



FERRAMENTA TERRITORIAL PARA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (FTDS): APLICANDO OS ODS 13 E ODS 17 NO TERRITÓRIO

TERRITORIAL TOOL FOR PROMOTING SUSTAINABLE DEVELOPMENT (TTSD): APPLYING SDG 13 AND SDG 17 IN THE TERRITORY

HERRAMIENTA TERRITORIAL PARA LA PROMOCIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE (HDS): APLICANDO LOS ODS 13 Y 17 EN EL TERRITORIO

DOI: 10.5281/zenodo.16891340



Roberto Mauro da Silva Fernandes¹

Resumo: A Agenda 2030 foi lançada pelas Nações Unidas no ano de 2015 e é composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Seus idealizadores se preocuparam com debates importantes nas sociedades contemporânea, em especial para o Brasil que é signatário da agenda internacional. Deste modo, com o intuito de contribuir as metas estabelecidas pela Agenda 2030, neste artigo será proposta uma tecnologia social que pode ser aplicada em território brasileiro, trata-se da “Ferramenta territorial para promoção do desenvolvimento sustentável” (FTDS)”, uma estrutura interinstitucional para promoção de pesquisas, capacitação/treinamento e de interação com a sociedade. A FTDS foi inspirada nos ODS 13 e ODS 17. Para atingir o objetivo foi realizada pesquisa bibliográfica, além disso as ideias foram inspiradas nos Estudos de Futuro.

Palavras-chave: ODS 13; ODS 17; tecnologias sociais; Agenda 2030; Brasil.

Abstract: The 2030 Agenda was launched by the United Nations in 2015 and consists of 17 Sustainable Development Goals (SDGs). Its creators addressed important debates in contemporary society, especially in Brazil, a signatory to the international agenda. Therefore, to contribute to the goals established by the 2030 Agenda, this article proposes a social technology that can be applied in Brazil: the "Territorial Tool for Promoting Sustainable Development" (TTSD), an interinstitutional

1 UEMG/Instituto de Pesquisa Geolab/ Center for Brazilian Studies - University of Oklahoma.





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

framework for promoting research, training, and interaction with society. The FTDS was inspired by SDGs 13 and 17. To achieve this objective, bibliographic research was conducted, and the ideas were inspired by Futures Studies.

Keywords: SDG 13; SDG 17; social technologies; 2030 Agenda; Brazil.

Resumen: La Agenda 2030 fue lanzada por las Naciones Unidas en 2015 y consta de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Sus creadores abordaron importantes debates en la sociedad contemporánea, especialmente en Brasil, país signatario de la agenda internacional. Por lo tanto, para contribuir a los objetivos establecidos por la Agenda 2030, este artículo propone una tecnología social aplicable en Brasil: la "Herramienta Territorial para la Promoción del Desarrollo Sostenible" (HDS), un marco interinstitucional para promover la investigación, la formación y la interacción con la sociedad. La HDS se inspiró en los ODS 13 y 17. Para lograr este objetivo, se realizó una investigación bibliográfica y las ideas se inspiraron en los Estudios de Futuros.

Palabras clave: ODS 13; ODS 17; tecnologías Sociales; Agenda 2030; Brasil.

INTRODUÇÃO

A “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” publicada no ano 2015 é uma agenda global criada pelas Nações Unidas com o intuito de produzir ações para promover o desenvolvimento sustentável em diversas sociedades ao redor do mundo, sendo composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (UNITED NATIONS, 2015). Assim como, tem como escopo ser instrumento de suma importância para estruturar cooperação técnica, econômica e política entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento. Os idealizadores da Agenda 2030 se preocuparam com temas importantes para as diferentes sociedades e os 17 Objetivos universais foram pensados com base em discussões contemporâneas relevantes.

São inúmeras as ações realizadas ao redor do planeta para cumprir as metas apontadas na Agenda 2030, são esforços que exigem a união de conhecimento ancestral, riquezas da natureza e ciência. Atualmente, existe um considerável conjunto de estudos e projetos em andamento em diferentes países do mundo, processos que ocorrem através de diálogos entre o setor público e privado e os esforços estão apresentando inovações que serão fundamentais





para solucionar problemas relacionados a questão climática (FERNANDES, 2024; FERNANDES, 2025).

Deste modo, neste texto, será proposta uma tecnologia social (ITSBRASIL, 2022) que pode ser aplicada em território brasileiro, trata-se de uma estrutura interinstitucional para promoção de pesquisas, capacitação/treinamento e de interação com a sociedade. Entenda por Tecnologia Social, o “Conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITSBRASIL, 2022).

A tecnologia social que aqui será proposta, terá como ponto de partida o ODS 13 e ODS 17. Em relação ao ODS 13:

ODS 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos

13.1 reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais em todos os países reconhecendo que a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima é o fórum internacional, intergovernamental primário para negociar a resposta global à mudança do clima.

13.2 integrar medidas da mudança do clima nas políticas, estratégias e planejamentos nacionais

13.3 melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação global do clima, adaptação, redução de impacto, e alerta precoce à mudança do clima

13.a implementar o compromisso assumido pelos países desenvolvidos partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima para a meta de mobilizar conjuntamente US\$ 100 bilhões por ano até 2020, de todas as fontes, para atender às necessidades dos países em desenvolvimento, no contexto de ações significativas de mitigação e transparência na implementação; e operacionalizar plenamente o Fundo Verde para o Clima, por meio de sua capitalização, o mais cedo possível

13.b Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos países menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas (UNITED NATIONS, 2015).

Especificamente, foram utilizadas como fontes inspiradoras as metas 13.1; 13.2; 13.3 e 13.b, haja visto que a tecnologia social aqui proposta tem como escopo contribuir no âmbito local para melhorar a educação e ampliar a conscientização sobre as mudanças climáticas; com os esforços para fortalecer a resiliência e capacidade de adaptação aos riscos climáticos e





reduzir os impactos no âmbito do território. Por outro lado, o ODS 17 visa “Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (UNITED NATIONS, 2015). No que concerte as suas metas:

17.1 Fortalecer a mobilização de recursos internos, inclusive por meio do apoio internacional aos países em desenvolvimento, para melhorar a capacidade nacional para arrecadação de impostos e outras receitas

17.2 Países desenvolvidos implementarem plenamente os seus compromissos em matéria de assistência oficial ao desenvolvimento [AOD], inclusive fornecer 0,7% da renda nacional bruta [RNB] em AOD aos países em desenvolvimento, dos quais 0,15% a 0,20% para os países menos desenvolvidos; provedores de AOD são encorajados a considerar a definir uma meta para fornecer pelo menos 0,20% da renda nacional bruta em AOD para os países menos desenvolvidos

17.3 Mobilizar recursos financeiros adicionais para os países em desenvolvimento a partir de múltiplas fontes

17.4 Ajudar os países em desenvolvimento a alcançar a sustentabilidade da dívida de longo prazo por meio de políticas coordenadas destinadas a promover o financiamento, a redução e a reestruturação da dívida, conforme apropriado, e tratar da dívida externa dos países pobres altamente endividados para reduzir o superendividamento

17.5 Adotar e implementar regimes de promoção de investimentos para os países menos desenvolvidos

Tecnologia

17.6 Melhorar a cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular regional e internacional e o acesso à ciência, tecnologia e inovação, e aumentar o compartilhamento de conhecimentos em termos mutuamente acordados, inclusive por meio de uma melhor coordenação entre os mecanismos existentes, particularmente no nível das Nações Unidas, e por meio de um mecanismo de facilitação de tecnologia global

17.7 Promover o desenvolvimento, a transferência, a disseminação e a difusão de tecnologias ambientalmente corretas para os países em desenvolvimento, em condições favoráveis, inclusive em condições concessionais e preferenciais, conforme mutuamente acordado

17.8 Operacionalizar plenamente o Banco de Tecnologia e o mecanismo de capacitação em ciência, tecnologia e inovação para os países menos desenvolvidos até 2017, e aumentar o uso de tecnologias de capacitação, em particular das tecnologias de informação e comunicação

Capacitação

17.9 Reforçar o apoio internacional para a implementação eficaz e orientada da capacitação em países em desenvolvimento, a fim de apoiar os planos nacionais para implementar todos os objetivos de desenvolvimento sustentável, inclusive por meio da cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular

Comércio





17.10 Promover um sistema multilateral de comércio universal, baseado em regras, aberto, não discriminatório e equitativo no âmbito da Organização Mundial do Comércio, inclusive por meio da conclusão das negociações no âmbito de sua Agenda de Desenvolvimento de Doha

17.11 Aumentar significativamente as exportações dos países em desenvolvimento, em particular com o objetivo de duplicar a participação dos países menos desenvolvidos nas exportações globais até 2020

17.12 Concretizar a implementação oportuna de acesso a mercados livres de cotas e taxas, de forma duradoura, para todos os países menos desenvolvidos, de acordo com as decisões da OMC, inclusive por meio de garantias de que as regras de origem preferenciais aplicáveis às importações provenientes de países menos desenvolvidos sejam transparentes e simples, e contribuam para facilitar o acesso ao mercado

Questões sistêmicas

Coerência de políticas e institucional

17.13 Aumentar a estabilidade macroeconômica global, inclusive por meio da coordenação e da coerência de políticas

17.14 Aumentar a coerência das políticas para o desenvolvimento sustentável

17.15 Respeitar o espaço político e a liderança de cada país para estabelecer e implementar políticas para a erradicação da pobreza e o desenvolvimento sustentável

As parcerias multissetoriais

17.16 Reforçar a parceria global para o desenvolvimento sustentável, complementada por parcerias multissetoriais que mobilizem e compartilhem conhecimento, expertise, tecnologia e recursos financeiros, para apoiar a realização dos objetivos do desenvolvimento sustentável em todos os países, particularmente nos países em desenvolvimento

17.17 Incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade civil eficazes, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias

Dados, monitoramento e prestação de contas

17.18 Até 2020, reforçar o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento, inclusive para os países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento, para aumentar significativamente a disponibilidade de dados de alta qualidade, atuais e confiáveis, desagregados por renda, gênero, idade, raça, etnia, status migratório, deficiência, localização geográfica e outras características relevantes em contextos nacionais

17.19 Até 2030, valer-se de iniciativas existentes para desenvolver medidas do progresso do desenvolvimento sustentável que complementem o produto interno bruto [PIB] e apoiem a capacitação estatística nos países em desenvolvimento (UNITED NATIONS, 2015).



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



Especialmente para a tecnologia social que aqui será apresentada, foram utilizadas como referência as metas 17.1, 17.3, 17.8, 17.9, 17.14, 17.15, 17.16, 17.17; assim, a proposta está relacionada aos cinco temas complementares que compõem o ODS 17: finanças, tecnologia, capacitação, comércio e questões sistêmicas (que está subdividida em três grupos: a coerência de políticas e institucional, as parcerias multissetoriais e os dados, monitoramento e prestação de contas) (UNITED NATIONS, 2015; IPEA, 2020).

Ademais, a tecnologia social está baseada no ordenamento jurídico nacional no que tange a criação de inovação, como por exemplo, a Lei nº 10.973/2004 (Lei de inovação², regulamentada pelo decreto 9.283/2018), o Plano de Transformação Ecológica (PTE)³ e o “Pacto pela Transformação Ecológica”⁴.

A ideia de rede interinstitucional que será apresentada aqui possui como pilares as instituições brasileiras de pesquisa e ensino (públicas e privadas), sobretudo, as universidades; os órgãos de planejamento municipais e as demandas do/a cidadão/cidadã. Trata-se de uma ferramenta de diálogos cujo objetivo é criar políticas públicas, isto é, criar soluções sustentáveis e adequadas ao território, mas especificamente desenvolver “metodologias de análise, comunicação e ação (MACA).

-
- 2 A lei versa sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.
 - 3 O Plano foi lançado pelo Ministro da fazenda, Fernando Haddad – na Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas de 2023 (COP28). Trata-se de uma ferramenta diplomática que visa reposicionar o Brasil no sistema internacional como uma das lideranças do Sul Global que questiona os paradigmas de desenvolvimento até o momento estabelecidos. Bem como, a proposta expressa o engajamento do Sul Global no sentido de se tornar o centro promotor de economia verde e defensor um contexto mundial ambiental e socialmente sustentável e inclusivo (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2023). O PTE possui seis eixos de ação: 1) Finanças sustentáveis; 2) Adensamento tecnológico do setor produtivo; 3) Bioeconomia e sistemas agroalimentares; 4) Transição energética; 5) Economia circular e 6) Infraestrutura e adaptação à mudança do clima. Os objetivos são gerar emprego e ampliar produtividade, promover justiça social e sustentabilidade ambiental no Brasil (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2023b).
 - 4 O “Pacto pela Transformação Ecológica” é um documento que estabelece o compromisso entre os Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário do Estado brasileiro de atuar, integrados e harmoniosamente, na promoção da transformação ecológica no Brasil com base em ações divididas em três eixos: Eixo I: ordenamento territorial e fundiário; Eixo II: transição energética; Eixo III: desenvolvimento sustentável com justiça social, ambiental e climática. Ademais, as ações serão desenvolvidas a partir de vinte e seis medidas para atingir cinco objetivos gerais: 1) sustentabilidade ecológica; 2) desenvolvimento econômico sustentável; 3) justiça social, ambiental e climática; 4) considerações dos direitos das crianças e gerações futuras e 5) resiliência a eventos climáticos extremos. As ações previstas no Pacto, lançado pelo governo brasileiro em agosto de 2024, estão globalmente alinhados ao PTE (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2024).

Revista *OWL Journal*, Campina Grande – PB, v.3.n.2. jul/ago/set. 2025 – ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

6/26





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

Segundo Fernandes (2025), “metodologias de avaliação” seriam técnicas de aplicabilidade para analisar documentos oficiais, teses, dissertação, relatórios, etc., que possibilitem pensar instrumentos propositivos com base nas metas da Agenda 2030, em especial estratégias de mitigação e adaptação.

No que tange as “metodologias de comunicação”, seriam úteis para a criação de ferramentas que colaborem e possam a ajudar a aperfeiçoar diálogos institucionais para criar e implementar as políticas. Tais metodologias unidas aos Planos e Programas Estaduais e municipais poderiam criar dispositivos que promovam a interação, na ordem do planejamento, entre diferentes aparelhos de estado e agentes da sociedade civil. Inclusive, a intenção seria pensar mecanismos supranacionais de diálogo que contribuam com as ações de cooperação internacional para o desenvolvimento e que possibilitem a busca de intercâmbio e financiamento, com base nas ações de mitigação e adaptação realizadas ao redor do mundo (FERNANDES, 2025).

As “metodologias de ação” estão relacionadas a maneira de aplicar o conhecimento, logo, é preciso ter variáveis bem definidas para materializar uma ideia, daí a importância de estruturar os programas e planos com base nos conceitos e metas da Agenda 2030 para propor um método que leve em consideração as diferentes realidades territoriais do Brasil, as realidades institucionais e as metodologias e estratégias já existentes para a promoção de estratégias sustentáveis (FERNANDES, 2025).

Assim, a proposta – além do arcabouço teórico em torno dos ODS e dos planos e ordenamentos já mencionados– tem o “território” como conceito prioritário. Território deve ser entendido como o contexto social dotado de contradições, dotado e manejado a partir de diferentes usos, características, conflitos e demandas específicas (SANTOS e SILVEIRA, 2001). A tecnologia social será nomeada: “Ferramenta territorial para promoção do desenvolvimento sustentável” (FTDS). É um ambiente institucional para o futuro, uma estrutura especulativa, imaginária, que está em construção, mas que pode ser neste presente apresentada. Portanto, a ferramenta também foi pensada com base nos Estudos de Futuro (FERGNANI, 2020).





Dito isso, além desta introdução, o texto está estruturado em mais duas seções. Na segunda, será apresentado a estrutura da tecnologia social que está sendo proposta, detalhar os pilares da “FTDS”. A última parte ficará reservada para as considerações finais.

FERRAMENTA TERRITORIAL PARA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (FTDS)

A ferramenta territorial possui uma estrutura com três pilares operacionais: **1) Estrutura de Análise** que tem como base a coordenação de atividades de pesquisa entre Universidades, Agências de fomento à pesquisa e Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs); **2) Estrutura de Ação**, infraestrutura que está nomeada como Unidade Temática Territorial (UTT), composta de a) Banco de Dados, b) Centros de treinamento/Capacitação e Laboratórios de Inovação e c) Espaços de participação e deliberação, dispositivos territoriais que visam dialogar diretamente com o/a cidadão/cidadã. É a partir dos diálogos destes pilares que as MACAs poderão ser criadas levando em consideração os distintos territórios das Unidades Federativas brasileiras em seus respectivos municípios; e **3) Estrutura de Diálogos**, composta por Plano Territorial de Comunicação (PTC), cujo objetivo é objetivo informar, captar (ouvir a população), engajar e educar a comunidade no âmbito do território.

1) Projeto de Pesquisa (Estrutura de Análise)

A Estrutura de Análise tem como pilar central um Projeto de Pesquisa Universal (PPU) que seja comungada por diferentes territórios de uma determinada Região Geográfica (IBGE, 2017). A intenção é que diferentes instituições de ensino e pesquisa localizadas em uma determinada Região geográfica intermediária (RGInt) possam desenvolver a mesma atividade de pesquisa. O PPU pode ser estruturada por meio de Plano de Pesquisa territoriais (PPTs)





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

que levem em consideração as características espaciais das diferentes Regiões geográficas imediatas (RGI) da RGInt.

O IPEA pode organizar as chamadas e as ações que podem coincidir com o período dos Planos Plurianuais. Poderia ser acionada assistência oficial ao desenvolvimento (AOD), de acordo com a meta 17.2; o recurso pode ser direcionado a Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT), Programas de Pós-Graduação, nível mestrado⁵ e Organizações Sociais na área da educação.

Essas instituições estão respaldadas pelos ordenamentos da CAPES, Lei nº 13.019/2014 e Decreto nº 9.283/2018, assim é possível o estabelecimento de Acordos de Cooperação, participação minoritária em fundos de investimentos, obtenção de recursos por meio de declarações de utilidade pública e emendas parlamentares. Tais sugestões alinham-se a meta 17.3 que versa sobre mobilização de recursos adicionais no âmbito de Brasil. A Lei nº 13.243/2016 facilita o processo, pois permite alianças estratégicas e projetos de cooperação internacionais.

Ademais, os PPU's devem conter em seus PPTs, atividades diretamente relacionadas as secretarias de planejamento vinculadas as prefeituras localizadas e/ou com relação com os territórios da RGInt.

A intenção é que os projetos sejam coordenados para coincidir em prazos de execução e resultados, daí a necessidade de adequar os mesmos objetivos da PPU e seus PPTs. A sugestão é que o PPU tenha como objetivo analisar como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) são abordados nos trabalhos acadêmicos produzidos nas instituições localizadas na Região Geográfica. O tipo de produção vai depender de como as unidades acadêmicas estão estruturadas; por exemplo, caso esteja localizado em uma determinada RGI uma universidade com cursos de graduação e pós-graduação, nível mestrado, a intenção é analisar trabalhos de conclusão de cursos e dissertações; caso existam apenas graduações, análise são apenas dos TTCs, se existirem doutorados, a investigação verifica o conteúdo das

5 A preferência seria pelos programas de mestrado por conta do tempo, dois anos, de preferência os mestrados profissionais, que em tese devem apresentar produtos diferentes do mestrado acadêmico.





teses. Independentemente do nível de curso oferecido pela instituição, o objetivo é que a produção acadêmica seja analisada com o intuito de criar tecnologias sociais adequadas aos territórios da RGI.

Esses PPU, além de produzir tecnologias sociais adequadas aos territórios, simultaneamente promovem pesquisas de como determinada universidade impactam os territórios da RGI e porque se justificam nesses locais; em especial, podem servir para demonstrar dados da importância da universidade pública.

Inúmeros trabalhos acadêmicos discutem, provavelmente, as temáticas relacionadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, mas sem a sistematização da Agenda 2030 e sem o foco nas metas de cada ODS. Assim, PPU podem contribuir para sintonizar a pesquisa básica brasileira aos ODS e pensar em tecnologias sociais com base no território. Ademais, pode possibilitar a criação de sinergias institucionais, em especial, entre universidade e órgãos de planejamento das prefeituras.

2) Unidades Temáticas Territoriais (Estrutura de ação)

As PPU e seu respectivos PPTs só pode existir no “interior” e dialogando assiduamente com a Unidade Temática Territorial (UTT). A UTT é uma ferramenta multifuncional composta por a) Banco de Dados, b) Centros de treinamento/Capacitação e Laboratórios de Inovação e c) Espaços de participação e deliberação:

1. Banco de Dados.

A intenção é criar um site com um ecossistema específico para subsidiar os sites das instituições envolvidas nas pesquisas realizadas com informações sobre o que está sendo debatido na produção acadêmica nas instituições de ensino/pesquisa, o objetivo é sistematizar informações sobre o território das Regiões geográficas em foco.





Deste modo, os pesquisadores, os aparelhos de planejamento, as comunidades e diferentes segmentos da sociedade civil poderão ter acesso às informações, o que ajuda na elaboração de tecnologias sociais que possam vir a contribuir com as metas da Agenda 2030 em sintonia com as leis de cada Estado e Municípios. Tal função contribui com a meta 17.8 que trata de disponibilidade de dados estatísticos e geocientíficos relevantes para o cumprimento das metas.

2. Centros de treinamento/Capacitação e Laboratórios de Inovação

As UTTs podem funcionar em sistema híbrido, ambiente virtual (site, com usos de tecnologias de comunicação como Zoom, google meet e outros) e presencial. Esse sistema pode ser instalado através de cooperação técnica para a utilização das instalações das instituições envolvidas nos projetos de pesquisa e planejamento ou através da criação do Escritório Municipal Avançado (EMA)⁶.

Os EMAs seriam *hubs* territoriais localizados em diferentes municípios da RGInt e abrigariam todo o ecossistema da UTT e das instituições participantes, estes dispositivos vão ficar responsáveis pelo treinamento dos órgãos públicos para a aplicação de estratégias com base nas metas dos ODS e nas pesquisas realizadas.

Dessa forma, em ambos os casos, os treinamentos visam capacitar tais instituições na busca de captação de recursos. Para tal empreitada podem ser criadas oficinas e minicursos técnicos vinculados a Agenda 2030. O ideal seria utilizar uma estrutura interinstitucional⁷.

6 A ideia para EMV vem dos Escritórios Regionais Avançados (ERA) criados pelo Instituto de Pesquisa GeoLAB.

7 O projeto institucional para esses cursos pode seguir os moldes de um projeto de inovação chamado “winterACADEMY”; que utiliza diferentes instituições na formação de quadros de instituições municipais e privadas, otimizando infraestrutura e recursos (hoje é possível que cursos e palestras sejam ministradas sem o deslocamento do responsável, por meio das tecnologias contemporâneas), utilizando tecnologias de informação e comunicação, com ambiente híbrido, com base numa rede internacional de pesquisadores e consultores (GEOLAB, 2023). As prefeituras e secretarias também poderão ser subsidiadas com relatórios de análise territoriais.





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

Aqui a cooperação Norte-Sul, da meta 17.6, poderia ser instrumentalizada; bem como está em sintonia com as metas:

- 1) 17.13 (coerência de políticas e institucional);
- 2) 17.14, pois pode ajudar na coerência no estabelecimento de políticas para o desenvolvimento sustentável;
- 3) 17.15 (respeita o espaço político e a liderança de cada região imediata); e
- 4) 17.16, porque possibilita criação e fortalecimento de parcerias multiterritoriais.

Como a intenção é compor as UTTs com instituições públicas e privadas que vão atuar com base no município (norteadas pelo conceito de território), podem ser utilizadas Micro Alianças Público-Privadas Municipais (“APPs Municipais”). As “APPs Municipais” fazem uso de arcabouço jurídico em concessões comuns, contratos de gestão, termos de parceria e os tradicionais convênios. No município, são instrumentos mais apropriados que as Parcerias Público-privadas (PPPs) pautadas na lei 11.079/04.

A lei 11.079/04 apresenta dois tipos de descentralização do patrimônio público, a concessão patrocinada e a concessão administrativa. No Brasil, os municípios não têm recursos para instrumentalizar as concessões (a concessão patrocinada, por exemplo, é uma forma de descentralização na qual o Poder Público deve subsidiar 70% dos recursos para exigir tempo de entrega da obra ou serviço). Em alternativa a isso, existe Programa de Promoção de Micro Alianças Público-Privadas Municipais, apoiado pelo Fundo Multilateral de Investimentos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (FUMIN/BID). Com tais instrumentos a meta 17.17 pode ser instrumentalizada.

3. Espaços de participação e deliberação

A sugestão é que tais mecanismos sejam criados a partir do debate sobre espaços de diálogos de Brandão (2013). Desta maneira, diferentes setores da sociedade civil podem dar sugestões e deliberar sobre as políticas de desenvolvimento sustentável mais adequadas para





sua realidade. A ideia é criar um sistema de planejamento que não seja *top-down* e que tenha a participação assídua da comunidade da RGInt e suas respectivas RGIs.

3) Planos Territoriais de Comunicação (Estrutura de diálogos)

A Estrutura de Diálogos tem como objetivo principal promover a interação efetiva entre a FTDS e a comunidade local, envolvendo cidadãos, organizações da sociedade civil, empresas e instituições públicas. Essa interação é fundamental para garantir que as ações da FTDS reflitam as necessidades e aspirações da população.

O ODS 13 é a base referencial para a formulação da Estrutura de Diálogos, sobretudo, dos Planos Territoriais de Comunicação (PTCs). Especificamente, os PTCs foram inspirados na meta 13.3 “[...] melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação global do clima, adaptação, redução de impacto, e alerta precoce à mudança do clima” (UNITED NATIONS, 2015).

A priori, um PTC tem foco na escala dos municípios das RGIs. Como instrumento de promoção de conhecimento, esses planos têm como objetivo informar, captar (ouvir a população), engajar e educar. Assim,

- 2 Informar: significa disseminar conhecimento sobre as iniciativas da FTDS relacionados aos processos e estratégias de adaptação climática no território, bem como sobre as ações e produtos que podem ser criados a partir do ODS 13, destacando, para diferentes esferas da sociedade civil, a importância da pesquisa acadêmica e das possibilidades que proporciona para criar inovação. Para atingir este escopo, como primeira etapa, é necessário a criação de uma ampla rede de diálogos, que pode ser chamada de “Fase de Posicionamento e Relacionamentos (FPR)”. Embora seja objetivo no interior do PTC, a FPR é fundamental na instalação das UTTs, assim como para informar os segmentos sociais sobre os projetos e demais objetivos do próprio PTC. Este é o momento de:
 - a) contactar empresas públicas e privadas, ONGs, comunidades quilombolas, ribeirinhas, associações, universidades e outros para realizar a primeira apresentação dos objetivos, ações e estratégias da UTT, mas sobretudo, para saber quais são os





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

- principais meios de comunicação que utilizam (e-mail? Telefone celular? Sites? Redes sociais? Reuniões em associações de bairro?);
- b) Criar Grupos de Trabalho (GTs) para: 1) mapear sites de empresas com intuito de saber quais estão localizadas na região geográfica da UTT; 2) entrar em contato com o setor de comunicação e extensão de universidades para saber quais grupos sociais e ONGs interagem com as instituições; 3) contactar as prefeituras e outros órgãos de planejamento;
 - c) Será necessário entrar em contato com as imprensas locais; elas são peças-chaves para a estratégia de comunicação presencial. Dois fatos são importantes aqui: 1) ainda hoje pessoas de diferentes faixas etárias recebem informação pelo rádio e televisão e 2) imprensas de caráter local precisam de notícia, logo, a ferramenta vai criar uma agenda de divulgação com as cidades de pequeno e médio porte sobre os projetos, atividades e a pesquisa realizada pela UTT.
 - d) Será necessário contactar o setor de comunicação e a pró-reitoria de extensão das universidades, pesquisadores e demais membros da comunidade acadêmica (entre os quais os cursos de jornalismo) que atuam na Região Geográfica e formar Grupo de Trabalho para pensar meios, estratégias e cronograma para divulgação integrada do PPU e atividades de acordo com as realidades institucionais.
- 3 Captar (ouvir a população): Coleta dos *feedbacks* da comunidade acerca de suas demandas e preocupações. Para alcançar este objetivo, a população do território (seja na escala do bairro ou da rua) deve estar muito bem-informada sobre o que é a questão climática e sobre as estratégias de adaptação. Deste modo, a “escuta” sobre os dilemas do cotidiano dos sujeitos/as vai ser útil na elaboração de “metodologias de avaliação, de comunicação e ação” (MACA) vinculadas ao cotidiano da comunidade. Daí a importância dos Espaços de Diálogos da UTT.
- 4 Engajar: Incentivo da participação assídua dos cidadãos nas decisões que impactam a realidade local. Um instrumento de suma importância, por exemplo, é a escola como promotora das primeiras pesquisas e trabalhos de campo sobre a realidade climática daquele território. Para isso, é necessário que a universidade localizada na RGI, por meio de projetos de extensão acadêmica, esteja dialogando com os docentes, secretaria municipal de educação/meio ambiente e a prefeitura. Dessa forma, é importante que a UTT esteja alinhada por meio de seu banco de dados e centros de treinamento/capacitação, aos demais aparelhos de

Revista *OWL Journal*, Campina Grande – PB, v.3.n.2. jul/ago/set. 2025 – ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

14/26





estatais. A escola, por exemplo, é primeiro contato que as famílias têm com as informações oficiais, logo, a UTT deve estar sintonizadas as dinâmicas desse tipo de aparelho e consequentemente aos segmentos sociais que a utilizam.

- 5 Educar: Significa a promoção de conscientização, em sentido amplo, sobre práticas de adaptação climática e sua importância para o desenvolvimento sustentável no território. Para tal, devem entrar em ação estratégias que unam as instituições de ensino e pesquisa, eventos e sistemas de comunicação (rádio, televisão, podcasts, etc.). Este objetivo será alcançado ao longo do andamento dos processos de instalação das etapas dos PTCs, das pesquisas, diagnósticos e das dinâmicas ocorridas entre UTT, aparelhos de planejamento estatal (em especial vinculados aos municípios) e os diferentes grupos sociais. O processo de educação será denominado como “Fase de Disseminação da Pesquisa e das Atividades (FDPA)” da UTT⁸. Grosso modo, deve constituída dos seguintes meios e estratégias de divulgação⁹:

a) Meios de Divulgação:

- Escritos (Artigos Científicos, Relatórios, One pagers, Livros, Capítulos de Livros). Esses seriam meios mais acadêmicos/estatais do processo de divulgação;
- Visuais (Infográficos, Mapas Temáticos; memes);
- Áudios (Podcasts, videocasts, documentários em plataformas de vídeos, entrevistas em Rádios e televisão, informes via whatsapp).

b) Estratégia de Divulgação:

- Presencial: 1) Eventos/Workshops/Fórums. Neste caso, as a atividades devem ser realizadas nos territórios no qual o PPU está sendo desenvolvido, assim, devem ser organizados de maneira interinstitucional, tais eventos devem estar uma estrutura híbrida, com *expertise* dos órgãos de planejamentos das prefeituras, das universidades e das comunidades; 2) As atividades Acadêmicas podem ocorrer através da criação de Projeto de Extensão utilizando a figura do “Divulgador Científico” (para comunidades que não tem acesso à internet), bem como através de projetos de extensão que promovam letramento ambiental, criando atividades que relacionem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as escolas (públicas e privadas). Uma ação interessante para ser citada, bem como, inspirar

8 A FDPA tem base nas discussões de: Melo (2018) e Galvão (2020).

9 Os meios e estratégias de divulgação tem como base Dupar et. al. (2019)





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

tais atividades de extensão, é o projeto “Salas Verdes”, criado pela Prefeitura de São Gonçalo do Amarante/RN, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo (Semurb). O projeto possui uma série de ações educacionais (como plantação de hortas, observação de fenômenos naturais etc.) que visam promover o letramento ambiental, diretamente no território a partir das escolas municipais (EMANUEL, et. al., 2023); 3) Criação de minicursos e de disciplinas de divulgação científica nos cursos de pós-graduação nas universidades localizadas ou nas zonas de influência da RG. O interessante seria que lideranças de diferentes segmentos da comunidade fossem o público-alvo. A sugestão é que os temas sejam relacionados a resiliência e adaptação climática, conscientização sobre os riscos das mudanças climáticas no território, mecanismos para redução dos impactos climáticos e gestão eficaz e sustentável na escala local (bairro, rua, residência, etc.).

- Virtuais: 1) Redes Sociais: Utilizar plataformas como LinkedIn, Twitter, Instagram e Facebook para divulgar teasers, one pagers, artigos, infográficos e outros materiais visuais. Desta forma, aproveitar redes sociais das instituições parceiras para divulgar; 2) Website/Blog: criação de blog específico para compartilhar etapas, conteúdos, atualizações, resumos, resultados de interesse público; 3) Newsletter e e-mails: criação de boletim informativo através de e-mails e newsletter, aos moldes dos periódicos. Aqui é de suma importância o uso de *Storytelling* como ferramenta de persuasão (O'CALLAGHAN et. al., 2025).
- Tanto nas estratégias presenciais e virtuais, a intenção é criar conteúdo que explique os impactos das mudanças climáticas e as soluções propostas pela FTDS. Ademais, é de suma importância a união das estratégias (DUPAR et. al., 2019).

Ademais, é interessante que os PTCs, na FPR e FDPA, sejam construídos com base em duas abordagens: 1) Abordagens participativas e holísticas para o desenvolvimento sustentável (em inglês, Participatory and holistic approaches to sustainable development) (LAWRENCE et. al., 2023) e 2) Pesquisa-ação participativa (PAR) (em inglês, Participatory action research) (VASSEUR, et. al., 2022).





No que tange ao método de Lawrence et. al. (2023), participação pressupõe o empoderamento da comunidade, esta participa e contribui para o processo de planejamento porque têm uma melhor compreensão de seu ambiente e de como a intervenção os impactará. Trata-se de uma relação bidirecional entre os beneficiários e os coordenadores do projeto/equipes de apoio especializadas. Deste modo, há maior comprometimento e apoio dos beneficiários em relação à implementação do projeto e o seu resultado final, o que promove melhor compreensão dos ganhos derivados do projeto. Por outro lado, uma abordagem holística, considera diversos fatores que envolvem o desafio de promoção do desenvolvimento ou de melhoria do desenvolvimento. Trata-se do estabelecimento de processos criativos e colaborativos com base em circunstâncias econômicas, culturais, sociais, ambientais e políticas necessárias para que toda a comunidade prospere.

Desta forma, as “Abordagens participativas e holísticas para o desenvolvimento sustentável” consistem em realizar intervenções no território com base em duas macros etapas: 1) filtragem ou filtros de sustentabilidade e 2) intensificadores de sustentabilidade (LAWRENCE et. al, 2023).

Para Lawrence et. al. (2023), os Filtros de Sustentabilidade são ferramentas relacionadas a participação da comunidade, são as questões que envolvem os beneficiários das políticas desde o planejamento até a conclusão do projeto, os impactos do projeto na saúde, no meio ambiente e na segurança das partes interessadas e, finalmente, a necessidade de garantir que o planejamento tenha contemplado as preocupações de todos os fatores internos e externos que podem impactar a sociedade onde o projeto está localizado. Os Intensificadores de Sustentabilidade são os instrumentos que tornam as intervenções mais sustentáveis, esses elementos são aplicados com base nos “5 As”, isto é, a intervenção deve ter uma estrutura:

- 1) Adaptável: A atividade/intervenção deve ser facilmente modificável e replicável em diferentes contextos e circunstâncias. Assim, serão mais facilmente adotadas pela comunidade;
- 2) Disponível: As políticas/intervenções devem ser as mais disponíveis possíveis, com peças de reposição e assídua manutenção;





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

- 3) Acessível: A intervenção deve ser realizada com baixos custos; dessa forma, investidores serão atraídos com facilidade para assegurar a produção, replicação e adoção em massa das políticas;
- 4) Aplicável: Intervenções que efetivamente resolvem os desafios/problemas são mais adequadas do que aquelas com resoluções paliativas ou que causam novos desafios;
- 5) Apropriada: a intervenção deve ser adequada a realidade do território e com base nas características dos grupos sociais que nele interagem e devem ser relevantes para os mesmos. Todas as ações devem ser analisadas holisticamente, abordando todos os fatores necessários para torná-las bem-sucedidas e funcionais.

Já em relação ao PAR, Vasseur, et. al. (2022), explica que o método é de suma importância para a formação de capital social em torno dos projetos de sustentabilidade, em especial, relacionados aos projetos de adaptação climática. Capital social é o conjunto de interações que ocorrem entre indivíduos (micro), famílias ou grupos (meso), ou no interior de uma comunidade ou nação (macro). Logo, é fundamental para as comunidades criarem conexão social, confiança mútua e para agirem coletivamente no sentido de tomarem decisões que beneficiem a maioria.

O PAR, com o intuito de criar capital social para estruturar ferramentas de adaptação às mudanças climáticas, leva em consideração no âmbito da comunidade: 1) confiança social, 2) confiança institucional e 3) redes sociais. A confiança social é o grau de confiabilidade entre os sujeitos/as do território, daí a importância das interações percebidas no micro e meso. Por conseguinte, a confiança institucional trata das relações da comunidade com as diferentes instituições ou agências governamentais/Estatais no território, isto é, como tais instituições/agências apoiam os assistem os grupos sociais. No que tange as redes sociais, diz respeito as relações fechadas no interior da comunidade (com base na classe social, a distribuição urbana das residências, nível de educação, etc.) ou podem ser a interações soltas/abertas de determinado grupo com outras localidades e realidades sociais (VASSEUR, et. al., 2022).

O PAR possibilita o trabalho em conjunto da comunidade para aprimorar a aprendizagem social e construir o conhecimento necessário para definir soluções. Desta





maneira, combina pesquisa, educação e ação, reunindo pesquisadores e comunidade para identificar, examinar e abordar problemas em ambientes comunitários e diferentes territórios. Como o método consiste no envolvimento da comunidade, exige a compreensão das três dimensões mencionadas do capital social

Tais metodologias serão de suma importância para cumprir os objetivos de engajar comunidade e captar informações para a construção dos PTCs e para implementar as intervenções necessárias no território com base nas preocupações dos grupos sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Ferramenta Territorial para Promoção do Desenvolvimento Sustentável (FTDS) é uma metodologia para o futuro, foi inspirada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 13 e 17 da Agenda 2030 e trata-se de uma tecnologia social no campo da gestão sustentável do território para combater as alterações climáticas. A FTDS é uma ideia sobre cooperação multissetorial e territorial no campo do desenvolvimento sustentável que tem como foco integrar pesquisa, capacitação técnica e participação comunitária, a proposta reflete sobre possibilidade de fortalecer no âmbito local a resiliência e promover justiça socioambiental por meio de projetos e ações no campo da adaptação climática.

Entre outras questões, a tecnologia social apresentada contribui no sentido de dar sugestões acerca de possibilitar sinergias entre ciência e território, por meio da criação de articulações entre universidades, órgãos públicos e sociedade civil por meio da estruturação de um modelo de governança que conta com a participação de diferentes segmentos sociais e instituições. No arcabouço sugerido, a produção acadêmica tem papel central e é instrumentalizada para gerar soluções adaptadas às realidades locais.

Além disso, a FTDS é uma estrutura, ou melhor, uma metodologia que visa ampliar a participação da sociedade no planejamento cidadão, isto é, que como escopo promover inclusão e empoderamento comunitário a partir do conhecimento popular, ancestral e cotidiano, fundamentais para subsidiar e promover eficientes *insights* para as esferas tecnocratas e setoriais do Estado, historicamente responsáveis pelo planejamento.





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

A FTDS também é uma estrutura que tem como objetivo operacionalizar normas jurídicas já existentes para promover capacitação técnica, angariar financiamento para os projetos, viabilizar parcerias multissetoriais e cooperação internacional a partir das demandas dos territórios das RGIs e, sobretudo, provocar no sentido de chamar a atenção para necessidade de existir na relação território-Estado, sustentabilidade institucional, isto é, instituições amplamente democráticas, atentas as demandas contemporâneas e que levem em consideração os conhecimentos dos cidadãos.

Dito isso, como uma instituição ou ferramenta para o “futuro”, a implementação da FTDS apresenta alguns desafios; requer ampla discussão política, em especial, exigindo grande articulação parlamentar que garanta continuidade dos processos, em especial, para garantir a obtenção e aplicação de fontes financeiras diversificadas. É uma ideia institucional que deve estar muito bem alinhada as complexidades territoriais de um país que apresenta dimensões continentais e é dotado de disparidades nas Regiões geográficas, demandando contínuos ajustes metodológicos para que os projetos oriundos das UTTs consigam aplicar o modelo dos “5 As”. Conseqüentemente, é necessário desenvolver indicadores eficientes para mensurar os impactos das atividades e, sobretudo, para dar suporte à criação, aplicação e maior legitimidade as MACAs, relacionando-as as metas da Agenda 2030. Em outras palavras, será de suma importância a criação de mecanismos eficientes de monitoramento e avaliação.

A FTDS, enquanto tecnologia social em construção, imaginativa, especulativa suscita a “abertura” de caminhos para uma série de desdobramentos práticos e/ou teóricos. Pensando na replicabilidade da FTDS (com suas estruturas de análise, ação e diálogos) em outros contextos territoriais, seria interessante futuros estudos e debates sobre a criação de um protocolo de implementação que considere conjuntos culturais e institucionais, variáveis como similaridades em vulnerabilidade climática e desigualdade socioespacial também seriam de suma importância para a criação dos protocolos e implementação em diferentes realidades.

Outra perspectiva futura da FTDS está relacionada a estudos de como utilizar ou realizar a utilização de novas tecnologias de inovação e redes de *hubs* tecnológicos no interior





do modelo pensado. Tais como, 1) Plataformas de big data para integrar bancos de dados da UTT e das instituições parceiras diretamente vinculadas a RGI, em especial, para auxiliar na criação de cidades inteligentes e resilientes e prevenção de riscos climáticos (SILVA et. al., 2024); 2) Inteligência artificial, que pode auxiliar na criação de governo digital operativo, na formulação de políticas para gestão de recursos naturais, produção de ferramentas que influenciam mudança de comportamento e que ajudam a melhorar a gestão de desastres (LIRA & NETO, 2024), além do mais, seus algoritmos seriam treinados para ajudar no mapeamento de emissão de gases do efeito estufa ou na análise de padrões espaciais importantíssimos como consumo ou degradação ambiental (JUBILUT, 2024; FARIA, 2025), auxiliando na construção de soluções sustentáveis para o território; 3) Realidade virtual/aumentada para simular cenários futuros e fomentar soluções de impactos climáticos, bem como, através de aplicativos educar e engajar comunidades (MAENSURAR JUNIOR, 2021; CNN, 2023); bem como, 4) estudos de como realizar parcerias com *hubs* de inovação, startups, empresas, investidores, ICTs e, sobretudo, com o Banco de Tecnologia para os países menos desenvolvidos (PMD) da ONU (como indica a meta 17.8).

A FTDS, conseqüentemente, proporciona abertura de campo para pensar em estratégias de cooperação Sul-Sul no âmbito da escala do município e/ou da RGI (como aponta a meta 17.6), articulando a criação de redes de pesquisadores. Por exemplo, as UTTs podem através dos PPTs criarem programas de intercâmbio com base em Leis de Inovação municipais, geralmente esses ordenamentos possuem fundos de financiamento que podem ajudar na atração de pesquisadores que podem atuar junto as secretarias de educação e meio ambiente e escolas para desenvolverem mecanismos de capacitação na área do desenvolvimento sustentável e inovação com base em metodologias participativas.

O diálogo entre os pesquisadores e comunidade pode fomentar estudos para estruturar tecnologias sociais que visem obtenção de outros financiamentos conjuntos (com origem em organizações internacionais que possuem fundos climáticos). Uma outra alternativa, via lei de inovação municipal, seria criar “Programas Municipais de Pós-Graduação (PMPG)”, cujo



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



foco das pesquisas estaria voltada a criação de estratégias de adaptação e resiliência climática e estratégias de internacionalização das agendas da RGI.

As “pontes” supracitadas podem fomentar no âmbito do território diálogos políticos por meio de dispositivos “paraestatais”, como por exemplo Grupos de Trabalhos Locais para Sustentabilidade (GTLS) que com base nas demandas locais possam pensar em agendas que influenciem as agendas vinculadas a eventos globais e as suas redes, como por exemplo a Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP). Daí a importância da atração de pesquisadores atuando diretamente em instituições do município e junto as comunidades.

Os GTLS poderiam ficar responsáveis pela criação de fóruns participativos e deliberativos que tenham como objetivo a criação de minutas de Leis com base nas metas dos ODS e de mecanismos de ampliação de diálogo entre segmentos sociais e o parlamento. O uso de I.As generativas (DeepSeek, ChatGpt, etc.) seriam de suma importância no processo, uma equipe de pesquisadores poderia realizar um trabalho de orientação frente a população, nas escolas, nos setores públicos, etc., na criação dessas minutas, assim, MACAs específicas poderiam ser criadas com esse fim.

Ademais, a FTDS vai exigir monitoramento de longo prazo. A sugestão é a criação do “Observatório Territorial para Questões Sustentáveis (OTQS)” que deve estar vinculado ao Banco de dados da UTT e coincidir com as articulações do GTLS e das estratégias do PPTs. Dessa maneira, o OTQS terá como escopo 1) avaliar periodicamente a efetividade das políticas criadas, verificando níveis de interdisciplinaridade, impactos, relação com a comunidade; 2) documentar casos os bem sucedidos, em especial as MACAs originadas e o grau de engajamento da comunidade (para futura replicação em outros territórios); 3) gerar dados desagregados que estejam condizentes a meta 17.18, isto é, por renda, gênero, idade, raça, etnia, status migratório, deficiência; 4) servir de canal informativo para a rede instituições vinculadas a FTDS e segmentos sociais que fazem parte dos projetos.

A FTDS também exige abordagens interdisciplinares para o seu funcionamento, em especial porque o cenário hodierno no que tange as mudanças climáticas é complexo e pede a





REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634

integração de técnicas, métodos, teorias e práticas de diferentes áreas com as ciências ambientais. Assim, a ferramenta suscita pesquisas futuras que explorem sinergias com áreas da saúde; em especial para averiguar correlação entre mudanças climáticas e epidemias; com a economia, assim cadeias produtivas locais sustentáveis podem ser pensadas a partir das MACAs; com diferentes áreas das humanidades (psicologia social, antropologia, história, geografia, ciências sociais), desta maneira, seria possível pensar como elementos culturais, espaciais, históricos e outros podem favorecer ou repelir a adoção de estratégias de adaptação e resiliência climática.

Além disto, a FDTS, as MACAs, os futuros estudos, devem ter como foco a promoção de justiça ambiental (ACSELRAD, et. al., 2009) e inclusão radical (ESQUERDO LOPES & OLIVEIRA BORBA, 2022). As atividades, ideias e futuras implementações devem priorizar, sobretudo, grupos historicamente colocados à margem e invisibilizados, tais como comunidades quilombolas, povos indígenas, gentes das periferias e de zonas desfavorecidas, pessoas com deficiência, com necessidades especiais de educação, minorias linguísticas, etc., assegurando que 1) seus saberes ancestrais, identidades, necessidades sejam contemplados nas MACAs, bem como que possam ter “voz” nos processos decisórios pensados a partir das UTTs (orientação exposta na meta 13.b do ODS 13).

Em suma, a FTDS vai para além de ser apenas uma ferramenta voltada ao planejamento dos espaços citadinos localizados nas RGIs, trata-se de um projeto político-ecológico que leva em consideração múltiplas variáveis, dilemas, epistemologias e conhecimentos dos territórios para criar soluções à crise climática e promoção do desenvolvimento sustentável.

Referências

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. *O que é Justiça Ambiental?*. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



BRANDÃO, C. Transversalidade, multiescalaridade e os desafios da legitimação das políticas regionais no Brasil. In: RANDOLPH, Rainer; TAVARES, Hermes Magalhães (org.). *Política e planejamento regional – uma coletânea*. Brasília: Gráfica Movimento, 2013.

BRASIL. *Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014*. Estabelece o regime jurídico das parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil.

BRASIL. *Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016*. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação.

BRASIL. *Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018*. Regulamenta dispositivos da Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016.

CNN. O que é realidade aumentada, como funciona e exemplos de aplicativos. 2023.

Disponível em:

https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/realidade-aumentada/#goog_rewarded. Acesso em: 12 ago. 2025.

DUAR, M.; McNAMARA, L.; PACHA, M. *Communicating climate change: A practitioner's guide*. Cape Town: Climate and Development Knowledge Network – CDKN, 2019.

EMANUEL, B. A. et al. Diagnóstico participativo no município de São Gonçalo do Amarante (RN): ODS 13.3. *Anais do 16 CONGESP*, Rio Grande do Norte, 2023.

ESQUERDO LOPES, R.; OLIVEIRA BORBA, P. L. A inclusão radical como diretriz para terapeutas ocupacionais na educação. *Revista Ocupación Humana*, v. 22, n. 2, 2022.

FARIA, A. Dilema digital: a inteligência artificial na linha de frente da conservação da natureza e do consumo. 2025. Disponível em:

<https://www.tnc.org.br/conecte-se/comunicacao/artigos-e-estudos/dilema-digital-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 12 ago. 2025.

FERGNANI, A. Mapping futures studies scholarship from 1968 to present: a bibliometric review of thematic clusters, research trends, and research gaps. *Futures*, [United Kingdom], v. 105, p. 104–123, jan. 2020.

FERNANDES, R. M. S. Adaptation, mitigation and climate resilience: The Sustainable Development Goals 13 (SDG 13) and efforts to combat climate change in different parts of the world. *Revista Científica Sistemática*, São José dos Pinhais, v. 14, n. 3, jun. 2024.

FERNANDES, R. M. S. Notes on the 2030 Agenda for Sustainable Development: the importance of research on the Sustainable Development Goals (SDGs) in Brazil. *Revista Colombiana de Ciências e Humanidades – REHCOL*, v. 2, n. 3, jul. 2025.

Revista *OWL Journal*, Campina Grande – PB, v.3.n.2. jul/ago/set. 2025 – ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

24/26



REVISTA OWL (OWL Journal)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



GALVÃO, T. *Guia prático de comunicação da ciência nos Institutos Federais: uma revista conversada*. 1. ed. Goiânia: Ed. das autoras, 2020.

GEOLAB. *ERA/Escritório Regional Avançado*. Rio Branco/AC, 2023.

GEOLAB. *winterACADEMY | Projeto Estruturante*. Rio Branco/AC, 2023.

IBAM. IBAM apoia alianças público-privadas em várias áreas do seu município. Disponível em: <https://www.ibam.org.br/ibam-apoia-aliancas-publico-privadas-em-varias-areas-do-seu-municipio/>. Acesso em: 05 fev. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Regiões geográficas do Brasil: fundamentos e critérios de regionalização*. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IPEA. *ODS – Metas nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: proposta de adequação*. Brasília: IPEA, 2018.

IPEA. *ODS 17: fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável*. Brasília: IPEA, 2020.

ITSBRASIL. Tecnologia social. Disponível em: <https://itsbrasil.org.br/institucional-tecnologia-social/>. Acesso em: 04 fev. 2024.

JUBILUT, P. O papel da inteligência artificial na preservação do meio ambiente. *Portal Sustentabilidade*, 2024. Disponível em: <https://portalsustentabilidade.com/2024/05/28/inteligencia-artificial/>. Acesso em: 21 ago. 2025.

LAWRENCE, A. W.; LAWRENCE, D. W.; LAWRENCE, D. O. Participatory and holistic approaches to sustainable development: a conceptual exposition. *International Journal of Development and Sustainability*, v. 12, n. 8, p. 332–360, 2023.

LIRA, F. G. Q.; NETO, E. J. M. O papel da inteligência artificial na prevenção e combate às queimadas e na conservação do meio ambiente. *Anais do 26º Seminário de Pesquisa do CCSA*, Natal, 2024. Disponível em: <https://seminario.ccsa.ufrn.br/article-named/6685af4c418c450011de82f4.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2025.

MELO, S. S. *Plano de ações de divulgação científica*. Instituto Federal do Piauí, 2018.

MENSURAR JUNIOR. O que são as realidades aumentada e virtual e como elas podem impactar na entrega de serviços geo? 2021. Disponível em:



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

www.revistaowl.com.br – ISSN: 2965-2634



<https://www.mensurarjunior.com/post/realidade-aumentada-e-virtual-no-geoprocessamento>.

Acesso em: 12 ago. 2025.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Fernando Haddad lança Plano de Transformação Ecológica na COP 28. 2023. Disponível em:

<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2023/dezembro/fernando-haddad-lanca-plano-de-transformacao-ecologica-na-cop-28>. Acesso em: 12 ago. 2025.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Plano de Transformação Ecológica. 2023b. Disponível em:

<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica>. Acesso em: 12 ago. 2025.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Três Poderes da República lançam Pacto pela Transformação Ecológica. 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2024/agosto/tres-poderes-da-republica-lancam-pacto-pela-transformacao-ecologica>. Acesso em: 12 ago. 2025.

O'CALLAGHAN, K. A.; NUNN, P. D.; CASEY, S.; CRIMMINS, G.; DUGMORE, H.

Speaking of climate change: reframing effective communication for greater impact. *Climate*, v. 13, n. 4, p. 69, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/cli13040069>. Acesso em: 28 jul. 2025.

ONU NEWS. ONU lança banco de tecnologia que deve beneficiar Moçambique e Timor-Leste. 2018. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2018/06/1625881>. Acesso em: 21 ago. 2025.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SILVA, et al. Cidades inteligentes e prevenção de desastres: transformando dados em estratégias resilientes. *Revista Aracê*, São José dos Pinhais, v. 6, n. 4, p. 18618–18631, 2024.

UNITED NATIONS. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 21 ago. 2025.

VASSEUR, L.; THORNBUSH, M. J.; PLANTE, S. Engaging communities in adaptation to climate change by understanding the dimensions of social capital in Atlantic Canada

Recebido em: 14/07/2025

Aprovado em: 30/07/2025

Publicado em: 17/08/2025

Revista *OWL Journal*, Campina Grande – PB, v.3.n.2. jul/ago/set. 2025 – ISSN 2965-2634

A Revista *OWL Journal* está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição (CC BY)

26/26

