

EMERGÊNCIA PLANETÁRIA: A IMPORTÂNCIA DA GEOINFORMAÇÃO NO CONTEXTO DO ODS 16 NO BRASIL

PLANETARY EMERGENCY: THE IMPORTANCE OF GEOINFORMATION IN THE CONTEXT OF SDG 16 IN BRAZIL

EMERGENCIA PLANETARIA: LA IMPORTANCIA DE LA GEOINFORMACIÓN EN EL CONTEXTO DEL ODS 16 EN BRASIL

URGENCE PLANÉTAIRE : L'IMPORTANCE DE LA GÉOINFORMATION DANS LE CONTEXTE DE L'ODD 16 AU BRÉSIL

Filipe Bellincanta de Souza¹

¹ Doutorando em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, bolsista pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina - FAPESC, edital 62/2024. Membro do Grupo de Pesquisa EcoAção/UNIVALI. Mestre em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, bolsista de monitoria de pós-graduação PROMOP/UDESC. Membro pesquisador pela Rede JUST-Side, “Justiça e Sustentabilidade no Território via Infraestrutura de Dados Espaciais”, pela Universidade de Coimbra, Portugal. Membro Pesquisador Colaborador do Grupo de Pesquisa de Direito Ambiental e Ecologia Política na Sociedade de Risco - GPDA/UFSC. Membro pesquisador do Centro Internacional de Direito Ambiental Comparado - CIDCE/CRIDEAU/ECOSOC/UN, Universidade de Limoges, França. Especialista em Gestão Sustentável e Meio Ambiente pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUC/PR. Bacharel em Direito pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9993025321834428>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6528-6164>. Email: fibellins@gmail.com.

Introdução

A partir da metade do século XX, em decorrência do pós-guerra, a forma como as sociedades e os Estados, com seus atores públicos e privados, passaram a se organizar, vem sendo compreendida como risco ecológico camuflado sob discurso do desenvolvimento a qualquer custo. Nesse contexto, não há apoio à democracia participativa nem às geotecnologias direcionadas ao bem-estar no ambiente, e o desenvolvimento sustentável, aliado à proteção ambiental dos bens comuns em nível local, é ignorado.

Essas problemáticas são levadas em conta com o objetivo de afirmar que a irracionalidade instrumental é o ponto de partida para a compreensão da governança sobre desastres e eventos climáticos, e serão correlacionadas ao relatório “*Making Peace With Nature*” do Programa Ambiental das Nações Unidas – PNUMA (sigla em inglês: UNEP), para demonstrar a importância de estabelecer atitudes ecológicas sobre a governança de desastres e eventos climáticos seus efeitos adversos.

O contexto pandêmico da Covid-19 agravou a vulnerabilidade com inter-retro-ações socioecológicas, pela falta de rigidez moral nas vias econômicas e pelos descompassos entre a antroposfera e a biosfera, sobretudo nos modos de vida resultantes das dificuldades nos processos de desenvolvimentos e de civilização tecnológica. Isso pode levar a Humanidade à uma crise intergeracional, dada como uma soma de crises causadas pelo homem no passado, no presente e no futuro do Sistema Terrestre e da saúde pública.

Em resposta à emergência planetária, será feita, com o uso do geoportal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, vinculado à Agenda 2030 em sua operacionalidade, uma compreensão analítica para a adaptação climática. Mediante o uso da geoinformação nacional oficial e qualificada, será demonstrado como está distribuído o ODS 16, a fim de estabelecer ligações entre o conteúdo do relatório *Making Peace with Nature* e a noção de como a geoinformação influencia no bem-estar territorial.

A governança, de caráter antropocêntrico, precisa aderir, em suas ações, ao desenvolvimento sustentável, a fim de garantir a segurança humana em nível interespecies como recurso de estabilidade civilizatória e vivência ecológica territorializada, haja vista a possibilidade de promoção de sociedades pacíficas, instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis, com a promoção da geoinformação como estratégia de coesão territorial.

A dimensão humana na sociedade de risco: emergência planetária

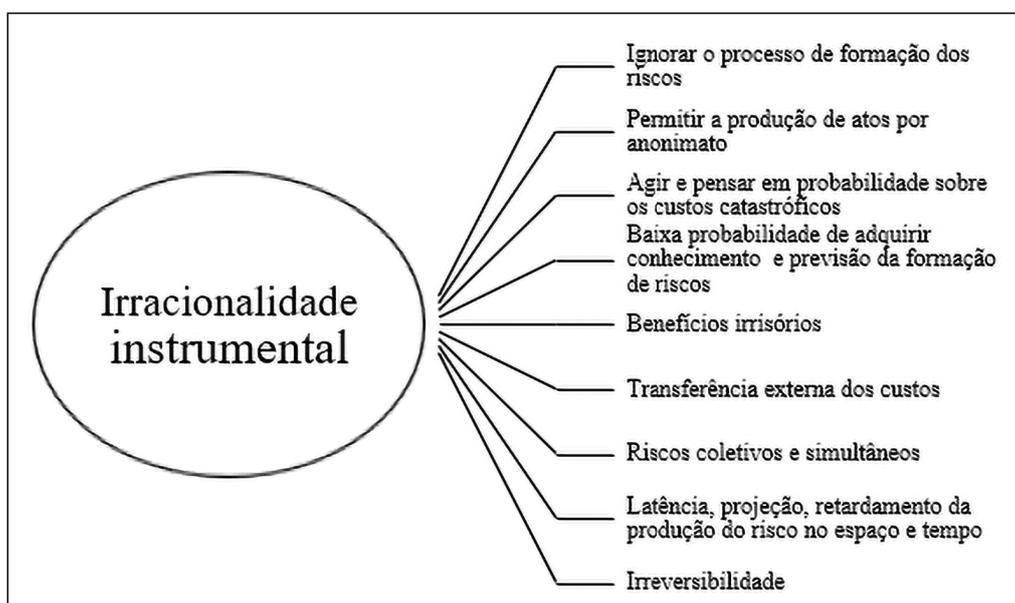
A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 – CRFB/88 dispõe que a vida é um direito garantido a todos, de forma irrestrita:

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade (Brasil, 1988, texto livre).

Considerando o trecho acima, tem-se que a Sociedade de Risco surge diante da crise da espécie humana, que vive conduzida pela incerteza fabricada em um mundo de descontrolado sobre as suas ações e reações. O que se apresenta é um mundo incerto, governado por uma probabilidade de riscos não mensuráveis pela tecnologia, sem respostas sociais compatíveis com a velocidade e a proporção do crescimento tecnológico (Beck, 2011).

Esses desafios se enredam com as ocorrências de catástrofes ambientais, agravados pela ausência de uma estrutura jurídica capaz de lidar com essas situações, pois a Sociedade de Risco se desenvolve perante à fragilidade econômica e caminha sob os efeitos das mudanças climáticas globais, o que reforça a necessidade de aperfeiçoar os instrumentos de justiça e estratégias de Solidariedade (Canotilho; Leite, 2008).

Para fins de compreensão, segue o ciclo de formação dos instrumentos de governança na Sociedade de Risco, conforme demonstrado na Figura 1:



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Leite e Ayala (2004, P. 209).

Figura 1. Pressupostos dos mecanismos de governança na Sociedade de Risco.

Considerando tamanha ingerência, imprudência e até mesmo cegueira moral dos atores governamentais, torna-se evidente destacar as ameaças que podem colocar em risco a paz e a segurança humana:

a) Guerra entre Estados; b) violência interna nos Estados, inclusive guerras civis, genocídio e violação de direitos humanos em larga escala; **c) Pobreza, doenças infecciosas e degradação ambiental;** d) Armas nucleares, radiológicas, biológicas e químicas; e) terrorismo e f) crime organizado transnacional (Amorim, 2015, P. 128, grifo nosso).

É importante dizer que essas ameaças são tão reais quanto a inércia da maioria dos atores globais em alcançar a paz efetiva, o que pode ameaçar a perpetuação da espécie humana ante aos riscos socioambientais.

Em contraponto aos conflitos internacionais e à ingerência humana global, existe a disposição do direito humano à paz, que é o direito natural dos povos e a fonte motivadora para a Humanidade ultrapassar os desafios correntes (Bonavides, 2015).

Apesar de os países-membros das Nações Unidas terem assumido responsabilidades ao se tornarem signatários da Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH), não foram exigidos deles deveres para com as situações que porventura venham interferir nos processos decisórios sobre o desenvolvimento e a perpetuação das sociedades contemporâneas.

Isto posto, os Estados precisam se comprometer com a efetivação da paz, para aliviar os impactos dos desastres naturais e dos eventos climáticos sobre os diversos sistemas vivos e sobre povos mais vulneráveis.

Portanto, é sobre a capacidade do ser humano de desenvolver suas liberdades públicas que a Declaração de Luarca sobre o Direito Humano à Paz orienta:

Vai além da sua estrita ausência de conflito bélico e se vincula ao desenvolvimento econômico, social e cultural dos povos, como condição para a satisfação das necessidades básicas dos seres humanos, eliminação de todo o tipo de violência, assim como para o efetivo respeito aos direitos humanos. (Conpaz, 2007, P. 06).

A CRFB, em seu inciso VI, Art. 4, integra nesse panorama o Brasil, ao reger suas relações internacionais na defesa da paz. Neste sentido, é possível relacionar a paz ao ambiente reconhecido, como patrimônio natural da Humanidade e via recíproca perante o direito internacional (Soares, 2001).

A urgência pela paz é aspecto fundamental para o desenvolvimento da cultura, ora compreendida como aspecto determinante do comportamento no espaço artificialmente construído, resultando na preservação da biodiversidade.

Mais além, resta imperativo saber o Dever, perante a inserção do direito ao ambiente e à paz, se constrói de caráter intrínseco. Isso ocorre porque o ambiente no âmbito do direito ambiental internacional é essencial para a manutenção da paz, o que influencia os aspectos militares, econômicos e tecnológicos e seus efeitos com impacto, riscos, exposições e perigos no ambiente e aos povos (Husek, 2007).

Além disso, um reexame de consciência retoma a energia dos princípios, pressupostos, objetivos e postulações da CRFB/88 ao estabelecer a paz como eixo de asseveração da democracia de forma ética, porque “aufere a qualidade e a natureza de elementos substanciais, indestrutíveis e inderrogáveis, sobreviventes a todas as épocas e a todas as gerações” (Bonavides, 2015, p. 600).

Tendo a compreensão de que a paz é um direito, sem a sua inserção na conscientização e na reeducação dos povos, pode não ser possível atingir um Estado de Direito soberano, tampouco alcançar um supremo direito da Humanidade (Bonavides, 2015).

Portanto, há uma interdependência entre os direitos e a paz. Nessa relação, o desrespeito à vida é correspondente à incompatibilidade dos direitos humanos com a guerra. Nessa comparação, nota-se a importância da paz na proteção dos direitos. Por isso, demonstra-se que, sem essa resolução, a Humanidade não atingirá o equilíbrio entre o terror e a paz (Bobbio, 2009).

Considerando o caráter universal dos direitos humanos e sua aplicação a todos os povos sob efeito *erga omnes*, firma-se na ideia que os cidadãos estão interligados e integrados, por meio das ações em suas comunidades, com a plataforma internacional.

Essa afirmação evidencia que “sem os direitos humanos, a proteção ambiental não poderia ser realmente executada. E, vice-versa: sem a inclusão do ambiente, os direitos humanos estariam em perigo de perder a sua função essencial, que é a proteção da vida humana, do bem-estar e da integridade” (Bosselmann, 2010, P. 16-17).

Então, a proteção ambiental se torna ética quando as estratégias e agendas ganham corpo em alcançar o escopo da realidade a fim de estabelecer o exercício da cidadania e bem-estar coerente entre as normas internacionais-nacionais nos contextos de catástrofes e desafios ambientais (Lavieille; Bétaille; Prieur, 2011).

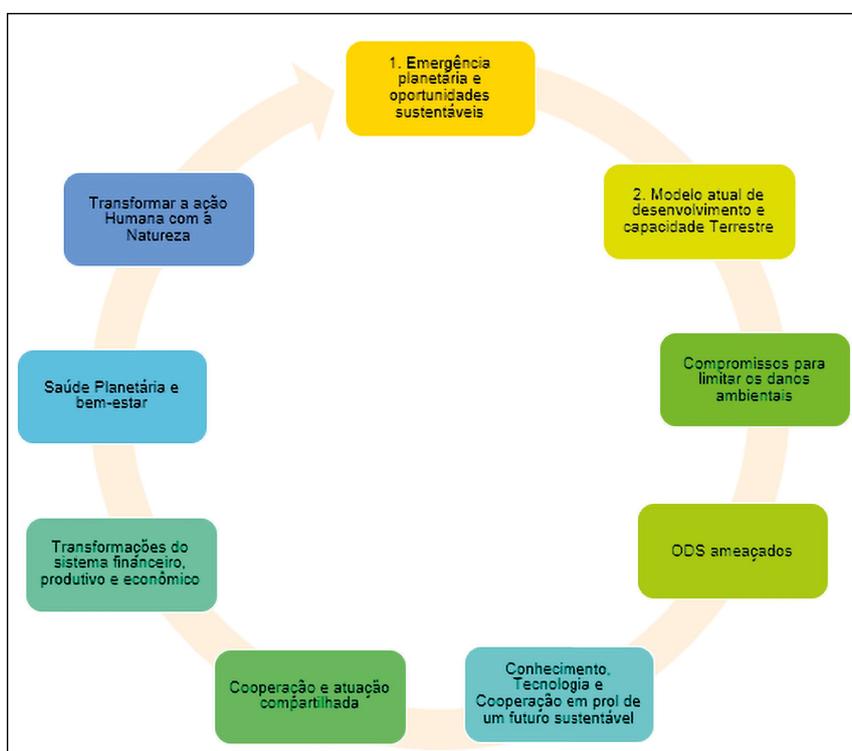
O relatório “*Making Peace with Nature*”

Diante da emergência climática, da crise de biodiversidade e da poluição, reconhece-se o verdadeiro valor da Natureza e de investir em atividades de restauração e conservação (UNEP, 2021), além da necessidade urgente de transformar a relação humana com a Natureza, devido o sofrimento causado pela crise planetária.

Há décadas os esforços internacionais giram em torno de reconhecer a notoriedade da Natureza e encarar os danos ambientais como oportunidades para a equidade. Em razão disso, no dia 18 de fevereiro de 2021, um grupo de especialistas da diretoria executiva do Programa Ambiental das Nações Unidas – PNUMA, reuniu um compilado de relatórios (do IPCC, da FAO, do FMI, da OMS, do Banco Mundial e de muitos outros órgãos globais) e realizou avaliações sobre a interface entre ciência, políticas e desafios ambientais correntes, cujos resultados culminaram no Relatório “Fazendo as pazes com a Natureza” – *Making Peace with Nature* (UNEP, 2021).

Reconhecer a importância da natureza se torna indispensável para liberar medidas estruturais e não-estruturais que beneficiam a sustentabilidade e garantem a saúde e bem-estar, como, por exemplo, diques de contenção de inundações; obras de engenharia e tecnologia; satélites, geoinformação e geotecnologia; logística humanitária; ações de solidariedade e projetos de desenvolvimento. As crises apresentam oportunidades de construir uma economia global ligada à neutralidade carbônica (UNEP, 2021).

Um futuro sustentável com fontes de energias renováveis e Soluções Baseadas na Natureza pode criar gerar empregos, infraestruturas mais limpas e um mundo mais inclusivo (UNEP, 2021). Para contemplar tais medidas, segue o escopo temático da interface da realidade socioecológica na Figura 2.



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em UNEP (2021).

Figura 2. Escopo do relatório Making Peace with Nature.

Para o enfrentamento dessa problemática importa haver uma abordagem global sobre a dimensão dos desafios internacionais que atingem a Humanidade, como, por exemplo, as afetações socioambientais e as suas consequências na dimensão humana (Souza; Yoshida, 2019).

Ademais, a adaptação climática exige abordagem global, pois a poluição da atmosfera e dos recursos hídricos, a necessidade de proteção da biodiversidade e a ocorrência das mudanças climáticas implicam na implementação da sustentabilidade, a fim de que os Estados, em nível nacional, consigam, desempenhar suas obrigações e responsabilidades (IPCC, 2014).

Os debates sobre a temática ambiental e as obrigações governamentais vêm ganhando força desde a Declaração de Estocolmo de 1972, haja visto que a quantidade de desafios ambientais vem aumentando, segundo o conteúdo dos relatórios do IPCC sobre aquecimento global, mudanças climáticas, perda da biodiversidade e riscos setoriais na dimensão humana colapsada (UNEP, 2021). O cenário recente da pandemia da Covid-19 escancarou a necessidade de enfrentamento dessas problemáticas.

Portanto, a segurança humana precisaria entrar nas pautas governamentais, pois a policrise global já se tornou uma emergência planetária devido a ruptura dos limites planetários da Terra em relação à necessidade de se garantir um futuro sustentável (Talukder; Vanloon; Hipel, 2022; Morin, 2011).

Um ponto fundamental é a relação da paz com a natureza, sendo esse o caminho de transformação socioeconômica da sociedade, pois o efeito direto dessa relação é o bem-estar social, com os ODS no centro das iniciativas dos atores públicos, privados e cidadãos comuns (UNEP, 2021).

Esses fundamentos são consonantes com a Agenda 2030, que serve como um guia para a paz, prosperidade das pessoas do Planeta, para que se mantenham indivisíveis como aspectos supremos de uma visão transformadora, cujos requisitos são a inovação, a tecnologia, o aprendizado, a Solidariedade e a adaptação (Souza, 2017).

Tendo isso como ponto de partida para a governança, o Sistema Terrestre põe a sistemática humana em cheque, cuja sobrevivência e bem-estar refletem que a relação antropocêntrica que cresce vertiginosamente demanda uma atuação compartilhada e cooperativa para alcançar a dimensão ambiental em prol de promover sociedades pacíficas (UNEP, 2021; Souza, 2017).

É preciso considerar a capacidade finita do Sistema Terrestre como sistema natural provedor do bem-estar humano. Os sistemas vivos são interligados, resultando em impactos diretos nos fatores sociais, econômicos e culturais que envolvem áreas como a educação, o acesso à tecnologia, a adaptação climática, os valores sociais, a distribuição de renda, os instrumentos e os mecanismos de governança, esses últimos como eixos para solucionar conflitos na compreensão dos riscos dos eventos climáticos (IPCC, 2014).

Os impactos na biodiversidade, a Camada de Ozônio e a incidência da Sustentabilidade

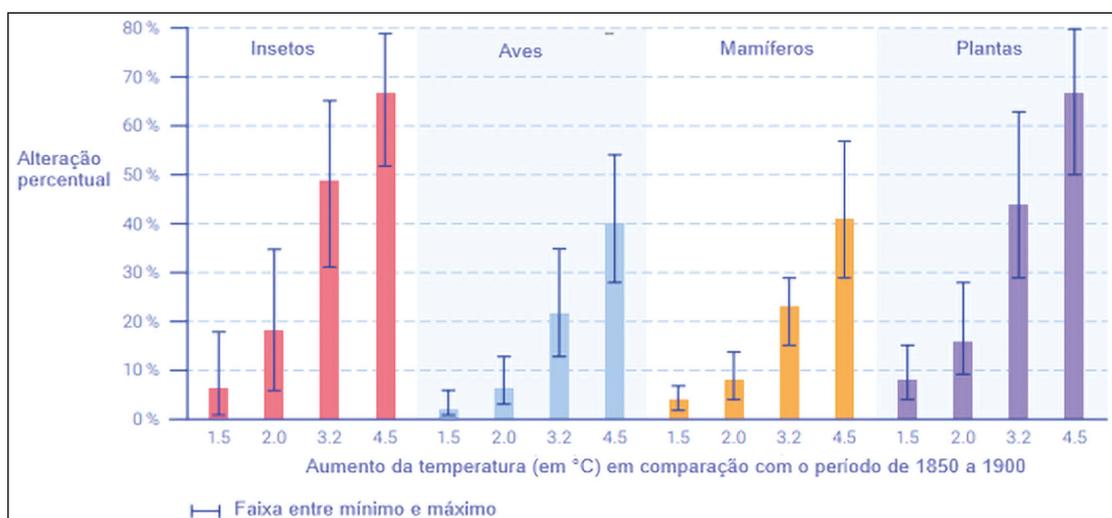
A luta pela sobrevivência demonstra a dependência interespecies e evidencia a inequidade nos sistemas não-vivos injustamente distribuídos, em que os “humanos dependem do espaço finito da Terra e recursos, bem como a sua capacidade de regenerar energias renováveis, absorver resíduos e sustentar a vida” (UNEP, 2021, p. 51, tradução nossa).

A Natureza “fornece benefícios materiais e imateriais cruciais para o bem-estar humano e regula o Sistema Terrestre sob funções que asseguram condições de vida e protegem as pessoas de danos” (UNEP, 2021, p. 51, tradução livre). Tem-se que a “mudança

ambiental é impulsionada pela aceleração das atividades humanas que resultam de uma série de causas subjacentes ancorado em valores sociais, comportamento e governança” (UNEP, 2021, p. 14, tradução livre).

Na dinâmica ambiental, a degradação e a transformação da Terra configuram em torno de ¼ (um quarto) das emissões de gases de efeito de estufa na última década. A questão da degradação é reconhecida como um problema global, mas as abordagens para tratar do problema têm sido inadequadas e fragmentadas. As dificuldades de cumprimento do Acordo de Paris se acentuam no limite do aquecimento global decorrente das ações antrópicas, que resultaram no aumento da temperatura na Terra em mais de 1 °C desde o período industrial. (UNEP, 2021).

Os objetivos de proteção da vida na Terra não foram completamente alcançados, e a perda da biodiversidade é crescente. Ainda que, durante a pandemia da Covid-19, as emissões de gases de efeito estufa foram reduzidas, a redução foi temporária e o cenário pandêmico criou novos riscos aos ecossistemas humanos e naturais (UNEP, 2021), conforme demonstrado pela Figura 3.



Fonte: Traduzido pelo autor, extraído de UNEP (2021, p. 79).

Figura 3. Espécies em risco de perder mais de 50% de sua distribuição geográfica devido às mudanças do clima.

É inegável a influência climática na biodiversidade, sendo que a redução dos gases de efeito estufa está diretamente relacionada com a redução da poluição do ar. No entanto, a poluição das águas configura líder da perda da biodiversidade, de serviços ecossistêmicos sobre água potável e de ecossistemas costeiros (UNEP, 2021).

Por efeito, isso evidencia que a sobrevivência humana depende dos recursos planetários. Encontramo-nos em um ponto de arqueamento frente a degradação ambiental nas regiões tropicais, em que sutis alterações no ambiente podem elevar a grandes mudanças (Roque *et.al*, 2018).

Devido a perda da biodiversidade, acentua-se a dependência humana dos sistemas vivos, ao passo que mais e maiores objetivos são acordados em nível internacional, com

os povos e suas ações antrópicas mudando o sistema climático da Terra, o que inclui as mudanças climáticas e a falta dos serviços ecossistêmicos ao rompimento dos ODS (UNEP, 2021).

Esses reflexos atingem também a regulação, pois, mesmo com divergências e afetações, houve vitórias da governança mundial para o clima, como o aumento da recuperação da Camada de Ozônio devido medidas de proteção (UNEP, 2021), o que assevera a Convenção de Viena de 1985 e o Protocolo de Montreal de 1987, que regimenta sobre substâncias que destroem a Camada de Ozônio.

Infelizmente, a pandemia da Covid-19 impactou o bem-estar humano, e retrocedeu os avanços ambientais e a implementação dos ODS ao ponto de inércia, com consequências globais que colocam em risco a paz e a segurança mundial (UNEP, 2021), o que será discutido a seguir.

ODS 16: Paz, instituições fortes e acesso à justiça em todos os níveis – o uso da geoinformação

Os desafios frente aos limites planetários vêm sendo discutidos desde as últimas décadas do século XX, e vêm sendo considerados como crise da civilização humana, enquanto espécie. As condições de sustentabilidade da Terra, com base ecológica e normas jurídicas e sociais, estão admitidas no âmago da relação sociedade-natureza, em que a sustentabilidade ecológica e a equidade são capazes de oferecer a reconstrução do conhecimento de forma integrada (Leff, 2002), em prol de: “a) explicar as causas históricas da degradação ambiental b) diagnosticar a especificidade de sistemas socioambientais complexos; c) construir uma racionalidade produtiva fundada no planejamento dos recursos” (Leff, 2002, p. 60), na perspectiva de um desenvolvimento sustentável.

As capacidades coletivas e difusas de proteção ao ambiente e aos vulneráveis vêm sendo aviltadas com desigual acesso à informação, à participação pública e à justiça ambiental, o que prejudica a resiliência e a equidade, cujo fortalecimento, em todos os níveis, depende da realização do ODS 16 – paz, instituições fortes e acesso à justiça em prol de contemplar o rol de dimensões que permeiam a Natureza na sua integralidade (Souza; Yoshida, 2019).

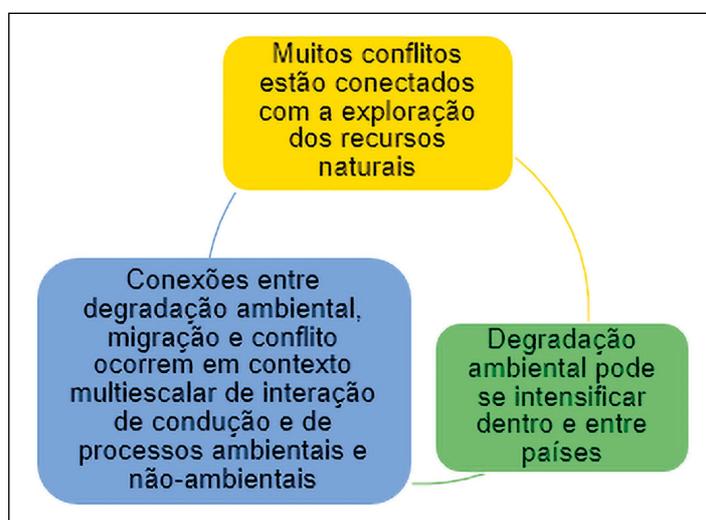
Assim, a sustentabilidade vincula projetos de desenvolvimento e políticas com “medidas substantivas de desempenho em um determinado domínio e elementos processuais relacionados ao aumento da responsabilização, melhoria da governança, fluxo de informação e participação” (Haas, 2015, p. 78, tradução livre).

Assim, tem-se o uso da tecnologia e da inovação para dar suporte às medidas de adaptação climática em nível planetário, de forma a estabelecer a harmonia entre a Natureza e o território, pois “o todo ainda pode ser maior do que a soma de suas partes, se as partes forem escolhidas para destacar as interconexões entre as peças do mosaico que constituem o desenvolvimento sustentável” (Haas, 2015, p. 82).

Portanto, é preciso manter o respeito pela natureza, pelos direitos humanos, na justiça e na paz, pois “para atingir este propósito, é imperativo que nós, os povos da Terra, declaremos a nossa responsabilidade uns para com os outros, com a grande comunidade da vida e com as futuras gerações” (Earth Charter Comissão, 1994, p. 1).

É imperativo posicionar-se pela expansão do uso das tecnologias na esfera ambiental, especialmente da geotecnologia (INPE, 2001), devido a urgente necessidade de fornecer respostas consistentes, éticas e coerentes às urgências e emergências planetárias, pois o ambiente precisa ser tratado como espaço de interesse comum (Leff, 2002; Santinha, 2014).

Considerando a necessidade de os atores globais se esforçarem para atingir a consciência ética nas agendas internacionais de direitos humanos quanto às questões ambientais, sistematizou-se a dimensão do ODS 16, de acordo com a Figura 4.



Fonte: Elaborado pelo autor, com base em UNEP (2021, p. 96) e Souza (2017).

Figura 4. Degradação ambiental impede os esforços para promover a paz pelo ODS 16 - Desafios transnacionais e transfronteiriços.

Foi divulgado, no geoportal oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, um panorama elaborado pela UNESCO sobre indicadores de sustentabilidade no Brasil. As informações são de acesso público e estão alinhadas com a Agenda 2030 sobre os ODS (especificamente o ODS 16), que vão ao encontro dos escopos textual e documental evidenciados pelo Quadro 1.

Quadro 1. Dimensão do Uso da Geoinformação no contexto do ODS 16 no Brasil.

<p>1. DIMENSÃO DO ODS 16 NO BRASIL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redução da violência e tortura; • Garantir a igualdade ao acesso à justiça; • Redução do acesso ilegal de armas; • Redução da corrupção; • Eficácia, responsabilidade e transparência em todos os níveis; • Democracia participativa ; • Fortalecimento da governança global; • Fortalecimento institucional; • Combate ao terrorismo; • Não discriminação; • Desenvolvimento Sustentável. 	<p>A Lei nº 12.527/2011 regulamenta o direito constitucional de acesso às informações públicas. Essa norma entrou em vigor em 16 de maio de 2012 e criou mecanismos que possibilitam, a qualquer pessoa, física ou jurídica, sem necessidade de apresentar motivo, o recebimento de informações públicas dos órgãos e entidades. A Lei vale para os três Poderes da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, inclusive aos Tribunais de Conta e Ministério Público. Entidades privadas sem fins lucrativos também são obrigadas a dar publicidade a informações referentes ao recebimento e à destinação dos recursos públicos por elas recebidos. Para os propósitos do monitoramento, a Lei foi então promulgada em 2011 e implementada em 2012 com crescente aderência dos diversos níveis de governo e instituições dentro deles (IBGE, 2022, texto livre).</p>
<p>1.1 MECANISMOS DO ODS 16 ALIADOS À GEOINFORMAÇÃO</p>	
<p>Acesso à informação</p>	
<p>Direito à informação</p>	
<p>Implementação</p>	
<p>Monitoramento</p>	
<p>Enforcement</p>	
<p>Mediação</p>	
<p>Supervisão dedicada</p>	
<p>Apelos</p> <p>Exceções frente aos riscos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • segurança nacional; • relações Internacionais; • saúde e segurança pública; • prevenção, investigação e repressão de infrações legais; • privacidade; • interesses comerciais legítimos e outros interesses económicos; • gestão da economia; • administração justa da justiça e privilégio de aconselhamento jurídico; • conservação do meio ambiente; • elaboração de políticas legítimas e outras operações de órgãos públicos. 	

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em IBGE (2022).

A geoinformação desempenha um papel fundamental na promoção de mecanismos de justiça, acesso à informação e fortalecimento das instituições no contexto da crise planetária e da sobrevivência interespecies na Sociedade de Risco. Ela permite a análise e o monitoramento das disparidades espaciais, incluindo as desigualdades socioeconômicas, o acesso aos recursos naturais e a exposição aos riscos ambientais, e facilita o planejamento, a organização e a execução de ações sustentáveis.

Ao disponibilizar essas informações de forma acessível e compreensível, a geoinformação capacita indivíduos, comunidades e organizações a tomar decisões informadas e a advogar por medidas que promovam a sustentabilidade e a justiça

ambiental, o fortalecimento das instituições governamentais, ONG's e outras entidades envolvidas na gestão ambiental e na mitigação dos impactos (INPE, 2001).

A geoinformação permite a criação de sistemas de monitoramento ambiental em tempo real, a elaboração de políticas baseadas em evidências e a avaliação do progresso em direção às metas ambientais. Além disso, facilita a coordenação e a colaboração entre diferentes atores e atos, ajudando a construir parcerias eficazes para enfrentar desafios complexos e multiescalares entre políticas de desenvolvimento socioespacial e de regulação (Souza, 2022).

A geoinformação desempenha um papel significativo na construção da coesão territorial, que se refere à promoção da igualdade de oportunidades e ao desenvolvimento equilibrado em todas as regiões de um determinado território. Aqui estão algumas formas de como a geoinformação influencia positivamente esse processo:

- **Identificação de Desigualdades Territoriais:** A análise detalhada das características geográficas, sociais e econômicas de diferentes áreas podem ser executadas pela tecnologia. Isso inclui o mapeamento de indicadores como renda, acesso a serviços básicos, infraestrutura, educação e saúde. Ao identificar desigualdades territoriais, a geoinformação fornece *insights* valiosos sobre as áreas que podem exigir intervenções específicas para promover a coesão territorial (INPE, 2001; Santinha, 2014);
- **Planejamento Territorial Integrado:** A tecnologia facilita o planejamento territorial integrado, que envolve a coordenação de políticas e ações em nível regional e local para promover o desenvolvimento equilibrado e sustentável. Através do mapeamento e análise de dados geoespaciais, as autoridades podem identificar áreas prioritárias para investimento e desenvolvimento, bem como avaliar o impacto potencial de projetos e políticas em diferentes regiões (Santinha, 2014);
- **Monitoramento e Avaliação de Políticas:** A geoinformação é fundamental para o monitoramento e avaliação de políticas territoriais. Ela permite acompanhar o progresso na implementação de medidas de desenvolvimento territorial, identificar áreas onde as políticas estão funcionando conforme o planejado e onde podem ser necessários ajustes. Isso ajuda a garantir que os recursos sejam alocados de forma eficaz e que as políticas estejam contribuindo para a redução das disparidades territoriais (INPE, 2001);
- **Participação e Engajamento Comunitário:** A participação e o engajamento das comunidades locais na tomada de decisões relacionadas ao desenvolvimento territorial são influenciados pelas ocorrências correntes. Isso pode incluir o uso de ferramentas de mapeamento participativo, onde os moradores podem contribuir com informações sobre as necessidades e desafios de suas áreas. Ao envolver as comunidades no processo de planejamento e implementação de políticas, é possível garantir que suas vozes sejam ouvidas e que as soluções propostas atendam às suas necessidades (Weston; Bollier, 2013).

Desse modo, a contento, a geoinformação providencia um papel crucial na construção da coesão territorial, fornecendo às autoridades e às partes interessadas ferramentas acessíveis e confiáveis para identificar desigualdades, planejar intervenções eficazes,

monitorar o progresso e envolver as comunidades locais no processo de desenvolvimento das liberdades públicas.

Considerações finais

A necessidade de promover o desenvolvimento sustentável e a proteção ambiental tornou-se urgente diante dos desafios transnacionais contemporâneos. A governança eficaz, que inclui a incorporação dos ODS e o uso da geoinformação no contexto do ODS 16, é essencial para identificar os problemas e planejar, organizar e executar as atividades de sustentabilidade para enfrentar os riscos de desastres e eventos climáticos.

A dinâmica da natureza é plural e permite a transformação da espécie humana, cuja diversidade promove a resiliência e a adaptação climática face à emergência planetária. É preciso reconhecer os conflitos perpetrados na dimensão humana, no âmbito da Sociedade de Risco, que engloba as diferenças socioeconômicas, com uma visão para um mundo sustentável que acolha diferentes visões, culturas e interesses, isto é, onde a coexistência seja possível. O respeito aos sistemas vivos reconhece a interação local como uma via de mão-dupla entre Sociedade-Natureza para o desenvolvimento de uma sociedade inclusiva e equitativa. Isso leva à transformação em prol da sustentabilidade e da harmonia entre o planeta e os seus habitantes.

O desenvolvimento de sociedades pacíficas e inclusivas, em todos os níveis, é crucial para garantir a estabilidade civilizatória e a vivência ecológica territorializada. A integração do ambiente com a geoinformação é necessária para garantir um futuro sustentável para as gerações vindouras, pois conhecimentos geoespaciais configuram inovação para a concepção de uma visão compartilhada entre as esferas privadas e públicas, para desenvolvimento dessas sociedades.

Em nível territorial, a geoinformação melhora a gestão ambiental e promove a sustentabilidade, e a coexistência harmoniosa como resposta à emergência planetária, pois permite a análise espacial e o mapeamento de dados ambientais, facilitando a tomada de decisões informadas na gestão do território, no planejamento urbano e na conservação dos recursos naturais, ao desenvolvimento sustentável e à restauração de habitats.

Ao compreender os padrões climáticos, os atores sociais podem desenvolver estratégias adaptativas e medidas de resiliência, como os sistemas de alerta precoce, as redes de sensores, e o monitoramento pela inteligência artificial, o que pode melhorar a detecção precoce de ameaças humanas no ambiente, como poluição, a degradação ambiental e catástrofes, mitigando os riscos, protegendo os ecossistemas e adaptando-se aos eventos climáticos, com prevenção.

A geoinformação desempenha um papel crucial na promoção do desenvolvimento sustentável e da paz no contexto da emergência planetária, porque contribui para a resolução de conflitos nas áreas de competição por recursos naturais, uso do solo, cobertura de vegetação e saúde ecossistêmica. Assim, os decisores podem implementar práticas sustentáveis de

gestão de recursos e mapeamento de injustiças territoriais. Ao visualizar dados espaciais relacionados com a utilização do solo, recursos hídricos e infraestruturas, os atores podem identificar potenciais fontes de conflito e trabalhar no sentido de soluções pacíficas através do diálogo e, assim, implementar práticas sustentáveis de gestão de recursos que promovam a conservação, a resiliência e o acesso equitativo.

Isto posto, o ODS 16 serve como ferramenta de visualização de eventos climáticos extremos e seus impactos nos ecossistemas e nas comunidades, porque a RRD, combinada com a geoinformação, desempenha um papel crítico nos esforços de preparação, resposta e recuperação de desastres. Ao mapear áreas vulneráveis, avaliar os riscos e desenvolver sistemas de alerta precoce, pode-se aumentar a resiliência às catástrofes naturais e minimizar os seus impactos nas comunidades e nos ecossistemas. Os dados geoespaciais podem apoiar o planejamento da evacuação, a coordenação da resposta a emergências e a reconstrução pós-desastre.

Na adaptação aos eventos climáticos, a geoinformação ajuda a compreender os impactos das mudanças climáticas nas paisagens, habitats e comunidades. Ao analisar dados climáticos, modelar cenários e visualizar tendências climáticas, os decisores podem desenvolver estratégias de adaptação que mitiguem riscos, aumentem a resiliência e promovam o desenvolvimento sustentável face às mudanças nas condições ambientais.

Com isso, é possível desenvolver a construção da paz e a sua manutenção com a diplomacia preventiva, em que a geoinformação, apoiada nos esforços de construção da paz, mapeia a dinâmica do conflito, identifica áreas de tensão e promove o diálogo entre as partes. Ao visualizar dados espaciais, as partes interessadas podem promover a compreensão, a confiança e a cooperação em contextos pós-conflito, contribuindo para a paz e a estabilidade a longo prazo.

Ao aproveitar o poder da geoinformação para o desenvolvimento sustentável e os esforços para a consolidação da paz, as partes interessadas podem enfrentar desafios planetários complexos, promover a gestão ambiental e construir sociedades resilientes e pacíficas em um planeta interligado, que se revela exponencialmente como um ser vivo em reação ao modo como é tratado, cujos efeitos são inegavelmente sentidos na dimensão humana na Sociedade de Risco.

Referências

- AMORIM, J. A. A. **A ONU e o meio ambiente, direitos humanos, mudanças climáticas e segurança internacional no século XXI**. 1ª ed., São Paulo: Atlas, 2015.
- BECK, U. **Sociedade de risco: Rumo a outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2011.
- BOBBIO, N. **O terceiro ausente: ensaios e discursos sobre a paz e a guerra**. Barueri: Manole, 2009.
- BONAVIDES, P. **Curso de direito constitucional**. 30ª ed., São Paulo: Malheiros Editores Ltda, 2015.
- BOSELTMANN, K. Direitos Humanos, Meio Ambiente e Sustentabilidade. In: SARLET,

- I. W. **Estado Socioambiental e Direitos Fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora. 2010.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 05 de outubro de 1988. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm> Acesso em: 24 de mar. 2024
- BULOS, U. L. **Curso de Direito Constitucional**. 7ª ed., São Paulo: Saraiva, 2012.
- CANOTILHO, J. J. G.; LEITE, J. R. M. (orgs). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007.
- CONPAZ. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. **Declaração de Luarca: Direito humano à paz**. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.comitepaz.org.br/download/Declara%C3%A7%C3%A3o%20de%20Luarca.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- Earth Charter Commission. **Carta da Terra**. 1994. Disponível em: <<https://earthcharter.org/wp-content/uploads/2021/02/Carta-da-Terra-em-portugues.pdf?x77380>>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- HAAS, P. M. Issue Linkage and the Prospects for SDGs' Contribution to Sustainability. P. 77-82. In: MANCEBO, François; SACHS, Ignacy. **Transitions to Sustainability**. New York: Springer. 2015.
- HUSEK, C. R. **A nova (des) ordem internacional - ONU: Uma vocação para a paz**. São Paulo: RCS Editora. 2007.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Agenda 2030. **ODS 16**. Disponível em: <<https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=16>>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. São José dos Campos: INPE. 2001.
- IPCC – International Panel on Climate Change. **Alterações Climáticas 2014: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade - Resumo para Decisores**. Contribuição do Grupo de Trabalho II para o Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas. 5º Relatório sobre mudanças climáticas. 2014. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wg2_spmport-1.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2024.
- LAVIEILLE, Jean-M.; BÉTAILLE, J.; PRIEUR, M. **Les catastrophes écologiques et le droit: Échecs du droit, appels au droit**. Bruylant: Bruxells. 2011.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. 2ª ed., São Paulo: Cortez. 2002.
- LEITE, J. R. M.; AYALA, P. A. **Direito Ambiental na sociedade de risco**. 2ª ed., Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.
- ROQUE, F. O.; MENEZES, J.; NORTHFIELD, T.; OCHOA-QUINTERO, J. M.; CAMPBELL, M.; LAURANCE, W. Warning signals of biodiversity collapse across gradients of tropical forest loss. **Nature Scientific Reports**, vol. 08, 2018. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41598-018-19985-9.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2024.
- SANTINHA, G. O princípio de coesão territorial enquanto novo paradigma de desenvolvimento na formulação de políticas públicas: (re) construindo ideias dominantes.

EURE, vol. 40, nº 119, P.75-97, 2014.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SOARES, G. F. S. **Direito internacional do meio ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades**. São Paulo: Atlas, 2001.

SOUZA, F. B. **Ordenamento espacial e jurídico sobre a Redução de Riscos de Desastres no Brasil**. Dissertação. Mestrado em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental – PPGPLAN. Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC. Florianópolis/SC. 2022.

SOUZA, F. B. **Noções sobre a dimensão humana dos efeitos das mudanças climáticas globais na afetação do Direito Humano à Paz**. Monografia. Graduação em Direito. Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. Balneário Camboriú/SC. 2017.

SOUZA, F. B.; YOSHIDA, C. Y. M. A Dimensão Humana Dos Efeitos Extremos Das Mudanças Climáticas Globais: Desafios Da Proteção Aos Povos Vulneráveis. **Revista de Direitos Difusos**, vol. 71, jun, 2019.

UNEP - United Nations Environmental Programme. **Making Peace with Nature**. 2021. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/34948/MPN.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2024.

TALUKDER, B.; VANLOON, G. W.; HIPEL, K. W. Planetary Health & Covid-19: A multiperspective investigation. **One Health**, vol. 15, 100416, 2022.

WESTON, B.; BOLLIER, D. **Green Governance: Ecological Survival, Human Rights, And the Law of The Commons**. Cambridge: Cambridge University Press. 2013.



Rio Jamari/RO

Autor: Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (SEDAM-RO)