educação Ambiental consiste em uma ferramenta que pode propiciar melhor compreensão da relação entre um indivíduo e o meio ambiente, promovendo reflexões e mudanças comportamentais profundas, que envolvem o desenvolvimento socioeconômico e a qualidade ambiental. Entretanto, ao se tratar de ensino sobre o meio ambiente e sustentabilidade, as referências não devem se vincular somente aos aspectos físico, químico, biológico, geográfico, cultural. Isso porque todos os seres humanos pertencem ao meio ambiente e, as relações estabelecidas entre eles, sejam nos meios sociais, políticos, econômicos e culturais, também compõem esse cenário de convivência mútua, com suas interações, dinâmicas, regras e normas positivadas, próprios do contexto da área ambiental (BRASIL, 1999).

A Educação Ambiental se caracteriza como um princípio de Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), trazido pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que abarca todos os níveis de ensino, inclusive a educação informal junto à comunidade, com o objetivo de capacitar a todos para uma participação ativa em defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981).

Nessa conjuntura, a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), tem por objetivo promover a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas relações, com enfoque nos aspectos psicológicos, legais, ecológicos, políticos, sociais, econômicos, científicos, éticos e culturais (BRASIL, 1999), processos pelos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades e competências voltadas para o uso consciente e conservação do meio ambiente.

Iniciativas de instituições de ensino para promover a sustentabilidade e seu impacto na sociedade

A Educação Ambiental está incorporada a importantes regulamentações brasileiras, tais como a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), sancionada pela Lei nº 11.445 de 05 de janeiro (BRASIL, 2007), e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), que descrevem a capacitação técnica continuada como um de seus instrumentos e objetivos.

Embora a Educação Ambiental esteja inserida de forma estratégica no fomento da educação brasileira (SORRENTINO et al., 2005), sua implementação e consolidação na prática escolar é um processo desafiador, pois a introdução desse tema esbarra, muitas vezes, na falta de material didático e na carência de capacitação dos professores, dificultando seu desenvolvimento articulado em sala de aula. Para isso, cabe ao Estado proporcionar e divulgar os mais diversos meios e estratégias para melhorar o alcance do ensino da Educação Ambiental.

No ambiente escolar, a Educação Ambiental deve ser tratada de forma interdisciplinar, tanto na matemática, geografia, biologia, português, por exemplo, e deve considerar a integração com aspectos regionais, culturais, socioeconômicas, para que ocorra a aproximação dos conteúdos ao contexto socioespacial (SATO, 2002).

A Tabela 1 resume alguns dos principais desafios enfrentados pelas Unidades da Federação na implementação de programas de Educação Ambiental no Brasil, de acordo com as Secretarias de Estado de Educação – SEDUC (BARBOSA, 2008).

Tabela 1. Desafios da Educação Ambiental na perspectiva das SEDUCs.

Ordem prioritária	Unidade Federativa	Desafio
1	AC, AL, AP, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, SC, SP e TO	Formação continuada dos professores em educação ambiental
2	AC, AM, AP, CE, DF, ES, MG, MS, PB, PI, PR, RN, RO, RR, RS, SC e SE	Inserção curricular qualificada, estimulando a abordagem da EA no projeto político-pedagógico das escolas
3	AL, MA, MS, PA, PB, PE, PI, RN, RO e TO	Incentivo à criação e ao fortalecimento das comissões de meio ambiente e qualidade de vida
4	BA, ES, MG, PA, SC, SE, SP e TO	Institucionalização da EA na SEDUC
5	AL, BA, CE, DF, PE e RS	Monitoramento e avaliação das ações e projetos de EA
6	GO, MT e RJ	Apoio ao controle social da EA – redes, colegiados, fóruns, comitês, Coletivos Jovens de Meio Ambiente etc
	RJ, RR e SE	Política de financiamento para EA
	AM, GO e RS	Universalização da EA em toda a educação básica
7	AP e SP	Formação inicial e continuada das equipes gestoras e técnicas em EA
	AM e MT	Gestão compartilhada e participativa
8	MA	Participação das regionais de ensino nos Coletivos Educadores

Fonte: Barbosa (2008)

Uma possível maneira de inserir temas da Educação Ambiental no ensino formal é por meio das metas dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030, como, por exemplo, em ações que eduquem e promovam a participação dos alunos no processo de seleção e descarte adequado de resíduos sólidos, e conscientizem sobre a importância da economia e uso consciente da água, entre outras.

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA INSTITUIÇÕES DE ENSINO

Apesar do conceito de desenvolvimento sustentável já ser discutido de modo efetivo desde a Conferência de Estocolmo, em 1972, o marco do tema no âmbito das universidades pode ser considerado a Declaração de Talloires, aprovada em 1990 (BARBIERI; SILVA, 2011). Nesse ano, mais de 280 universidades de 40 países se reuniram na França para firmar um compromisso voluntário, cujo objetivo era a adoção de uma política ambiental voltada para reduzir a grande crise ambiental evidenciada no planeta (ADLONG, 2013).

Após a Declaração de Talloires, diversos outros tratados, convenções e acordos foram desenvolvidos com o mesmo objetivo, como a Declaração de Halifax (1991), que procurou reforçar o aspecto interdisciplinar nas questões ambientais no contexto das instituições de ensino (CAMPELLO; SILVEIRA, 2016).

As universidades enquanto agentes de fomento do desenvolvimento, cada vez mais conscientes do seu papel como instrumento de promoção de cidadania e formulador de soluções tecnológicas, identificaram a necessidade de ferramentas de autoavaliação de desempenho em ações de sustentabilidade institucional. Nesse ponto surgiu o questionamento, como mensurar se a política ambiental da instituição está sendo efetiva, ou se os recursos aplicados nela estão apresentando resultados práticos na sociedade?

Essa pergunta, direcionada para instituições de ensino superior (IES), tem sua resposta na criação de ferramentas de avaliação de sustentabilidade, que devem atender aos seguintes aspectos: (i) sua função analítica, que envolve a interpretação dos dados coletados, (ii) sua função de comunicação, que trata de maximizar o conhecimento dos usuários e tomadores de decisão, (iii) função de mobilização, que aborda a divulgação dos resultados e (iv) função de coordenação, onde os dirigentes tenham poder de decisão sobre os indicadores necessários, assim como orçamento e recursos humanos destinados à implantação das melhorias primordiais (VAN BELLEN, 2004).

Como o orçamento é, muitas vezes, um fator decisivo para a implementação de ações nas instituições de ensino, as ferramentas de avaliação *online* se apresentam como soluções práticas e realistas – amplamente acessíveis e de custo reduzido. Dentre as várias opções disponíveis, pode-se citar: ARWU (*Academic Ranking of World Universities*),

THE (Times Higher Education World University Rankings, QS (QS World University Ranking) (ATICI et al., 2021) e, por fim, a metodologia do índice Universitas Indonesia GreenMetric World University Rankings (UIGM), utilizada neste trabalho.

O UIGM foi criado em 2010 em uma iniciativa liderada pela Universitas Indonesia, que contou inicialmente com a participação de 95 universidades e atualmente possui 1.050 instituições de todas as regiões do planeta (UIGM, 2023). A participação no UIGM é totalmente voluntária e o programa procura avaliar seis quesitos principais, que são: (i) ambiente e infraestrutura; (ii) energia e mudanças climáticas; (iii) resíduos; (iv) água; (v) transporte e mobilidade; e (vi) educação (SILVA JUNIOR et al., 2023). As ações realizadas no âmbito das universidades associadas ao programa UIGM são contabilizadas e resultam em uma nota final, e os quesitos possuem pesos diferenciados (Tabela 2).

Tabela 2. Critérios de avaliação do programa Greenmetric.

QUESITO DE AVALIAÇÃO	PESO NA NOTA FINAL (%)
Ambiente e infraestrutura	15
Energia e mudanças climáticas	21
Resíduos	18
Água	10
Transporte e mobilidade	18
Educação	18
Total	100

Fonte: UIGM (2023).

Cada quesito possui uma série de questionamentos (indicadores de avaliação) referentes ao tema específico a que se destina, e a IES deve buscar as respostas junto aos seus departamentos e laboratórios, sendo necessário, assim, uma mobilização da instituição no levantamento dos dados, visto que muitos deles não são de simples coleta, o que exige grande sinergia entre toda a estrutura da organização.

A participação brasileira no *ranking* UIGM tem crescido a cada ano. Inicialmente eram 4 universidades e em 2022 o Brasil passou a ser representado por 39 IES. Tal incremento no número de IES brasileiras pode ser atribuído ao aumento na quantidade de cursos voltados para a área de ciências ambientais no país (MIRANDA et al., 2022), que reflete, por sua vez, a conscientização ambiental entre as organizações educacionais e a disseminação da plataforma do UIGM enquanto ferramenta de avaliação da sustentabilidade nas IES.

O programa UIGM está perfeitamente alinhado com a Agenda 2030 e essa é uma das razões de sua notoriedade mundial crescente, pois a metodologia engloba não somente aspectos físicos, mas também curriculares – ações voltadas para o ensino são pontuadas no quesito educação – e contempla o relacionamento cultivado entre comunidade, estudantes e representantes da própria instituição (SUWARTHA; BERAWI, 2019).

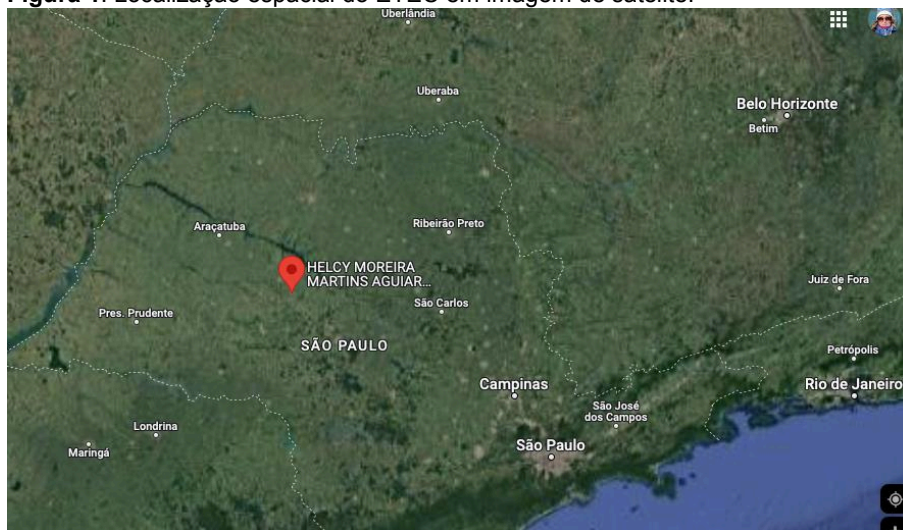
Sendo assim, em um cenário onde cada vez mais as ações de sustentabilidade são valorizadas e necessárias, principalmente em instituições de ensino, que se apresentam como desenvolvedoras de conhecimento e formadoras de profissionais, são apresentados a seguir dois casos demonstrativos, cada qual com suas características e especificidades, e que possuem o objetivo comum de disseminar a educação ambiental em seus campi.

AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO: CASOS DEMONSTRATIVOS

CASO 1: ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL PROFESSORA HELCY MOREIRA MARTINS AGUIAR – CAFELÂNDIA/SP

A Escola Técnica Estadual Professora Helcy Moreira Martins Aguiar (ETEC) foi criada em 1970 e instalada em propriedade adquirida pela Prefeitura Municipal de Cafelândia¹, região central do Estado de São Paulo (Figura 1). Na época a instituição contava com os cursos de Técnico em Agropecuária, Técnico em Economia Doméstico e Monitor Agrícola, e reunia cerca de 450 alunos – atualmente são 759 alunos.

Figura 1. Localização espacial do ETEC em imagem de satélite.



Fonte: Google Maps (2023).

Em 1985, a ETEC passou a integrar as escolas da Divisão de Supervisão e Apoio as Escolas Técnicas Estaduais, em 1991, ela foi

¹ Prédio construído pelas Irmãs do Sagrado Coração de Jesus, patrimônio histórico de Cafelândia, onde a escola funciona até os dias de hoje.

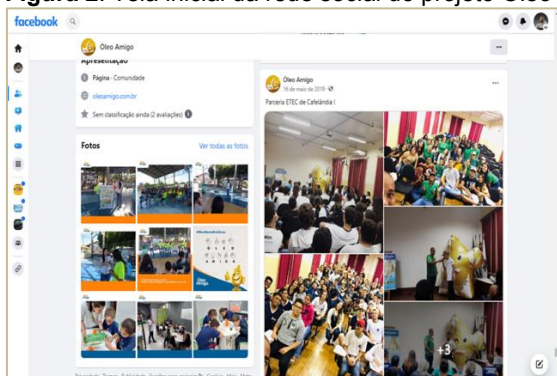
transferida para a Divisão Estadual de Ensino Técnico (DEET), da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico, e em 1994 ela foi incorporada ao Centro Paula Souza. Atualmente a instituição oferece 15 cursos, entre ensino médio e técnico (Tabela 3), possui 759 alunos matriculados e conta com 18 funcionários e 69 docentes.

Tabela 3. Cursos oferecidos pela ETEC.

NOVOTEC Integrado Híbrido: Administração; Informática para Internet
Ensino Médio: Linguagens e suas Tecnologias; Linguagens, Ciências Humanas e Sociais
MTEC-N Administração
MTEC-Pi Agropecuária
MTEC Desenvolvimento de Sistemas
MTEC Química
Técnico: em Açúcar e Alcool; em Administração; em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio; em Enfermagem; em Informática para Internet; em Recursos Humanos; em Zootecnia

A ETEC de Cafelândia possui uma postura de preocupação com a preservação do meio ambiente. Pensando nisso, a equipe pedagógica, a direção, os professores, os funcionários e os alunos se reuniram para promover uma metodologia de ensino e aprendizado para além dos muros da escola, que são os projetos "Plantando Vidas: Voluntários do Bem" e "Óleo Amigo". Os dois projetos conscientizam a população e as empresas da região de que uma simples mudança de atitude pode fazer a diferença e resultar em impacto positivo no meio ambiente. O projeto Óleo Amigo – Reciclagem de Óleo de Cozinha Usado – foi lançado em março de 2017, na cidade de Lins, interior de São Paulo, pela empresa JBS Ambiental, em parceria com a JBS Biodiesel, e seu objetivo é conscientizar a sociedade sobre a importância do descarte correto do óleo de cozinha usado (Figura 2) (JBS, 2023). A iniciativa já coletou e transformou em biodiesel cerca de 2 milhões de litros de óleo.

Figura 2. Tela inicial da rede social do projeto Óleo Amigo.



Fonte: Rede Social da ETEC (2023).

Além de reduzir o impacto ambiental, o manejo adequado desse tipo de resíduo cria oportunidades de novos negócios na cadeia produtiva, contribui para a geração de renda, promove a educação ambiental e fortalece a economia no âmbito do desenvolvimento local.

Outra ação de sustentabilidade da ETEC de Cafelândia é o projeto “Plantando vidas: voluntários do bem”, que envolve duas etapas: (i) gincana entre os alunos da instituição para arrecadar óleo de cozinha usado (como recompensa, os alunos ganharam um incentivo financeiro da empresa idealizadora do projeto óleo amigo); (ii) plantio de árvores pelos próprios alunos da instituição (ensino médio e técnico), com mudas doadas por empresas da região.

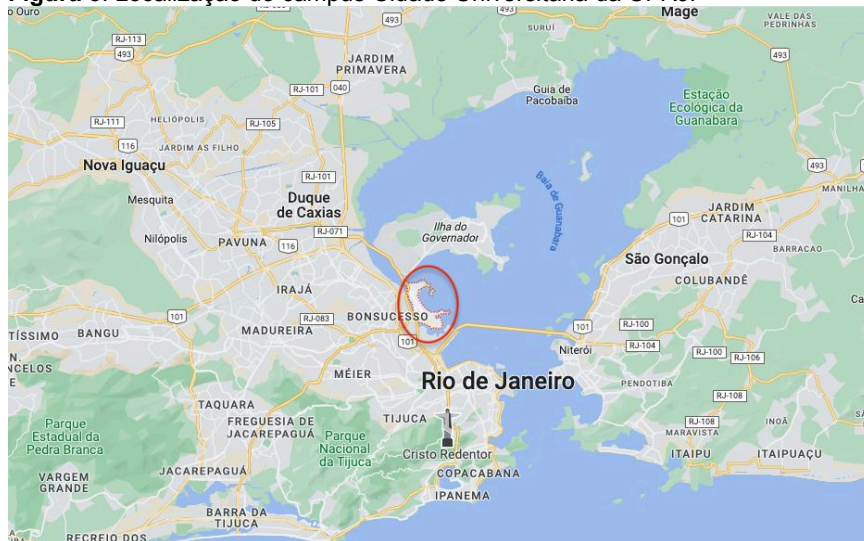
CASO 2: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) foi criada em 1920 e é a mais antiga instituição de ensino superior federal do Brasil. Ela conta atualmente com 4.131 docentes, 8.197 servidores administrativos e 68.987 estudantes. Sua composição é formada por grandes institutos e centros, tais como: o Centro de Ciências da Saúde (CCS), Centro de Letras e Artes (CLA), o Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFCH), o Centro de Ciências da Matemática e da Natureza (CCMN), o Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas (CCJE) e o Centro de Tecnologia (CT) (UFRJ, 2023).

O campus principal da UFRJ está localizado na cidade do Rio de Janeiro, próximo a grandes vias de circulação de veículos, como a Linha Vermelha e a Linha Amarela, que interligam as Zonas Sul e Oeste com o Centro da Cidade, e estão entre as principais vias de acesso para o aeroporto internacional municipal (Figura 3). O grande volume de veículos que trafegam nas imediações do campus geralmente ocasiona engarrafamentos na região, tornando o trajeto para a universidade uma tarefa muitas vezes árdua. A questão do transporte público sempre foi alvo de debates e discussões

acerca das necessidades e possibilidades de melhoria dos serviços ofertados pela Prefeitura da cidade e da própria instituição.

Figura 3. Localização do campus Cidade Universitária da UFRJ.



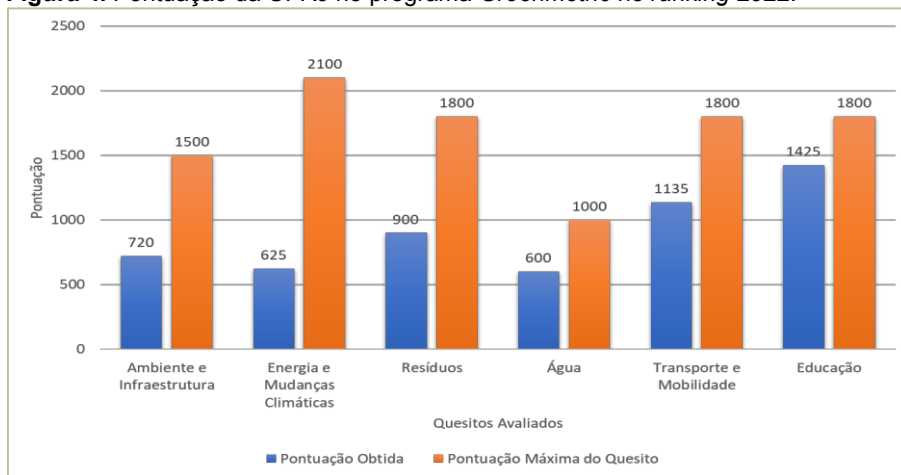
Fonte: Google Maps (2023).

Por apresentar números que se assemelham ao de grandes áreas urbanas em quesitos como consumo de energia elétrica, água, circulação de pessoas e veículos e aglomerado de construções, a adoção de práticas sustentáveis nos campi da UFRJ se tornou imprescindível, tanto pela necessidade de conscientização ambiental, por parte de seus colaboradores e estudantes, quanto pela exigência de conformidade com a legislação brasileira² – Plano de Logística Sustentável (PLS) (UFRJ, 2023).

O PLS da UFRJ está dividido em seis grandes áreas: (i) material de consumo; (ii) energia elétrica; (iii) água e esgoto; (iv) coleta seletiva; (v) qualidade de vida no ambiente de trabalho; e (vi) deslocamento de pessoal (UFRJ, 2023). A criação do PLS é de grande importância para realizar a gestão ambiental em uma instituição de ensino, pois ele atua como um relatório de sustentabilidade, prática essa adotada por diversas instituições em diferentes países. Porém, o plano por si só não é suficiente para orientar a implantação de soluções de sustentabilidade na instituição, pois ele não possui uma natureza comparativa e muito menos avaliativa. Em vista disso, a UFRJ optou por participar do *ranking Greenmetric* no ano 2022 (Figura 4).

² Instrução Normativa 10, de 12 de novembro de 2012, formulada pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação, do Governo Federal, que torna obrigatório a existência do Plano de Logística Sustentável (PLS) na Administração Pública Federal.

Figura 4. Pontuação da UFRJ no programa *Greenmetric* no ranking 2022.



Assim como no PLS, os quesitos avaliados no UIGM são de caráter estrutural e social, e busca analisar a qualidade de vida dos funcionários e colaboradores nos campi, por entender que toda ação realizada cujo objetivo é a preservação da natureza possui como consequência o impacto positivo na qualidade de vida da população. O UIGM trata desse tema em indicadores distribuídos pelos quesitos, sempre abordando o aspecto humano, como, por exemplo, a quantidade de instalações voltados para pessoas com necessidades especiais e gestantes (UIGM, 2023). Cada quesito é composto por uma lista de indicadores de avaliação, com perguntas voltadas para a área avaliada. A coleta dos dados não é uma tarefa trivial, pois exige a colaboração de diversos departamentos da instituição, e muitas vezes até de órgãos externos, como empresas de transportes ou prefeitura do município, no caso de dados relativos ao volume de veículos em circulação na região dos campi, por exemplo (SILVA JUNIOR et al., 2023).

Em 2022, a UFRJ alcançou a posição de número 599 no ranking mundial de 1.050 IES participantes. Sua posição entre as instituições brasileiras foi a 25ª colocada entre as 39 universidades que participaram do programa. Uma breve análise dos números mostra que no quesito “Educação” a UFRJ teve o melhor desempenho desde sua primeira participação no UIGM, atingindo 79.2% da pontuação total. Isso se deve ao crescente esforço no sentido de ações envolvendo diretamente os estudantes da instituição, com projetos que incentivam o envolvimento discente em práticas de sustentabilidade, tais como workshops, oficinas, cursos na área ambiental (35 graduações, 106 pós-graduações *Stricto Sensu* e 67 de pós-graduações *Lato Sensu*), entre outras ações (Tabela 4).

Tabela 4. Ações de sustentabilidade realizadas pela UFRJ.

Ação Sustentável	Descrição
------------------	-----------

Iniciativas de instituições de ensino para promover a sustentabilidade e seu impacto na sociedade

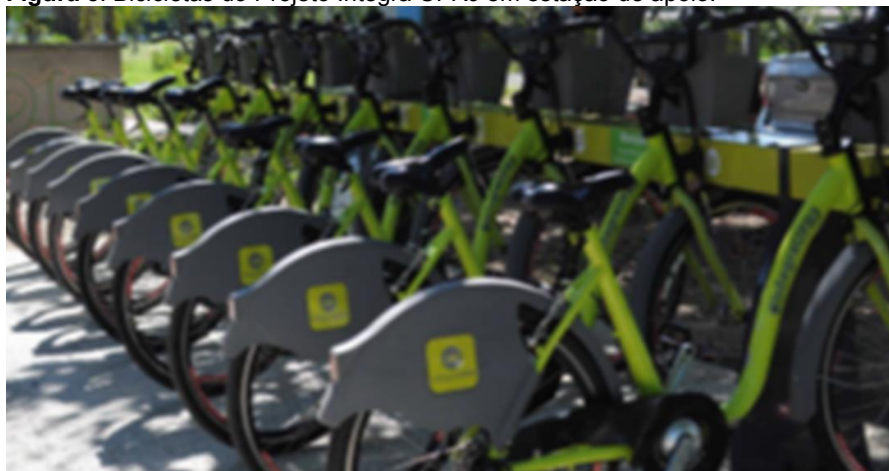
<p>Projeto Caronaê</p>		<p>Aplicativo de caronas criado por alunos da graduação para unir motoristas e passageiros em rotas similares.</p>
<p>Feira Agroecológica</p>		<p>Venda de produção orgânica familiar para a comunidade acadêmica e a população local.</p>
<p>Projetos de Extensão</p>		<p>Projetos de extensão na área ambiental, envolvendo diretamente alunos os alunos da instituição, com divulgação em redes sociais.</p>
<p>Ilha de Policogeração o Sustentável</p>		<p>Projeto desenvolvido na Coppe/UFRJ, em que água potável é produzida a partir da captação de energia solar, onde o processo evapora a água salobra e a umidade retorna como água limpa.</p>



Fonte: Autores.

As ações e projetos realizados pela UFRJ visam aumentar o vínculo entre a sociedade e a instituição, permitindo, assim, que os impactos positivos das medidas sustentáveis sejam potencializados. Um exemplo claro disso é o Projeto Integra, que distribuiu 90 bicicletas em todo o campus da Cidade Universitária. Sua utilização é gratuita, e permite que estudantes, servidores e moradores das adjacências possam usufruir das bicicletas, melhorando, assim, a mobilidade na região, além de ser um transporte sadio e limpo. A presença de ciclovias também contribuiu para a implementação desse empreendimento.

Figura 5. Bicicletas do Projeto Integra UFRJ em estação de apoio.



Fonte: UFRJ (2023).

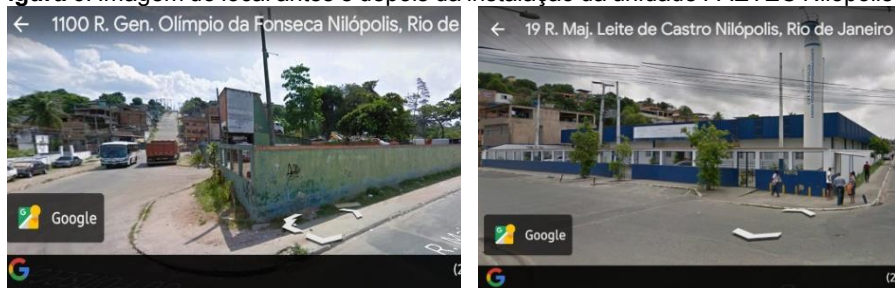
A geração de empregos também está presente como resultado da contratação de cooperativas responsáveis pelo recolhimento e separação dos resíduos no campus (GUIMARÃES, 2011), assim como o recrutamento de pesquisadores, estagiários e alunos de iniciação científica, mestrado e doutorado para participação em projetos ambientais e tecnológicos, como o

MAI DAI, que fomenta a pesquisa através da distribuição de bolsas para o corpo discente (PARQUE TECNOLÓGICO UFRJ, 2021).

A partir deste estudo pode-se verificar que a UFRJ realiza diversas atividades para promover a sustentabilidade no Campus Universitário, porém, essas ações estão dispersas entre os diversos departamentos e campi, e isso dificulta o trabalho de comunicação com a sociedade. A criação de um banco de dados centralizado e a divulgação das ações ao público através de uma página web voltada especificamente para o tema seria de grande utilidade para o desenvolvimento de novas estratégias e a ampliação da percepção do papel da UFRJ na transformação da comunidade acadêmica (estudantes e colaboradores) e da população local no que se refere a aspectos ambientais. CASO 3: FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA (FAETEC) – NILÓPOLIS/RJ

A Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC) é uma rede de ensino público voltada para a Educação Infantil, Ensino Fundamental, Médio e Superior, nas modalidades Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, Educação profissional e tecnológica e Educação à distância, subordinada à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI), e cuja presidência está situada na cidade do Rio de Janeiro. Uma das unidades de ensino da rede é a FAETEC Nilópolis – RJ, fundada em 31 de maio de 2002 após o pedido de moradores da região para que o local deixasse de servir como depósito de resíduos sólidos urbanos (RSU), responsável pela transmissão de doenças e de mau cheiro (Figura 6).

Figura 6. Imagem do local antes e depois da instalação da unidade FAETEC Nilópolis.



a. Antes.

b. Depois.



Fonte: Google Maps (2021, 2023).

Um dos cursos ofertados pela FAETEC Nilópolis é a “Culinária Sustentável”, que envolve atividades disciplinares e aulas práticas³, em que os alunos aprendem a detectar desperdícios e acúmulo de resíduos orgânicos no processo de preparação de alimentos (higienização e

³ Conceitos e definições sobre o aproveitamento de cascas e talos, compostagem (ciclo natural), cultivo e manuseio, horta em casa, resíduos orgânicos e a legislação brasileira.

classificação das hortaliças), na capacitação de auxiliar de cozinha e cozinheiro. A Figura 7 mostra o resultado da pesagem das hortaliças antes e após a retirada das cascas e talos.

Figura 7. Pesagem dos alimentos.

Alimento	Peso Bruto	Peso das Cascas	Peso Líquido (Limpo)
CENOURA			
ABÓBORA			
ESPINAFRE			

Fonte: Autores.

A Tabela 5 apresenta o percentual de desperdício gerado no processo descrito na Figura 7, quando os alimentos não são aproveitados em sua totalidade. O Fator de Correção (FC) é calculado onde por meio da razão entre o valor do peso bruto do alimento e seu peso líquido (após remoção de cascas e talos), que resulta no índice de perdas do alimento manipulado (TEICHMANN, 2009). Esse índice indica o grau de desperdício do alimento em um estabelecimento.

Tabela 5. Relação em fator de correção e desperdício.

	FC (adimensional)	Cascas, talos e outras partes (g)	Desperdício (%)
Cenoura	1,41	610	29,2
Abóbora	1,16	260	13,7
Espinafre	1,56	360	36,0

Essa ação de sustentabilidade realizada pela FAETEC mostra a importância econômica e nutricional do aproveitamento das partes usualmente desprezadas de verduras e frutas, e com a identificação de sua composição nutricional é possível direcionar os resíduos de casca e talos para outras preparações e, assim, reduzir a quantidade de resíduos orgânicos gerados pela instituição (STORCK et al., 2013).

Dentre as maiores causas de desperdício de alimentos nas famílias de brasileiros é a aquisição de comida em demasia e o descarte de sobras de refeições anteriores, quando não são consumidas em outras refeições. Isso implica em um gasto desnecessário para a economia da família, além de uma má utilização dos alimentos (EMBRAPA, 2015).

Muito embora todos os cursos voltados para área da gastronomia da FAETEC abordem de maneira indireta assuntos voltados à sustentabilidade, a unidade de Nilópolis decidiu oferecer o curso “Culinária Sustentável” para estimular a formação de profissionais mais alinhados com a realidade da sociedade contemporânea e multiplicar seus esforços enquanto instituição de ensino.

Estima-se o desperdício de alimentos no Brasil na ordem de 39 toneladas diárias, sendo 15% proveniente de restaurantes e 20% de domicílios. Além disso, acredita-se que os restos de comida totalizem cerca de 60% do resíduo doméstico, e entre 15 e 50% dos resíduos orgânicos de restaurantes, lanchonetes e bares. Assim, ao reduzir desperdícios, os profissionais da gastronomia estão promovendo a sustentabilidade em escala local (DELIBERADOR, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo abordou diferentes aspectos do papel das instituições de ensino (IEs) brasileiras na implementação de ações de sustentabilidade enquanto elemento de transformação social, tanto em relação à formação de futuros profissionais mais alinhados com as demandas da sociedade contemporânea e a Agenda 2030, quanto na aplicação na prática de soluções desenvolvidas por seus alunos e pesquisadores.

A meta 4.7 da Agenda 2030 trata da importância de assegurar conhecimento e habilidades aos estudantes da educação brasileira para alavancar a sustentabilidade e o desenvolvimento local, inclusive mobilizando a comunidade que vive nos arredores das instituições de ensino. Para tanto,

as escolas devem dispor de estrutura física e capital humano e intelectual (capacitação profissional), para levar a cabo ações voltadas para a preservação ambiental e gerar impacto social e econômico positivo na comunidade local.

O tema sustentabilidade deve ser introduzido desde a educação básica até a pós-graduação, na grade curricular, em cursos e oficinas, para disseminar o conhecimento entre os estudantes (profissionais do futuro) sobre a importância das práticas sustentáveis nas rotinas das instituições de ensino (IE). O envolvimento das escolas e universidades com a comunidade também se apresenta como fator essencial para a implementação da sustentabilidade nas cidades. Projetos pedagógicos e de desenvolvimento tecnológico em parceria com diferentes setores da sociedade se apresentam como exemplos positivos de sinergia entre a população e as IEs. Internamente, as IE devem priorizar as práticas sustentáveis em todos os níveis de sua rotina institucional, que inclui parcerias comerciais com empresas ambientalmente responsáveis, campanhas de redução de consumo de água e energia, criação de mecanismos de autoavaliação de quesitos ambientais, entre outras ações.

Existem algumas ferramentas disponíveis para avaliar o desempenho socioambiental de Instituições de Ensino Superior (IES), tais como: ARWU (*Academic Ranking of World Universities*), THE (*Times Higher Education World University Rankings*), QS (*QS World University Ranking*), índice *Universitas Indonesia GreenMetric World University Rankings* (UIGM), que foi detalhado no estudo de caso da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Como a forma de apresentar exemplos de ações aplicadas em escolas que trouxeram benefícios a sociedade e ao meio ambiente, foram selecionadas duas instituições de ensino. O primeiro caso apresentado foi a Escola Técnica Estadual Professora Helcy Moreira Martins Aguiar, situada em Cafelândia, São Paulo, que acolheu o projeto “Óleo Amigo” em parceria com a empresa JBS Ambiental, com o intuito de reciclar o óleo de cozinha usado, material que geralmente era descartado de forma irregular e comprometia o meio ambiente, passando a ser recolhido pelos alunos e levados ao ponto de coleta na escola. Em seguida, apresentou-se o caso da Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC), Unidade de Nilópolis/RJ, com a inserção do tema de redução da geração de resíduos sólidos nos cursos de gastronomia, por meio do reaproveitamento dos alimentos pelos profissionais do setor. Por fim, apresentado-se o caso da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que possui diversos projetos idealizados por alunos, além de ter integrado o *ranking* do UIGM de 2022.

Com base dos resultados desta pesquisa, pode-se concluir que as iniciativas das IEs em prol da qualidade ambiental são fundamentais para impulsionar o desenvolvimento sustentável, sobretudo no contexto local, por ser responsável pela formação de cidadãos mais conscientes de seu papel na sociedade. Nesse sentido, disseminar o tema da sustentabilidade entre estudantes e docentes é essencial para que as escolas ampliam sua

participação em projetos científicos e tecnológicos de cunho aplicado, para geral impacto positivo na sociedade, seja por inclusão social, ou desenvolvimento de novas ideias, ou ainda para aprimorar ferramentas que já existem e são adotadas na preservação ambiental. Com os três casos apresentados, foi percebido que a tão necessária integração que mobilizou alunos e a comunidade local, repercutindo em impacto positivo na sociedade.

A educação ambiental ainda é um tema em evidência, mas na realidade não é bem essa, quando se vê a execução do planejamento ambiental das cidades e seu desdobramento nas escolas e demais estabelecimentos privados e públicos. Por conta de uma cultura ainda marca no consumo não consciente, pode-se analisar instituições de ensino cujo objetivo é a conscientização ambiental e, também não patrimonial, que consiste na preservação dos patrimônios ambientais e de todo ambiente à sua volta. A intenção é justamente mostrar que os indivíduos envolvidos no processo de recuperação e preservação ambiental (estudantes e professores) se transformem em multiplicadores da conscientização ambiental, ao transferir para a sociedade o conhecimento adquirido por eles nas escolas e universidades.

Nesse sentido, verifica-se que o desenvolvimento de ações sustentáveis na área educacional, principalmente nos primeiros anos do ensino, ainda pouco explora e motiva os aspectos da curiosidade e capacidade crítica dos estudantes e suas vivências éticas e culturais. Neste capítulo, no entanto, foram apontadas diversas iniciativas que podem ser incorporadas nas instituições de ensino, conforme descrito nos três casos demonstrativos, que se propõem a implementá-las em sua realidade prática e cotidiana, observando um olhar mais apurado e consciência crítica de seu papel na transformação da sociedade atual rumo ao modelo de desenvolvimento que se almeja para o futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADLONG, W. **Rethinking the Talloires Declaration**. International Journal of Sustainability in Higher Education, v. 14, n. 1, p. 56–70, 4 jan. 2013.

ATICI, K. B. et al. **Green University and academic performance: An empirical study on UI GreenMetric and World University Rankings**. Journal of Cleaner Production, v. 291, p. 125289, abr. 2021.

BARBIERI, J. C.; SILVA, D. DA. **Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios**. RAM. Revista de Administração Mackenzie, v. 12, n. 3, p. 51–82, jun. 2011.

BARBOSA, L. C. Políticas Públicas de Educação Ambiental numa Sociedade de Risco: tendências e desafios no Brasil. **IV Encontro Nacional da Anppas**. Brasília, 2008. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao11.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2017.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Brasília, 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 29 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Brasília, 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 28 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.** Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 29 jun. 2023.

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.** Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 29 jun. 2023.

CAMPELLO, L. G. B.; SILVEIRA, V. O. DA. **Educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) e o greening das universidades.** Revista Thesis Juris, v. 5, n. 2, p. 549–572, 26 ago. 2016.

CENTRO PAULA SOUZA. **Etec Profª Helcy Moreira Martins Aguiar, 203.** Disponível em: < <https://www.cps.sp.gov.br/etecs/etec-profa-helcy-moreira-martins-aguiar/>>. Acesso em: 29/04/2023.

DELIBERADOR, L. R. **Desperdício de alimentos em restaurantes: uma análise em uma instituição universitária.** 2019. 177 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Pesquisa identifica fatores de desperdício de alimentos em famílias de baixa renda.** 2015. Disponível em: <https://www.embrapa.br/web/portal/busca-de-noticias/-/noticia/3381192/pesquisa-identifica-fatores-de-desperdicio-de-alimentos-em-familias-de-baixa-renda>

FILHO, Pier Giorgio. **Sociedade, Sustentabilidade e Meio Ambiente**. Marcelo Barcelos - Sociedade de Advogados, [S. l.], p. 2-6, jun. 2015. Disponível em: <https://marcelobarcelos.adv.br/artigos/sociedade-sustentabilidade-e-meio-ambiente/>. Acesso em: 23 abr. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1970.

GAZZONI, Fernando; SCHERER, Flavia Luciane; HAHN, Ivanete; CARPES, Aletéia; SANTOS, Maríndia. **O papel das IES no desenvolvimento sustentável: estudo de caso da Universidade Federal de Santa Maria**. Redalyc.org, [S. l.], p. 1-1, 7 nov. 2017. Disponível em: www.redalyc.org/journal/3193/319355896003/html/. Acesso em: 30 abr. 2023.

GUIMARÃES, A. Q. Iniciativas para a promoção de emprego e renda: políticas públicas, economia solidária e desenvolvimento local. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 32 n. 2, p. 313-338, nov. 2011. Disponível em: <https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/ensaios/article/view/2381> INTEGRA UFRJ, 2023. Disponível em https://www.integraufrj.com.br/JBS_ambiental.Oleo_Amigo,2023. Disponível em: www.oleoamigo.com.br/page.php?i=3 Acesso em: 29/04/2023.

LAUDER, A. et al. **Critical review of a global campus sustainability ranking: GreenMetric**. Journal of Cleaner Production, v. 108, p. 852–863, dez. 2015.

MIRANDA, M. G. DE et al. **Educação, tecnologia e problemas contemporâneos vol.1**. [s.l.] EPITAYA, 2022.

MONROY-ABRIL, P. C.; CASTRILLÓN-CARDONA, W. F.; DAZA-ARDILA, D. DEL S. **Revisión de modelos de gestión ambiental en instituciones de educación superior. Review of environmental management models in higher education institutions**. Revista Científica, v. 1, n. 24, p. 41, 14 jun. 2016.

MONTENEGRO, Luciana; ARAÚJO, Magnólia; MELO, Andreia; PETROVICH, Ana Carla. **Educação para a Sustentabilidade na Prática Docente: um desafio a ser alcançado**. Revistaea.org, [S. l.], 14 jun. 2018. Disponível em: <https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=3239>. Acesso em: 29 abr. 2023.

ONU, ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. [S. l.], 15 set. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 29 abr. 2023

PARQUE TECNOLÓGICO UFRJ, 2021. **Relatório de Sustentabilidade 2020/2021**. Disponível em <https://www.parque.ufrj.br/wp-content/uploads/2022/05/Relatorio-de-Sustentabilidade-PTec2020-2021.pdf>

PEREIRA, Elizabete Rodrigues. OLIVEIRA, Lilian Pittol Firme de. **O trabalho do pedagogo: desafios e contribuições**. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano 06, Ed. 07, Vol. 06, pp. 14-31. Julho de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/desafios-e-contribuicoes

SATO, M. Educação Ambiental. São Carlos: Rima, 2002.

SILVA JUNIOR, R. C. V. DA et al. **Análise de Dados da Plataforma UI Green Metric sob a Perspectiva de Índices Socioeconômicos Municipais**. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, v. 12, n. 1, p. 165–182, 28 abr. 2023.

SILVA, Maria Janete. **Os Desafios da Prática Docente na Atualidade**. UFRN, [S. l.], p. 5-9, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/41985/2/OsDesafiosPr%C3%A1ticaDocenteAtualidade_Artigo%20Cient%3ADfco_2016.pdf. Acesso em: 28 abr. 2023.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L. A. Educação ambiental como política pública. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 285-299. São Paulo, 2005. Disponível em: www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a10v31n2.pdf> Acesso em: 28 jun. 2023.

STORCK, C. R.; NUNES, G. L.; OLIVEIRA, B. B.; BASSO, C. **Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações**. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.43, n.3, p.537-543, mar, 2013.

SUWARTHA, N.; BERAWI, M. A. **The Role of UI GreenMetric as a Global Sustainable Rankings for Higher Education Institutions**. *International Journal of Technology*, v. 10, n. 5, p. 862, 30 out. 2019.

TEICHMANN, I. M. **Tecnologia culinária** – 2. ed – Caxias do Sul, RS: Educus, 2009. 364p.

UIGM, GREENMETRIC WORLD UNIVERSITY RANKING, 2023. **Plataforma GreenMetric**. Disponível em: <https://greenmetric.ui.ac.id/publications/guidelines/2018/portugese>

Iniciativas de instituições de ensino para promover a sustentabilidade e seu impacto na sociedade

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade: um levantamento dos principais sistemas de avaliação.** Cadernos EBAPE.BR, v. 2, n. 1, p. 01–14, mar. 2004.

CAPÍTULO 6

A ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA NO CONTEXTO DOS ODS 7 E 13

Paulo Lube
Eduardo Winter
Stella Maris Monteiro Moraes
Karollyne G. Castro Monsores
Patrícia Maria Dusek

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

RESUMO

Este artigo explora o papel da energia solar fotovoltaica como uma solução estratégica para atender às demandas energéticas globais e mitigar as mudanças climáticas, em alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 7 e 13. Com foco na transição para uma matriz energética mais diversificada e limpa, discute-se o panorama global e brasileiro da energia solar, destacando a queda nos custos e o avanço tecnológico que tornam essa fonte competitiva. O texto aborda a radiação solar, o efeito fotovoltaico e o impacto das políticas públicas no crescimento do setor. A análise conclui que a energia solar é essencial para a promoção de uma economia de baixo carbono, contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa e fortalecendo a segurança energética. Assim, percebe-se a importância de investimentos contínuos e incentivos à adoção da energia solar como parte de uma estratégia global para um futuro energético sustentável.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, os impactos ambientais associados à geração de energia elétrica têm ganhado destaque tanto na mídia quanto na vida cotidiana. Diante dessa realidade, esforços são direcionados ao desenvolvimento de soluções que minimizem tais impactos e tornem os sistemas de geração mais eficientes e sustentáveis.

Nesse contexto, Cunha (2019) destaca a energia solar como uma das principais fontes alternativas, cuja viabilidade é comprovada pelo expressivo crescimento da capacidade instalada, tanto no Brasil quanto globalmente. A energia solar tem desempenhado um papel essencial na transição para uma

matriz energética mais sustentável, alinhada às exigências ambientais atuais e futuras.

A energia solar é captada a partir da radiação solar e convertida em energia elétrica por tecnologias como a fotovoltaica e a energia heliotérmica. De acordo com Pereira (2018), a energia fotovoltaica se destaca por ser uma fonte renovável, convertendo diretamente a luz solar em eletricidade, inclusive em dias nublados, por meio do efeito fotovoltaico, cujo elemento principal é a célula solar.

Nos últimos anos, a energia fotovoltaica apresentou um crescimento substancial, acompanhado de reduções significativas nos custos de geração, reforçando seu potencial como pilar de uma matriz energética integrada e sustentável a longo prazo (Pietzcker et al., 2014). Segundo a IEA (2017), até 2040, as fontes renováveis devem representar dois terços dos investimentos em geração de energia, com a energia solar emergindo como a principal fonte de energia de baixo carbono, liderada por países como China e Índia.

Estudos de casos, como o da Jordânia, apontam os desafios ambientais ligados à dependência de combustíveis fósseis e a urgência na adoção de alternativas renováveis, como a energia solar, para mitigar emissões de carbono (Novosel et al., 2015). No Brasil, a alta incidência de radiação solar em todas as regiões coloca o país em posição privilegiada para explorar essa fonte. Embora atualmente represente menos de 1% da geração elétrica, a energia solar fotovoltaica é uma opção promissora para diversificar a matriz energética, sobretudo no Nordeste, onde os níveis de radiação são mais elevados (Villalva e Gazoli, 2015; Lima Júnior, 2018).

Este estudo está em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 7 e 13, que tratam, respectivamente, da promoção de energia acessível e limpa, e da ação contra as mudanças climáticas. O avanço da energia solar fotovoltaica contribui significativamente para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa e para o alcance das metas globais estabelecidas para enfrentar a crise climática. Assim, este trabalho visa elucidar a relevância da energia solar fotovoltaica na transição energética e na mitigação das mudanças climáticas, ressaltando seus benefícios para o desenvolvimento sustentável.

2. PANORAMA ENERGÉTICO

Desde a Segunda Revolução Industrial, o petróleo tem sido um elemento central nas relações geopolíticas e no funcionamento da economia moderna (BARROS, 2007). Contudo, sua natureza finita e os impactos ambientais decorrentes de seu uso, especialmente as emissões de CO₂, impulsionam a busca por fontes de energia alternativas nos países desenvolvidos.

O aumento do efeito estufa, causado principalmente pela queima de combustíveis fósseis, é o principal responsável pelo aquecimento global e pelas mudanças climáticas. Em resposta, as energias renováveis vêm

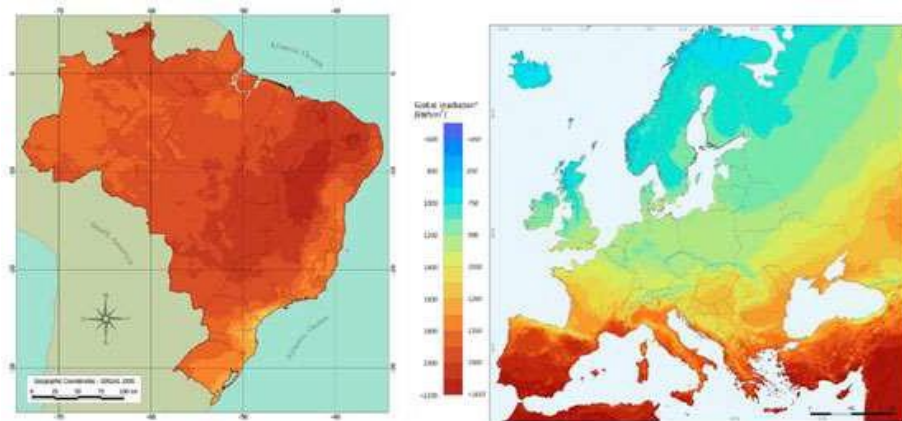
ganhando espaço, oferecendo uma matriz energética mais diversificada e reduzindo a emissão de gases poluentes.

Dentre essas fontes, destaca-se a energia solar, que apresenta características únicas: é inesgotável, silenciosa, estática, simples na operação e modular, podendo ser integrada a edificações e equipamentos. Além disso, ao ser gerada próximo ao ponto de consumo, a energia solar reduz perdas por transmissão, comuns no sistema hidrelétrico brasileiro (ZOMER, 2010).

No cenário global, os investimentos em energia limpa aumentaram 3% em 2017, alcançando US\$ 333,5 bilhões. A China foi a principal responsável por esse crescimento, com recorde de US\$ 132,6 bilhões investidos, enquanto os EUA registraram um aumento de 1% e o Japão uma queda de 16% (BLOOMBERG, 2017). Além disso, os custos da energia solar caíram significativamente, com sistemas fotovoltaicos 25% mais baratos em comparação aos dois anos anteriores.

No Brasil, o recurso solar disponível é superior ao de países como a Alemanha, que utiliza a energia solar em larga escala. O território brasileiro apresenta uma média de irradiação global entre 4,5 e 6,5 kWh/m²/dia (Figura 1), tornando o país altamente favorável para a geração fotovoltaica (COSTA, 2015).

Figura 1. Diferença da irradiação média global no Brasil e na Europa.



Fonte: Atlas Brasileiro de Energia Solar, 2006 e PVGIS, 2012.

As políticas governamentais brasileiras vêm estimulando a expansão da energia solar, possibilitando o surgimento de uma indústria nacional competitiva. Em 2016, o número de microgeradores solares cresceu 407%, com destaque para as instalações residenciais, que representaram 80% do total. A previsão da ANEEL é que, até 2024, haja 886,7 mil unidades consumidoras de energia solar, com uma potência instalada de 3,2 GW.

À medida que o mercado de energia solar se expande, ocorrem reduções de custos e melhorias em competitividade, escala de produção e poder de compra de equipamentos, promovendo uma maior integração dessa tecnologia na matriz energética brasileira (NAKABAYASHI, 2015).

3. ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

3.1 RADIAÇÃO SOLAR

A maior parte da luz natural que chega à Terra é proveniente do Sol, classificada como radiação eletromagnética. Além de essencial para a vida, a radiação solar pode ser utilizada para gerar eletricidade por meio da conversão fotovoltaica, onde células solares transformam energia solar em energia elétrica. Essa fonte é considerada limpa, confiável e sustentável, uma vez que é abundante, não poluente e inesgotável (BRITO; MAGARREIRO; FREITAS, 2016).

Apesar de sua abundância, a radiação solar incide de forma desigual nas diferentes regiões do planeta. Portanto, para avaliar o potencial fotovoltaico de uma localidade, é necessário caracterizar a radiação recebida em cada momento. A radiação solar global incidente em uma superfície horizontal pode ocorrer de forma direta ou difusa. A radiação difusa é geralmente medida por piranômetros, solarímetros ou através da actinografia, enquanto a radiação direta é registrada por pireliômetros.

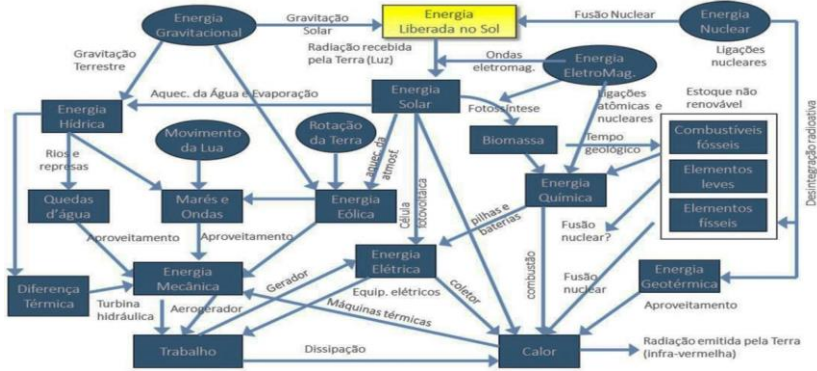
Esses dispositivos, embora precisos, são de alto custo e instalados em locais específicos, limitando sua viabilidade. Além disso, falhas nos registros podem ocorrer. Como alternativa, dados meteorológicos, como temperatura, umidade e a proporção de luz solar, podem ser utilizados para desenvolver modelos matemáticos que estimem a radiação solar direta e difusa (PANDEY; KATIYAR, 2013). Esses modelos podem ser lineares, não lineares (KHATIB et al., 2011), baseados em redes neurais artificiais (SHANMUGAPRIYA; IQBAL, 2015) ou em lógica difusa (DEO; WEN; QI, 2016).

Como o movimento aparente do sol é bem conhecido, é possível determinar os ângulos ideais para maximizar a incidência solar sobre as células fotovoltaicas, garantindo uma maior eficiência.

Embora a energia solar seja renovável na escala humana, eventualmente também se esgotará em um horizonte temporal distante (TAVARES, 2000). Quase todas as formas de energia na Terra, renováveis ou não, derivam da radiação solar.

A Figura 2 ilustra as transformações energéticas decorrentes dessa radiação.

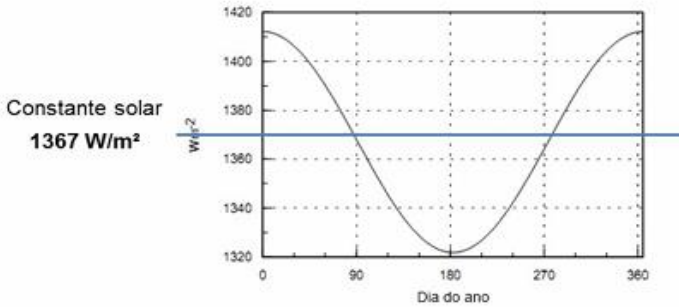
Figura 2. Transformações Energéticas da Radiação Solar.



Fonte: Adaptado de LA ROVERE et al., 1985

A Figura 3 demonstra a variação da intensidade de irradiância solar no topo da atmosfera ao longo do ano, variando de 1.325 W/m² a 1.412 W/m², com uma média de 1.367 W/m², conhecida como constante solar (I_0), adotada pelo World Radiation Center.

Figura 3 : Variação da Irradiância solar Extraterrestre ao longo do ano



Fonte: Adaptado de CEPTEL, 2014

3.2 EFEITO FOTOVOLTAICO

Em 1839, o físico francês Alexandre-Edmond Becquerel observou que, ao expor uma solução eletrolítica com eletrodos de metal à luz solar, a condutividade aumentava. Esse fenômeno marcou o início da investigação sobre o efeito fotovoltaico. Em 1873, Willoughby Smith descobriu a

fotocondutividade no selênio sólido, e, em 1876, Adams e Day observaram que a junção de selênio e platina, quando exposta à radiação solar, produzia eletricidade. A primeira célula fotoelétrica foi construída em 1883 por Charles Fritts, que utilizou uma camada fina de ouro sobre selênio semicondutor para criar uma junção (ZILLES et al., 2012).

O efeito fotovoltaico é o processo pelo qual uma célula fotovoltaica, ao ser exposta à luz solar, gera tensão ou corrente elétrica. Este fenômeno é responsável pela conversão de luz solar em eletricidade nos painéis solares. Becquerel descobriu esse efeito ao realizar experimentos com células úmidas, onde notou que a voltagem aumentava quando as placas de prata eram expostas à luz solar (NOCITO; KONCAR, 2016).

Em 1905, Albert Einstein descreveu as leis que regem a natureza da luz e o efeito fotovoltaico, trabalho que lhe rendeu o Prêmio Nobel de Física. Nos anos 1930, surgiram as primeiras células de óxido de cobre e selênio, e, em 1954, células de silício começaram a fornecer energia elétrica (PINTO et al., 2015).

A partir de 1956, a produção de células fotovoltaicas se expandiu com o crescimento da indústria eletrônica e o lançamento de satélites espaciais, que necessitavam de um sistema elétrico confiável e duradouro, já que as baterias não atendiam à demanda crescente de energia. O sistema fotovoltaico se mostrou a solução ideal (PINHO; GALDINO, 2014).

Na década de 1980, o crescimento do uso de energia fotovoltaica disparou, com a instalação de várias centrais solares, além de aplicações em residências e iluminação pública (PINTO et al., 2015).

A luz solar é composta por fótons, que são pacotes de radiação eletromagnética. Quando um fóton atinge uma célula fotovoltaica, a energia é transferida para os elétrons do material semicondutor na junção p-n. Esse ganho de energia faz com que os elétrons se movam para a banda de condução, deixando "buracos" na banda de valência. Esse movimento cria um par elétron-buraco, gerando a corrente elétrica (NOCITO; KONCAR, 2016).

3.3. MOVIMENTO DO SOL DURANTE O ANO

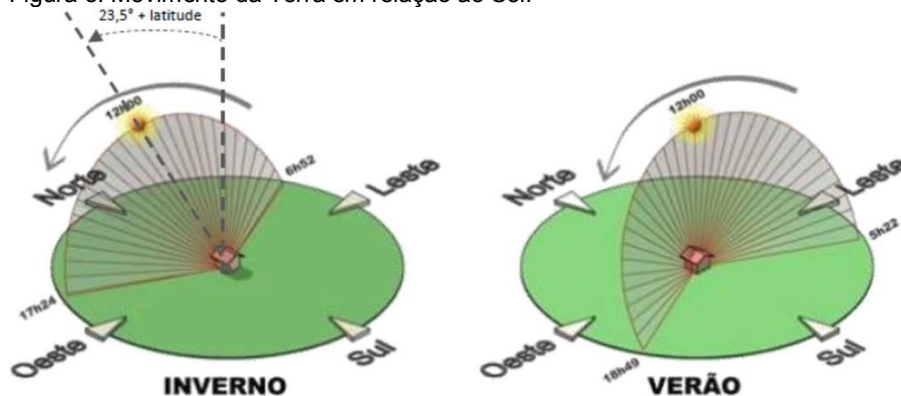
O movimento aparente do sol ao longo do ano, em direção aos polos da Terra, causa uma oscilação observável a partir da superfície terrestre. Essa oscilação ocorre no eixo norte-sul, e é fundamental para determinar a melhor orientação dos painéis solares, a fim de maximizar a captação de energia. A

Figura 3 ilustra esse movimento anual do Sol em relação à Terra (SOLARIZE, 2017).

A radiação solar pode ser captada pelos painéis fotovoltaicos durante todo o dia, no entanto, é ao meio-dia solar que a radiação atinge seu pico de

intensidade, proporcionando o ponto de máxima potência do gerador fotovoltaico (SOLIENS, 2017).

Figura 3. Movimento da Terra em relação ao Sol.



Fonte: SOLARIZE (2017).

4. ENERGIA LIMPA E AÇÃO CLIMÁTICA

Por ser uma fonte renovável e abundante, a energia solar contribui para a diversificação da matriz energética e a redução da dependência de combustíveis fósseis. Com sua modularidade, ela é aplicável em diferentes escalas, promovendo eletrificação em áreas remotas e melhorando a eficiência energética em sistemas de grande porte. Além disso, a geração distribuída reduz perdas na transmissão e facilita o acesso a fontes limpas de energia.

Em relação ao ODS 13, a substituição de fontes fósseis por energia fotovoltaica contribui para a descarbonização da matriz energética e diminui a pegada de carbono de setores críticos. Essa fonte de energia renovável é fundamental para mitigar o aquecimento global, alinhando-se com as metas globais de redução de CO₂.

Sendo assim, a partir dos conceitos apresentados e das metas da ONU para os ODS 7 e 13, a energia solar tem papel central na transição para uma economia de baixo carbono. Ela não apenas facilita o acesso a energia limpa e moderna, mas também é uma ferramenta eficaz na mitigação das emissões de GEE, promovendo uma economia sustentável e resiliente, alinhada às exigências climáticas globais.

5. CONCLUSÃO

A energia solar fotovoltaica se apresenta como uma solução estratégica no contexto atual de transição energética e combate às mudanças climáticas. Sua contribuição vai além da diversificação da matriz energética,

promovendo a descentralização da geração de energia, maior eficiência no uso de recursos e redução de perdas no sistema elétrico.

O avanço tecnológico e a queda nos custos de sistemas fotovoltaicos têm tornado essa fonte cada vez mais competitiva, acelerando sua adoção em diversas partes do mundo. No Brasil, o vasto potencial solar oferece uma oportunidade única para liderar a implementação de energias renováveis e alcançar metas ambiciosas de sustentabilidade, fortalecimento da segurança energética e promoção de uma economia de baixo carbono.

Nesse cenário, é essencial que políticas públicas, incentivos econômicos e iniciativas privadas continuem impulsionando a adoção de tecnologias solares, garantindo um futuro energético sustentável e em harmonia com os desafios climáticos globais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOOMBERG (Estados Unidos). Bloomberg New Energy Finance. 2017. Disponível em: <https://about.bnef.com/clean-energy-investment/>. Acesso em: 16 out. 2018.

BRITO, Miguel Centeno; MAGARREIRO, Clarisse; FREITAS, Sara. Radiação e Energia Solar. *Gazeta de Física*, Portugal, v. 39, n. 1/2, p.57-59, jun. 2016.

CEPEL ELETROBRAS, 2014, Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos. Rio de Janeiro: CRESESB – Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sérgio de Salvo Brito.

COSTA, E.R. Limitações no Uso de Coletores Solares sem Cobertura para Sistemas Domésticos de Aquecimento de Água. Dissertação de Mestrado, PROMEC/UFRGS, Porto Alegre RS, 2015.

CUNHA, Eduardo Argou Aires. Aspectos históricos da energia eólica no Brasil e no mundo. *Revista Brasileira de Energias Renováveis*, v.8, n.4, p.689- 697, 2019.

DEO, Ravinesh C.; WEN, Xiaohu; QI, Feng. A wavelet-coupled support vector machine model for forecasting global incident solar radiation using limited meteorological dataset. *Applied Energy*, [s.l.], v. 168, p.568-593, abr. 2016. Elsevier BV.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY (França). *Technology Roadmap: Solar Photovoltaic Energy*. Paris: IEA, 2014.

KHATIB, Tamer et al. Modeling of Daily Solar Energy on a Horizontal Surface for Five Main Sites in Malaysia. International Journal Of Green Energy, [s.l.], v. 8, n. 8, p.795-819, nov. 2011. Informa UK Limited.

LA ROVERE, E.; ROSA, L. P.; RODRIGUES, A. P., 1985, Economia e tecnologia da energia. Rio de Janeiro, RJ: Editora Marco Zero.

LIMA JÚNIOR, Claudemiro et al. Energia solar: metodologia para avaliação do local de instalação de sistema fotovoltaico fomentando a educação ambiental. Revbea, São Paulo, V. 13, No 3: 233-244, 2018.

NAKABAYASHI, Rennyo. Microgeração fotovoltaica no Brasil: viabilidade econômica. Instituto de Energia e Ambiente da USP. São Paulo: USP, 2015.

NOCITO, C.; KONCAR, V.. Flexible photovoltaic cells embedded into textile structures. Smart Textiles And Their Applications, [s.l.], p.401-422, 2016.

NOVOSEL, T. et al. (2015). Integration of renewables and reverse osmosis desalination e Case study for the Jordanian energy system with a high share of wind and photovoltaic, Energy, 92, 270-278. [Http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2015.06.057](http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2015.06.057).

PANDEY, C. K.; KATIYAR, A. K.. Solar Radiation: Models and Measurement Techniques. Journal Of Energy, [s.l.], v. 2013, p.1-8, 2013. Hindawi Limited.

PEREIRA, Fabiana Luzia; MENDES, Marina Alves. O uso de energia solar fotovoltaica como alternativa à redução da fatura de energia elétrica em blocos universitários. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) - Universidade do Sul de Santa Catarina, 2018.

PIETZCKER, R.; STETTER, D.; MANGER, S.; LUDERER, G. (2014). Using the sun to decarbonize the power sector: The economic potential of photovoltaic and concentrating solar power. Applied Energy, 135 (15), 704-720. RIBEIRO, Júlia Werneck; ROOKE, Juliana Maria Scoralick. Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública. Monografia de especialização (Análise Ambiental) - Universidade Federal de Juiz de Fora, 2010.

PINHO, J.T.; GALDINO, M. A. Manual de Engenharia para Sistemas Fotovoltaicos, Ed. Revisada, 2014, RJ.

PINTO, C.; CATARINO, J.; CORREIA, M.; LEITE, P.; COSTA, S. (2015). Energia Solar, projeto FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERCIDADE

DO PORTO (2015), PORTUGAL. Disponível em: http://paginas.fe.up.pt/~projfeup/submit_14_15/uploads/relat1MIEEC03_1.pdf Acesso em: 03 de junho de 2019.

SHANMUGAPRIYA, S.; IQBAL, Mohammad Hashif. Solar Radiation Prediction using Artificial Neural Network. International Journal Of Computer Applications, [s.l.], v. 116, n. 16, p.28-31, 22 abr. 2015. Foundation of Computer Science.

SOLARIZE. Solarize Serviços em Tecnologia Ambiental Ltda. Curso de energia solar, projetista de sistema fotovoltaico conectado à rede, Hans Rauschmayer, Eng. Ronaldo Rocha, Rio de Janeiro (2017).

SOLIENS VIRTUAL ACADEMY. Disponível em: http://www.soliens.com.br/fundamem_tosdeenergiasolarfotovoltaica.pdf .Acesso em: 20 de novembro de 2018.

TAVARES, M, 2000, Aprendendo sobre o Sol. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 22, no. 1, março 2000.

VILLALVA, Marcelo Gradella; GAZOLI, Jonas Rafael. Energia Solar Fotovoltaica: Conceitos e Aplicações. 2. ed. São Paulo: Érica, 2015.

ZILLES, R.; MACÊDO, W. N.; GALHARDO, M. A. B.; OLIVEIRA, S. H. F. (2012). Sistemas Fotovoltaico Conectado à Rede Elétrica, 1ª ed. 2012, São Paulo: Oficina de Textos.ENERGITAL. Disponível em <https://www.energiatotal.com.br/painel-solar-canadian-275w> Acesso em: 12 de novembro de 2018.

ZOMER, Clarissa Debiase. Megawatt Solar: Geração solar fotovoltaica integrada a uma edificação inserida em meio urbano e conectada à rede elétrica. Dissertação de Mestrado. Santa Catarina: UFSC, 2010.

CAPÍTULO 7

AS CONTRIBUIÇÕES DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NO DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA CIRCULAR PARA PROMOÇÃO DO CRESCIMENTO ECONÔMICO E A GERAÇÃO DE EMPREGO – ODS 8

**Denis Domingos Soares
Oswaldo Borges Peres
Patrícia dos Santos Vigário
Lucio Fabio Cassiano Nascimento**

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

RESUMO

As Políticas Públicas têm um papel importantíssimo para o desenvolvimento da economia circular e conta com as contribuições da economia circular a fim de atingir sustentabilidade. O objetivo deste capítulo é expor o quanto a economia circular pode contribuir para promoção do crescimento econômico e a geração de emprego. Para tal foi feito um levantamento bibliográfico e observou-se como principal resultado a dependência do desenvolvimento da economia circular das políticas públicas, fundamentais para a elaboração de novos negócios baseados em investimentos e a estruturação da economia circular, economia circular e políticas públicas não é explorado no Brasil, dificultando assim a promoção do crescimento econômico e a geração de emprego.

Palavras Chaves: Economia Circular. Sustentabilidade. Políticas Públicas. Crescimento Econômico. Geração de Emprego.

1. INTRODUÇÃO

A Agenda 2030 é um plano de ação global formalizado pela Organização das Nações Unidas (ONU) que abrange 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, desenvolvidos com o objetivo de transformar o mundo, reduzir a pobreza e oportunizar vidas dignas. Nesse contexto, a sustentabilidade chega para amparar a sociedade no desenvolvimento de planos de ações e mudanças de conduta, na busca por restaurar os danos causados ao meio ambiente ao longo dos tempos. No entanto, o crescimento desenfreado da população e a expansão das indústrias são os principais impasses observados para a adoção do

desenvolvimento sustentável, visto que a maior parte das empresas exploram recursos naturais em seus processos, além de serem as maiores emissoras de gases poluentes que danificam a camada de ozônio. O desenvolvimento sustentável vem como meio de conscientizar a sociedade de que é possível se manter o crescimento econômico e desenvolver planos de ação para minimizar a deterioração ambiental.

Durante as últimas décadas, a gestão de recursos e resíduos vem se desenvolvendo operacional e tecnologicamente em resposta a diversos desafios técnicos, econômicos e políticos contemporâneos. No entanto, as práticas de gerenciamento global de resíduos ainda se concentram na redução dos impactos, e sugerem as chamadas soluções de “fim-de-tubo” para o desperdício ao invés de medidas sustentáveis de longo prazo. (JUGEND, BEZERRA, SOUZA, 2022).

Para atingir um desenvolvimento econômico que concilie prosperidade com sustentabilidade, é preciso sair de uma economia baseada na escassez, de curto prazo e com foco no processo, para uma economia baseada no valor, de longo prazo e com visão sistêmica.

Um dos caminhos é por meio de uma economia que dissocie o crescimento econômico do consumo de recursos e da geração de externalidades negativas ambientais e sociais. Deve-se passar a associar o crescimento econômico a um modelo que promova a regeneração e a restauração do capital natural e gere impactos sociais e econômicos positivos.

De acordo com dados das Nações Unidas, a atual população mundial é de 7.6 bilhões e deverá alcançar cerca de 9.8 bilhões em 2050. Isso significa que, dentro dos próximos 30 anos, mais de dois bilhões de pessoas serão agregadas ao planeta, aumentando a demanda por alimento, água, energia, insumos, moradia e outros recursos naturais necessários (UNDESA, 2020, apud. JUGEND, BEZERRA, SOUZA, 2022).

A economia circular é uma abordagem importante para a construção de um futuro mais sustentável, pois reduz a pressão sobre o meio ambiente e cria oportunidades de negócios e empregos verdes. A implementação da economia circular requer mudanças na forma como produzimos e consumimos, mas é um caminho promissor para a criação de um mundo mais equilibrado e justo. Portanto, é cada vez mais comum organizações que aderem a economia circular, como uma forma de reaproveitar materiais reutilizáveis em seu processo produtivo, possibilitando a diminuição dos custos incorridos na atividade e contribuir de forma significativa para a preservação da natureza. Outro problema abordado na

Agenda 2030 é a erradicação da pobreza. O agravamento desse fato se deu nos anos 80, quando com o passar do tempo fez com que as empresas fossem gradativamente perdendo a capacidade de disponibilizar quantidade suficiente de vagas de trabalho estáveis para suprir a necessidade da sociedade. Isso resultou no aumento de cargos temporários, sem vínculo empregatício, também na terceirização dos trabalhos, além da redução das jornadas diárias de trabalho que conseqüentemente impactaram na qualidade de vida dos trabalhadores e em seu poder de consumo. Sendo assim, a criação de políticas públicas para dar apoio aos objetivos fundamentados pela Agenda 2030 é um fator crucial para se criar uma harmonia entre sociedade, economia e meio ambiente. As políticas públicas são entendidas como um conjunto de planos desenvolvidos pelo governo para garantir os direitos da população. Sendo que, o governo é formado por representantes da própria sociedade, que devem buscar recursos para investir na solução dos impasses que influenciam no bem-estar social.

É importante frisar que, como as políticas públicas, a lei também nasce de uma necessidade social, para regular uma situação que já existe no meio social, ou para evitar algum abuso ou perigo de dano, como são os casos de danos ambientais (JUGEND, BEZERRA, SOUZA, 2022).

A ODS 8 (Objetivo de Desenvolvimento Sustentável) da ONU é "Promover o crescimento econômico inclusivo, sustentável e sustentado, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos". O objetivo busca garantir que todas as pessoas tenham acesso a oportunidades de emprego dignas e produtivas, melhorando assim a qualidade de vida e reduzindo a desigualdade. Já a ODS 12 é "Garantir padrões de produção e de consumo sustentáveis". Esse objetivo visa promover o uso sustentável dos recursos naturais e a redução do desperdício, incentivando práticas de produção e consumo responsáveis. Além disso, busca-se também reduzir a geração de resíduos e promover a reciclagem e o reuso de materiais.

Ambas as ODS são igualmente importantes para o desenvolvimento sustentável e estão diretamente relacionadas, pois um consumo e produção sustentáveis contribuem para um crescimento econômico inclusivo e sustentado, o que por sua vez possibilita a criação de empregos e trabalho decente para todos. Nesse cenário, se chegou à seguinte questão: Qual a importância das Políticas Públicas no desenvolvimento da Economia Circular para promoção do crescimento econômico e a geração de emprego? Para responder a esta questão, o presente capítulo tem como objetivo expor como as políticas públicas podem contribuir no desenvolvimento da economia circular, fortalecendo e fomentando o crescimento econômico e gerando emprego.

2. POLÍTICAS PÚBLICAS

As políticas públicas têm seu conceito explorado de diversas formas no vasto campo da literatura, o que permite aos estudiosos explorarem suas dimensões por diferentes perspectivas.

No entanto, as políticas públicas podem ser compreendidas como um conjunto de ações desenvolvidas pelos governos visando mudar a economia e a sociedade.

A expressão “políticas públicas” é extremamente difícil de se conceituar. Na busca de definições, a certeza é que as políticas sociais precisam ser vistas em suas particularidades. Porém, é possível afirmar que elas são “[...] um conjunto de expectativas dirigidas ao poder público a partir de conceitos, sentidos, ideologias e entendimentos distintos, mas nem sempre não explicitados [...]” (CHRISPINO; DUSI, 2008, p. 9, *apud* Lima; Bes; Nunes, 2019, p. 18).

As políticas públicas são implementadas pelo governo usando seus próprios recursos para resolver problemas sociais e melhorar a qualidade de vida da sociedade. Desse modo, “A formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitoreiras em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real” (SOUZA, 2006, p. 26, *apud* Lima; Bes; Nunes, 2019, p. 18). Portanto, fica claro o entendimento de que a Política Pública é um instrumento governamental que objetiva a ampliação do bem-estar social, mediante ações planejadas e executadas de modo eficiente e racional, para a resolução dos problemas do cotidiano da sociedade.

Política pública tudo aquilo que o governo decida fazer ou não fazer. Tal definição peca pelo excesso, pois incluirá no conceito todas as atividades realizadas pelo governo, tais como, e.g., desde a decisão de comprar papel, o trânsito de um veículo de representação para conduzir determinada autoridade pública e até mesmo as decisões judiciais. (FONTE, 2021, p. 15)

Ainda assim, em vista das definições de políticas públicas, alguns pesquisadores impõem que existem três razões para considerar a ação ou omissão como parte das definições de política pública, todavia, dependendo da gravidade dessas ações ou omissões governamentais, já que não pode ser qualquer evento que deve ser levado em consideração.

A primeira delas é a de que o agente das políticas públicas é o governo, sendo esse representante do povo e responsável pela tomada de decisões. Além de possuir o poder de aplicar punições em situações de descumprimento das legislações vigentes. Diante disso, qualquer ato

desenvolvido por organizações não governamentais, conjunto de pessoas partilhando do mesmo interesse ou grupos sociais não são consideradas políticas públicas por não ter envolvimento do governo.

A segunda razão é de que a política pública está ligada ao poder de decisão sobre os direitos da sociedade, e o poder de escolha sobre uma ação ou omissão. Essas tomadas de decisões são feitas por políticos eleitos pelo povo ou que foram nomeados para cumprir tal função. Aqui fica claro o impacto do fazer ou não fazer pelo governo, já que as escolhas refletirão na sociedade e podem se tratar de mudanças em um determinado ramo de atividade, setor da economia, execução de serviços públicos, entre outros.

A terceira razão é que a política pública é executada de forma consciente e planejada, e as ações governamentais devem ser escolhidas com base no grau de benefícios em prol da sociedade. Mesmo que todas as ações tenham um propósito traçado e um resultado posteriormente calculado, há grandes chances de haver eventos contraditórios. E esses, não devem ser vistos como políticas públicas, mas sim como atos realizados de forma casual pelo governo.

Sendo assim, por exemplo, o desvio do curso de um rio para beneficiar uma região que lida com a seca por falta de abastecimento, é uma política pública. Por consequência, essa ação fixaria os cidadãos em suas terras, evitando ou amenizando a migração para as grandes capitais. Também deve-se pensar nos resultados a longo prazo, essa ação governamental proposta pelo exemplo anterior, pode com o abastecimento da região promover o desenvolvimento econômico do local, e diretamente influenciar no crescimento populacional. Esta ação resultaria numa necessidade de serviços públicos, como escolas, hospitais, segurança pública, fatores que não estavam no planejamento.

Diante desse exemplo, pode-se concluir por fim de que a política pública delineada, não deverá ultrapassar os seus limites de poder de decisão, visto que o governo deve usufruir do seu poder de implantar a política pública, avaliando todas as possibilidades e escolhendo a mais prudente e benéfica a sociedade, não deixando de averiguar quais consequências as escolhas trarão para as pessoas futuramente, e qual o reflexo dessas ações para o próprio governo. Já que, como visto nos conceitos citados inicialmente, o governo utiliza seu próprio recurso a fim de garantir o bem-estar social, então, o governo deve buscar avaliar se as escolhas no futuro não serão motivo de dispêndios não planejados de recursos, a fim de garantir a qualidade de vida e uma administração eficiente tanto a curto, como a longo prazo.

3. ECONOMIA CIRCULAR E SUSTENTABILIDADE

3.1 ECONOMIA CIRCULAR

As constantes mudanças climáticas têm obrigado os países a passarem por uma série de adaptações e feito com que os governos desenvolvessem estratégias coordenadas e interdisciplinares (NETO, POMPERMEYER, FONSECA, 2020, p. 1). Um dos principais contribuintes para o acontecimento desses impasses, são as indústrias, que se relacionam tanto com a exploração excessiva dos recursos naturais, como também pela emissão de gases de efeito estufa. Atualmente no Brasil, boa parte das indústrias desenvolvem ações voltadas para a preservação do meio ambiente, o que contribui para alavancar o país a um futuro com uma economia descarbonizada, guiada por tecnologias limpas e otimização dos processos produtivos.

A economia circular atualmente é vista como um dos principais meios de o país alcançar o desenvolvimento sustentável, além de que esse conjunto de ações torna possível a exploração de novos mercados a fim de elevar os níveis de produtividade nacional, construindo experiências inovadoras que poderão se tornar diferentes pesquisas e inovações tecnológicas desenvolvidas pela academia, e beneficiar as gerações futuras. A economia circular faz parte da Agenda 2030, que é um plano de ação global criado pela ONU, contendo 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) adotado atualmente por 193 países.

O objetivo 8 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU é "Trabalho Decente e Crescimento Econômico". Esse objetivo busca promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho decente para todos. Para alcançar esse objetivo, é necessário garantir às pessoas condições de trabalho justas, seguras e saudáveis, acesso a empregos formais, salários dignos, proteção social e igualdade de gênero no local de trabalho. Além disso, é importante incentivar o empreendedorismo, a inovação e a adoção de políticas propícias ao crescimento econômico.

Promover o trabalho decente e o crescimento econômico contribui para reduzir a pobreza e a desigualdade, pois cria oportunidades de emprego e gera renda para as pessoas. Isso também fortalece as economias locais e nacionais, aumentando a produtividade e melhorando a competitividade. Além disso, o trabalho decente contribui para a paz e a estabilidade social, reduzindo os conflitos e a criminalidade. No entanto, para alcançar esse objetivo, são necessárias ações conjuntas dos governos, empresas, sociedade civil e organizações internacionais. É preciso investir em políticas públicas que promovam o trabalho decente, desenvolver capacidades dos trabalhadores, garantirem a proteção social e a segurança no trabalho, fomentar a inovação e o empreendedorismo, e promover o comércio justo e sustentável.

Além disso, é importante adotar medidas para combater o trabalho infantil, o trabalho forçado e a discriminação no trabalho. Essas práticas são contrárias aos princípios do trabalho decente e representam violações dos direitos humanos. Portanto, o objetivo 8 dos ODS busca promover um modelo de desenvolvimento que priorize o ser humano em todas as dimensões, garantindo-lhe um trabalho decente e contribuindo para o crescimento econômico sustentável. Nesse sistema o propósito é utilizar de maneira prudente os recursos naturais, fazendo o possível para reciclar e reaproveitar o máximo de elementos utilizados na produção por meio de fluxos circulares. Portanto, é uma lógica econômica que exige esforços da sociedade para que haja um nivelamento entre atender as demandas sociais e manter o meio ambiente em perfeito equilíbrio. Sendo um dos pilares que amparam a estratégia de baixo carbono criada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), junto a troca de consumo de combustíveis fósseis por fontes renováveis que produzam baixa ou zero emissão de carbono, adoção do mercado de carbono e a preservação do meio ambiente (MESSENBURG, 2022, p. 2).

Para as indústrias, a economia circular é vista como uma forte aliada, já que possui a meta de agregar valor aos recursos naturais e colocá-los a disposição da sociedade. A adoção dessa tática pode ser dada através de diferentes iniciativas no setor industrial, como por exemplo investir em novas propostas de matéria-prima, ecodesign, melhorias nos processos de produção, maximizar o retorno sobre os recursos e a chance de criar negócios promissores.

Independente do ramo de atuação, qualquer empresa pode adotar estratégias para se beneficiar e favorecer a sociedade e a natureza por meio da economia circular. Dentre elas, um ramo que se destaca pelas inúmeras possibilidades são as indústrias que integram os segmentos da química fina.

Existem várias opções e vantagens relacionadas à atuação em diferentes ramos, como a produção de medicamentos, defensivos agrícolas, vacinas, produtos para saúde animal e materiais da diversidade biológica. Essas opções incluem criação de técnicas de reciclagem química de resíduos sólidos, desenvolvimento de embalagens com plástico reciclado, implementação de projetos para redução do consumo de água, investimento em produtos que otimizem o consumo de energia por meio de sistemas fotovoltaicos, tratamento de resíduos para proteger o ecossistema, entre outros (MESSENBURG, 2022, p. 3).

Em meio aos exemplos expostos, fica evidente que a economia circular deve ser vista pelas organizações como uma estratégia para aumentar a competitividade perante o mercado, o que impulsiona o desenvolvimento econômico regional, e permite a criação de novos negócios, gerando empregos, receitas e mais arrecadações com impostos.

A Lei 12.305/10 é a lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil. Essa lei tem como objetivo garantir a gestão

adequada dos resíduos sólidos, promovendo a redução, reutilização, reciclagem e destinação adequada desses resíduos.

A PNRS estabelece responsabilidades para os diferentes atores envolvidos na gestão dos resíduos, como o poder público, as empresas, os consumidores e os catadores de materiais recicláveis. Além disso, ela prevê instrumentos e metas para a implementação da política, como a criação de planos de resíduos sólidos, a criação de sistemas de logística reversa e a instituição de instrumentos econômicos para incentivar a gestão adequada dos resíduos.

A lei também estabelece diretrizes para a destinação final dos resíduos, proibindo a disposição inadequada em lixões e incentivando a utilização de tecnologias e processos sustentáveis para o tratamento e disposição final dos resíduos, sendo assim, uma importante ferramenta para promover a sustentabilidade ambiental, a inclusão social e a geração de emprego e renda a partir da gestão adequada dos resíduos sólidos.

3.2 SUSTENTABILIDADE

Pode-se conceituar sustentabilidade como uma forma de conservar ou zelar por um ambiente em longo prazo, com o propósito de inibir riscos prováveis (TEIXEIRA, 2021, p. 3).

Quando a sustentabilidade é tratada dentro do contexto ambiental, a luta é pela conservação de um planeta saudável, onde o ser humano encontre condições favoráveis de sobrevivência não só para a sua geração, mas também para gerações futuras.

A compreensão de sustentabilidade nasceu da percepção do ser humano de que os recursos naturais explorados por ele são limitados. Para a biologia, a sustentabilidade é retratada como a capacidade de restauração dos ecossistemas degradados pelo uso irresponsável dos recursos naturais ou de agressões, como as queimadas e danos causados por eventos naturais, como terremotos, tsunamis, entre outros (TEIXEIRA, 2021, p. 3). Já na visão da economia, no decorrer da Grande Depressão no século XX, junto à crise econômica veio a percepção de que o nível de consumo e produção no mundo não teria condições de ser mantida ao longo dos anos. Assim, a sustentabilidade passou a ser diretamente associada ao desenvolvimento.

No ano de 1972 em Estocolmo, e em 1992 no Rio de Janeiro, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou conferências reforçando que a sustentabilidade deve abranger as demandas sociais, buscando proporcionar e assegurar o bem-estar mundial conforme quadro abaixo.

Quadro 1.1: Principais reuniões e conferências mundiais relacionadas ao meio ambiente entre 1962 e 2015.

Ano	Acontecimento
1968	Conferência da Unesco sobre a conservação e o uso racional dos recursos da biosfera. Realizada em Paris.
1972	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano em Estocolmo, Suécia.
1980	I Estratégia Mundial para a Conservação.
1983	Criação da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento.
1992	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento ou Cúpula da Terra.
1997	Rio+5, realizada em Nova York.
1997	Conferência das Partes em Quioto.
2002	Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável – Rio+10. Realizada em Johannesburgo.
2012	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – Rio+20. Realizada no Rio de Janeiro.
2015	21ª Conferência das Partes (COP-21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e 11ª Reunião das Partes no Protocolo de Quioto (MOP-11), realizada em Paris.

Fonte: adaptado de Oliveira, Leoneti, Cezarino (2019).

A evolução da sustentabilidade no mundo se deu pela ocorrência de vários eventos catastróficos tanto para a natureza como para a humanidade, que causou a comoção da sociedade que passou a buscar meios de solucionar ou amenizar esses eventos, daí então houve a expansão da sustentabilidade.

Como exemplos desses desastres ambientais que promoveram o desenvolvimento de programas voltados a zelar pelo meio ambiente, pode ser citado a preocupação das pessoas com as chuvas radioativas que ocorreram a quilômetros da realização de testes nucleares a partir da década de 1950.

Em 2011, o risco causado pela poluição nuclear se tornou novamente eminente com o acidente na usina nuclear de Fukushima. Também serve como referência a mobilização social para tratar sobre a crise ambiental gerada pela utilização descontrolada de inseticidas e pesticidas químicos nas lavouras.

Um outro evento marcante para a evolução da sustentabilidade foi a Conferência de Estocolmo em 1972, que foi realizada para tratar das ameaças de chuvas ácidas sobre os países nórdicos. Onde o evento foi marcado pelo antagonismo entre os países desenvolvidos que se preocupavam com a degradação do meio ambiente, e os menos

desenvolvidos ou países de Terceiro Mundo que estavam mais preocupados com o seu desenvolvimento econômico. E pela proposta da Suécia em realizar uma conferência mundial para impor a redução da emissão de gases poluentes que causavam tais fenômenos.

A partir dessa série de debates surgiu uma comissão técnica que produziu um relatório denominado de *Only one Earth* (Apenas uma Terra), onde foi incluso no conceito de sustentabilidade a dimensão social.

A partir dos estudos apresentados, está associada a circularidade das atividades produtivas aos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) e contribui diretamente para garantia de trabalho de decente e crescimento econômico (ODS 08). entende-se que há total relação entre este objetivo e as políticas, que pretende “Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos”.

“A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável é um plano de ação que tem como um dos objetivos centrais a erradicação da pobreza, pautadas em uma perspectiva sustentável. A proposta é a elaboração de medidas transformadoras e necessárias, atuando na perspectiva da sustentabilidade e resiliência” (ONU, 2015).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os compromissos assumidos nas conferências e cúpulas das Nações Unidas acerca da Agenda 2030 estão inter-relacionados com a busca do desenvolvimento sustentável, por meio do cumprimento dos 17 ODS. É fundamental a ação conjunta de todos os países envolvidos para que os ODS sejam desenvolvidos e implementados, pois, os benefícios são acerca de temas críticos que englobam todos os níveis de governo, desde os Estados, como também os Municípios, estruturando ferramentas para que as metas sejam alcançadas; como a erradicação da pobreza em toda sua extensão, a preservação do planeta e a construção de um crescimento econômico sustentável. Como visto, um ponto crucial para a Agenda 2030 é a de construir a economia dos países participantes pautada na inclusão e sustentabilidade, e uma das principais formas de se concretizar os objetivos 8 e 12, onde respectivamente tratam do Crescimento Econômico e do Consumo e Produção Sustentáveis, é a implantação e o desenvolvimento da Economia Circular com o auxílio de políticas públicas. De acordo com a ONU, a humanidade produz mais de dois bilhões de toneladas de lixo anualmente e o principal motivo é a economia linear, onde se extrai, produz e descarta muito rapidamente. Porém, inúmeros estudos apontam que é preciso uma mudança, onde entra o sistema de Economia Circular, que estende a vida útil dos produtos e sua utilização após esta, por meio de processos de reaproveitamento, e como sugere o nome, faz com que o sistema econômico

funcione como um ciclo. Para o meio industrial, esse sistema é visto como um bom aliado, uma vez que possui o objetivo de acrescentar valor aos recursos naturais já extraídos e devolvê-los à sociedade. Em suma, uma mudança é extremamente necessária para que se preserve a vida no planeta terra, e a Agenda 2030 mostra que é preciso tomar medidas ousadas e realmente transformadoras, com mudanças reais e fundamentais sobre as maneiras com as quais a sociedade produz e consome. As várias catástrofes ambientais dos últimos anos e a crise climática posterior a elas só mostra como a natureza requer a maior participação dos países possível, a fim de reduzir com agilidade tanto a extração e o consumo desenfreado de bens naturais, assim como abrandar a emissão de gases do efeito estufa e também, possibilitar, à medida do possível e realizável, o acesso à uma vida digna às gerações futuras. Por fim, as políticas públicas são fundamentais para a elaboração de novos negócios baseados em investimentos e a estruturação da economia circular, economia circular e políticas públicas não é explorado no Brasil, mesmo sendo essencial não temos políticas públicas específicas relacionadas à economia circular, contudo existem instrumentos nas leis já vigentes. Os investimentos estruturados a economia circular são os pontos de destaque que necessitam de maior aprimoramento no país, são eles: capacitação, infraestrutura informacional, financiamento, fomentando assim as organizações para promoção do crescimento econômico e a geração de emprego através da economia circular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPELLO, L. G. B.; SILVEIRA, V. O. Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e o Greening das Universidades. *Revista Thesis Juris*, São Paulo, SP, v. 5, n. 2, p. 549-572, mai/ago. 2016. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/thesisjuris/article/view/9053> Acesso em 20 abr. 2022.

LAUDER, A. et al. Critical review of a global campus sustainability ranking: GreenMetric. **Journal of Cleaner Production**, v. 108, p. 852–863, dez. 2015.

MONROY-ABRIL, P. C.; CASTRILLÓN-CARDONA, W. F.; DAZA-ARDILA, D. DEL S. Revisión de modelos de gestión ambiental en instituciones de educación superior. Review of environmental management models in higher education institutions. **Revista Científica**, v. 1, n. 24, p. 41, 14 jun. 2016.

VAN BELLEN, H. M. Indicadores de sustentabilidade: um levantamento dos principais sistemas de avaliação. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 2, n. 1, p. 01–14, mar. 2004.

OLIVEIRA, Sonia Valle Walter Borges de; LEONETI, Alexandre; CEZARINO, Luciana O. Sustentabilidade: princípios e estratégias. Editora Manole, 2019. E-book. ISBN 9788520462447. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520462447/>. Acesso em: 23 abr. 2023.

ONU, ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. [S. l.], 15 set. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 29 abr. 2023

JR., Arlindo P.; PELICIONI, Maria Cecília F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. [Digite o Local da Editora]: Editora Manole, 2014. E-book. ISBN 9788520445020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520445020/>. Acesso em: 23 abr. 2023.

TEIXEIRA, Julio Cesar. Sustentabilidade: o que é, como funciona, benefícios e exemplos. FIA Business School, [S. l.], p. 3-8, 23 nov. 2021. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/sustentabilidade/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

JACOBI, Pedro. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. Scielo, [S. l.], p. 2-17, 1 mar. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrFTmfHxktgnt/>. Acesso em: 21 abr. 2023.

Baptista Neto, J.A., Fonseca, E.M., Pompermeyer, F.C.L. (2020), A sustentabilidade e a academia. Revista S&G 15, 2, 91-92. <https://revistasg.emnuvens.com.br/sg/article/view/1667>. Acesso em: 22 abr. 2023.

FILHO, Pier Giorgio. Sociedade, Sustentabilidade e Meio Ambiente. Marcelo Barcelos - Sociedade de Advogados, [S. l.], p. 2-6, jun. 2015. Disponível em: <https://marcelobarcelos.adv.br/artigos/sociedade-sustentabilidade-e-meio-ambiente/>. Acesso em: 23 abr. 2023.

MESSEMBERG, Mônica. Economia Circular como modelo estratégico de desenvolvimento sustentável. Agência de Notícias da Indústria, [S. l.], p. 2-5, 29 set. 2022. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/artigos/monica-messenger/economia-circular-como-modelo-estrategico-de-desenvolvimento-sustentavel/>. Acesso em: 19 abr. 2023.

JUGEND, Daniel; BEZERRA, Barbara S.; SOUZA, Ricardo Gabbay de. Economia Circular: Uma rota para a sustentabilidade. [Digite o Local da Editora]: Grupo Almedina (Portugal), 2022. E-book. ISBN 9786587019499. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#!/books/9786587019499/>. Acesso em: 26 abr. 2023.

CAPÍTULO 8

ALINHAMENTO DA TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO COM O ODS 9 DA AGENDA 2030

Oswaldo Borges Peres
Denis Domingos Soares
Lucio Fabio Cassiano Nascimento
Patrícia dos Santos Vigário

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

RESUMO

Criados pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) tem por foco principal mobilizar esforços globais visando não só erradicar a pobreza, mas também a proteção do planeta e prosperidade para todos. Os objetivos do presente artigo são: (i) evidenciar a relação entre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e os ODS; (ii) evidenciar a percepção das metas 9.5 e 9.b como sendo fortemente relacionadas à tecnologia e educação e (iii) evidenciar algumas ações brasileiras referentes a estas metas.

Palavras-chave: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Educação, Tecnologia, Economia, Inovação.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico e social, ocorrido aos longos dos anos, certamente proporcionaram uma série de benefícios a espécie humana, mas a reboque, uma sequência de desafios, tais como exploração, poluição, escassez de recursos e muitos outros. Para tanto, a Organização das Nações Unidas (ONU) propôs, em 2015, a criação de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), visando mobilizar esforços globais para alcançar um futuro mais justo, pacífico e sustentável para todos, promovendo a harmonia entre as pessoas e o planeta.

Catapultados pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), para Sabbatine, Machado e Paião (2021, p1) os ODS elaboram um plano universal, através de suas metas e de forma colaborativa, para desenvolvimento de um planeta sustentável.

Em 1983, a Assembleia Geral da ONU criou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), presidida por Gro Harlem Brundtland e Mansour Khalid, resultando no Relatório Brundtland, que apresentou uma nova perspectiva sobre o desenvolvimento sustentável, definindo-o como um processo que satisfaz as necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras. Esse relatório destacou a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo, enfatizando a importância de uma nova relação harmoniosa entre seres humanos e o meio ambiente, sem sugerir a estagnação do crescimento econômico, mas sim uma conciliação com questões ambientais e sociais. (ECOBRAZIL, 2023). Tanto os ODM como ODS sofreram significativa influência na composição de seus objetivos, a partir das propostas apresentadas no relatório. Dentre os 17 objetivos propostos pelo ODS, podemos destacar o ODS 9, cujo objetivo geral é a construção de infraestruturas resilientes, promovendo a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentando assim a inovação. Suas metas são propostas visando impulsionar o crescimento econômico inclusivo, garantir acesso a serviços básicos e adotar práticas sustentáveis, além de fortalecer o apoio aos países em desenvolvimento na construção de infraestruturas sustentáveis, por meio de assistência técnica, financiamento e transferência de tecnologia.

A partir da leitura de vários periódicos que discorrem em várias dimensões sobre os ODM e ODS, foi percebido que, a educação e a tecnologia exercem um papel fundamental e crescente em sua implementação. Foi percebido também que o Brasil tem se articulado na implementação de ações, visando esta nova agenda mundial.

2. MÉTODOS

Tendo com critérios de inclusão publicações que pudessem ser localizadas na íntegra e de forma gratuita foi realizada uma revisão teórica tendo como base a busca por publicações originais que contemplassem a temática de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. As bases de referência de dados foram *Scientific Electronic Library Online – SciELO Brasil* (<https://www.scielo.br/>) e portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes (<http://periodicos.capes.gov.br/>), combinando os descritores: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), Educação, Tecnologia, Economia, CNPq e Inovação, no intervalo de 2018 a julho de 2023. Também foram realizadas pesquisas na página da Organização das Nações Unidas Brasil, no Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), no Ministério da Economia, no Painel Lattes (<https://painel-lattes.cnpq.br/#/pages/evolucao/total>) e no livro “Globalização e desemprego: diagnóstico e alternativas de Paul SINGER, Paul – São Paulo: 1999 - 3ed”.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU), a partir da participação de vários atores globais, públicos e privados, propôs 17 objetivos globais, que abarcam 169 metas, como parte da Agenda 2030 tendo como foco o desenvolvimento sustentável (ONU, 2015). É importante evidenciar estes objetivos e metas não se trata de normas rígidas, mas de diretrizes que incentivam uma ação global para que vislumbrem em questões como saúde, educação, meio ambiente e igualdade de gênero, dentre outras. É importante enfatizar que os países e organizações, são bastantes distintos entre si, portanto para adotá-los estes devem ser adequados as suas realidades.

A criação dos ODS teve como base os instituídos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que também foram criados pelas Nações Unidas em 2000, mas que expiraram em 2015. Na Tabela 1 são apresentados oito objetivos, interdependente e interligados, abarcados pelos ODM. É crucial ressaltar que estes objetivos impactaram significativamente na redução da pobreza e na melhoria das condições de vida da humanidade, especialmente dos grupos socioeconomicamente vulneráveis nos países em desenvolvimento (ROMA, 2019).

Tabela 1: Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)

ODM	Objetivo
1	Erradicar a Pobreza Extrema e a Fome
2	Universalizar a Educação Primária
3	Promover a Igualdade de Gênero e Empoderar as Mulheres
4	Reduzir a Mortalidade Infantil
5	Melhorar a saúde materna
6	Combater o HIV/AIDS, malária e outras doenças
7	Garantir a sustentabilidade ambiental
8	Estabelecer parcerias globais para o desenvolvimento

ODM = **Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**

Fonte: <https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php>

Os ODS vieram não só a substituir, mas também ratificar e complementar os ODM. Zeferino (2020, p. 4), defende que os ODS são uma evolução significativa quando comparada aos ODM, visto que passaram a contemplar enfaticamente questões referentes a sustentabilidade. Para este

fim, o desenvolvimento associou as dimensões econômica, tecnológico social e ambiental. Nesta perspectiva, o desenvolvimento sustentável é multidimensional, pois precisa buscar um equilíbrio entre proteção ao meio ambiente, progresso econômico e produtivo e desenvolvimento social e humano.

O mundo contemporâneo está imerso em uma sociedade da informação. Depois do advento da Internet, a vida, como conhecíamos, mudou exponencialmente, principalmente após a criação dos dispositivos móveis. Em pesquisa realizada em 2021 pelo IBGE sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), foi constatado que 90% dos domicílios nacionais contam com o acesso à Internet e que, desse montante, 99,5% navegam na Web através deste tipo de dispositivo (CORREA, 2022). Por conta disso, observa-se que as TICs mudaram profundamente o modelo mental da humanidade. Os avanços tecnológicos que dão suporte e impulsionam a popularidade das redes sociais, aplicativos de mensagens, dentre outros serviços on-line são diferenciais entre as gerações presentes e pretéritas. Com esses, a virtualidade passou fazer parte do dia a dia das pessoas, pois estão cada vez mais *online*, *on time* e *full time*.

Como as empresas são criadas por indivíduos que interagem e trabalham juntos para atingir um objetivo comum, percebe-se que as ações das pessoas têm um impacto significativo no mundo corporativo. Por esta razão, seria um erro dissociar as TICs dos ODS, já que a transversalidade das TICs é a chave para implementação de muitos dos ODS.

Na mesma direção, Zeferino (2020, p.2) aponta os ODS como sendo uma agenda altamente tecnológica, pois em sua essência é muito dependente do progresso científico e inovação para realização de suas metas. Em muitos artigos são discutidos a dimensão econômica do desenvolvimento sustentável, mas isso requer investimento em infraestrutura, inovação e transferência de tecnologia. Grande parte das metas do 9, demonstram isso, muito embora não seja exclusividade destes ODS (ZEFERINO, 2020). Entretanto, vale destacar ressaltar que a implementação dos ODS também inclui outros elementos como políticas públicas, cooperação internacional, investimento e mobilização social.

Segundo Basso, Maçada, Pinto e Lunardi (2020, p.3), a tecnologia da informação (TI) tem um impacto significativo no crescimento das organizações. O uso de computadores, softwares e outras tecnologias permite às empresas melhorar sua eficiência, produtividade e desempenho, além de facilitar a tomada de decisões e o acesso a informações importantes. Para facilitar a visualização deste fato, vamos nos basear nas Micro e Pequenas empresas (MPE) brasileiras, consideradas importantíssimas para a economia nacional, que constituem 99% das empresas brasileiras, sendo fundamentais para o emprego com a participação em 62% e para o produto interno Bruto (PIB), com 27% (Ministério da Economia, 2022). Na Tabela 2 estão apresentados os percentuais de uso das tecnologias por parte das MPE a partir dados de pesquisa do Sebrae (2015, p.4). São números bastantes

expressivos, onde, conforme observado por Basso, Maçada, Pinto e Lunardi (2020, p.4), 3 em cada 4 microempreendedores utilizam computadores, quer sejam Laptops, Notebooks ou Desktops e, aproximadamente na mesma proporção, fazem uso de algum tipo de celular em seu negócio.

Tabela 2: Avaliação do nível de utilização de (TIC) nas (MPE)

Tecnologia					Comportamento	
Celular	Internet	Computador no negócio	Celular com Internet	Tablet	Uso de celular prioritariamente no Negócio	Fez EaD
97%	94%	76%	64%	12%	73%	26%

EaD = Ensino a Distância

Fonte: SEBRAE (2015)

Os ODS envolvem 4 grandes dimensões interconectadas e interdependentes, a saber:

a) Dimensão social - inclui objetivos e metas relacionados à erradicação da pobreza, fome zero, saúde e bem-estar, educação de qualidade, igualdade de gênero, água limpa e saneamento, energia limpa e acessível, trabalho decente e crescimento econômico, redução das desigualdades, cidades e comunidades sustentáveis, paz, justiça e instituições eficazes, e parcerias para a implementação das metas;

b) Dimensão Ambiental - envolve objetivos e metas relacionados ao combate às mudanças climáticas, proteção da vida marinha e terrestre, conservação de recursos naturais, uso sustentável da terra, energia limpa e acessível, cidades e comunidades sustentáveis, consumo e produção sustentáveis, e parcerias para a implementação das metas;

c) Dimensão Institucional - relacionada à governança, à participação cidadã, à transparência, à cooperação internacional e à construção de instituições eficazes e responsáveis, com o objetivo de promover a paz, a justiça e a segurança para todos;

d) Dimensão Econômico - abrange objetivos e metas relacionados à industrialização, inovação e infraestrutura, redução das desigualdades econômicas, cidades e comunidades sustentáveis, trabalho decente e crescimento econômico, consumo e produção sustentáveis, e parcerias para a implementação das metas. Por conta de sua integração transversal, as TICs, permitem que sejam de suma importância para os quatro temas. De acordo com Zeferino (2020, p.7), o avanço científico e a transformação tecnológica são cruciais para atingir os objetivos e metas da agenda dos ODS, visto que muitas de suas metas dependem diretamente das TICs para serem implementadas.

No eixo temático Desenvolvimento Econômico, destacam-se as metas 9.4, que sugere modernizar a infraestrutura e reabilitar as indústrias para torná-las sustentáveis, com eficiência aumentada no uso de recursos e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente adequados, com todos os países atuando de acordo com suas respectivas capacidades; a 9.5, que propõe fortalecer a pesquisa científica, melhorar as capacidades tecnológicas de setores industriais em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento, incentivando a inovação e aumentando substancialmente o número de trabalhadores de pesquisa e desenvolvimento por milhão de pessoas e os gastos público e privado em pesquisa e desenvolvimento e a 9.b, que defende a necessidade de apoiar o desenvolvimento tecnológico, a pesquisa e a inovação nacionais nos países em desenvolvimento, inclusive garantindo um ambiente político propício para, entre outras coisas, diversificação industrial e agregação de valor às commodities.

Indubitavelmente, as revoluções industriais impulsionaram avanços tecnológicos significativos, transformando a maneira como as coisas eram produzidas e abriram caminho para o desenvolvimento de novas tecnologias. A primeira trouxe avanços significativos na força de trabalho, visto que introduziu a máquina a vapor no processo produtivo empresarial, em detrimento da força de trabalho humana. Com isso, a eficiência e a redução de custos, permitiram a produção em massa de bens. Sua sucessora, a segunda revolução industrial, introduziu avanços significativos em eletricidade, aço e petróleo. A inserção de novas tecnologias, como o motor a combustão interna, permitiu o desenvolvimento de novas formas de transporte e a criação de novas indústrias, como a automobilística. Com a terceira, ocorreram avanços significativos em tecnologias de informação e comunicação. A inclusão de computadores pessoais, da internet e da tecnologia móvel redesenharam a demanda por força de trabalho. Já na quarta, que está em curso, verifica-se a convergência de tecnologias digitais, físicas e biológicas, tais como inteligência artificial, robótica, nanotecnologia, biotecnologia e internet das coisas. Um ponto comum em todas elas, é que com o surgimento de cada nova tecnologia, nasce a necessidade da evolução na educação.

a. A relação entre a educação e a tecnologia

Semelhante a uma relação simbiótica, a educação se tornou um dos principais alavancadores da tecnologia. Os profissionais contemporâneos precisam adquirir, cada vez mais, conhecimentos e habilidades para consigam fazer uso criativo de tecnologias de forma mais eficaz e eficiente. Isto tornou-se pré-requisito na identificação de novas oportunidades para o desenvolvimento de tecnologias que possam atender às necessidades da sociedade e, dentre outras coisas, prepara as pessoas para as mudanças que acompanham o avanço tecnológico. Neste novo paradigma de

sociedade, a todos instante são desenvolvidas e adotadas novas tecnologias, impactando diretamente muitos empregos e profissões, exigindo o novo perfil de profissional, cada vez mais bem preparado intelectualmente, para responder a esta nova realidade, evitando assim que seja aliado economicamente.

Embora não seja o objetivo do presente capítulo discutir os pontos positivos e negativos, é importante ressaltar que os grandes benefícios proporcionados pelas inovações tecnológicas, são acompanhados do desemprego estrutural, o que resulta muitas vezes em uma exclusão econômica e social (SINGER, 1999). Vale destacar que, além de disseminar conhecimentos científicos, a educação tem um papel crucial na socialização e formação de valores. Seu objetivo principal é capacitar os indivíduos a enfrentar os desafios da vida cotidiana, contribuir para a sociedade e promover seu próprio desenvolvimento. Nesse sentido, a educação vai além do simples acúmulo de conhecimentos gerais, científicos e técnicos ou da aquisição de habilidades intelectuais e manuais. Seu propósito é preparar as pessoas para a vida em sua plenitude (STECANELLA; OLSSON, 2022).

O ODS 9, que está intimamente ligada a educação e tecnologia, estabelece por objetivo principal construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação (ONU/2022). Em sua essência promove a desenvolvimento sustentável e inclusivo globalmente, promovem esforços para que todos tenham acesso a infraestrutura adequada, avanços tecnológicos e, por conseguinte, a uma economia competitiva. Deste modo, se torna premente fomentar à inovação, à pesquisa e políticas de investimento em infraestrutura de qualidade como, por exemplo, de transporte, energia, água, saneamento, TICs e outras. Além disso, sinaliza a necessidade, especialmente para comunidades mais vulneráveis e desfavorecidas, ter acesso a uma economia, em escala global, mais equitativa, sustentável e resiliente. Dentre as suas oito metas, em especial, as metas 9.5 e 9.b, demonstram uma relação bastante estreita com a tecnologia e a educação.

Sabe-se que a meta 9.5 foca no incentivo a inovação e na maximização dos números de pesquisadores, além de estimular o aumento de investimentos públicos e privados nessa área em todos os países, principalmente nos países em desenvolvimento. Em outras palavras, é essencial incentivar e fortalecer a pesquisa científica e o potencial tecnológico em setores industriais para alavancar o progresso global. Intrinsecamente relacionada a meta 9.5, observa-se que a meta 9.b, visando impulsionar o progresso nacional, gerar empregos de qualidade e melhorar a qualidade de vida das pessoas, empenha-se em estimular o investimento em tecnologia pesquisa e inovação, principalmente na economia de países em desenvolvimento. Essa meta também, incentiva a geração de uma política favorável, que busque não só a diversificação industrial, mas também a agregação de valor às commodities produzidas.

Fundamentalmente, a concepção dos ODS, que demonstrou desde o início de sua criação um caráter indissociável e indivisível, evidenciado por uma relação de interconexão com educação e inovação, se apresentou como sendo o arcabouço para progresso de nações sob a ótica da sustentabilidade. Esse se revelou como uma alternativa aos desafios enfrentados pelos países, em face ao novo paradigma da Economia 4.0, produto da 4ª revolução industrial, no qual o conhecimento científico e a tecnologia se tornaram elementos chave para o crescimento. Stecanella e Olsson (2022, p.388), mencionam que a meta 9.5, fomenta, especialmente para os países em desenvolvimento, a inovação em âmbito industrial, bem como pesquisa científica como fatores impulsionadores para o desenvolvimento sustentável em todas suas dimensões. Para tanto, se faz necessário a ampliação do quadro de pesquisadores, bem como despesas para este fim. Já a ODS 9.b, dispõe sobre apoio ao desenvolvimento tecnológico, à pesquisa e à inovação, destacando a importância de um ambiente político favorável para a diversificação da indústria e a criação de valor agregado às commodities.

No caso do Brasil, verifica-se, por exemplo, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que desenvolve trabalho, promovendo e fomentando a pesquisa científica e tecnológica no país, desempenhando papel fundamental no financiamento de projetos, concessão de bolsas de estudo e criação de programas de intercâmbio científico, além de promover o desenvolvimento e a capacitação de recursos humanos em ciência, tecnologia e inovação. Somente entre os anos de 2003 e 2019, o número de formandos doutores variou de 8.546 para 21.007. Isso representa um percentual de crescimento de, aproximadamente 146% (CNPQ, 2023). Por meio de suas iniciativas, o CNPq contribui significativamente para o avanço da ciência e tecnologia no nacional, impulsionando a produção de conhecimento e a formação de pesquisadores altamente capacitados. A agência tem um papel fundamental na promoção da pesquisa de excelência no país, fortalecendo a infraestrutura de pesquisa e promovendo a colaboração entre instituições de pesquisa nacionais e internacionais (FERREIRA; ARAÚJO, 2019).

Um outro exemplo, referente a política pública, é o programa Rumo a Indústria 4.0, sendo uma iniciativa conjunta da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), com o objetivo de promover a transformação digital da indústria brasileira e aumentar sua competitividade global (RODRIGUES; FILHO; PONTES; RESENDE; YOSHINO, 2021). Esse programa implementa um conjunto de projetos e ações, que apoiam as empresas a se adequarem à nova realidade produtiva requerida pela Indústria 4.0. Dentre as ações, podemos destacar a disponibilização de uma plataforma digital para uma autoavaliação referente ao grau de maturidade tecnológico, operacional e estratégico; estreitamento da conexão entre empresas e empreendedores, visando o suporte às transformações digitais necessárias; disponibilizar financiamento específicos público e privado para

o aprimoramento das instalações produtivas, aquisição de equipamentos e implementação de sistemas (ME, 2018).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo versou, primeiramente, sobre a criação dos ODS, não só como uma simples atualização dos ODM, mas como um novo paradigma, devido a expansão e aprofundamento na perspectiva de sustentabilidade em todas as dimensões. Por segundo, demonstrou que a evolução das revoluções industriais, regidas pelo surgimento de novas tecnologias, implementaram mudanças significativas nos seus meios de produção, demanda assim um novo perfil de profissional. Em terceiro, discuti a relação simbiótica entre tecnologia e educação, como sendo ferramentas essenciais para implementação dos ODS, especialmente para os ODS 9.5 e 9.b, no que se refere a pesquisa científica, TICs e de em ecossistema político fértil favorável ao crescimento sustentável. Por último, exemplos de projetos e ações que o Brasil tem implementado para o cumprimento destas ODS.

Com base nisso, pode-se afirmar que cada vez mais as tecnologias e a educação são condições *sine qua non* para a sustentabilidade global em todas as suas facetas. Percebe-se também que as pesquisas científicas constantemente estão inovando e criando tecnologias que, por sua vez, potencializam cada vez mais as pesquisas científicas, gerando assim um círculo virtuoso. Neste cenário, nasce um novo modelo de sociedade, demandando urgentemente um novo modelo de desenvolvimento. Além disso, podemos verificar que o Brasil não está apático para esta nova realidade, pois tem implementado projetos e ações neste sentido.

Para estudos futuros, deve-se investigar mais profundamente os impactos da Economia 4.0 na vida das pessoas, como em relação ao desemprego, redução de impacto ambiental e muitos outros. Também, deve-se examinar se o Brasil está implementando medidas eficazes e eficientes para implementar as metas 9.5 e 9.b.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ONU BRASIL. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil.** Nações Unidas Brasil. 2022. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>, <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 22 abr. 2023.

Os resultados dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=3263&catid=>>. Acesso em: 5 jul. 2023.

ROMA, Júlio César. **Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável.** *Cienc. Cult.*, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 33-39, Jan. 2019. Available from <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252019000100011&lng=en&nrm=iso>. access on 22 Apr. 2023.

ZEFERINO DE MENEZES, H. **A importância da Ciência, Tecnologia e Inovação para implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** *Meridiano 47 - Journal of Global Studies, [S. l.]*, v. 21, 2020. DOI: 10.20889/M47e21015. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/MED/article/view/32272>. Acesso em: 20 abr. 2023.

BASSO, SM; MAÇADA, ACG; PINTO, A. de V.; LUNARDI, GL O Impacto dos Investimentos em Tecnologia da Informação nas Variáveis Estratégicas Organizacionais e no Desempenho das Micro e Pequenas Empresas (MPEs). **Revista REGEPE de Empreendedorismo e Pequenos Negócios**, São Paulo, SP, v. 9, n. 2, pág. 35–01, 2020. DOI: 10.14211/regepe.v9i2.1293. Disponível em: <https://www.regepe.org.br/regepe/article/view/1293>. Acesso em: 20 abr. 2023.

Sebrae (2015). **As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas MPEs brasileiras.** Disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/79461b2314b6d80a40a76844eea985bf/\\$File/5981.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/79461b2314b6d80a40a76844eea985bf/$File/5981.pdf). Acesso em: 20 mai. 2019.

Mais de 1,3 milhão de empresas são criadas no país em quatro meses. Ministério da Economia. Disponível em: <<https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2022/julho/mais-de-1-3-milhao-de-empresas-sao-criadas-no-pais-em-quatro-meses>>. Acesso em: 24 abr. 2023.

GURGEL, D. M. P.; GORDIANO, C. A. S. G. **Persistência de inovação e sustentabilidade: um olhar sobre o desempenho econômico-financeiro em empresas brasileiras.** *Refas - Revista Fatec Zona Sul, [S. l.]*, v. 8, n. 2, p. 58–79, 2021. Disponível em: <https://www.revistarefas.com.br/RevFATECZS/article/view/528>. Acesso em: 20 abr. 2023.

STECANELLA, E. M.; OLSSON, G. **PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E TECNOLOGIA: UM OLHAR NOS CAMINHOS DA AGENDA 2030 DA ONU. REI - REVISTA ESTUDOS INSTITUCIONAIS, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 378–397, 2023. DOI: 10.21783/rei.v8i3.587. Disponível em:**

<https://estudosinstitucionais.emnuvens.com.br/REI/article/view/587>. Acesso em: 20 abr. 2023.

SINGER, Paul. **Globalização e desemprego: diagnóstico e alternativas**. São Paulo: Contexto, 1999, 3ed.

FERREIRA, L. R.; ARAÚJO, J. G. de. **Papel do CNPq no fomento à pesquisa em educação**: análise sobre o perfil do bolsista produtividade em pesquisa (Role of the CNPq in the promotion of research in education: analysis of the profile of the bulletin productivity in research). Revista Eletrônica de Educação, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 1013–1031, 2019. DOI: 10.14244/198271993553. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/3553>. Acesso em: 22 abr. 2023

RODRIGUES, T. V.; SANTOS FILHO, V. H. dos; PONTES, J.; RESENDE, L. M. M. de; YOSHINO, R. T. **GOVERNMENT INITIATIVES 4.0: A COMPARISON BETWEEN INDUSTRIAL INNOVATION POLICIES FOR INDUSTRY 4.0**. Revista Gestão e Desenvolvimento, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 119–147, 2021. DOI: 10.25112/rgd.v18i1.2411. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/view/2411>. Acesso em: 22 abr. 2023.

MDIC e ABDI lançam Agenda Brasileira para a Indústria 4.0 no Fórum Econômico Mundial. Ministério da Economia. Disponível em: <<https://www.gov.br/produtividade-e-comercio-exterior/pt-br/assuntos/noticias/mdic/mdic-e-abdi-lancam-agenda-brasileira-para-a-industria-4-0-no-forum-economico-mundial>>. Acesso em: 25 abr. 2023.

Painel Lattes. Disponível em: <<https://painel-lattes.cnpq.br/#/pages/evolucao/total>>. Acesso em: 25 abr. 2023.

SABBATINE, Marilda Treques; MACHADO, Edinilson Donisete; PAIÃO, Olivê Samuel. **AGENDA 2030 SUAS PERFECTIVAS E A DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA COMO PRINCÍPIO CONSTITUCIONAL**. *Argumenta Journal Law*, Jacarezinho - PR, n. 35, p. 411-430, dez. 2021. ISSN 2317-3882. Disponível em: <<http://seer.uenp.edu.br/index.php/argumenta/article/view/2004>>. Acesso em: 25 abr. 2023. doi:<http://dx.doi.org/10.35356/argumenta.v0i35.2004>.

CORREA, Renata Cristina Freire. **IBGE - Educa | Jovens**. IBGE Educa Jovens. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21581-informacoes-atualizadas-sobre-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.html>>. Acesso em: 25 abr. 2023.

CATEGORIA CONCEITOS - Nosso Futuro Comum - Relatório Brundtland. Disponível em: <http://www.ecobrasil.eco.br/site_content/30-categoria-conceitos/1003-nosso-futuro-comum-relatorio-brundtland#:~:text=Elaborado%20pela%20Comiss%C3%A3o%20Mundial%20sobre,ser%20humano%2Dmeio%20ambiente%E2%80%9D>. Acesso em: 11 jul. 2023.

CAPÍTULO 9

A GESTÃO ESCOLAR E AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS PARA A SUPERÇÃO DAS DESIGUALDADE SOCIAIS (ODS 10): UMA BREVE REFLEXÃO

**Júlio Cezar Oliveira Cavalcante
Elisângela Rodrigues da Silva Farias
Maria Geralda de Miranda
Kátia Eliane Santos Avelar**

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

RESUMO

Este artigo busca provocar uma ação reflexiva sobre os aspectos necessários a construção de uma escola com políticas e práticas eficazes para o enfrentamento dos desafios surgidos da relação entre os sujeitos com a sociedade. Baseado no levantamento bibliográfico, em especial nos trabalhos de Reis (2013), Fantinato (2014) e Rodrigues (1985), procuramos refletir em linhas gerais sobre alguns aspectos envolvendo os processos de gestão escolar e como esta deve proporcionar a inclusão dos sujeitos, minimizando as desigualdades sociais. A construção de práticas participativas e significativas, visa diminuir as desigualdades sociais, conforme preconiza o ODS 10 da ONU. Em meio a necessidade da introdução de novas metodologias com uso das tecnologias, observa-se que a diversidade pode se apresentar como um ponto delicado para a efetivação de tal ação. Inicialmente apresentamos uma breve discussão sobre diversidade e gestão escolar e na sequência alinhamos o avanço da tecnologia com o avanço das desigualdades. Concluimos nosso estudo adquirindo um melhor entendimento do papel que as novas tecnologias possuem nos processos educacionais.

Palavras-Chave: gestão escolar; desigualdade social; tecnologias educacionais.

1. INTRODUÇÃO

As teorias da administração orientam a construção de planos estratégicos para a gestão das mais diversas instituições e refletem os aspectos da sociedade em seu comportamento. O reflexo das demandas

sociais chega até as unidades educacionais através dos seus atores, expressando suas expectativas já que estas estão inseridas no seio da sociedade e constituem um dos mais importantes instrumentos sociais de emancipação através do diálogo crítico, emancipador e libertador (FREIRE, 2005).

Viu-se a necessidade do uso amplo dos meios tecnológicos no ambiente educacional iniciado no ano de 2020 devido estado de isolamento social, buscando assim, garantir o direito a educação prevista na legislação nacional.

O atraso de grande parte da educação escolar, considerando os avanços observados em relação ao que hoje é possível, dificulta as instituições a chegarem à sociedade da informação e do conhecimento (MORAN, 2012). É emergente o desejo de provocar uma ação reflexiva sobre os aspectos necessários a construção de uma escola com políticas e práticas eficazes para o enfrentamento dos desafios surgidos da relação entre os sujeitos com a sociedade, onde “a construção do sujeito social é permeada por um processo de criação de significados construídos na interação do homem com a cultura da qual faz parte” (CASTRO, 2007, p. 320).

Mas como poderá ocorrer uma transformação significativa e urgente sem canais e ferramentas acessíveis? Há maneiras de superar as desigualdades sociais através da educação mediada por tecnologias? Tais questionamentos conduziram nossa pesquisa, considerando o ODS 10 da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas – ONU, como peça importante para compreendermos as desigualdades sociais provocadas pela inacessibilidade as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC.

Buscamos discutir ao longo do presente trabalho a relação existente entre a gestão escolar e os novos desafios emergentes da sociedade “cujas linhas de força e rápida expansão, estão baseadas nas redes telemáticas” (RÜDIGER, 2013, p. 07), comandada por sujeitos diversos que, representam na prática, indivíduos singulares, onde “as resistências à mudança são fortes” (DOWBOR, 2001, p.14), quando se referem a inserção das tecnologias na educação.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. GESTÃO ESCOLAR: DESAFIOS FRENTE ÀS DESIGUALDADES SOCIAIS.

“A função precípua da escola é criar condições para que o aluno, por meio da assimilação do conhecimento sistematizada” (RODRIGUES, 1985, p. 103), avance no seu processo de escolarização e no desenvolvimento de condutas que o leve para o pleno desenvolvimento da cidadania. Para essa finalidade temos na gestão dos espaços educacionais, uma ferramenta capaz de auxiliar os profissionais da educação, a desenvolverem ações eficazes

que proporcionem o acesso, a permanência e o sucesso dos estudantes na escola.

A gestão escolar verificada em nossas escolas sofre grande influência das teorias advindas da área da administração que se colocam descontextualizadas diante da rotina escolar e sem funções práticas para o desenvolvimento das atividades diárias. Percebe-se práticas de gestão cuja função apoia-se mais em controlar do que para estimular novos conhecimentos, materializando as relações de poder na esfera administrativa, organização do trabalho, burocracia e pessoal (BASTOS, 2002), reforçando a necessidade da reconstrução da identidade da gestão escolar, que leva a uma “pseudo-aceitação” dos avanços tecnológicos observados na sociedade.

Nosso foco principal agora não é discutir a identidade da gestão escolar e sim, como esta percebe a exclusão dos sujeitos quando inserimos as tecnologias digitais. A “valorização da informática pela sociedade faz desta um objeto cultural que funciona como mediador, para os sujeitos, dos processos de organização de sua experiência no mundo, de seu conhecimento sobre ele” (CASTRO, 2007, p. 320) e como se dá a relação com a educação mediada por tecnologias. Para Martins (2002, p. 26) a exclusão seria um conjunto das dificuldades, dos modos e dos problemas de uma inclusão precária e instável, marginal.

“O currículo engessado, conteudista; a formação deficiente de professores e alunos; a cultura da aula tradicional, que leva os professores a privilegiarem o ensino, a informação e o monopólio da fala” (MORAN, 2012), levou as unidades escolares a uma adequação simplista das aulas, das atividades – nos períodos que antecederam e sucederam a pandemia –, das posturas e das novas concepções educacionais como maneira eficaz para a superação das desigualdades, ligadas direta e/ou indiretamente a educação, como o acesso a cultura, alimentação adequada e a informação.

Essa ação pedagógica não planejada ou organizada de maneira rasa, não será capaz de compreender o fenômeno das desigualdades, aqui devemos considerar todos os tipos de desigualdades, a saber: econômicas, educacionais, culturais, sociais etc., indo em desencontro ao que deve estar previsto no Projeto Político Pedagógico – PPP, traçando de maneira clara os objetivos da escola, os mecanismos e estratégias para alcançar os objetivos pensados pela comunidade alinhando o pensamento pedagógico, político e administrativo (BRASIL, 2007).

Para Kenski (2012), a falta de conhecimento do professor para uso das tecnologias, o leva a ficar

[...] lendo para a turma sonolenta o assunto da aula; o que exibe uma série interminável de *slides* e faz apresentações em PowerPoint; o que coloca o vídeo que ocupa o tempo todo da aula; ou o professor que usa a internet como se fosse apenas um grande banco de dados, para que os alunos façam “pesquisa” (KENSKI, 2012, p. 57).

As práticas descontextualizadas e superficiais percebidas na fala de Kenski (2012), trouxeram um cenário instável, gerando a implosão dos alicerces da escola tradicional, já que mesmo sem estrutura, as desigualdades incorporam-se a rotina escolar, exigindo de todos a reconstrução das práticas em vigência, do tipo vertical que já se veem ultrapassadas a décadas.

Diante desses aspectos a gestão escolar precisou refletir seus conceitos, posicionamentos e até dogmas na busca pela qualidade da organização dos trabalhos escolares, através de práticas democráticas exigidas para que a escola cumpra sua função educativa (WITTMANN, 2007), possibilitando o acesso da comunidade escolar a todos os serviços educacionais prestados pelos sistemas de ensino em todas as etapas, desde a educação básica ao ensino superior.

A realidade pedagógica, cultural, social e econômica das escolas públicas servirá como ponto de partida para nossas reflexões, diante de um país com dimensões continentais e com uma profunda diversidade emanada pelo seu povo. Em 2019, tínhamos 420 milhões de dispositivos digitais (computadores e smartphones) circulando no Brasil, o que dá 2 dispositivos por habitante, sendo a distribuição desses dispositivos, no entanto, nem sempre é igualitária (IBGE, 2017).

Garantir a inclusão educacional com vistas à superação das desigualdades presentes em nossa sociedade exige que a escola possua um conjunto de valores sólidos e bem construídos através dos processos democráticos (WITTMANN, 2007), servindo de guia para que a gestão escolar possa implementar práticas que visem não somente o sucesso do rendimento em avaliações de larga escala mas, que possam ter uma preocupação real com o acesso e a permanência de crianças e jovens ao sistema educacional, especialmente das minorias segregadas pela sociedade elitista (REIS, 2013).

Segundo Reis (2013, p.78):

[...] a educação que inclui reforça o desenvolvimento das capacidades individuais e coletivas, ao mesmo tempo que contribui para o exercício dos direitos humanos, princípio básico do reconhecimento e valorização da diversidade. Ser, estar e conviver com o outro são direitos constitucionais que garantem ao ser humano o exercício de sua condição humana e, portanto, de sua diversidade, de suas diferenças (REIS, 2013, p.78).

O processo desigual de povoamento do território brasileiro, gerou uma variedade expressiva de “mini sociedades”, cada uma delas apresentando suas questões morais, culturais e socioeconômicas específicas (MORAES, 2000), exigindo do Estado políticas públicas que possam garantir uma educação inclusiva em todas as suas facetas.

Segundo o Relatório “A distância que nos une” (2017),

Uma sociedade igualitária não só oferece oportunidades iguais aos seus cidadãos e cidadãs, mas também se preocupa com condições de vida menos desiguais em sua população. Tal como define a meta 10.3 do ODS 10, é fundamental “garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados (OXFAM, 2017 p. 13).

A gestão no campo educacional precisa assumir concepções horizontais de direitos. “A participação ampla assegura a transparência das decisões, fortalece as pressões para que sejam elas legítimas, garante o controle sobre os acordos estabelecidos” (MARQUES, 1990, p. 27), considerando as especificidades inerentes de cada indivíduo, como este se relaciona com seus pares e como cada sujeito interpreta a sociedade e cria seus núcleos coletivos a partir das interações que ocorrem dentro e fora dos ambientes formais e não formais.

Segundo o Art. 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDBEN 9394/96, a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

Emerge a intencionalidade de ofertar uma educação significativa e de qualidade, considerando a forte influência das características sociais, culturais, econômicas, religiosas, de gênero, etc, pensadas para o desenvolvimento dos sujeitos em suas diversas vertentes, explorando sua carga cultural, conhecimentos informais e suas expectativas de vida de maneira construtiva, desprezando as práticas reprodutivistas da cultura burguesa através do aparelhamento ideológico observado em algumas diretrizes seguidas pelas escolas.

A gestão escolar precisa considerar as desigualdades sociais como um problema ser compreendido pela escola, que está inserida em comunidades, em contato com os vários tipos de violência e suas interpretações.

Conhecer as peculiaridades da sua respectiva comunidade, que certamente se diferencia das demais, auxiliará a escola a consolidar a sua função social, explícita em seu projeto pedagógico, transformando as técnicas e metodologias tradicionais que já não mantêm diálogo algum com as necessidades da sociedade contemporânea e tecnológica.

2.2. DESIGUALDADES SOCIAIS VERSUS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: O DESAFIO DA GESTÃO ESCOLAR

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS passaram a orientar as políticas públicas em várias nações e atividades de cooperação

entre países no mundo (IPECE, 2022, p. 11). É possível verificar nas últimas décadas um aumento significativo das discussões sobre o ODS 10 da agenda 2030 da ONU – Organização das Nações Unidas, que trata diretamente da superação das desigualdades sociais (IPECE, 2022).

Nos últimos anos, vemos uma parcela significativa da população ser empurrada para a margem do mundo digital, pela dificuldade de acesso, uso e possibilidade de formação para a utilização profissional e pessoal das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC (CIEB, 2021).

Embora se acredite que, todos tem as mesmas condições de acesso e utilização dos aparelhos e recursos digitais, temos aqui um equívoco de compreensão, uma cegueira que nos leva ao erro (CIEB, 2021). O Brasil é um dos países mais desiguais do mundo (OXFAM, 2017, p. 17) e possui péssimas estruturas de rede e serviços, que somados aos crescentes índices de indivíduos que estão em situação de vulnerabilidade social e econômica, geram os uma quantidade expressiva de analfabetos digitais. “Nossos indicadores de desigualdade são como diferentes lentes que fotografam o mesmo problema – o distanciamento hierarquizado de grupos sociais” (OXFAM, 2017, p. 17).

Crescentes estudos, desenvolvidos por Cavalcante, Marques e Leandro (2021), Cavalcante e Pereira (2021) e CIEB (2021), buscam analisar o impacto das novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem nas unidades de ensino, porém, precisa-se considerar a implicação e influência que um possui sobre o outro. As novas tecnologias não devem ser vistas como solução para os problemas educacionais, mas podem ser vistas como alternativas, superando os desgastes que as metodologias tradicionais, baseadas na palestra conferiram a alunos e professores (TAVARES, FERNANDES & SOUZA 2010).

Uma pesquisa realizada pelo UNICEF em 2017, gerou o relatório “Situação Mundial da Infância 2017: as crianças no mundo digital¹”, que nos leva a refletir o acesso desigual aos meios digitais de informação, aumentando a desigualdade e exclusão dos alunos em situação de vulnerabilidade dos processos mais atuais de aquisição do conhecimento. Certamente, “obtivemos conquistas que merecem ser notadas, mas ainda aquém da concretização de todos os direitos previstos constitucionalmente” (OXFAM, 2017, p. 17).

Diante da situação atual, onde a sociedade mundial curvou-se a letalidade da COVID-19 sendo necessário abdicar do direito elementar de ir e vir, foi possível perceber o despreparo do poder público, das instituições de educação, dos profissionais da educação e dos gestores escolares em adequar os processos educativos ao estado de isolamento social.

¹ Disponível em <https://www.unicef.pt/actualidade/publicacoes/110-the-state-of-the-world-s-children-2017-children-in-a-digital-world/> acesso realizado em 30 de abril de 2023.

Desigualdades sociais não são inevitáveis. São, antes, produto da ação ou inação de governos e empresas ao longo da história, em benefício de poucos indivíduos com muito poder. Desta forma, seu combate também exige políticas sustentadas ao longo do tempo, levadas a cabo por sucessivos governos, bem como mudanças estruturais na forma pela qual as sociedades distribuem renda e riqueza (OXFAM, 2017, p. 35).

O desafio da gestão da educação em meio ao cenário atual é entender a relação entre desigualdades sociais e tecnologias e como esta junção pode ser usada em benefício dos alunos e das instituições.

Segundo o Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB, “os dados mostram que 54,7% das escolas públicas não têm acesso à internet para seus estudantes ou este acesso é considerado ruim” (CIEB, 2021, p. 23).

Fantinato (2014, p. 14) afirma que:

Para que se efetivem as intenções de conviver respeitando a diversidade, torna-se necessária a preparação dos professores para efetivação dos avanços no processo de aprendizagem. De nada adianta a opção filosófica que a escola adotar nem políticas educacionais se o profissional não tiver formação adequada que possibilite mudanças significativas na qualidade da educação oferecida aos brasileiros (FANTINATO, 2014, p. 14).

A gestão escolar entra nesse processo mediando e provocando todos os atores a avaliarem suas práticas pedagógicas para que se consiga efetivar os avanços no processo de aprendizagem.

Gostaríamos de reforçar que as mudanças significativas em busca da qualidade da educação, são perpassadas pelos avanços tecnológicos presentes na sociedade. A instituição Escola e consequentemente a gestão escolar estão inseridas no mundo tecnológico não podendo abster-se de envolver seus projetos pedagógicos, considerando uma ação necessária para adequar-se aos anseios sociais e educacionais do século XXI, ao desenvolvimento local e ao alcance das metas estabelecidas pela ONU na agenda 2030.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os estudos sobre as desigualdades sociais na área educacional e acesso às novas tecnologias voltadas para a educação ainda vivenciam um panorama desfavorável carecendo de políticas públicas que promovam sua popularização e inclusão de todos ao mundo tecnológico, estas se apresentam como campos de estudos imprescindíveis para garantir

que todos os sujeitos da sociedade, sejam amplamente atingidos pelas práticas educativas, visando a superação da desigualdade social.

A gestão escolar vivencia um profundo e sensível estado de resignificação das suas origens e práticas, questionando sua estrutura administrativa e política de modo a garantir o respeito de todos que precisam e devem ter acesso às instituições escolares, tendo suas particularidades respeitadas e incorporadas a rotina diária.

Buscamos através deste artigo refletir como as tecnologia e gestão escolar estão ligadas as desigualdades sociais. Observamos que, através das pesquisas que auxiliam a todos os profissionais da educação e os aspectos positivos surgidos dos processos de gestão escolar em consonância com a superação das exclusões na sociedade tecnológica, pode ser uma realidade possível.

Por fim, almeja-se o aprofundamento das questões suscitadas neste trabalho proporcionando um melhor entendimento do papel que as novas tecnologias possuem nos processos educacionais e como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da ONU, podem auxiliar no desenvolvimento de novas teorias, práticas, metodologias e ferramentas que busquem diminuir uma lacuna histórica no processo de integração de todos os grupos culturais presentes em nossa sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOYAMA, A. L.; PERRUDE, M. R. S. **Educação e Diversidade: as armadilhas produzidas e reproduzidas no espaço escolar**. In: Eliane Cleide da Silkva Czernicsz; Marleide Rodrigues da Silva Perrude; Ana Lúcia Ferreira Aoyama. (Org.). Política e Gestão da Educação. Londrina: Editora da UEL, 2009.

BASTOS J. B. **Gestão democrática**. 3ª ed. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.

BRASIL. IBGE. PNAD – Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2017. Brasília: IBGE, 2018. Disponível em https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101631_informativo.pdf. Acesso em 27 maio de 2023.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em 30 de abril de 2023.

CASTRO, A. de F. **O computador na escola: modos de leitura e mídias hipertextuais**. In: SENNA, Luiz Antonio Gomes (Org.). Letramento: princípios e processos. Curitiba: Ibpex, 2007.

CAVALCANTE, J. C. O. & PEREIRA W. F. (2021). **As contribuições das TDiCs para a cultura digital, tecnologia assistiva e formação docente: um breve debate.** In Pereira, W. F. & Andrade, A. L. (Orgs.) Tecnologias emergentes no campo educacional: educação e tecnologia no cenário contemporâneo. Guarujá, SP: Científica Digital. *E-book*.

CAVALCANTE, J. C. O.; MARQUES, S. A. R. & LEANDRO, M. I. F. (2021). **Os novos clics da educação: O e-learning como proposta disruptiva para a nova educação.** In Marques S.A. R. (Org.). Reflexões e ações em tecnologias emergentes educacionais. Iguatu, CE: Quipá Editora. Disponível em <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/602715>. Acesso em 12 junho de 2023.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. CIEB: estudos #7: **Como o mercado de tecnologias se relaciona com a rede pública de ensino: uma radiografia da interação entre os dois setores e dos caminhos para aproximá-los.** São Paulo: CIEB, 2021.

DOWBOR, L. **Tecnologia do conhecimento: os desafios da educação.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

FANTINATO, T. M. (1994). **Formação docente para a diversidade.** 1ª ed. Curitiba, PR: IESDE BRASIL S/A, 1994.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 44ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas, SP: Papirus, 2012.

MARTINS, J. S. **A Sociedade vista do Abismo: novos estudos sobre exclusão, pobreza e classes sociais.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

OXFAM. **A diferença que nos une: Um retrato das desigualdades Brasileira.** OXFAM Brasil, 2017. Disponível em <https://www.oxfam.org.br/um-retrato-das-desigualdades-brasileiras/a-distancia-que-nos-une/>. Acesso em 18 de abril de 2023.

REIS, M. B. de F. **Política pública, diversidade e formação docente: uma interface possível.** Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, Instituto de Economia, 2013.

Relatório ODS. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as Ações do Governo do Ceará**: ODS 10 - Redução das Desigualdades. Nº 10/2022. Fortaleza, Ceará: IPECE. 2022.

RODRIGUES, N. **Colegiado**: Instrumento de Democratização. In Revista Brasileira de Administração Escolar. Porto Alegre, v. 3, nº, jan/julho, 1985.

RÜDIGER, F. **As teorias da cibercultura**: perspectivas, questões e autores. 2ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2013

WITTMAN, L. C. **Gestão Democrática**. Curitiba, 2007

CAPÍTULO 10

CIDADES INTELIGENTES: UMA REVISÃO DA RELAÇÃO ENTRE A TECNOLOGIA E A MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

**Erika Monteiro Tavares
Leonardo de Oliveira Luna
Bruno Santos Cezário
André Luis Azevedo Guedes
Arthur de Sá Ferreira**

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

RESUMO

O conceito de cidades inteligentes vem se difundindo e ganhando notoriedade no campo da sustentabilidade. A tecnologia costuma ser utilizada para estabelecer dados, informações e coletar imagens que são aplicadas no processo de tomada de decisão de políticas públicas que buscam um desenvolvimento urbano mais sustentável. Neste sentido, há diversos trabalhos que evidenciam a importância de meios de transporte mais sustentáveis, da adoção de transporte elétrico ou até mesmo o deslocamento ativo, a fim de atender os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela Organizações das Nações Unidas na Agenda 2030. O ODS 11 trata do desenvolvimento de cidades e comunidades sustentáveis. Partindo desse ponto, o presente trabalho teve como objetivo identificar a influência da tecnologia presente nas cidades inteligentes relacionadas à mobilidade urbana. A partir disso, foi observado se havia intencionalidade na promoção da mobilidade urbana sustentável. Constatou-se que é dada grande importância aos dados resultantes de equipamentos tecnológicos, porém, há pouca participação social nas definições das políticas públicas e ações de empresas privadas que envolvem mobilidade urbana sustentável.

Palavras-chave: transporte sustentável, transporte ativo, desenvolvimento sustentável, objetivos de desenvolvimento sustentável, políticas públicas.

1. INTRODUÇÃO

O termo “cidades inteligentes” (*smart cities*) caracteriza uma cidade ambientalmente habitável, incluindo conceitos de sustentabilidade, qualidade

de vida, de suma importância na orientação de metas e tomada de decisões que definem políticas públicas (LOFHAGEN; DE LIRA, 2022). Considerando que os sistemas de tecnologias da informação e comunicação (TIC) são de suma importância no planejamento e desenvolvimento urbano das cidades, entende-se que as cidades inteligentes têm um viés sustentável, pois prezam pela qualidade de vida, infraestrutura, pessoas, sistemas de informação, governança e meio ambiente (FERREIRA, 2021).

No que se refere à mobilidade urbana, há uma crescente preocupação do seu impacto tanto no meio ambiente quanto na vida das pessoas. Ela está diretamente relacionada à redução de áreas verdes decorrente do aumento de vias asfaltadas e a emissão de gás carbônico produzido pelos veículos. Também influencia a qualidade de vida do cidadão, pois a falta de planejamento se reflete em intermináveis engarrafamentos, ônibus lotado e falta de segurança. Diante disso, a proposta da Organização das Nações Unidas (ONU), é que até o ano de 2030, seja priorizado o uso de transportes públicos de massa e ativos, como uso de bicicletas, patinetes e caminhada, ao invés de veículos particulares, vislumbrando um ambiente urbano mais inclusivo e sustentável (ONU, 2015).

Esse estudo teve como objetivo compreender o uso da tecnologia proposta na implementação de cidades inteligentes e sua influência na melhoria da sustentabilidade da mobilidade urbana. Adotou como procedimento metodológico a revisão da literatura onde foram analisados 6 artigos científicos, tendo como base as recomendações da Agenda 2030 da ONU, especificamente o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 (ODS 11). Em seguida, as informações foram tabuladas, extraindo os dados mais relevantes à mobilidade urbana sustentável contidas nos artigos revisados.

Acredita-se que ocorra grande discrepância na adoção de meios de transporte mais sustentáveis atrelados ao poder econômico. Em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, onde nem sempre há acesso às tecnologias disponíveis, tais alternativas podem acabar sendo subutilizadas. Outro fato a ser observado é o comprometimento das iniciativas públicas e privadas em assumir uma postura de desenvolvimento sustentável. Portanto, as soluções tecnológicas conseguem estar atreladas a um desenvolvimento sustentável? Há real interesse nas formulações de políticas públicas de mobilidade para priorizar o acesso à cidade e defesa do meio ambiente?

O direito à cidade está intimamente relacionado ao combate à injustiça social, à segregação espacial, a todas as formas de discriminação, destruição e privatização de bens comuns e degradação ambiental (PLATAFORMA GLOBAL POR EL DERECHO A LA CIUDAD, 2015). Portanto, é pertinente a preocupação em promover políticas públicas que priorizem a redução da desigualdade, podendo esta ser iniciada pelo acesso à cidade e aos seus benefícios, sem grandes percalços e restrições, a todos os cidadãos sem restrição, e assim, de acordo com a Agenda 2030, “não deixar ninguém para trás” (ONU, 2015).

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa pretende mostrar a relevância das cidades inteligentes na melhora da mobilidade urbana sustentável, que, segundo o Ministério da Cidades, é um conceito amplo, que inclui tanto políticas de transporte quanto, acessibilidade e sustentabilidade, com foco nas necessidades do cidadão:

“A mobilidade urbana sustentável pode ser definida como o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visa proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não-motorizados e coletivos de transporte, de forma efetiva, que não gere segregações espaciais, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável. Ou seja: baseado nas pessoas e não nos veículos.” (BRASIL, 2004, p. 13)

As cidades inteligentes podem ser compreendidas como um “modelo de urbanismo pautado na revolução digital e na participação acentuada e progressiva dos cidadãos em temáticas de ordem pública” (MEDEIROS e GERMANO, 2021, p.1963). Portanto, não se limita ao uso da tecnologia, mas envolve também a sua aplicação visando uma maior inclusão social na tomada de decisões anteriormente restritas à iniciativa privada e ao Governo. Desta forma, uma cidade que apresente esta proposta, deve ter como objetivo a promoção de desenvolvimento econômico ambientalmente sustentável e socialmente respeitoso. Contudo, conforme Medeiros e Germano (2021), a implantação de cidades inteligentes em países em desenvolvimento como o Brasil, podem gerar maiores distorções devido à desigualdade social existente, cujo acesso às tecnologias é drasticamente prejudicado pela exclusão digital.

Norteados por esta premissa, o ODS 11 aborda a promoção e desenvolvimento às cidades e comunidades de forma sustentável, promovendo o acesso à cidade através de medidas que visem o coletivo, sem deixar de priorizar a sustentabilidade e utilizando a TIC a fim de mitigar as problemáticas resultantes de um crescimento urbano desordenado. Neste cenário de promoção ao desenvolvimento atrelado à sustentabilidade, vem se desenvolvendo pesquisas em torno das cidades inteligentes.

A metodologia do presente trabalho foi desenvolvida a partir de uma revisão teórica, em uma abordagem qualitativa, através da consulta a artigos científicos originais. A análise foi realizada através das seguintes plataformas Science Direct (<https://www.sciencedirect.com>) e no Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br>), utilizando os seguintes termos “*sustainability*”, “*SDG*”, “*sustainable urban mobility*”, “*smart cities*”, “*sustainable development*” e “*public policy*” entre os anos de 2019 e 2023. Nessa primeira seleção obteve-se 78 resultados. Optou-se pelos termos na

língua inglesa pois em português não foram encontrados artigos que abordassem todos os termos desejados. Em seguida, utilizou-se o Quadro 1 a fim de selecionar artigos que estivessem de acordo com a proposta da pesquisa. Restaram 6 artigos originais que tratavam da influência das tecnologias aplicadas à cidade inteligente na promoção da mobilidade sustentável.

Quadro 1: Critérios de inclusão e exclusão de artigos

Critério	Inclusão	Exclusão
Foco	Relacionar as tecnologias utilizadas em cidades inteligentes e mobilidade urbana fazendo relação com a sustentabilidade	Não abordar cidades inteligentes e mobilidade urbana com ênfase na sustentabilidade
Tipo	Artigos originais	Outras modalidades de publicação
Acesso	Localizar artigo na íntegra online, de forma gratuita	Não ter acesso ao artigo

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão apresentados os estudos selecionados de acordo com os critérios adotados no Quadro 1. Os estudos resultaram em artigos originais (n=6), sendo que 16,7% (n=1), realizados no continente Norte-Americano; 33,3% (n=2) no continente Sul-Americano; e 50,0% (n=3) no continente Europeu. Não houve estudos dentro dos parâmetros estabelecidos no ano de 2019, sendo a maior incidência de artigos publicados nos anos de 2022 (n=2) e 2023 (n=2).

Segundo os artigos analisados, verificou-se que, por mais que a tecnologia tenha sido considerada um diferencial no tocante à tomada de decisões, as políticas em prol da mobilidade urbana sustentável devem considerar outros fatores. Segundo Bai e Jiao (2022), em um estudo realizado em Austin, no Texas (EUA), os usuários de aplicativo de patinete elétrico compartilhado tinham o costume de andar em locais inapropriados e abandonavam os equipamentos no meio das vias de circulação. Por mais que houvesse um canal para denúncia, não se sabia o tempo que levava para a retirada do equipamento do local. Além disso, os operadores do aplicativo não demonstravam qualquer interesse em sanar os motivadores destas ações que estavam causando incômodo aos pedestres. A tecnologia estava sendo subutilizada, pois os dados coletados não eram usados com fins de evitar futuras repetições de denúncias.

Assim como dados resultantes do uso de aplicativos, o uso de indicadores é comumente utilizado para identificar o nível de sustentabilidade de uma região. Para Bebbler et al. (2021), o uso de indicadores é importante na tomada de decisão em busca da mobilidade sustentável, contudo, estes devem refletir os interesses do cidadão, já que tais índices podem se mostrar muito assimétricos. Segundo Goyes-Balladares e Moya-Jiménez (2022), para

se ter uma mobilidade mais sustentável, deve realizar uma investigação prévia dos costumes dos cidadãos afetados e compreender como eles costumam se locomover. Da mesma forma, Boglietti, Nota e Tiboni (2023), defenderam que o sistema de recompensas utilizado para estimular uma mobilidade sustentável deve estar inserido em uma proposta que permita a criação e manutenção de novos padrões de comportamento dos cidadãos a longo prazo, e, que, para isso, é necessário que diferentes ações atuem em conjunto com foco em compreender os fatores que afetam as escolhas das pessoas ao optarem pela mobilidade urbana ativa e sustentável.

Uma maneira de coletar informações dos cidadãos e auxiliar na promoção da mobilidade urbana é a abordagem de *crowdsourcing*. Essa técnica utiliza o conhecimento e vivência para solucionar problemas em um projeto coletivo, podendo preencher lacunas resultantes de informações baseadas apenas em dados objetivos e técnicos. Segundo Hologa e Riach (2020), que utilizaram a técnica em uma pesquisa que buscou identificar áreas de risco para ciclista, constatou-se através do *crowdsourcing* que a população possui alto potencial para identificar e prever locais de acidentes. Além dos cidadãos, uma abordagem estratégica envolvendo grupos de *stakeholders* também pode ser interessante para coletar informações mais direcionadas, contribuindo para o desenvolvimento sustentável através do uso de meios de transporte alternativos ao veículo à combustão, que garantam a mobilidade com um menor consumo de energia e menos poluente (MACIOSZEK; CIEŚLA; GRANĀ, 2023).

Portanto, além de dados e índices obtidos através do uso da tecnologia, a participação social é de suma importância para auxiliar a definição de medidas que influenciam na escolha do cidadão. Dentre essas ações, tem-se políticas de segurança pública, educação no trânsito, campanhas de incentivo à intermodalidade (através da combinação de meios de transporte em massa e meios de locomoção ativa), melhores condições dos transportes públicos, acesso a meios de transporte sustentáveis e infraestrutura compatível. Isolada, a tecnologia não torna uma cidade mais inteligente ou sustentável.

Base de dados: Science Direct e Google Acadêmico		
Algoritmo de busca	"sustainability", "SDG", "sustainable urban mobility", "smart cities", "sustainable development" e "public policy"	
Tipo de material	Artigos originais, todos os idiomas – ANO: 2019 - 2023	
Autor, ano e local da pesquisa Local da pesquisa	Resumo e objetivo	Resultado e conclusão
Bai; Jiao 2022 Austin, Texas (EUA)	O uso de patinetes elétricos sem estação de origem vem se tornando uma alternativa para micromobilidade, porém, gera constantes denúncias de má conduta. A pesquisa buscou identificar quais as principais violações, o que influenciava o tempo de resposta na solução do caso e onde havia concentração dessas denúncias na cidade de Austin.	A ocupação de espaços públicos indevidos era a principal reclamação, com maior incidência próximo ao campus universitário. Dentre as formas de denúncia, 91% eram realizadas via aplicativo de <i>smartphone</i> . Estas também tiveram as respostas mais rápidas. O estudo propôs uma estrutura de responsabilidade compartilhada entre os usuários dos patinetes, o governo municipal e licenciados privados responsáveis pelos patinetes. Além disso, enfatizaram a importância da participação popular através do serviço de atendimento 311.
Bebber et al. 2021 América do Sul	Os gestores públicos e privados devem conhecer a percepção dos cidadãos sobre a mobilidade de cidades da América do Sul. O objetivo do trabalho foi desenvolver e validar uma escala para avaliar a mobilidade de acordo com as dimensões sustentáveis estabelecidas pela ISO 37120, ISO 37122 e pelos ODSs da ONU.	Os respondentes do estudo não identificaram iniciativas para mobilidade inteligente. Como contribuição adicional, foi identificada uma lacuna relacionada aos atributos de mobilidade urbana para pessoas com mobilidade reduzida. Também foi identificado que a maioria dos entrevistados não utilizava ônibus ou transporte alternativo sustentável.
Boglietti; Nota; Tiboni 2023 Brescia (Itália)	Foi desenvolvida uma Estratégia de Transição Climática em junho de 2021 na Brescia, com o objetivo de propor novos hábitos que interferissem nas mudanças climáticas, como a redução de emissão de gases que aceleram o efeito estufa, através do incentivo à mobilidade sustentável, com a implementação do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (SUMP). O objetivo foi demonstrar as ideias por trás da experimentação de um sistema de recompensa, investigando a interferência no comportamento dos usuários.	Observou-se a importância em planejar um sistema de recompensas que motive o cidadão à mudança de hábito. Considerando que 80% do espaço livre de Brescia era de ruas, foi sugerido repensar o conceito de "destinação a carros" para "rua viva", projetada para propiciar o relacionamento entre uma pluralidade de usuários. Uma das medidas mais eficazes foi a imposição de redução da velocidade dos veículos, desencorajando o seu uso, o que deixou o trânsito mais fluido, reduzindo a gravidade e o número de acidentes, permitindo a retirada das barreiras arquitetônicas

		e alterando a relação que as crianças tinham com os carros, criando futuros adultos mais adaptados a outros meios de locomoção. Os benefícios, além de sociais, foram ambientais, com a redução da emissão de poluentes e menor poluição sonora.
Goyes-Balladares; Moya-Jiménez 2022 Ambato (Equador)	O planejamento das cidades é essencial para permitir uma mobilidade adequada. O objetivo do trabalho foi verificar as condições de mobilidade sustentável do centro da cidade de Ambato a fim obter uma mobilidade mais humana, social, ambientalmente eficiente e que exija menor investimento público. Para isso, foi necessário analisar a forma de que os cidadãos costumam se locomover, em uma ação multidisciplinar.	Destacou-se estratégias que favoreçam a implementação de ruas exclusivas para pedestres e o incentivo ao ciclismo. Para isso, identificou-se a necessidade de controle do comércio informal que ocupa locais inapropriados, que prejudicam o transporte não-motorizado.
Hologa; Riach 2020 Freiburg (Alemanha)	Embora as percepções do ciclista quanto a situações que põem em risco sua segurança sejam relevantes, dados provenientes de Informações Geográficas Voluntárias (VGI) de <i>crowdsourcing</i> permitem uma visão mais abrangente da situação. Neste estudo foi utilizado um aplicativo de <i>smartphone</i> para coletar informações sobre tipos de vias e rotas alternativas aos ciclistas na cidade de Freiburg.	Constatou-se que um pequeno grupo de leigos pode gerar dados confiáveis de VGI, permitindo a setorização de áreas que merecem maior atenção dos ciclistas, como um cruzamento com trânsito de automóveis ou tráfego de bicicletas em faixas compartilhadas opostas. Constatou-se que a ausência de infraestrutura designada para ciclistas aumenta a percepção de perigo.
Macioszek; Cieśla; Granà 2023 Polônia	A popularidade do uso de patinetes elétricos compartilhados tem tido um impacto positivo no meio ambiente. O objetivo do trabalho foi avaliar o futuro do sistema de compartilhamento e a relação entre os <i>stakeholders</i> em cidades polonesas (clientes, concorrentes, investidores, funcionários, fornecedores, acionistas, instituições financeiras e mídia).	A utilização de pesquisas utilizando <i>stakeholders</i> permite a realização de um planejamento a longo prazo, identificando os anseios de cada categoria em particular.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se que tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento há desafios a serem enfrentados com relação a adoção de uma mobilidade mais sustentável através do uso de tecnologias difundidas, principalmente, em cidades inteligentes. A tecnologia costuma ser utilizada de forma isolada e subutilizada, gerando dados atuando em sua maioria para atenuar questões de emergência, não sendo aproveitada para

elaborar estratégias que vislumbram ações de longo prazo ou visam sanar problemas. Portanto, as soluções tecnológicas são facilitadoras na direção de um desenvolvimento sustentável, mas para que isso ocorra, é necessário um comprometimento das iniciativas públicas e privadas, que devem dar voz à sociedade nas tomadas de decisões nas quais ela é o ator principal.

Para atender plenamente ao disposto na ODS 11, deve ocorrer a promoção de meios de mobilidade urbana mais sustentáveis. Somente assim os cidadãos poderão se locomover causando um menor impacto ao meio ambiente para terem a acesso às oportunidades que a cidade oferece.

Para estudos futuros, deve-se considerar que o uso de veículos unicamente elétricos está em um futuro relativamente distante, principalmente em países em desenvolvimento. Além disso, o deslocamento ativo não consegue contemplar as necessidades da população dos centros urbanos. Portanto, sugere-se uma reflexão sobre o transporte público de massa, pois, além de uma opção recomendada pela Agenda 2030, é economicamente mais acessível e comumente difundido em centros urbanos. O investimento em melhorias nesta opção de condução pode reduzir congestionamentos, tornando o trânsito mais seguro, o deslocamento mais confortável e acessível, além contribuir para a integração modal, cabendo à administração pública promover e executar políticas de incentivo nesta área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAI, S.; JIAO, J. From shared micro-mobility to shared responsibility: Using crowdsourcing to understand dockless vehicle violations in Austin, Texas. **Journal of Urban Affairs**, v. 44, n. 9, p. 1341–1353, 2022.

BEBBER, S. et al. Sustainable mobility scale: A contribution for sustainability assessment systems in urban mobility. **Cleaner Engineering and Technology**, v. 5, 1 dez. 2021.

BOGLIETTI, S.; NOTA, M.; TIBONI, M. Experimentation of a bonus system for sustainable mobility: the case of the Climate Transition Strategy of the city of Brescia. **Transportation Research Procedia**, v. 69, p. 392–399, 2023.

BRASIL. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SeMOB)**. Brasília <http://www.ta.org.br/site/Banco/7manuais/6PoliticaNacionalMobilidadeUrbanaSustentavel.pdf>, , 2004.

FERREIRA, A. S. Cidades inteligentes e sustentáveis: análise e definições acerca da literatura. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 12, n. 6, p. 512–521, 28 maio 2021.

GOYES-BALLADARES, A. C.; MOYA-JIMÉNEZ, R. C. Aprovechamiento y presentación de potencialidades sostenibles en el modelo de movilidad urbana del centro de la ciudad de Ambato. **Revista Hábitat Sustentable**, v. 12, n. 2, p. 66–83, 31 dez. 2022.

HOLGA, R.; RIACH, N. Approaching bike hazards via crowdsourcing of volunteered geographic information. **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 17, 1 set. 2020.

LOFHAGEN, J. C. P.; DE LIRA, G. S. Cidades inteligentes e o transporte urbano sustentável com bioenergia: um estudo de caso de Curitiba, Brasil. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 18, n. 51, p. 207–220, 2022.

MACIOSZEK, E.; CIEŚLA, M.; GRANÀ, A. Future Development of an Energy-Efficient Electric Scooter Sharing System Based on a Stakeholder Analysis Method. **Energies**, v. 16, n. 554, p. 1–24, 1 jan. 2023.

MEDEIROS, B. A. DE; GERMANO, F. O fenômeno urbanístico como expressão da cidadania: novos modelos de desenvolvimento urbano sustentável à luz do direito de locomoção nas cidades contemporâneas brasileiras. **Revista de Direito da Cidade**, v. 13, n. 4, 10 nov. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **The Sustainable Development Agenda**. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>. Acesso em: 02 abr. 2023.

PLATAFORMA GLOBAL POR EL DERECHO A LA CIUDAD. **Agenda del derecho a la ciudad: Para la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y la Nueva Agenda Urbana**. Disponível em: <https://www.right2city.org/wp-content/uploads/2019/09/A6.1_Agenda-del-derecho-a-la-ciudad.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2023.

CAPÍTULO 11

PRODUÇÃO, TRANSPORTE E CONSUMO RESPONSÁVEIS: PROBLEMAS A SEREM RESOLVIDOS NO BRASIL

**Luís Claudio Costa de Oliveira
Carlos Alberto Figueiredo da Silva**

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

RESUMO

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de alimentos do mundo, mas muitas pessoas ainda não têm acesso suficiente a alimentos. O país também é um dos que mais desperdiçam alimentos devido a más condições de transporte, manuseio excessivo, embalagens inadequadas e condições de armazenamento inadequadas. Este estudo utiliza uma metodologia de revisão narrativa de literatura para discutir a situação do direito humano à alimentação adequada, percepção do desperdício e reaproveitamento de alimentos no Brasil. O desperdício de alimentos tem impactos ambientais significativos, pois o uso de água e energia na produção de alimentos é essencial, e esses recursos são limitados. A agricultura consome grande quantidade de água para irrigação, e o Brasil possui uma extensa área de irrigação. Os recursos hídricos já estão comprometidos devido aos impactos ambientais das últimas décadas. A garantia do direito humano à alimentação adequada e à segurança alimentar e nutricional é fundamental para viver com dignidade. A segurança alimentar e nutricional envolve o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, de forma sustentável. O Brasil tem programas e políticas públicas para combater a fome. No entanto, apenas aumentar a produção de alimentos não resolverá o problema da falta de acesso. É necessário repensar as formas de produção atual e utilizar os recursos naturais de forma sustentável. O desperdício de alimentos ocorre em toda a cadeia de produção e consumo e é influenciado pela falta de comunicação e educação em planejamento alimentar. É importante reutilizar os excedentes alimentares por meio de mercados secundários ou doações. Em conclusão, é necessário garantir o direito humano à alimentação adequada, reduzir o desperdício de alimentos e adotar práticas sustentáveis na produção e consumo de alimentos.

Palavras-chave: Alimentação adequada; desperdício de alimentos; logística; desenvolvimento sustentável; reaproveitamento de alimentos.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de alimentos do mundo com produção de cerca de 140 milhões de toneladas de alimentos por ano, em contrapartida milhões de pessoas não possuem acesso a alimentos em quantidade e qualidade suficientes. O desperdício e o desconhecimento de como aproveitar os alimentos proporcionam um descarte de toneladas de recursos alimentares que poderiam ser utilizados no combate à fome. Sendo esses fatores a razão do país ser um dos que mais desperdiçam alimentos no mundo (PHILERENO; DALEGRAVE, 2017).

As principais fontes de desperdício do país estão nas más condições do transporte, manuseio excessivo, embalagens ásperas que danificam os alimentos, condições de armazenamento inadequadas e o clima brasileiro. A falta de investimento em logística de transporte e armazenamento também prejudicam as condições com que os produtos chegam aos pontos de venda (SANTOS et al., 2020).

Um dos componentes de grande relevância dessa logística são as embalagens de frutas e hortaliças que ainda se tratam de um ponto crítico, pois são um fator primordial dentro de suas atribuições de envolver, conter e proteger produtos entre o produtor e o cliente final. O uso de embalagens adequadas é essencial para garantir a preservação da qualidade do produto (PHILERENO; DALEGRAVE, 2017).

Embalagens apropriadas, ao contrário do que se pode pensar, tendem a diminuir o custo final do produto uma vez que eliminaria muitos dos desperdícios decorrentes de embalagens inapropriadas. Até os dias atuais os produtos são acondicionados em caixas confeccionadas em madeira, papelão ou plásticos. No entanto, de acordo com a Instrução Normativa da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, estabelece que as embalagens devem ser descartáveis ou retornáveis e ainda se retornáveis, devem ser higienizadas a cada uso. Essa higienização tem por finalidade evitar a proliferação de bactérias que podem causar a degradação dos alimentos (PHILERENO; DALEGRAVE, 2017).

Os resíduos orgânicos produzidos pelas centrais de abastecimento podem ser divididos em quatro tipos: os que foram descartados por não atingirem os padrões estéticos desejáveis para comercialização, mas que ainda podem ser consumidos; os alimentos mais maduros, que podem por algum processo de cozimento ser aproveitados para o consumo humano; alimentos que já estão em início do estado de degradação, e que podem ser transformados em ração animal; e os que se encontram em estágio avançado de degradação e, podem ser utilizados em compostagem ou biocombustíveis (PHILERENO; DALEGRAVE, 2017).

Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo discutir o direito humano à alimentação adequada, a produção, transporte e consumo de produtos alimentícios sem desperdícios.

A metodologia é baseada em uma breve revisão narrativa de literatura, cuja abordagem qualitativa neste estudo foi aplicada para obter informações sobre a situação de forma panorâmica, observando as questões do direito humano à alimentação adequada, a percepção a respeito da problemática do desperdício e o reaproveitamento de alimentos no Brasil.

IMPACTOS AMBIENTAIS DO DESPERDÍCIO DE ALIMENTOS

O consumo de alimentos é a condição essencial à vida de todos os organismos vivos. Na produção de alimentos, sejam vegetais ou de fonte animal, o uso de água e energia são essenciais. Não por acaso o planeta é coberto por dois terços de água, uma vez que toda a vida que nele habita provém deste recurso, estando ele presente em todos os processos e atividades humanas. O uso da água está presente no cultivo agrícola e pecuária, na produção de alimentos, no fornecimento e beneficiamento dos alimentos como também em todo o processo de preparo de refeições (ZARO, 2018).

Além da água para que processos de produção de alimentos possam ocorrer, é necessário que se tenha disponibilidade de fontes de energia. A energia que confere aos alimentos desenvolvimento são também necessárias para que os mesmos possam cumprir sua finalidade de promover o aporte energético para os seres vivos que deles se alimentam. Portanto a utilização racional tanto de água como da energia se fazem essenciais para a sustentabilidade do Planeta, haja visto que os recursos naturais são limitados (SANTOS et. al., 2020).

A maior parcela desta água necessária para a promoção da alimentação é consumida pela agricultura durante o processo de irrigação. O Brasil por ser um país de extensão continental e clima apropriado, possui extensa área de irrigação proveniente da agricultura, o que por consequência necessita de grande volume de água para manutenção de campos de produção, chegando a representar mais de 60% do consumo total de água. Consideram ainda que, no país, ocorre a plantação extensiva de cultivares, especialmente de *commodities*, essa tendência segue em expansão (NASCIMENTO, 2018; ZARO, 2018).

Os recursos hídricos, entretanto, já se encontram comprometidos em função dos impactos ambientais das últimas décadas gerados pelo processo de industrialização e crescimento urbano desorganizado (IDE; DE OLIVEIRA; CHIACCHIO, 2020). Hoje ainda há a necessidade do uso de recursos, os quais são frequentemente desperdiçados em função das perdas que ocorrem em toda a cadeia de produção de alimentos, gastando recursos que não se converterão em alimentos utilizáveis (ZARO, 2018).

O crescimento da população e também da economia implica o crescimento da demanda por água e alimentos. Segundo estimativas mesmo que existam medidas de mitigação aos impactos gerados pela poluição da água, bem como seu desperdício e até mesmo a adoção de modelos mais

sustentáveis, não é possível precisar se no futuro a demanda por água no Planeta, para alimentar toda a sua população e manter sua sobrevivência será suficiente (NASCIMENTO, 2018).

DIREITO HUMANO À ALIMENTAÇÃO ADEQUADA E À SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

Um dos pilares acerca dos Direitos Humanos é a defesa da garantia do direito de todos os seres humanos viverem com dignidade (SIQUEIRA et al., 2014). A partir dessa premissa surge na II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Lei no 11.346, de 15 de julho de 2006) que defende o acesso equânime a alimentação de qualidade e em quantidade suficiente (RANGEL, 2016).

A partir de então a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é definida como a seguridade do direito universal ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, e em quantidade suficiente, de forma sustentável que promova as boas práticas alimentares de modo a respeitar e valorizar os hábitos alimentares e culturais de cada região. E assim garantindo a oferta e o acesso aos alimentos no presente, sem, contudo, comprometer a capacidade futura de produção através de incentivos a boas práticas de sustentabilidade (SIQUEIRA et al., 2014; RANGEL, 2016).

O conceito SAN é definido após a década de 90, no entanto é em 1987 no relatório “Nosso Futuro Comum” a ONU definiu o termo Desenvolvimento Sustentável, cuja premissa parte da necessidade de garantir que a geração atual tenha atendida as suas necessidades sem comprometer o acesso de futuras gerações aos recursos do Planeta. Desde então, diversas Conferências e ações vêm sendo realizadas em todo o mundo e, com destaque para a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável em 2012, diversos países se reuniram para definir 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, cujo conjunto de objetivos é acabar com a pobreza e proteger o Planeta. Sendo o primeiro objetivo o da erradicação da fome, o segundo fome zero e agricultura sustentável e o 12º objetivo assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis (NASCIMENTO, 2018).

No Brasil, um marco na promoção da SAN foi em 2003 com o programa Fome Zero composto por um conjunto de programas de políticas públicas para erradicar a fome no país. Cabe ressaltar a importância da atuação da sociedade civil em conjunto com o governo, na busca de objetivos comuns, para se atingir a SAN e a distribuição alimentar igualitária em todo o território nacional (KEPPLE; CORREA, 2011).

Diferentemente do que se acreditava no século passado, em que a falta de alimentos se dava devido ao crescimento acelerado da população que não era compatível com a produção de alimentos. No entanto, o avanço tecnológico das últimas décadas permitiu uma melhor produção,

armazenamento e beneficiamento de alimentos para atender a crescente população do Planeta. Contudo a fome continuou a ser uma realidade, cujas projeções da FAO, a desigualdade de acesso a alimentos é na realidade um problema socioeconômico (KEPPLÉ; CORREA, 2011; TEIXEIRA, 2017).

Mesmo que a questão do acesso aos alimentos seja resolvida com uma melhor distribuição, um aumento crescente da produção dos mesmos se faz necessário, o que irrompe uma nova incerteza quanto à capacidade limitada do planeta em gerar recursos naturais para a produção desses alimentos. Apenas produzir mais alimentos, portanto, não resolverá o problema da falta de acesso a alimentos em quantidade suficiente a todos. Para garantir a SAN é necessário repensar as formas de produção atual, bem como refletir sobre como estamos usando os recursos naturais ainda disponíveis (ZARO, 2018).

Esses recursos, em grande parte, já se encontram comprometidos em função dos sistemas produtivos adotados nas últimas décadas. E mesmo que existam ações de conservação desses recursos, somados à adoção de modelos mais sustentáveis, ainda não é possível precisar se haverá recursos suficientes para as próximas décadas. Sendo que parte desses recursos frequentemente são desperdiçados em função das perdas que ocorrem em toda a cadeia de produção de alimentos (NASCIMENTO, 2018).

A questão da SAN é muito ampla e abrange diversas áreas, cuja insegurança alimentar não se limita apenas a dificuldade ou falta de acesso aos alimentos, são consideradas também situações como a fome, a obesidade, as doenças associadas à má alimentação, o consumo de alimentos de má qualidade ou prejudicial à saúde, a estrutura de produção de alimentos predatória, em relação ao meio ambiente, a imposição de padrões alimentares que não respeitem a diversidade cultural entre outros (SIQUEIRA et al., 2014).

É um direito universal o acesso à alimentação saudável e adequada de forma permanente e regular, seja por meio de compra ou pela própria capacidade de produção em terras produtivas e/ou uso de recursos naturais. A alimentação precisa ser entendida e vivenciada de forma ampla, uma vez que ela não se limita a ingestão de nutrientes, mas também de como os alimentos são combinados entre si e preparados, as dimensões culturais, sociais e afetivas das práticas alimentares. Esse conjunto de fatores influenciam diretamente na saúde e bem-estar do indivíduo (ZARO, 2018; VALENTE; JESUS, 2020).

A falta de comunicação ao longo da cadeia de abastecimento de alimentos, somados ao comportamento do consumidor de maior poder aquisitivo, são os maiores responsáveis pelo desperdício de alimentos segundo a FAO. A falta de educação em planejamento alimentar resulta na compra excessiva de alimentos por parte desses consumidores, que não conseguem consumir tudo o que compram antes do prazo de validade, em especial as frutas e hortaliças. Assim como os distribuidores, que rejeitam grandes quantidades de alimentos perfeitamente comestíveis devido aos

padrões estéticos e de qualidade. A taxa de desperdício na produção de alimentos é da ordem de 20% e ocorre em todas as etapas da cadeia de produção e consumo dos principais grupos de alimentos produzidos mundialmente (VALENTE; JESUS, 2020).

Pensando no caso dos excedentes alimentares, a sua reutilização é vista como a melhor opção, podendo ser feita através de mercados secundários ou doação à parcela da sociedade que não tem acesso a alimentos em quantidade suficiente. Para os alimentos que já não estão em condições de consumo humano, uma alternativa é utilizá-los na cadeia alimentar animal. Através dessa medida é possível poupar recursos que seriam necessários para produção de ração comercial (PEREIRA, 2018).

APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL DE ALIMENTOS

Uma das formas de evitar o desperdício é o aproveitamento desses alimentos que não são considerados adequados para venda, mas que se reaproveitados com segurança ainda podem ser consumidos (PEREIRA, 2018).

Durante o processamento as frutas podem ser fracionadas em partes comestíveis, como casca, polpa e sementes, e em parte não consumíveis para humanos como talos e pedúnculos, mas que podem ser utilizadas como adubo ou ração animal (TEIXEIRA, 2017).

Dependendo do estado em que se encontrem as frutas podem ser aproveitadas de várias formas, a primeira a partir de excedentes de comercialização de frutas amassadas e com defeitos que podem ser destinadas a doação para consumo imediato, e a segunda para frutas ainda aptas para consumo humano, mas que passarão por processamento podendo obter diversos produtos como sucos, doces, compotas, bolos, cookies, farinhas entre outros. Como também para consumo animal como a ração. Alternativas para reaproveitamento de frutas de perdas são diversas (TEIXEIRA, 2017; PEREIRA, 2018).

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO CEASA-RJ

As Centrais de Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro CEASA-RJ constituem-se como uma empresa vinculada à Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento. A rede CEASA conta com seis unidades no Estado do Rio de Janeiro: unidade Grande Rio localizada no Rio de Janeiro e a unidade São Gonçalo, unidade Região Serrana em Nova Friburgo, unidade Médio Paraíba em Paty do Alferes, unidade Norte Fluminense em São José de Ubá e, unidade Noroeste Fluminense em Itaocara. Essas unidades são responsáveis pelo abastecimento da microrregião em que estão inseridas (CEASA-RJ, 2021).

A unidade CEASA-RJ é a maior central de abastecimento da América latina com uma área total de 2.146.253,0 m², e uma área construída de 1.509.003 m², localizada na Avenida Brasil, no bairro de Irajá, na cidade do Rio de Janeiro. É responsável pela centralização, coordenação e distribuição dos gêneros hortifrutigranjeiros de todo o Estado do Rio de Janeiro (CEASA-RJ, 2021).

O sistema CEASA-RJ tem como objetivo fomentar e organizar a produção de gêneros hortifrutigranjeiros, para favorecer a aproximação de produtores a comerciantes e consumidores. Somando-se todas as unidades, são cerca de 800 empresas instaladas e cerca de 2 mil produtores cadastrados (CEASA-RJ, 2021).

As unidades CEASA são ligadas ao programa de Banco de Alimentos que tem como objetivo promover a segurança alimentar e nutricional responsável por captar alimentos para doações em suas unidades. Este banco de alimentos funciona como uma central de arrecadação, processamento e distribuição de alimentos que não foram comercializados e são doados por produtores e comerciantes para doação para instituições. Atualmente, o programa já atende a mais de 100 instituições, que segundo a instituição é responsável por beneficiar 36 mil pessoas (CEASA-RJ, 2021).

CONCLUSÃO

É direito do cidadão, o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, e em quantidade suficiente, e de forma sustentável. O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de alimentos do mundo, no entanto, também é responsável por altos índices de desperdício, devido às más condições no transporte, manuseio excessivo, embalagens ásperas que danificam os alimentos e condições de armazenamento inadequadas, contribuindo para que milhões de pessoas não tenham acesso à alimentação adequada. Ao contrário do que se possa pensar, o uso de embalagens adequadas é essencial para garantir a preservação da qualidade do produto e tende a diminuir o custo final. Uma das formas de evitar o desperdício é o aproveitamento dos excedentes alimentares, podendo ser feita através de mercados secundários ou a partir de doação de uma parcela a instituições carentes. Para os alimentos que já não estão em condições de consumo humano, uma alternativa é utilizá-los na cadeia alimentar animal. As Centrais de Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro, CEASA-RJ, por exemplo, são ligadas ao Programa Banco de Alimentos que tem como objetivo promover a segurança alimentar e nutricional, captando alimentos para doações. O uso de embalagens apropriadas pode diminuir os custos finais dos produtos, evitando desperdícios. Os resíduos orgânicos produzidos pelas centrais de abastecimento podem ser aproveitados de diferentes formas, como consumo humano, ração animal, compostagem ou biocombustíveis. O desperdício de alimentos tem impactos ambientais significativos, pois o uso de água e energia na produção de alimentos é essencial, e esses recursos são

limitados. A agricultura consome grande quantidade de água para irrigação, e o Brasil possui uma extensa área de irrigação. Os recursos hídricos já estão comprometidos devido aos impactos ambientais das últimas décadas. A garantia do direito humano à alimentação adequada e à segurança alimentar e nutricional é fundamental para viver com dignidade. A segurança alimentar e nutricional envolve o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, de forma sustentável. O Brasil tem programas e políticas públicas para combater a fome, como o programa Fome Zero. No entanto, apenas aumentar a produção de alimentos não resolverá o problema da falta de acesso. É necessário repensar as formas de produção atual e utilizar os recursos naturais de forma sustentável. O desperdício de alimentos ocorre em toda a cadeia de produção e o consumo é influenciado pela falta de comunicação e educação em planejamento alimentar. Em conclusão, é necessário garantir o direito humano à alimentação adequada, reduzir o desperdício de alimentos e adotar práticas sustentáveis na produção e consumo de alimentos. Urge políticas que possam assegurar a produção, transporte e consumo de alimentos de forma consciente, efetiva e sem desperdícios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELIK, W. (2003). Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil. *Saúde e sociedade*, 12, 12-20.

BRASIL, Centro de Produções Técnicas (CPT). Tomate industrial: o Brasil está entre os dez maiores produtores da hortaliça no mundo, 2010. Disponível em: <<http://www.cpt.com.br/artigos/tomate-industrial-o-brasil-estaentreosdezmaiores-produtores-da-hortalica-no-mundo>> Acesso em: 7 de março de 21.

CEASA-RJ – Apresentação da instituição. Disponível em: <http://www.ceasa.rj.gov.br/ceasa_portal/view/apresentacao.asp>. Acesso em: 8 março de 2021.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Diagnóstico dos mercados atacadistas de hortigranjeiros. Brasília, DF: CONAB, 2009. Disponível em <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 8 março de 2021.

DANTAS, R. Atomatados: com sabor de praticidade. *GiroNews*, v. 01, n. 45, p. 10-11, 2008. Disponível em: <<http://www.gironews.com/revistas/revista-145-831.pdf>>. Acesso em: 7 de março de 21

FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (2017) Perdas e desperdício de alimentos na América Latina e no Caribe:

notícias. Acessado em 24 fev. 2021 Disponível em <<http://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/239394/>>.

FAO. Food and agricultural commodities production. FAOSTAT. 2012. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em: 7 de março de 21.

FERREIRA, S. M. R. Característica da qualidade do tomate de mesa (*Lycopersicon esculentum* Mill.) cultivado nos sistemas convencional e orgânico comercializado na região metropolitana de Curitiba. 2004. 249f. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2014). LSPA - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. Rio de Janeiro: IBGE. CARGILL - FUNDAÇÃO CARGILL - ALIMENTAÇÃO SUSTENTÁVEL. Disponível em: <<http://alimentacaoemfoco.com.br/noticias/1725>> Acesso em: 7 de março de 21.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016. Disponível em: <<ftp://ftp.ibge.gov.br>> Acesso em: 7 de março de 21.

IDE Laura Kiyoko; DE OLIVEIRA, Luis Claudio Costa; CHIACCHIO, Marcelo Wisnescky Correa. (2020). A qualidade da água no rio de janeiro e eventuais implicações no consumo na aquicultura.

KEPPLE, A. W.; SEGALL-CORRÊA, A. M. (2011). Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16, 187-199.

MAZZARINO, J M; KONRAD, O; TURATTI, L; SILVA, S. I. M. Estudo interdisciplinar sobre os processos de gestão dos resíduos sólidos domésticos em Estrela/RS/Brasil. *Revista Estudo & Debate, Lajeado*, v. 23, n. 1, p. 28- 44, 2016.

NASCIMENTO, S. P. (2018). Desperdício de alimentos: fator de insegurança alimentar e nutricional. *Segurança Alimentar e Nutricional*, 25(1), 85-91.

ONU - Organização das Nações Unidas. Uma em cada oito pessoas no mundo passam fome, alerta estudo da ONU. ONU Brasil 2012. Acessado em 24 fev. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/>>.

PEREIRA, J. S. G. Aproveitamento de resíduos alimentares para geração de produto gourmetizado. Dissertação, Universidade Federal da Paraíba (2018).

PHILERENO, D. C.; DALEGRAVE, J. (2017). O desperdício de alimentos: um estudo de caso na Ceasa Serra-RS. *Revista Estudo & Debate*, 24(1).

RANGEL, T. L. V. O programa banco de alimentos como instrumento de concreção do direito humano à alimentação adequada. *Lex Humana*, 8(2), 120-136. 2017.

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa Social: Métodos e Técnicas*. 3. Ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1999.

SANTOS, K. L. D.; PANIZZON, J.; CENCI, M. M.; GRABOWSKI, G.; JAHNO, V. D. Perdas e desperdícios de alimentos: reflexões sobre o atual cenário brasileiro. *Brazilian Journal of Food Technology*, 23. 2020.

SILVA, J. A. C.; OLIVEIRA, L. A. A. Comercialização do Tomate do Estado do Rio De Janeiro, *Informação Tecnológica, PESAGRO-RIO - Nº 106 - junho/2017 - Niterói – RJ*, 2018.

SIQUEIRA, R. L. D.; COTTA, R. M. M.; RIBEIRO, R. D. C. L.; SPERANDIO, N.; PRIORE, S. E. (2014). Análise da incorporação da perspectiva do Direito Humano à Alimentação Adequada no desenho institucional do Programa Nacional de Alimentação Escolar. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(1), 301-310.

TAMBOSI, L. R.; DIAS, M. A. H. (2020). Desperdício de alimentos: agendas globais e articulação com movimentos locais. *REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade*, 10(2), 1-11.

TEIXEIRA, J. G. (2017). Revisão: Potencial dos Resíduos Alimentícios da Indústria Processadora de Tomate e seus Possíveis Aproveitamentos.

THINKEATSAVE. Campanha Comer, Pensar, Conservar: diga não ao desperdício. Sobre a campanha. Acessado em 24 fev. 2021 Disponível em <http://www.thinkeatsave.org/po/index.php/about/about-the-campaign>.

VALENTE, L. P.; DE JESUS, N. N. (2020). Incentivos fiscais de ICMS para redistribuição de alimentos para entidades beneficentes. *Revista Tributária e de Finanças Públicas*, 144, 133-156.

VERGARA, S. C. *Métodos de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 2005.

ZARO, M. Desperdício de alimentos: velhos hábitos, novos desafios. *Caxias do Sul, RS: Educs*, v. 417, 2018.

CAPÍTULO 12

O CONSUMO E A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL EM POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPAIS

**Meri Grace de Jesus
Roberto Ferreira Prudêncio da Silva
Carlos Alberto Figueiredo da Silva**

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

RESUMO

Este estudo tem como objetivo geral determinar os desafios e oportunidades da agenda de 2030 para promover o desenvolvimento local sustentável. Os objetivos específicos incluem caracterizar aspectos do desenvolvimento, explanar sobre a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e identificar os desafios de uma aplicação municipal. O estudo utiliza uma abordagem qualitativa, baseada em revisão narrativa da literatura. Foram coletados dados em bases de dados, livros e fontes confiáveis, com critérios de inclusão que consideraram o texto completo disponível nos últimos 10 anos, em português, espanhol ou inglês. Os resultados e discussões destacam que os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são o resultado de um processo envolvendo os estados membros das Nações Unidas e organizações da sociedade civil. Esses objetivos entraram em vigor em 2016 e devem guiar as decisões em todos os países até 2030. O sucesso dos ODS depende da cooperação entre instituições e organizações do setor público, iniciativa privada e organizações da sociedade civil. A Agenda 2030 define 17 ODS e 169 metas que abrangem diferentes áreas, como eliminação da pobreza, proteção ambiental e desenvolvimento econômico. A Agenda 2030 reconhece a importância das dimensões regionais e sub-regionais, bem como a colaboração entre setor público, setor privado, organizações não governamentais e sociedade em geral. O documento destaca a necessidade de trabalhar com as comunidades locais para promover a coesão da comunidade, estimular a inovação e o emprego. Em suma, o estudo ressalta a importância da adoção de metas de desenvolvimento sustentável para promover o desenvolvimento local. A colaboração entre diferentes setores e a integração das dimensões econômica, social e ambiental são fundamentais para alcançar os benefícios esperados até 2030.

Palavras-chave: Desenvolvimento local; ODS; Políticas públicas.

INTRODUÇÃO

Desde a década de 1960, a questão ambiental, a proteção ambiental e o desenvolvimento econômico são temas que se tornaram cada vez mais discutidos nos principais fóruns internacionais, bem como a importância dos principais planos de ação dos governos em muitos países (CARVALHO, 2019).

No início dos anos 1990, as mudanças climáticas e o aquecimento global se tornaram questões políticas, e quase todos os acordos recentes e implementação foram pesados. A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (também conhecida como Eco-92) representou um marco de questões ambientais, quando se assinaram cinco arcos ambientais em 170 países (CARVALHO, 2019). Eles são: A Declaração do Meio Ambiente e Desenvolvimento; os Princípios do Manejo Florestal Sustentável; Prática de Diversidade Biológica; Prática Climática; finalmente, em muitos princípios e compromissos no desenvolvimento e implementação de países em desenvolvimento (ONU, 2017).

A agenda 2030 inclui 17 metas e 169 objetivos globais, dentre eles a eliminação da pobreza, a educação de alta qualidade, a igualdade de gênero, buscando-se assim construir uma sociedade mais justa e equilibrada. No entanto, para atingir esses objetivos, a assimetria entre a política nacional e a gestão pública local deve ser resolvida, pois as metas de desenvolvimento sustentável só podem alcançar resultados efetivos pela eficácia do gerenciamento de políticas públicas nos níveis municipais (CNM, 2017).

Os gerentes locais têm seu papel na execução da agenda 2030, especialmente operações públicas que enfatizam a governança ambiental. Além de esclarecer o projeto e a implementação das políticas públicas, eles também devem incluir procedimentos administrativos, políticas públicas e questões sustentáveis na tomada de decisão (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2016).

Como é apontado pelos dados da Mandala ODS, não há planejamento estratégico destinado ao desenvolvimento sustentável e de longo prazo. Acrescenta-se também que a ausência das metas de desenvolvimento sustentável e/ou baixo conhecimento, bem como o governo e o debate acadêmico na cidade, é um importante ponto para a promoção de políticas públicas municipais.

A agenda de 2030 define um conjunto de metas, diretrizes, metas e economia, estratégias de desenvolvimento social e ambiental, com foco em ações locais. Dessa forma, tem-se como pergunta norteadora deste trabalho a seguinte questão: como a adoção de metas de desenvolvimento sustentável pode contribuir para o desenvolvimento local e os desafios a serem ultrapassados?

Com base na questão norteadora este estudo tem como objetivo geral determinar os desafios e oportunidades da agenda de 2030 para promover o desenvolvimento local sustentável. Como objetivos específicos: a) caracterizar aspectos desenvolvimento; b) explanar sobre aspectos da Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; c) identificar os desafios de uma aplicação municipal.

MÉTODO

Trata-se de um estudo exploratório, com abordagem qualitativa. O trabalho se ancora em uma revisão narrativa da literatura com o objetivo de aprofundar o entendimento do tema.

A abordagem qualitativa caracteriza-se por: objetivação dos fenômenos; comportamento hierárquico de descrever, entender e refinar a relação entre o global e o local em um fenômeno particular (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

O método de revisão bibliográfica permite a incorporação de dados empíricos e teóricos adquiridos, o que pode levar à definição de conceitos, identificação de lacunas no campo de pesquisa, revisão teórica e análise de métodos de pesquisa.

Sobre a tipologia da pesquisa bibliográfica, Fonseca Júnior afirma que ela “deriva do levantamento de referenciais teóricos analisados e publicados em formatos escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas da web” (FONSECA JÚNIOR, 2002, p. 32.).

A coleta de dados foi realizada em 2023, utilizando bases de dados (Periódicos Capes e Google Scholar), livros e fontes confiáveis. A fim de selecionar criteriosamente os estudos incluídos neste estudo, foram utilizados critérios de inclusão, a saber: texto completo disponível, nos últimos 10 anos, em português, espanhol ou inglês, como critérios de inclusão.

Do grupo de artigos, foram excluídos trabalhos sem texto completo, linguagem desatualizada ou prescrita e duplicação. Os artigos foram então selecionados por título, leitura flutuante e leitura qualitativa, e foram incluídos neste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de desenvolvimento dos ODS envolveu os 194 estados-membros das Nações Unidas, bem como organizações da sociedade civil de todo o mundo. Suas metas entraram em vigor em 1º de janeiro de 2016 e devem orientar a tomada de decisões em todos os países até 2030 (SCHIMMELFENIG; AGOSTINI, 2020).

Blewitt (2018) argumenta que o sucesso dos ODS depende de uma ampla sociedade de cooperação entre instituições e organizações do setor público, iniciativa privada e organizações da sociedade civil. Os autores observam que os ODS atraíram o interesse de empresas globais porque não

discriminam economias menos desenvolvidas e abordam uma ampla gama de questões que podem promover a sustentabilidade e o desenvolvimento de negócios.

Com base no documento de 2012 “O futuro que queremos”, fruto dos trabalhos da Rio+20, foi constituído um grupo de trabalho para desenvolver os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que substituíram os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (SCHIMMELFENIG; AGOSTINI, 2020).

O trabalho resultante são os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 objetivos contidos no documento *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*, endossado na Cúpula de Desenvolvimento Sustentável de 2015 em *Nova York*. “A Agenda 2030 propõe Um Plano de Ação para Pessoas, Planeta e Prosperidade” e “Paz e Maior Liberdade para Todos” (UNESCO, 2020). Também entende que o maior desafio global é a erradicação da pobreza em todas as suas formas, requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável (CARVALHO, 2019). Enfatiza que suas metas e objetivos são unificados e indivisíveis, aplicáveis a todos os países desenvolvidos e em desenvolvimento, e busca o equilíbrio entre as três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental.

A proposta é que as metas inspirem ações em cinco áreas consideradas críticas para as pessoas e para o planeta: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parceria, com meio ambiente saudável que garanta condições iguais de dignidade e potencial para todos; gestão sustentável dos recursos naturais para garantir que o planeta permaneça em boas condições para as gerações futuras; progresso econômico, social e tecnológico em harmonia com a natureza; construção de sociedades de paz e tolerância livres de medo e violência e um espírito global de solidariedade que não deixa ninguém para trás (UNESCO, 2020).

A Agenda 2030 reconhece a importância das dimensões regionais e sub-regionais, integração econômica regional e conectividade no desenvolvimento sustentável. As estruturas regionais e sub-regionais podem facilitar a tradução efetiva das políticas de desenvolvimento sustentável em ações concretas no nível nacional (UNESCO, 2020), reforçando a sinergia local e global recomendada na Agenda 21. Também destaca a necessidade de as autoridades trabalharem com as comunidades locais para repensar as cidades para promover a coesão da comunidade e estimular a inovação e o emprego.

O documento enfatiza que embora os governos sejam importantes, também o são os papéis do setor privado (de microempresas e cooperativas a corporações multinacionais), organizações da sociedade civil e organizações filantrópicas na implementação da agenda (SCHIMMELFENIG; AGOSTINI, 2020).

A esse respeito, Roma (2019) defende que esses objetivos só podem ser alcançados por meio de uma forte colaboração entre os setores público e privado, ONGs e a sociedade em geral. Também destaca que um grande

desafio inicial é internalizar e internalizar as metas em nível nacional para funcionar e alcançar os benefícios esperados até 2030.

AGENDA 2030 E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Em 2012, na Conferência Rio de Janeiro+20 Reunião na Conferência de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas no Rio de Janeiro, ela pretende avaliar a implementação de medidas tomadas no Rio 92. Nos anos seguintes, ele também começou a debater a luta pelo desenvolvimento sustentável (CARVALHO, 2019).

Somente em 2015, na Conferência das Nações Unidas, o estado e os governos de 193 países foram responsáveis pela meta da ONU em 2000. A Resolução A/RES/70/10 de desenvolvimento sustentável, define muitos objetivos, padrões, padrões, objetivos e economia, objetivos e estratégias de desenvolvimento social e ambiental (ONU, 2015).

Em suas três dimensões (sociedade, economia e meio ambiente), enfatiza o desenvolvimento sustentável, e a agenda 2030 prefere suas ações básicas: eliminar a pobreza e combater a desigualdade social; promover o bem e a prosperidade; proteger o meio ambiente e reduzir o impacto das mudanças climáticas (ONU, 2016).

A agenda fez emendas significativas às metas de desenvolvimento de oito anos, estabeleceu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e atingirá 169 metas em 2030. As pessoas precisam redefinir a demanda por modelos de produção para garantir o desenvolvimento econômico, justiça social e proteção ambiental (DE MARTINO JANNUZZI; DE CARLO, 2019).

A Revolução Industrial começou no século XVIII. Sua influência sempre foi o marco histórico do século, especialmente na economia social, progresso tecnológico e científico. É considerado um dos principais fenômenos políticos e econômicos da ordem internacional contemporânea. Esta é uma transição do sistema agrícola para a alta economia da industrialização. Em outras palavras: do capitalismo comercial ao industrial (BURNS, 1982).

O teórico Adam Smith (2021) é um dos pioneiros do liberalismo clássico. Ele não apenas resolve a estrutura e a natureza do sistema capitalista, mas também resolve a divisão do trabalho e dos recursos naturais. Para Smith, o crescimento econômico ocorrerá e se desenvolverá. Esses recursos naturais são críticos para o crescimento econômico (DE MARTINO JANNUZZI; DE CARLO, 2019). Muitas teorias econômicas tentaram entender o progresso, o desenvolvimento econômico e o capitalismo (ou alternativas, como o socialismo de Karl Marx e Engels). De Adam Smith a Paul Krugman, de John Keynes a Friedrich Hayek, todos viram a riqueza da sociedade. Ferramentas de progresso econômico. Portanto, tornaram-se os benefícios

da população e do crescimento econômico (BAUMANN; GONÇALVES, 2016).

Algumas das principais características do desenvolvimento econômico são a produtividade marginal, o surgimento de riqueza e renda, o acúmulo de capital e a melhoria contínua do progresso científico. Existem muitas definições de desenvolvimento econômico (DE MARTINO JANNUZZI; DE CARLO, 2019).

Neste estudo, entende-se a definição de desenvolvimento humano não apenas como a melhoria na qualidade da vida econômica, mas como a sociedade afeta a vida humana, a população e a qualidade da variável política (PNUD, 2018).

Mas como avaliar o impacto social do desenvolvimento econômico? Existem muitos indicadores de desenvolvimento. Essas tentativas de medir a desigualdade desigual determinam o motivo e fornecem subsídios para soluções (DE MARTINO JANNUZZI; DE CARLO, 2019).

O PIB é uma ferramenta de medição contábil para todos os produtos e serviços produzidos pelo Estado dentro de certo período de tempo. O PIB per capita é o resultado do valor do número de residentes. As diferenças anuais do PIB refletem crescimento econômico ou atrofico (BAUMANN, GONÇALVES, 2016).

Coeficiente de Gini. Este parâmetro foi criado pelo matemático italiano Conrado Gini em 1912 e mediu a avaliação da concentração de concentração e distribuição de renda entre multidões. O coeficiente de Gini é uma medida estatística utilizada para medir a desigualdade de distribuição de renda em uma determinada população. Ele varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a igualdade perfeita (todos possuem a mesma renda) e 1 representa a desigualdade máxima (BAUMANN, GONÇALVES, 2016).

O IDH é baseado no grau de desenvolvimento humano, ou seja, na qualidade de vida da população em diferentes países ou regiões em um país ou região e em uma medida de condições sociais e econômicas. Dados como vida esperada, renda per capita, taxa analfabeta e mortalidade infantil são usados para determinar o nível de desenvolvimento (UNDP, 2018).

IMPLEMENTAÇÃO DOS ODS EM ÂMBITO MUNICIPAL

O desenvolvimento sustentável é um dos principais desafios do contemporâneo, especialmente para o governo municipal. A meta e os indicadores da agenda de 2030 são altos. Por exemplo, a eliminação da pobreza. A agenda define o objetivo diretamente relacionado à responsabilidade do governo local (KASPER et al., 2022).

Gestão pública local, essa é uma interpretação das políticas públicas municipais, tem o objetivo de promover e implementar o crescimento econômico, justiça social e proteção ambiental. Em outras palavras, a política pública implementa efetivamente o objetivo do desenvolvimento sustentável (CNM, 2017).

No entanto, deve-se lembrar de que existe um não crítico entre a política nacional e a gestão pública municipal. As metas globais para conquistas específicas são desafios da gestão pública local, porque envolve um ambiente favorável para instituições políticas, recursos financeiros e capital técnico (DE MARTINO JANNUZZI; DE CARLO, 2019). As metas exigem que o governo municipal e outros participantes locais tenham um bom desempenho (DE MARTINO JANNUZZI; DE CARLO, 2019). Como desempenha um papel importante no desenvolvimento, os governos locais devem implementar a legislação atual e as regras da agenda para combinar e para executar (CNM, 2017).

O Presidente da República (2017) e as autoridades municipais têm muitos desafios. Um ponto proposto por esse documento é a internalização da meta. Devido ao desenvolvimento econômico local e baixa renda, muitas autoridades municipais brasileiras são limitadas por orçamentos. Muitas das mais de 5.000 cidades podem sobreviver através do estado e/ou federais, geralmente não o suficiente para implementar uma ação maior (CARVALHO, 2019; KASPER et al., 2022).

Acontece que a governança é uma maneira viável de obter maior velocidade de desenvolvimento sustentável. Além da complexidade da operação, é necessário integrar e expressar um grande número de metas, metas e indicadores, e é necessário estabelecer um espaço para a cooperação contínua em todo o país (CARVALHO, 2019); isso requer integração e comunicação contínua entre a gestão pública municipal. Obviamente, existem entidades privadas e sociedade folclórica organizacional (MANCE, 2008).

No contexto do desenvolvimento local, os participantes locais são essenciais para formular estratégias e políticas públicas, decisões, implementação e avaliação. Além disso, mobilizando os participantes locais, a formação de redes entre biologia e instituições locais e uma maior cooperação entre empresas localizadas na mesma área são a deterioração de novas formas de produção e a desigualdade social. (MULS, 2008; KASPER et al., 2022).

A Mandala ODS planeja permitir que o pessoal especial de gerenciamento público visite as autoridades municipais, que podem ser diagnosticadas para monitorar e avaliar o desempenho de sua cidade (KASPER et al., 2022).

Embora as autoridades municipais ainda não tenham implementado ações relacionadas às metas de desenvolvimento sustentável, elas ainda podem monitorar o progresso da política pública das autoridades municipais (KASPER et al., 2022).

De acordo com o relatório presidencial da República (2017), as autoridades municipais brasileiras devem buscar mais participação no setor privado, professores sociais e organizações civis; prepare-se para o relatório de monitoramento da agenda; transmitir a agenda anua; preparar-se para o Plano Plurianual; estabelecer um comitê de desenvolvimento sustentável do

segundo nível; promover e conceder o prêmio brasileiro de ODS; e finalmente permitir gerentes públicos (DE MARTINO JANNUZZI; DE CARLO, 2019).

Portanto, a possibilidade de alcançar as metas de desenvolvimento sustentável é maior. Através da governança transparente e democrática, o desenvolvimento econômico equilibrado, a sustentabilidade ambiental e os desafios da justiça social são uma série de ferramentas, promovendo a unidade e as sugestões em 2011 para promover o estabelecimento de um novo modelo de desenvolvimento (DE MARTINO JANNUZZI; DE CARLO, 2019).

CONCLUSÃO

Este estudo faz parte dos esforços para melhorar a gestão pública. O Brasil é um dos países mais desiguais do mundo, e sua população tem uma alta população sob a condição de degradação e não obtém serviços públicos básicos; isso geralmente é causado pela baixa eficiência dos governos locais.

A agenda de 2030 é um esforço conjunto global, que visa promover a justiça e o desenvolvimento justo e sustentável, mas tome medidas nas autoridades municipais. A conclusão é que os gerentes públicos locais precisam buscar soluções abrangentes para eliminar a pobreza, mas isso só é possível no ambiente de proteção ambiental, justiça social e respeito pelos direitos básicos sem diferenças.

O tema sustentabilidade será dominante por muitos anos. A agenda global nos principais fóruns internacionais e a implementação da agenda 2030 no nível municipal será a parte básica deste debate. A base do debate é a nova pesquisa do tema, incluindo a academia, o público, instituições e organizações com organizações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUMANN, R.; GONÇALVES, S. S. **Manual do Candidato: economia**. Brasília: FUNAG, 2016.

BLEWITT, J. **Understanding Sustainable Development**. Routledge. 2018.

BURNS, E. M. **História da civilização Ocidental: do homem das cavernas às naves espaciais**. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1982.

CARVALHO, A. R. S. **Gestão pública sustentável: a Agenda 2030 e o desenvolvimento local**. Brasília: Universidade de Brasília, 2019.

CNM. **Guia para Integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nos Municípios Brasileiros – Gestão 2017-2020 – Brasília, DF: CNM, 2017.**

DE MARTINO JANNUZZI, P.; DE CARLO, S. Da agenda de desenvolvimento do milênio ao desenvolvimento sustentável: oportunidades e desafios para planejamento e políticas públicas no século XXI. **Bahia Análise & Dados**, v. 28, n. 2, p. 6-27, 2019.

FONSECA JÚNIOR, W. C. da. Análise de Conteúdo. In. DUARTE, J.;

BARROS, A. (Orgs.). Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação, v. 2.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.

KASPER, L. et al. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: O caso de um município do COREDE-Fronteira Noroeste do estado do Rio Grande do Sul. **Conjecturas**, v. 22, n. 2, p. 1498-1514, 2022.

MANCE, E. **Desenvolvimento Local Sustentável: Conceitos e Estratégias**. Fortaleza: STDS, Abril de 2008.

MULS, L. M. Desenvolvimento Local, Espaço, Território: O conceito de Capital Social e a Importância da Formação de Redes entre Organismos e Instituições Locais. **Revista Economia**. Brasília, v.9, n.1, p.1–21, jan/abr 2008.

ONU. **Sustainable Development Solution Network Getting Started with the SDGs in Cities**. A Guide for Stakeholders, 2016. Disponível em <http://unsdsn.org/wpcontent/uploads/2016/07/9.1.8.-Cities-SDG-Guide.pdf> Acessado em: 18 abr. 2023.

ONU. **A ONU e o meio ambiente**. Brasília: Nações Unidas, 2017.

ONU. **Sustainable Development Conferences**. 2015. Disponível em <https://sustainabledevelopment.un.org/conferences> Acessado em: 18 abr. 2023.

PNUD. **Desenvolvimento Humano e IDH**. Brasília: PNUD, 2018. Disponível em <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0.html> Acessado em: 18 abr. 2023.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Guia GPS: Gestão Pública Sustentável**. São Paulo, 2016.

ROMA, J. C. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e sua transição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Indicadores de Sustentabilidade**, 33–39. 2019.

SCHIMMELFENIG, C.; AGOSTINI, M. R.; DE FREITAS, G. R. Os objetivos de desenvolvimento sustentável da agenda 2030 e sua contribuição para a pesquisa em inovação social. In: **5º salão de pesquisa, extensão e ensino do IFRS**. 2020.

SMITH, Adam. **Riqueza das Nações**. São Paulo: Saraiva, 2012. OCDE. Desenvolvimento sustentável: Economia, Sociedade e ambiente interligados. Paris: OCDE Insights, 2008. Disponível em <https://www.oecd.org/insights/41774407.pdf> Acessado em: 18 abr. 23

UNESCO. **UNESCO Creative Cities Network for sustainable development**. 2020.

CAPÍTULO 13

A IMPORTÂNCIA DE MEDIDAS PROTETIVAS NA FLORESTA AMAZÔNICA PARA A PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ODS 15

**Leonardo de Oliveira Luna
Erika Monteiro Tavares
Bruno Santos Cezário
André Luis Azevedo Guedes
Arthur de Sá Ferreira**

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

RESUMO

A extração de recursos naturais vem causando grandes impactos ambientais, destruindo o solo, extinguindo diversas espécies, causando danos irreversíveis. Com isso, a Organização das Nações Unidas, por meio da Agenda 2030, propõe metas para assegurar um planejamento eficaz de cuidado para todos os países. O Objetivo para o Desenvolvimento Sustentável 15 traz como objetivo proteger e recuperar a biodiversidade e reverter a degradação da terra, buscando promover o desenvolvimento da vida na Terra. Este trabalho visa detalhar os avanços da exploração na floresta amazônica ao longo das últimas décadas, em zonas delimitadas e de responsabilidades específicas. Também são descritas as propostas e projetos que buscam através de políticas públicas, a gestão efetiva sustentável, integração, reflorestamento para a recuperação dos biomas brasileiros. Além das estratégias de elaboração de programas voltados para minimizar a perda de variedade genética de plantas e microrganismos. A gestão sustentável de manejo de criações de rebanho em meio a áreas de preservação ambiental ou entorno.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Floresta Amazônica. Desmatamento. Biodiversidade. Agenda 2030.

1 INTRODUÇÃO

A extração de recursos naturais tem sido base da economia e sustento de todas as civilizações ao longo da história. Com o intuito de maximizar os resultados, foram desenvolvidas muitas técnicas que não

mantiveram nenhuma preocupação com a degradação da flora e fauna, causando perdas irreversíveis ao bioma.

Visando um futuro próspero, sustentável e igualitário para todas as pessoas, a Agenda 2030 foi desenvolvida pela Organização das Nações Unidas (ONU). Nela estão descritos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) onde são tratadas metas para a resolução de grandes causas que assolam o mundo, como extrema pobreza e a sustentabilidade.

Em específico, a ODS 15 visa proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade (ONU, 2015).

O objetivo deste trabalho foi abordar dados e análises referentes à degradação do bioma amazônico ao longo dos anos e acompanhar as propostas e medidas protetivas elaboradas pelo Governo Federal a fim de coibir a degradação acelerada que vem ocorrendo.

Pode-se observar que, por mais que exista um esforço em promover a preservação da Floresta Amazônica e reprimir práticas ilegais que afetam a sua recuperação, os índices de desmatamento continuam mostrando-se preocupantes.

Sugere-se uma forte fiscalização do poder público nas áreas mais ameaçadas. Além disso, é interessante a formação de parcerias público-privadas a fim de promover campanhas educativas, com intuito de informar a população local sobre os riscos da degradação para que esta se solidarize com a proposta e denuncie as práticas ilegais.

2 DESENVOLVIMENTO

A ODS 15, possui o objetivo pautado na conservação dos ecossistemas terrestres e uma forma de explorar as florestas de uma forma sustentável, reduzindo os altos índices de degradação da terra, com a finalidade de manter a biodiversidade existente no planeta, promovendo assim, o equilíbrio entre a sociedade e a natureza, um aspecto de grande preocupação em solo brasileiro.

Conforme Ramos:

“[...] o tema sociedade-natureza, suscitado pelo pensamento ecológico recente, com suas diferentes conotações políticas, normativas ideológicas, tem contribuído para ampliar o debate sobre as relações entre o ser humano e a natureza e suas implicações ético-filosóficas, sociais, ambientais e também educacionais” (RAMOS, 2010, p. 67-68).

Vivemos em um mundo rico e composto por diferentes espécies animais, vegetais e plantas, que formam a nossa tão vasta biodiversidade.

“[...] a variabilidade dos organismos vivos de qualquer origem, compreendendo, entre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais eles fazem parte. Isso compreende a diversidade no seio das espécies entre as espécies, bem como aquela dos ecossistemas” (LÊVEQUE, 1999, p.14)

Neste contexto, podemos dizer que a biodiversidade é composta por esta agregada diversidade de seres e espécies. Informações publicadas no site Gov.br (Brasil, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 2021), que relatam uma abordagem do projeto “Flora Brasil 2020”, que buscou desenvolver uma lista online de todas as espécies de plantas, espécies e fungos conhecidos pela ciência até o presente momento, em nosso país existem 46.975 diferentes espécies deste segmento, sendo que 55% das plantas terrestres são endêmicas do Brasil, ou seja, são nativas e encontradas somente em território brasileiro. Esse projeto demonstrou também que este tipo de mapeamento é de extrema importância para a ciência e o conhecimento humano, pois, mesmo com toda esta grande biodiversidade, existe a possibilidade de novas descobertas, pois somente do período de 2015 a 2020, foram listadas cerca de 2.100 novas espécies de plantas para a ciência (Projeto Flora do Brasil, 2020).

Ainda conforme o site Gov.br, que também menciona a existência de mais de 116.839 espécies animais, essa união coloca o Brasil como o país com maior biodiversidade do mundo, sendo o mesmo responsável por uma abundante variedade de vida, o que tornou o país que abriga mais de 20% de diferentes espécies de fauna e flora encontrada no planeta (Projeto Flora do Brasil 2020).

Ao mesmo tempo que o Brasil possui essa grande presença biodiversa, tem como vilão o aumento em grande escala de produção para um consumismo desenfreado. Tal consideração pode ser confirmada através de informações divulgadas pela União Nacional de Bioenergia, em 2021, onde diz que:

“[...]uma nova pesquisa sobre acumulado histórico de emissões de gás carbônico põe o Brasil entre os maiores poluidores do mundo. No estudo, que leva em consideração pela primeira vez o desmatamento ao contabilizar a liberação de CO₂, o Brasil aparece em quarto lugar no ranking de emissões desde 1850”. (UDOP - União Nacional da Bioenergia, 2021)

O mesmo, menciona também que 80% das emissões de CO₂, são decorrentes ao desmatamento e ainda relata que a aceleração do desmatamento no Brasil, vem crescendo constantemente a partir de 1950, onde as florestas tropicais passaram por desmatamento para a fabricação de

tabaco, borracha, desenvolvimento da pecuária, plantação de óleo de palma e extração de madeira. Para esse mesmo estudo, apontado pela União Nacional de Bioenergia,

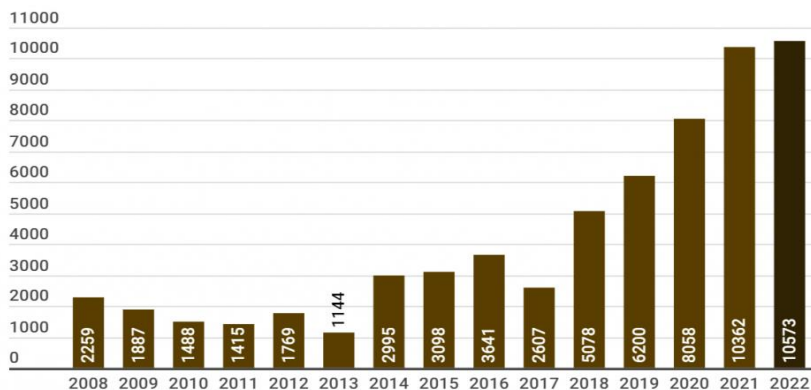
“[...] o Brasil emitiu 112,9 bilhões de toneladas de CO₂ (GtCO₂) desde 1850. Mais de 85% desse volume estaria associado à derrubada de florestas. Dos 20 maiores poluidores, o Brasil lidera na categoria desmatamento e emissões associadas ao uso da terra”. (UDOP - União Nacional da Bioenergia, 2021)

O desmatamento influencia diretamente em critérios como a qualidade de vida de determinadas espécies, devido a agressões ligadas diretamente ao seu habitat natural. Segundo o portal de notícias Correio Braziliense, durante o período de pandemia do COVID-19, onde grandes potências industriais acabaram sendo desaceleradas devido à falta de matéria prima para produção, grandes barreiras de internacionalização foram implantadas. Enquanto, foram reduzidas em cerca de 7% do total de gases poluentes que contribuem com o efeito estufa no mundo, o Brasil, em direção contrária, teve um aumento em torno de 9,5%, justamente devido ao desmatamento desenfreado no território.

Em 2021, estas taxas tiveram novamente um acréscimo, que chegou a 18,5% de desmate da Amazônia e outros biomas. A matéria do site Correio Braziliense ainda destaca que de um total de 2,42 bilhões de toneladas emitidas de CO₂, o desmatamento foi responsável por 1.19 bilhões de toneladas dessas emissões.

Conforme dados apresentados no Gráfico 1, correspondente aos dados apresentados pelo Sistema de Desmatamento do Imazon (SAD), a Amazônia conquistou o quinto recorde consecutivo de desmatamento no país, com 10.573 km² de desmatamento florestal, a maior destruição em 15 anos. Assim, o acúmulo de área desmatada nos últimos quatro anos chegou a 35.193 km².

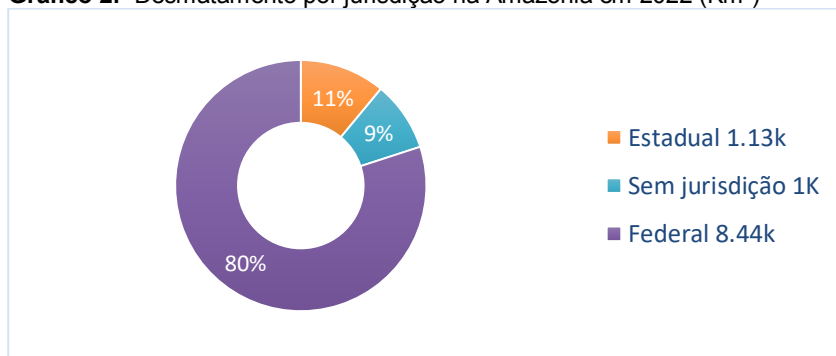
Gráfico 1: Desmatamento anual na Amazônia (Km²).



Fonte: Sistema de Alerta de Desmatamento do Imazon (SAD 2022).

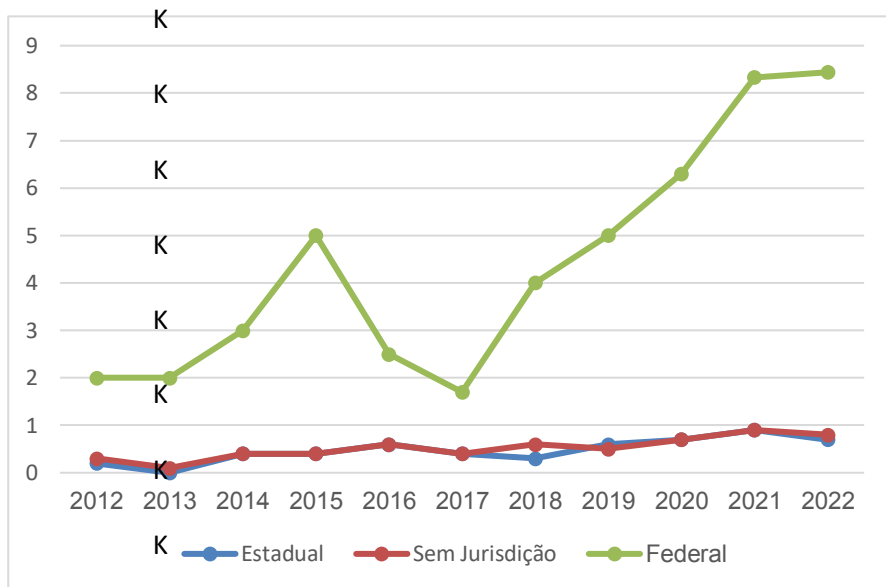
O Imazon (Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia), menciona, conforme informações apresentadas nos gráficos 2 e 3, que 80% da área desmatada são territórios de responsabilidade do governo federal, o que corresponde a 8.443 km² (IMAZON, 2022). Os dados também trazem a contribuição de que as áreas sobre cuidados de órgãos estaduais foram as com maior crescimento de destruição, onde os índices chegaram a 11% em relação ao ano de 2021. Em contrapartida, outras áreas sem jurisdição tiveram uma porcentagem de 9% de degradação (Gráficos 2 e 3).

Gráfico 2: Desmatamento por jurisdição na Amazônia em 2022 (Km²)



Fonte: Elaborado pelos autores com base no Sistema de Alerta de Desmatamento do Imazon (SAD 2022).

Gráfico 3: Desmatamento na Amazônia – Comparativo anual (Km²).



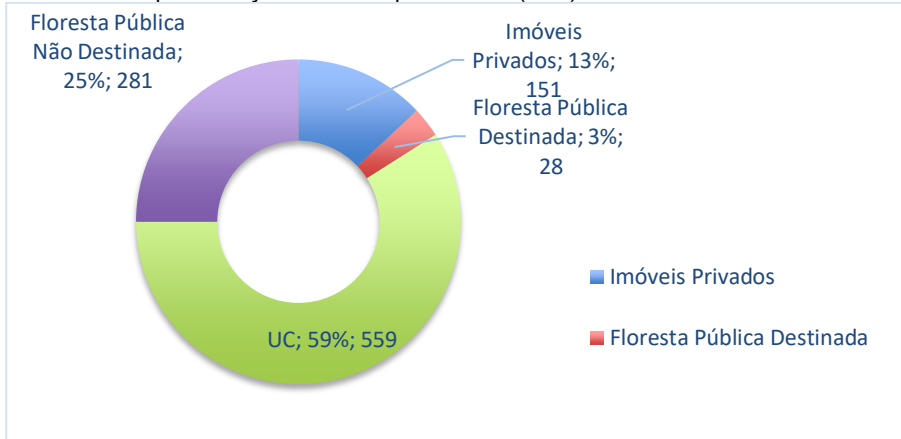
Fonte: Elaborado pelos autores com base no Sistema de Alerta de Desmatamento do Imazon (SAD 2022).

Conforme Gráfico 4, podemos observar a intensidade do desmatamento por jurisdição, onde visualiza-se que 3% corresponde à área de Floresta Pública, 59% é parte de unidades de conservação florestal (UC), que segundo o SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza) é definido como:

“espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”. (Lei nº 9.985/2000 Art. II)

Além disso, 25% deste desmatamento foi originado em ambientes correspondentes a floresta públicas ainda não destinados e 13% pertencentes ao setor privado. (Ministério do Meio Ambiente, 2022).

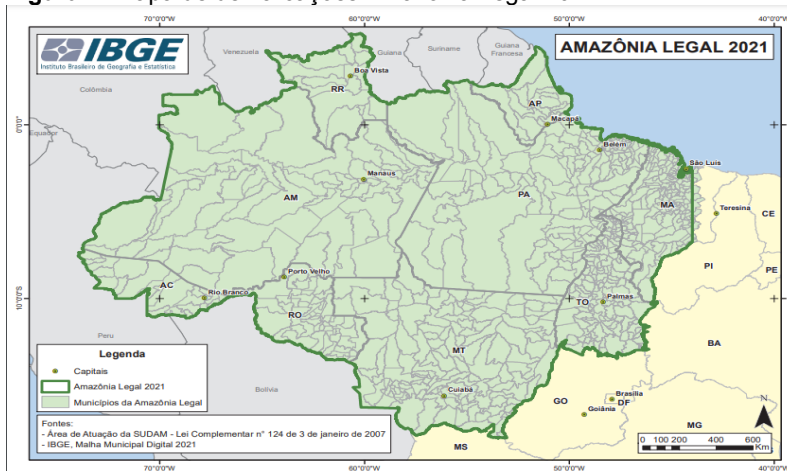
Gráfico 4: Representação de áreas por Estado (Km²)



Fonte: Elaborado pelos autores com base no Sistema de Alerta de Desmatamento do Imazon (SAD 2022).

Na Figura 1 podemos visualizar uma análise dos 9 estados que compõem a Amazônia Legal, que segundo o Decreto-Lei n. 291, de 28.02.1967, e ratificada no Decreto-Lei n. 356, de 15.08.1968 (Brasil, 1967) é um projeto que corresponde à área de atuação da Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia, onde apresenta a demarcação dos estados brasileiros que são responsáveis pela parte da Floresta Amazônica brasileira, sendo composta pelos seguintes estados: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins. Conforme o mapa a seguir:

Figura 1: Mapa de demarcações Amazônia Legal 2021.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2021).

Na Tabela 1 podemos observar os percentuais destes estados e suas responsabilidades junto ao desmate da região, de janeiro à dezembro de 2022, segundo informações do Sistema de Alerta do Desmatamento da Imazon (SAD).

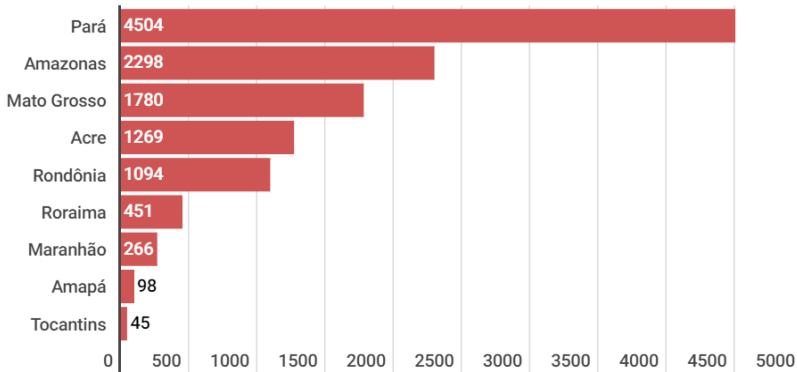
Tabela 1: Ranking de Desmatamento 2022.

Posição	Estado	Percentual de Desmate
1°	Pará	37%
2°	Amazonas	24%
3°	Mato Grosso	15%
4°	Rondônia	12%
5°	Acre	8%
6°	Maranhão	2%
7°	Roraima	2%
8°	Amapá	0%
9°	Tocantins	0%

Fonte: Elaborado pelos autores com base no Sistema de Alerta de Desmatamento do Imazon (SAD 2022).

Através do sistema PrevisIA, ferramenta desenvolvida pelo Imazon em parceria com a Microsoft e o Fundo Vale, tornou-se possível projetar áreas do território em risco de desmate, definidas através de estudos realizados com auxílio de tecnologia de ponta e imagens aéreas projetadas da região. No Gráfico 5, é possível observar uma nova variável com possibilidade de elevação nos dados para o ano de 2023, com os estados do Pará, Amazonas e Mato Grosso, novamente na liderança do *ranking* de desmatamento.

Gráfico 5: Risco de desmatamento por estado em 2023 (Km²).



Fonte: Sistema de Alerta de Desmatamento do Imazon (SAD 2023).

Conforme informações apresentadas no site Gov.br, observa-se na Tabela 2 algumas medidas já implantadas pelo governo federal, com o intuito de proteger a Floresta Amazônica e diminuir os impactos à biodiversidade.

Tabela 2: Projetos para proteção e preservação da Amazônia do Governo Federal.

Projeto	Objetivo	Esferas Envolvidas	Como funciona?	Público-Alvo
Programa Floresta +	Destinado a participantes que visam valorizar a preservação e cuidados das florestas nativas.	Setor Público e Privado	R\$ 500 milhões de reais para o Fundo Verde do Clima e Amazônia Legal.	Categorizado por áreas privadas de preservação permanente, terras indígenas e assentamentos que buscam a conservação dos recursos naturais.
Redução de gases: Floresta + Carbono	Proposta de compensação de emissão de gás Carbônico para empresas que não	Governo Federal	Geração de crédito de carbono fomentado através da recuperação de biomas nativos.	Empresas privadas emissoras de CO ₂ .

	possuem a viabilidade de redução da emissão.			
Comissão Executiva para Controle do Desmatamento Ilegal	Atuação sob o desmatamento ilegal.	Governo Federal / Ministério do Meio Ambiente.	Recuperação da vegetação nativa em áreas degradadas por desmatamento ilegal; Plano de recuperação da vegetação nativa e estratégias de ações a coibir estas ações.	Poder Público.
Sinaflor +	Atuação sobre desmatamento ilegal e a comercialização de madeira.	Governo Federal, Ministério do Meio Ambiente e setor madeireiro.	Atuação sobre o controle de carga e transporte de madeira explorada; Ferramentas de controle integradas para gestão de empreendedores e transparência nas informações prestadas.	Empreendedor
Manejo florestal sustentável	Priorizar o manejo florestal sustentável.	Governo Federal	Incentivar a exploração racional, promovendo um impacto mínimo na natureza; Atuação sobre pequenos produtores promovendo o desenvolvimento e o	Produtores Rurais de pequeno e grande porte.

Regularização o fundiária	Desenvolvimento econômico focado na preservação ambiental.	Governo Federal	empreendedorism o consciente. Garantir aos produtores acesso a crédito e apoio à produção, alavancando a renda e a produção rural; Desenvolver propostas de preservação e responsabilidade ambiental.	Produtores Rurais de pequeno e grande porte
Mais brigadistas	Atuação na preservação de focos de incêndio.	Governo Federal	Aumento da força tarefa para controle de queimadas e incêndios irregulares.	Moradores e produtores locais e regionais

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Casa Civil (Gov.br, 2020)

Em 2017, o Ministério Público Federal, lançou o projeto “Amazonia Protege”, este projeto, possui a finalidade de combater o desmatamento ilegal da Floresta Amazônica.

“[...] A intenção é que supermercados, frigoríficos e empresas compradoras de produtos provenientes da Amazônia deixem de adquirir carne ou alimentos produzidos em áreas desmatadas ilegalmente. O consumidor é um poderoso aliado nessa fiscalização e pode pressionar produtores e varejistas. Quem quer comprar terras na Amazônia pode saber se a área desejada é alvo de ação do MPF. E os órgãos públicos podem consultar o site do projeto antes de fornecer documentação a terras na Amazônia, evitando a regularização fundiária de locais recém-desmatados ilegalmente.” (Citação)

Portanto, segundo os dados apresentados, há uma movimentação do setor público em busca da defesa do meio ambiente, porém, o resultado sobre as ações de degradação se mostra insuficientes. Como resultado tem-se a degradação ambiental se conduzindo ao risco de um ponto de não retorno, ou seja, o desmatamento acelerado associado aos efeitos das mudanças climáticas, podem resultar em uma situação irreparável, não

permitindo que a floresta consiga se restabelecer, afetando não apenas o ecossistema local, mas causando impacto em todo o mundo (Boulton; Lenton; Boers, 2022).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se que, mesmo com as medidas existentes com o intuito de preservar a Floresta Amazônica, existe ainda uma crescente evolução nos índices de desmatamento, afetando diretamente a fauna e flora.

Salienta-se a importância da implantação de novas medidas de segurança e prevenção com o intuito de conservar a fauna e flora brasileira, evitando desta forma a extinção de diversas espécies nativas locais, que correm perigo vital, constantemente devido a agressão humana ao seu espaço de sobrevivência natural.

A manutenção e expansão das áreas de preservação e reservas ambientais possuem um papel fundamental para a estas ações, principalmente em regiões com histórico de desmatamento. Portanto, a implementação de medidas educativas, com o intuito de desenvolver um maior entendimento sobre os impactos das ações do homem aos demais seres vivos, demonstrando assim o resultado de sua ambição sobre a diversidade, a cadeia alimentar e a degradação do próprio espaço em que vive. Esta medida torna-se essencial para que a conscientização coletiva tome cada vez uma proporção maior, fortalecendo os resultados a longo prazo.

A ONU, ao elaborar a Agenda 2030 pretende impulsionar um desenvolvimento sustentável, que permita que as necessidades da sociedade sejam atendidas sem que gerações futuras sejam prejudicadas. Para tanto, desenvolveu-se os ODS com o objetivo de integrar três áreas de interesse: redução da desigualdade social, crescimento econômico e proteção do meio ambiente. Porém, como observado nos dados apresentados, muitos são os desafios, sendo necessário não apenas o envolvimento dos setores privado e público, mas um esforço da sociedade civil em cobrar mudanças e resultados concretos. A biodiversidade deve ser protegida, pois ainda há chance de recuperá-la. Buscar um desenvolvimento sustentável é a única forma de garantir um futuro para as próximas gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Correio Braziliense. **Desmatamento: País tem maior alta de emissão de gases de efeito estufa em 19 anos.** Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2022/11/5048642-desmatamento-pais-tem-maior-alta-de-emissao-de-gases-de-efeito-estufa-em-19->

perdeu-quase-3-mil-campos-de-futebol-por-dia-de-floresta-em-2022-maior-desmatamento-em-15-anos/#:~:text=Par%C3%A1%20Amazonas%20e%20Mato%20Grosso,a%20derrubada%20na%20região%20respectivamente>. Acessado em 7 de abril de 2023.

IMAZON. Desmatamento na Amazônia cresce 29% em 2021 e é o maior dos últimos 10 anos. Disponível em: <<https://amazon.org.br/imprensa/desmatamento-na-amazonia-cresce-29-em-2021-e-e-o-maior-dos-ultimos-10-anos/>>. Acessado em 20 de abril de 2023.

LÉVÊQUE, Christian. **A biodiversidade**. Bauru, SP: Editora da Universidade do Sagrado Coração, EDUSC, 1999.

Ministério Público Federal - Amazonia Protege. **O que é o projeto Amazônia Protege.** Disponível em: <<http://amazoniaprotege.mpf.mp.br/o-projeto/#:~:text=O%20Amaz%C3%B4nia%20Protege%20%C3%A9%20um,il%20egal%20na%20Floresta%20Amaz%C3%B4nica%20brasileira>>. Acessado em 7 de abril de 2023.

RAMOS, Elisabeth Christmann. **O processo de constituição das concepções de natureza: uma contribuição para o debate na Educação Ambiental.** Revista Ambiente e Educação: 2010. Vol.15, p.67-91.

UDOP – União Nacional da Bionergia. **Brasil é 4º no mundo em ranking de emissão de gases poluentes desde 1850.** Disponível em: <<https://www.udop.com.br/noticia/2021/10/28/brasil-e-4-no-mundo-em-ranking-de-emissao-de-gases-poluentes-desde-1850.html>>. - acessado em 26 de março de 2023.

CAPÍTULO 14

A META 16.3 DO ODS 16 E SUA EFETIVAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Arlete Gomes Guimarães Moraes
Marco José Andrade Cruz
Patrícia Maria Dusek

Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM);
Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Local (PPGDL)

RESUMO

Em que pese todas as transformações que a ciência e a tecnologia trouxeram para o mundo, a sociedade global foi surpreendida por uma crise sanitária que surpreendeu os pesquisadores. Um protocolo de emergência chamado *lockdown* corporificou uma das formas de intervenções não farmacêuticas para conter o aumento da transmissão. O Poder Judiciário, assim como a Defensoria Pública, que presta um serviço essencial à população, também foi afetado pelo *lockdown*, afetando a população como um todo, e a população mais vulnerável em particular. A solução encontrada pelo Judiciário para não descontinuar o atendimento aos jurisdicionados foi pela via da tecnologia digital, em que o cidadão recebe o atendimento sem que esteja presencialmente nas varas. Partindo desse ponto, a presente pesquisa se desenvolveu por meio de uma revisão da literatura nas bases do Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e periódicos CAPES. O objetivo desta pesquisa foi analisar o Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 16 da Agenda 2030 da ONU e o acesso à justiça durante pandemia, correlacionando o princípio constitucional de acesso à justiça e o efetivo acesso pelos jurisdicionados mais vulneráveis durante a pandemia.

Palavras-chave: Acesso à justiça. Vulnerabilidade. ODS 16. Prestação da tutela jurisdicional. Covid-19.

1 INTRODUÇÃO

Em que pese todas as transformações que a ciência e a tecnologia trouxeram para o mundo, a sociedade global foi surpreendida por uma crise sanitária que surpreendeu os pesquisadores, ao mesmo tempo em que a população percebia e suportava o crescente número de contaminações e óbitos, a aparente ineficácia dos medicamentos e a escassez de insumos. A

soma desses fatos contribuiu para sobrecarga do sistema de saúde, resultando um estado de caos generalizado e o fechamento de estabelecimentos comerciais, industriais, órgãos públicos instituições de ensino, dentre outros.

De acordo com o painel coronavírus Brasil, atualizado em 26.09.2023 (COVID-19, 2021) foram 37.796.956 casos confirmados e 705.775 óbitos.

As intervenções farmacêuticas surtiam poucos resultados positivos, razão pela qual, um protocolo de emergência chamado *lockdown* corporificou uma das formas de intervenções não farmacêuticas para conter o aumento da transmissão. A Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Vários estados e municípios decidiram pelo *lockdown*. À medida que o vírus se disseminava a epidemia tomava proporção de pandemia, aumentavam as incertezas em todos os campos da vida em sociedade, da saúde à economia. O Poder Judiciário, assim como a Defensoria Pública, que presta um serviço essencial à população, também foi afetado pelo lockdown, afetando a população como um todo, e a população mais vulnerável em particular.

O objetivo desta pesquisa foi analisar o Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 16 da Agenda 2030 da ONU e o efetivo acesso pelos jurisdicionados mais vulneráveis durante a pandemia. A pesquisa toma por base o ODS 16 visa promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsável e inclusivas em todos os níveis.

2 METODOLOGIA

Pelas suas características, esta pesquisa, consiste em uma revisão da literatura nas bases do Google Acadêmico, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e periódicos CAPES.

Os descritores utilizados foram: acesso à justiça, vulnerabilidade, ODS 16 e prestação da tutela jurisdicional e Covid-19.

Os critérios de inclusão foram artigos científicos que trouxessem ao menos um dos descritores acima e que tenham sido publicados após a pandemia, e em razão dela, e trabalhos que estivessem disponíveis na íntegra nas bases de dados científicos, artigos que tratassem da temática da pesquisa, artigos no idioma português, com textos completos.

Os critérios de exclusão foram: artigos científicos que traziam um dos descritores acima, mas que não estivessem relacionados à pandemia.

A partir da consulta a essas bases e a busca dos descritores, foram selecionados doze artigos e, após a leitura apenas sete foram utilizados para a escrita deste capítulo.

Análise de Conteúdo de Bardin (2011) foi o método utilizado para realização dessa pesquisa, em razão de ser um método qualitativo utilizado para analisar o conteúdo de dados textuais, que tem como cronograma as seguintes etapas: I- Pré-análise, II-Codificação, III-Categorização, IV-Análise.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) 16

A agenda 2030, que em 2015 foi referendada por 193 países membros, presentes na Assembleia Geral das Nações Unidas, tem por objetivo promover o desenvolvimento sustentável, isto é, baseado no princípio que o desenvolvimento deve estar estruturado no tripé econômico, social e ambiental.

Ao todo são 17 os ODS, dos quais destacamos o ODS 16, relacionado ao tema em estudo. O ODS 16 busca promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsável e inclusivas em todos os níveis. O ODS 16 está dividido em metas, dentre as quais, objeto do presente estudo, encontra-se a meta 16.3, que consiste em promover o Estado de Direito, em nível nacional e internacional e garantir a igualdade de acesso à justiça para todos.

Os países puderam ajustar as metas às suas realidades, sendo assim, a meta 16.3 aqui no Brasil recebeu a seguinte redação: Fortalecer o Estado de Direito e garantir acesso à justiça a todos, especialmente aos que se encontram em situação de vulnerabilidade (IPEA, 2019).

O Poder Judiciário entende as metas dos ODS como compromisso dos tribunais na busca do aperfeiçoamento da prestação jurisdicional, de maneira a proporcionar à sociedade serviço mais célere, eficaz e com qualidade. No Supremo Tribunal Federal STF, a Agenda 2030 foi institucionalizada através de informativos de jurisprudência e na pauta de julgamentos do Plenário da Corte. A Resolução nº 710 (Brasil, 2020) busca mensurar a efetiva contribuição para concretização das metas e dos ideais da Agenda 2030 em nosso país, suas normas determinam a classificação dos processos de acordo com os ODS.

3.2 PRESTAÇÃO JURISDICIONAL

No Brasil, o direito à prestação jurisdicional tem status de direito fundamental. No momento em que o Estado tomou para si o poder-dever de resolver conflitos, proibindo, como regra, a autotutela, ele se comprometeu a prestar esse serviço público essencial, de enorme importância, que está intimamente ligado à pacificação social.

O Código de Processo Civil, art. 4º (Brasil, 2015) estabelece: “as partes têm o direito de obter em prazo razoável a solução integral do mérito, incluída a atividade satisfativa”. Este dispositivo está alinhado ao disposto no art. 5º, XXXV e LXXVIII da Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), que cuidam, respectivamente, de uma prestação jurisdicional adequada, efetiva e tempestiva. Portanto, não basta a existência do serviço. Ele de fato precisa ser acessível a todos.

Uma das formas de acesso à justiça é por meio da Defensoria Pública (DP). A Defensoria Pública desempenha uma função essencial, destinada a prestar assistência jurídica, judicial e extrajudicial de forma integral e gratuita às pessoas necessitadas.

O Art. 134 da Constituição Federal dispõe:

A Defensoria Pública é instituição permanente, essencial à função jurisdicional do Estado, incumbindo-lhe, como expressão e instrumento do regime democrático, fundamentalmente, a orientação jurídica, a promoção dos direitos humanos e a defesa, em todos os graus, judicial e extrajudicial, dos direitos individuais e coletivos, de forma integral e gratuita, aos necessitados, na forma do inciso LXXIV do art. 5º desta Constituição Federal.

Por meio da Defensoria Pública as pessoas em situação de vulnerabilidade obtêm do Estado a prestação a que ele se comprometeu. Por isso, tão essencial quanto existir o serviço público que presta a tutela aos jurisdicionados, é a existência e funcionamento da DP, pois dela dependem os mais pobres para ter acesso à tutela de seus direitos em juízo, que muitas vezes não podem esperar o fim da crise sanitária.

3.3 O ACESSO À JUSTIÇA E AS PESSOAS EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE E A PANDEMIA

O direito de acesso à justiça, em âmbito internacional, foi trazido pelo Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos, ratificado pelo Brasil através do Decreto número 592/1992. No Brasil, apesar do acesso à Justiça ser um direito fundamental, garantido pela Constituição Federal de 1988 (art. 5º, XXXV), segundo a qual a lei não poderá afastar do Poder Judiciário a apreciação dos conflitos e, que o Estado Prestará assistência jurídica integral e gratuita aos que comprovarem insuficiência de recursos (art. 5º, LXXIV), o fato é que durante a pandemia, com o fechamento dos órgãos públicos e privados por determinação legal, grande parte da população se viu desamparada, sem ter a quem recorrer nesses momentos de isolamento social. Como se poderia supor, os mais vulneráveis foram os mais atingidos (ALVES, 2021). Lages e Diz (2018, p. 229), citando Carreira Alvim, destacam que:

Acesso à justiça compreende-se o acesso aos órgãos os quais são encarregados de administrar a justiça, e que importa que sejam instrumentalizados de acordo com a geografia social. No seu entender, trata-se também de um sistema processual adequado de forma a possibilitar a veiculação das demandas, com procedimentos que sejam compatíveis com a cultura nacional e com a representação em juízo, sob a responsabilidade das próprias partes nas ações individuais.

Longe de desejar apequenar o direito fundamental ao acesso à justiça, pois sabemos que se trata aqui de apenas aspecto desse preceito constitucional, o fato é que a informatização dos processos judiciais, por si só, já impactou negativamente o exercício desse direito, pois àqueles que não estão habituados com a tecnologia ficam à margem do sistema. Uma parcela significativa da população ainda não dispõe de conhecimento e acesso a sistemas que interligam pessoas aos serviços informatizados, sendo necessário a muitas dessas pessoas o deslocamento aos órgãos públicos para obtenção de informações ou para a realização de seus requerimentos, conforme já ressaltado por Gonzaga, Labruna e Aguiar (2020). Em um cenário de pandemia, essa única porta de acesso ao cidadão carente se fechou.

Como bem destacado por Sadek (2020, p. 174) “o rol de direitos aceitos em uma determinada sociedade define o âmbito da igualdade”. E continua a autora: “A cada conquista, novos traços vão sendo incorporados como componentes da igualdade, reduzindo-se, em decorrência, as barreiras para a participação nos bens coletivos (materiais e simbólicos). Em certa medida, a informatização, por si só, afastou o cidadão comum do processo.

Quando se instalou a pandemia no Brasil, essa questão do afastamento do cidadão comum ao processo se agravou. Em 19 de março de 2020, a Resolução número 313 do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) determinou aos servidores do Poder Judiciário a modificação do atendimento presencial para remoto. E ainda, determinou a suspensão de todos os prazos processuais. Os prédios e repartições públicas estavam fechados, mas os conflitos não deixaram de existir. Assim, ações de alimentos, cessação de violências domésticas, acesso à medicamentos e todas as outras providências de urgência para a concretização de direitos fundamentais continuaram a existir, mesmo em situação de *lockdown* e esse foi o grande desafio enfrentado pelo Poder Judiciário.

De acordo com Moita *et al* (2022), a solução encontrada pelo Judiciário para não descontinuar o atendimento aos jurisdicionados foi pela via da tecnologia digital, em que o cidadão recebe o atendimento sem que esteja presencialmente nas varas. Este tipo de atendimento (por exemplo, balcão virtual), não é acessível a todos os jurisdicionados, conforme já destacamos. Portanto, os mais vulneráveis, já atingidos pelos efeitos econômicos da pandemia, tiveram ainda que lidar com mais essa barreira provocada pela desigualdade, porque além da perda do emprego e renda, também se viu privado do acesso a única via que conheciam, que era o atendimento físico aos órgãos de apoio ao acesso à justiça, como defensorias, juizados etc.

Ainda sobre o tema, Siqueira *et al* (2020) acentua:

Assim, frente à realidade social de carência de insumos básicos para sobrevivência de seres humanos inseridos em zonas de invisibilidade, ou seja, de extrema vulnerabilidade social, que não surgiram junto com a decretação da pandemia, sempre existiram e se fragilizaram ainda mais diante da realidade posta. Cabe não olvidar que as barreiras tecnológicas para acesso à justiça inviabilizam a fruição de direitos básicos.

Assim como os órgãos do Poder Judiciário, a Defensoria Pública também interrompeu suas atividades, retomando-as de forma virtual. Ocorre que os assistidos em potencial da DP são aqueles justamente que têm mais dificuldade de acesso à internet e a equipamentos de informática, como tablets ou computadores.

Em 2019, 11,9% da população estava desempregada. Isto importava em aproximadamente 12,195 milhões de pessoas (IBGE, 2019). Este percentual aumentou para 13,5% em 2020, aumentando desta forma, o percentual de necessitados. Embora o número de pessoas com acesso à internet venha aumentando ao longo dos anos, esse aumento não alcança de forma uniforme a população. Ainda há uma parcela mais pobre sem acesso à internet e sistemas que possam fazer a integração da população com os órgãos que vão interceder pelas práticas que culminarão na concretização de direitos fundamentais.

Portanto, a crise sanitária agudizou um problema que já vinha sendo percebido, quando da informatização dos serviços prestados pelo Judiciário. Quando a Defensoria Pública teve que atender a população de forma virtual, houve um bloqueio temporário do acesso para os necessitados. Como medida para minimizar este impacto, o Estado deveria ter implementado estratégias de acessibilidade aos serviços, como, por exemplo, a liberação de acesso gratuito à internet para determinada camada mais necessitada.

3.4 A TUTELA DE URGÊNCIA E A PANDEMIA

A tutela de urgência funda-se na ideia de que o jurisdicionado não poderá aguardar o final do processo para obter por sentença aquilo que está necessitando em caráter imediato, para que o dano não se concretize ou para que não seja comprometido o resultado útil do processo. Trata-se de uma tutela provisória, em que a pessoa que pleiteia deve preencher alguns requisitos básicos, a demonstrar ao juiz, a fim de que em juízo de cognição sumária, possa formar sua convicção.

Tais requisitos são o *fumus boni iuri* e o *periculum in mora*. Ou seja, a fumaça do bom direito e perigo da demora. A fumaça do bom direito é o elemento a ser trazido sobre o qual o juiz irá se debruçar para se “convencer que o direito é provável e pode-se presumir que a tutela final será concedida

ao autor” (Galhardo, 2020). O outro requisito é o perigo da demora, que se relaciona ao fato do risco da demora na tramitação processual poder implicar na realização imediata ou futura do direito.

Dentre esse tipo de tutela encontram-se as de natureza civil e até mesmo criminal. Casos de pensão alimentícia, cessação de violência doméstica, deferimento de auxílio-doença, dentre outros, enquadram-se nesta categoria. São tutelas que não podem esperar, sob pena do perecimento da vida, da saúde, da integridade física e mental, por exemplo. A efetivação desses direitos depende da facilitação do acesso à justiça.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Brasil se compromissou com a Agenda 2030, cujo Objetivo 16 e a meta 16.3, tem por escopo o acesso à justiça. O acesso à justiça foi erigido ao patamar de direito humano e aqui no Brasil tem foro constitucional. A informatização do processo trouxe alguns obstáculos para que o cidadão em condição de vulnerabilidade tivesse acesso às informações constantes de seus processos, mas isto não inviabilizava a propositura de ações, já que estas são promovidas por advogados e defensores.

No entanto, com a pandemia, os mais vulneráveis foram os mais prejudicados. Estes dependem diretamente da Defensoria para a propositura de suas ações e defesas. O atendimento virtual efetivado pela Defensoria no período da pandemia foi mais um desafio para aqueles pertencentes à camada da população mais carente, eis que além da falta de recursos para a compra dos equipamentos e internet, houve também a dificuldade no manuseio desses instrumentos. Todas essas questões agravaram a desigualdade de acesso à justiça para os menos favorecidos.

A pandemia trouxe à tona o problema dos excluídos digitais e a necessidade do desenvolvimento de políticas públicas que venham a concretizar os compromissos assumidos pelo Brasil em nível internacional, pelos tratados e pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, dentre eles o acesso à justiça de forma democratizar esse direito fundamental (ODS 16).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Cleber Francisco. **A pandemia do covid-19 e o acesso aos direitos e à justiça - reflexões sobre seus efeitos no presente e no futuro da atuação da defensoria pública**. R. Defensoria Públ. União Brasília, DF n.15, 2021.

BARDIN, Laurence (2011). **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70.

BRASIL. Constituição de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível

em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituição](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm). Acesso em 27 maio de 2023.

BRASIL- STF. Supremo Tribunal Federal. **Resolução nº 710, de 20 de novembro de 2020**. Publicada no DJE/STF, n. 278, p. 1-2 em 24/11/2020.

BRASIL. Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015. **Código de Processo Civil**. Publicado no DOU de 17.3.2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13105.htm. Acessado em 3.09.2023.

COVID-19: **fontes primárias de informação**. Brasília: Senado Federal: Biblioteca do Senado Federal, 2021. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/570174>

GONZAGA, Álvaro de Azevedo; LABRUNA, Felipe e AGUIAR, Gisele Pereira (2020). O ACESSO À JUSTIÇA PELOS GRUPOS VULNERÁVEIS EM TEMPOS DE PANDEMIA DE COVID-19. Revista Humanidades e Inovação, 2020

GALHARDO, Maria Luiza EMERICH. TUTELA PROVISÓRIA DE URGÊNCIA E A PANDEMIA DO CORONA VÍRUS. **ETIC-ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**-ISSN 21-76-8498, v. 16, n. 16, 2020.

IPEA-Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. ODS – **Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2019. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8855/1/Agenda_2030_ods_metas_nac_dos_obj_de_desenv_susten_propos_de_adequa.pdf

IBGE - **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**, 2019. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/30130-desemprego-recua-para-13-9-no-quarto-trimestre-mas-e-o-maior-para-o-ano-desde-2012#:~:text=Em%202019%2C%20o%20desemprego%20foi,da%20pandemia%20de%20Covid%2D19>.

KICH, Rafael Adriano; NASCIMENTO, Carlota Bertoli. **Uma análise do regramento da tutela de urgência no novo código de processo civil**. Direito, Cultura e Cidadania, v. 6, n. 1, 2020.

LAGES, Cintia Garabini; DIZ, Jamile B. Mata. **Revisitando a concepção de acesso à justiça a partir da obra de Cappelletti e Garth**. Furb Revista Jurídica, v. 22, n. 47, 2019.

MARINONI, Luiz Guilherme. **Curso de Processo Civil: Teoria Geral do Processo**. 4ª Ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

MOITA, Emanuel Lucas Ferreira; GURGEL, João Pedro Pessoa Maia; RODRIGUES, Renata David Nunes; SOUZA, Rodney Rodrigues de. **O acesso à justiça por pessoas economicamente vulneráveis em tempos de pandemia**. Ensino em Perspectivas, Fortaleza, v. 3, n. 1, 2022.

SADEK, Maria Tereza Ana. **Acesso A Justiça: um direito e seus obstáculos**. Revista Usp, São Paulo, volume 101, 2020.

SIQUEIRA, Dirceu Pereira; LARA, Fernanda C. P.; LIMA, Henriqueta Fernandes. Acesso à justiça em tempos de pandemia e os reflexos nos direitos da personalidade. RFD - Revista da Faculdade de Direito da UERJ - Rio de Janeiro, n. 38, dez. 2020.

ISBN 978-85-94431-74-5
Epitaya Propriedade Intelectual Editora Ltda
Rio de Janeiro / RJ | Tel: +55 21 98141-1708
contato@epitaya.com.br
<http://www.epitaya.com>




epitaya
Editora

ISBN: 978-85-94431-74-5



9 788594 431745