



INFORMAÇÃO AMBIENTAL, SUSTENTABILIDADE E AGENDA 2030 EM PERIÓDICOS ELETRÔNICOS DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Stela Andrade Vasconcelos

Graduanda em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Pará, Brasil.

E-mail: stelavascncelos@gmail.com

Franciele Marques Redigolo

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista, Brasil. Professora da Universidade Federal do Pará, Brasil.

E-mail: anerebe@upf.br

Suelene Santana Assunção

Mestre em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Pará, Brasil. Bibliotecária da Universidade Federal do Pará, Brasil.

E-mail: 114278@upf.br

Resumo

O artigo discute os conceitos de Sustentabilidade, Informação Ambiental e Agenda 2030 com enfoque na Ciência da Informação. Tem como objetivo contribuir para a visibilidade dos temas citados e levantar a produção científica que aborda os mesmos em periódicos eletrônicos de Ciência da Informação. Caracteriza-se como exploratória e quali-quantitativa, pois aplicou-se a bibliometria nos dados recuperados. Os resultados mostram que o termo "Agenda 2030" tem sido utilizado com frequência na maioria das pesquisas analisadas, a instituição com maior quantidade de autores participantes foi a Universidade Estadual Paulista, e a concentração de publicações sobre os temas ficou nos anos de 2017 e 2021, com as revistas ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina e a Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação. Conclui-se que a bibliometria auxilia na mensuração dos procedimentos externos de avaliação e a produção científica sobre Sustentabilidade, Informação Ambiental e Agenda 2030 teve grande quantidade de publicações nos anos de 2017 e 2021, consolidando-se como assunto relevante para a literatura de Ciência da Informação.

Palavras-chave: sustentabilidade; informação ambiental; agenda 2030; bibliometria.

ENVIRONMENTAL INFORMATION, SUSTAINABILITY AND AGENDA 2030 IN ELECTRONIC JOURNALS OF INFORMATION SCIENCE: BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Abstract

This article discusses the concepts of Sustainability, Environmental Information and Agenda 2030 with a focus on Information Science. It intends to contribute to the visibility of the cited themes and to survey the scientific production that addresses them in electronic journals of Information Science. It is characterized as exploratory and quantitative, since bibliometrics was applied to the retrieved data. The results show that the term "Agenda 2030" has been used frequently in most of the research analyzed, the institution with the highest number of participating authors was the Universidade Estadual Paulista, and the concentration of publications on the themes was in the years 2017 and 2021, with the journals ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina and the Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação. It is concluded that bibliometry helps in the measurement of external evaluation procedures and the scientific production on Sustainability, Environmental Information and Agenda 2030 had a large number

of publications in the years 2017 and 2021, consolidating itself as a relevant subject for the Information Science literature.

Keywords: *sustainability; environmental information; agenda 2030; bibliometrics.*

1 INTRODUÇÃO

A Informação Ambiental refere-se aos dados valiosos disseminados acerca do meio ambiente, incluindo investigações sobre os ecossistemas e o impacto do indivíduo sobre os mesmos. Faz-se necessário a apropriação da Informação Ambiental por parte das comunidades, dos órgãos governamentais e não governamentais, tendo em vista que todos devem contribuir para a conservação do planeta.

De tal maneira, o problema da pesquisa procura responder o seguinte questionamento: qual o cenário da produção científica sobre a Informação Ambiental, Sustentabilidade e Agenda 2030 publicada em periódicos eletrônicos de Ciência da Informação no Brasil entre 2015 a 2022?

O objetivo geral da pesquisa é contribuir para a visibilidade dos temas de Informação Ambiental, Sustentabilidade e Agenda 2030 na área de Ciência da Informação. O estudo fundamenta-se na Agenda 2030, em que procura fornecer base para uma educação inclusiva e informacional, promovendo acesso aos conteúdos que conscientizem a respeito do desenvolvimento sustentável. Logo, um panorama inicial sobre a produção científica de Informação Ambiental se faz preciso, dado que o trabalho pode ser utilizado na discussão de medidas a serem tomadas sobre o meio ambiente.

A pesquisa classifica-se como exploratória e bibliográfica, de caráter quali-quantitativo. De tal modo, realizou-se um levantamento de artigos científicos que abordam sobre as temáticas da Sustentabilidade, Informação Ambiental e a Agenda 2030 em periódicos eletrônicos de Ciência da Informação, com o uso de indicadores bibliométricos para estruturar os dados recuperados.

Este estudo foi possibilitado pelo projeto Rede Transamazônica de Cooperação em Informação e Conhecimento para o Desenvolvimento Sustentável, coordenado pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI/UFPA), no qual faz parte do Programa Nacional de Cooperação Acadêmica na Amazônica (PROCAD AMAZÔNIA). O projeto procura fomentar pesquisas que contribuam na discussão sobre sustentabilidade no âmbito acadêmico, sobretudo na Ciência da Informação.

2 A INFORMAÇÃO AMBIENTAL NA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

As discussões a respeito da sustentabilidade ambiental ganharam visibilidade a partir das grandes conferências sediadas pela Organização das Nações Unidas (ONU). Ao longo dos anos, os diferentes contextos dos países membros acrescentavam novas pautas a serem consideradas, como a globalização e economia de países emergentes e desenvolvidos.

Em um contexto específico, a sustentabilidade na Amazônia pode tomar diversas proporções, como a implementação de sistemas de informações ambientais. A Informação Ambiental é um conceito em expansão na Ciência da Informação, um tema colaborador para o desenvolvimento sustentável, visto que a informação é um fenômeno capaz de transformar diferentes realidades, seja por instituições governamentais, seja por uma comunidade, dos quais devem adotar medidas ambientalistas nas dimensões política, econômica e social. Nesse sentido, as sustentabilidades ambiental e tecnológica colaboram para o desenvolvimento sustentável nas suas dimensões, pois apoiam a sociedade na apropriação e disseminação da

informação ambiental.

A Ciência da Informação possui um papel social, pois “[...] investiga as propriedades e o comportamento informacional, as forças que governam os fluxos de informação, e os significados do processamento da informação, visando à acessibilidade e a usabilidade ótima” (Borko, 1968, p. 3). Tem-se a informação como objeto de estudo da Ciência da Informação, e uma de suas características é a interdisciplinaridade com diversas áreas do conhecimento incluindo a Sociologia, cujo objeto de estudo é o comportamento humano.

Berger e Luckmann (1999, p. 14) afirmam que “[...] a sociologia do conhecimento diz respeito à análise da construção social da realidade.” Verifica-se uma relação da Sociologia do Conhecimento com a Ciência da Informação ao investigar o comportamento informacional da sociedade no meio em que está inserida. Tendo em vista que o ambiente é a Região Amazônica, o uso da informação ambiental para a comunidade local permite conhecer sua realidade.

2.1 Conceitos de Sustentabilidades Ambiental e Tecnológica

A primeira grande reunião promovida pelas Nações Unidas em prol do meio ambiente foi a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, na Suécia, em 1972 (Estocolmo 72). Foi então que o debate acerca da relação entre crescimento econômico e conservação do meio ambiente ganhou proporção global (Barros, 2017). Assim, a Estocolmo 72 impulsionou países desenvolvidos e em desenvolvimento a adotar medidas ambientalistas nos princípios político e econômico.

Nesse contexto, o fenômeno que influenciou uma participação maior da sociedade na luta ambientalista, foi a divulgação de livros que debatiam sobre o impacto negativo do ser humano na natureza durante as décadas de 60 a 70. As obras foram: *Silent Spring* (1962), escrito por Rachel Carson e *The Limits to Growth* (1972), elaborado coletivamente por Dennis L. Meadows, Donella Meadows, Jorgen Randers e William W. Behrens III, mas publicado pelo domínio do Clube de Roma (Lago, 2013).

A disponibilização de informações relativas à sustentabilidade em meios que discutem e propagam as mesmas formam um instrumento poderoso para a apropriação do movimento ambientalista pela sociedade. Tews, Brush e Jörgens (2003, p. 578) analisam os “rótulos ecológicos, impostos sobre energia ou carbono, planos ou estratégias nacionais de política ambiental para o desenvolvimento sustentável, e disposições de livre acesso à informação” como instrumentos informativos, em que se considera os livros como suportes dessa última categoria. Logo, as informações de fácil acesso contidas nas obras publicadas levaram o público a refletir sobre a sua influência ambiental e sobre seu consumismo.

Ademais, o conceito de desenvolvimento sustentável foi consolidado pelo relatório Nosso futuro comum, apresentado na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (Brundtland, 1991, p. 46). Compreende-se como sendo o conceito mais comumente conhecido e propagado, em que visa a aplicação da sustentabilidade ao passo que o ser humano não deixe de produzir bens materiais a partir da exploração da natureza e consumir tais bens.

Destaca-se os principais autores que debatem em seus trabalhos as nuances que circundam as temáticas do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade ambiental e tecnológica: Sachs (2009), Barbieri (2011), Maimon (1994), Donaire (1994), Cardozo e Murarolli (2015).

Em virtude das conferências, o desenvolvimento sustentável abrange três grandes dimensões que a sustentabilidade pode ser inserida: social, ambiental e econômica (Almeida, 2002). Destaca-se, neste estudo a sustentabilidade ambiental, em que ocorre através da

tomada de medidas alternativas e sustentáveis visando a conservação da biodiversidade do planeta, por exemplo, separação do lixo para o descarte, reciclagem de resíduos sólidos, mudança de alimentação para uma mais consciente, desde que o consumo reduzido de carne animal pode impactar de maneira positiva o meio ambiente e garantir os direitos dos animais.

Quanto à sustentabilidade aplicada à dimensão social, os indivíduos podem aprender alternativas sustentáveis que possam realizar em sua comunidade ou em sua residência, por meio da educação ambiental, em que envolve os sujeitos em projetos ambientalistas e procura proporcionar novas experiências com a natureza aos mesmos, com o objetivo de diminuir as práticas nocivas no meio ambiente por parte da sociedade civil. Através da educação ambiental a sociedade compreende que suas ações interferem no meio ambiente, por isso, é necessário ter responsabilidade social por meio das práticas sustentáveis e do consumo consciente dos recursos naturais não renováveis.

Em adição, a responsabilidade social (RS) foi um conceito que surgiu da administração e na gestão, com um viés para o marketing de mídias. Assim, entende-se que a RS visava criar um vínculo de ética e transparência entre organizações e comunidade, como relatam Garcia, Targino e Dantas (2012, p. 9) "[...] no Brasil, a ascensão da RS desponta a partir da responsabilidade social empresarial ou corporativa, que contempla as expectativas de todos os atores (*stakeholders*) envolvidos, atuais e/ou em potencial, incluindo acionistas, colaboradores e o público-alvo da organização."

Na Ciência da Informação, Garcia, Targino e Dantas (2012, p. 5) apontam para a informação como um fenômeno capaz de mudança e transformação, ela "potencializa a mutação do indivíduo e da sociedade, por conseguinte, favorece criticidade e criatividade, concorrendo, então, com sua formação cidadã." Logo, o acesso e o uso da informação por aqueles que a necessitam pode acarretar uma sociedade capaz de produzir conhecimento e disseminá-lo para as massas através da comunicação social, de forma que essa informação gere uma ação no ambiente dos indivíduos (Freire; Araújo, 1999). A sustentabilidade social, então, extrapola o aspecto ambiental e pode ser discutida como uma solução para problemas sociais e informacionais.

Por outro lado, a sustentabilidade com viés econômico tem relação com a produção industrial e o consumo. A economia circular se tornou necessária nesse aspecto, pois procura evitar o desperdício de recursos naturais no qual ocorre na economia linear, em que o recurso é extraído da natureza, transformado pela indústria e então descartado após o uso do comprador. Nessa nova economia, procura-se adotar um processo cíclico, em que os recursos são reaproveitados após o uso, preservando a qualidade do produto e evitando a extração desequilibrada de recursos naturais (Azevedo, 2015).

Outra vertente da sustentabilidade é a chamada Sustentabilidade Tecnológica, no qual se situa com o uso inteligente da tecnologia para conservar o meio ambiente, ao mesmo passo em que esta é incorporada na extração de seus recursos, seguindo os interesses das indústrias (Demarchi, 2020).

A tecnologia em si não degrada o meio ambiente, mas o seu uso e produção excessivos e o descarte em locais impróprios de peças tecnológicas deterioram ambientes, em vista dos metais poluidores com que essas peças são formadas, como chumbo e mercúrio. Nessa linha, Heeks, Subramanian e Jones (2014) alertam para o lixo eletrônico descartado em excesso nos países em desenvolvimento, pois as pequenas e médias empresas alocadas nesses países tendem a priorizar a cadeia de valor e lucro ao invés de se voltarem em criar uma estratégia de descarte apropriado para os resíduos eletrônicos.

Sendo assim, a tecnologia criada pelo ser humano pode ser usada de maneira adequada, de forma a contribuir com a natureza em sua conservação, como a criação e promoção de fontes limpas de energias, tal qual a eólica, solar, hidráulica, entre outras; ou incorporá-la em máquinas agressoras da biosfera, como ocorre por parte de grandes

empresas.

A conservação da natureza com o auxílio das tecnologias de inovação precisa-se de pessoas capacitadas no manuseio, pois existe um limite em que a máquina compreende a sua função quanto à proteção ambiental, sem o devido manuseio humano (Arts; Wal; Adams, 2015). Assim, as chamadas Tecnologias Verdes são capazes de fornecer bases para o compartilhamento de informações valiosas que promovem a conscientização sobre:

reciclagem, purificação da água, purificação do ar, conservação de energia [...] também aumentam a nossa capacidade de mudar o mundo. Somos responsáveis pela utilização destes fundos para construir um futuro saudável e justo. A influência prejudicial do homem sobre o ambiente global é óbvia. Um mundo sem plantas, pássaros, rios de cristal, céus azuis e ar limpo não pode ser o lar de uma pessoa (Baimukhanbetova *et al.*, 2020, p. 9, tradução nossa).

A implementação da Tecnologia Verde também se dá pelo uso de *softwares* em grandes e pequenas organizações, pois os sistemas de informação de determinada instituição possibilitam uma transformação no pensar do usuário, no que tange à sua preocupação ambiental, assim, são meios que armazenam dados ambientais importantes para impulsionar uma sensibilidade no usuário, a fim de que esse sujeito reflita sobre seu papel na sociedade (Seidel; Recker, Vom Brocke, 2013; Seidel *et al.*, 2017).

Portanto, a sustentabilidade tecnológica é auxiliar na realização da sustentabilidade ambiental, posto que existem maneiras de aplicá-las em conjunto, visando a conservação dos recursos naturais, através das tecnologias verdes e sistemas de informação. Também, com a educação ambiental é possível aprender práticas sustentáveis, com o objetivo de fomentar na sociedade civil o sentimento de empatia com a natureza e conscientizá-la que é possível reverter os danos causados no meio ambiente por um impacto positivo.

2.2 A Informação Ambiental na Amazônia brasileira e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU

Na Ciência da Informação, entende-se como informação um conhecimento adquirido a partir da compreensão de um objeto, sendo registrado e reproduzido por meio da escrita, da oralidade ou em meios audiovisuais (Le Coadic, 1996). Dito isso, a Informação Ambiental é o tipo de informação registrada e disseminada a respeito do meio ambiente, com o fim de conscientizar a sociedade civil e acadêmica sobre questões ambientais. Sendo assim, pode-se dizer que a mesma é composta de dados que são “organizados, tratados, analisados e a partir de várias ações vão ser disponibilizados para diferentes públicos” (Informação..., 2020).

A Informação Ambiental, também, é valiosa para o desenvolvimento tecnológico e político, na educação de uma sociedade e na tomada de decisão para os órgãos governamentais (Fernandes; Skolimovski, 1992). Além disso, vale destacar os principais autores que discorrem sobre Informação Ambiental em seus trabalhos, com perspectivas na Amazônia: Caribé (1992), Mueller (1992), Becker (1993), Albagli (1995), Tavares e Freire (2003), Condurú, Bastos, Manesch y Flores (2020).

Segundo Caribé (1992, p. 3), a Informação Ambiental diverge entre dois tipos de informações que seriam úteis às necessidades informacionais dos usuários. A primeira refere-se às “características físicas dos recursos naturais”, envolvendo recursos como a movimentação das águas e oceanos, e estudo da atmosfera; a segunda às “técnicas para sua exploração”, com base em disponibilizar dados sobre o uso de métodos adequados para a exploração de recursos naturais.

Nesse contexto, tais dados devem ser organizados em um sistema de informação, do qual a autora também debate sobre a importância do planejamento e implementação de uma ferramenta como essa, voltada em sistematizar e armazenar informações ambientais acerca de recursos naturais, métodos, pesquisas e projetos, entre outros, para um público interessado.

Na visão de Loy, Hamann e Reese (2020) as Informações Ambientais estão expostas em peso nas mídias comunicativas, e defendem que a autoeficácia informacional das pessoas é um grande começo para se conscientizar a respeito de alterações climáticas e criar uma opinião sobre assuntos ambientais, podendo mudar seus comportamentos diante o meio ambiente. Da mesma forma, Condurú, Bastos, Maneschy e Flores (2020) defendem a participação ativa por parte da população nas questões relativas à sustentabilidade.

No que tange o fomento de Informações Ambientais, Côrtes, Dias, Fernandes e Pamplona (2016) dizem que as instituições de ensino superior são colaboradoras no compartilhamento de Informações Ambientais e na construção de comportamentos sustentáveis, pois promovem um espaço de discussão e prática da sustentabilidade ao ofertar cursos ao nível de graduação e pós-graduação sobre a temática.

Em continuidade, Mueller (1992) e Caribé (1992) discutem a respeito do assunto com foco no Brasil. As autoras levantaram haver um problema de desorganização dos sistemas de informação, o motivo seria a dispersão das informações derivadas de diferentes instituições e canais, visto não haver uma padronização de sistemas para trabalhar e organizar as Informações Ambientais.

Supõe-se que o motivo pela dispersão das Informações Ambientais ocorre por conta da multidisciplinaridade do tema. Assim, por estar presente em diferentes áreas do conhecimento, esse fenômeno pode ser abordado em produções científicas, assim como ser registrado em plataformas de dados geográficos. Referente a isso, Guerreiro, Vasconcellos Sobrinho e Condurú (2021) debatem sobre a transparência com que as Informações Ambientais são dispostas, pois, não basta apenas disponibilizá-las, tem que haver harmonização e clareza na forma com que as elas são oferecidas, assim a sociedade e os gestores de empresas podem se apropriar delas com mais confiança. Dessa maneira, é importante uma maior organização desses dados e a possibilidade da recuperação dessas informações, que possa sanar as necessidades de uma gama de usuários e as mesmas serem usadas para o desenvolvimento regional.

Além disso, os meios de comunicação também podem fazer parte do movimento pró-ambiente. Jornais, rádios, mídias e redes sociais, e até mesmo a tradicional troca de informações entre pessoas são meios de comunicação que têm um alcance maior no século atual. Em proveito disto, as Informações Ambientais estão sendo cada vez mais compartilhadas e sujeitos de diversos lugares do mundo se apropriam dela (Ballew; Omoto; Winter, 2015; Boas; Chen; Wiegel; He, 2020; Han; Xu, 2020).

Ademais, em se tratando do acesso à informação na região Amazônica, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), que tem o propósito de “formular e implementar políticas públicas ambientais nacionais de forma articulada e pactuada com os atores públicos e a sociedade para o desenvolvimento sustentável” (Ministério Do Meio Ambiente, 1992), disponibiliza em seu site material referente à Informação Ambiental, ao Plano de Dados Abertos e acerca do Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA). Além do programa Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (DETER), fomentado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

O MMA aborda a respeito da transparência em dispor a Informação Ambiental com clareza em função do desenvolvimento, assim, a sua aplicação foi associada no contexto dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030. Além disso, foi formulado o Plano de Dados Abertos, que intenta a sistematização e disseminação da informação em órgãos

institucionais (PLANO, 2017). Também, o MMA se utiliza de indicadores ambientais nacionais com o objetivo de monitorar a biodiversidade brasileira e representar os dados estatísticos de maneira mais compreensível, possibilitando a discussão e criação de políticas ambientais e públicas (Ministério Do Meio Ambiente, 1992).

O Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (SINIMA) foi implementado como um subsistema do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Conforme o *site* do Sinima, tem-se como função a “organização, integração, compartilhamento e disponibilização das informações ambientais, de modo a disponibilizar informações ambientais no âmbito do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama)” (Sinima, 2009).

Semelhante ao programa, o DETER é um instrumento criado pelo INPE que monitora alterações na área amazônica, como o desmatamento. O sistema utiliza-se de satélites para as atividades de fiscalização, no qual separa os dados obtidos em três classes: Desmatamento, Degradação e Exploração Madeireira (Observação da Terra, 2015), para auxiliar as instituições interessadas na sustentabilidade da área. Assunção, Ferreira, Santos Junior, Redigolo e Condurú (2021, p. 138) confirmam que “é necessário um sistema que forneça informação ambiental sobre a situação da Amazônia em tempo real, requerendo o uso de tecnologias de ponta para monitorar o desmatamento”.

Nesse contexto, o INPE criou o TerraBrasilis, plataforma *online* em que organiza as informações colhidas pelo DETER. Os dados da plataforma têm majoritariamente viés geográfico, porém disponibiliza as informações ambientais dos biomas brasileiros que foram fiscalizados e são representadas por meio de gráficos, a fim de auxiliar o usuário na compreensão.

Assim, nota-se a importância da manutenção desses sistemas, como proposto por Mueller e Caribé anteriormente, pois a Amazônia é uma região rica em biodiversidade, alvo de grande interesse por conta dos diferentes tipos de espécies presentes em sua fauna e flora, e conseqüentemente, uma região que precisa ser conservada, atitude que não somente será possível através do acesso aberto às Informações Ambientais, mas em conjunto às iniciativas governamentais no que corresponde às dimensões políticas, econômicas e sociais.

Em paralelo, Becker (1993) cita a possibilidade de resolução das problemáticas enfrentadas pela Amazônia e as comunidades que lá vivem, a exemplo da precária qualidade de vida, por meio da Ciência. Com o amparo das tecnologias será possível permitir aos pesquisadores mecanismos para estudos e informações necessárias sobre a área, objetivando comprovar respostas para diminuir as adversidades enfrentadas pelas comunidades. Vale ressaltar que os moradores podem agregar novos saberes nos estudos em andamento, visto que possuem um grande conhecimento acerca da área (Neves, 1992 *apud* Becker, 1993).

Em síntese, a disponibilização das investigações acerca da Informação Ambiental, da iniciativa Plano de Dados Abertos, dos Indicadores Ambientais Nacionais e a manutenção do SINIMA pelo Ministério do Meio Ambiente, assim como do DETER é de importante contribuição para a atuação da Ciência da Informação na Amazônia, pois favorece para o debate do desenvolvimento sustentável, sobretudo no que tange ao acesso aberto sobre novas práticas sustentáveis e o monitoramento da sustentabilidade na região, tanto para a sociedade civil quanto para pesquisadores e estudantes.

Nesse contexto, em favor do acesso aberto de informações e disseminação das práticas sustentáveis, surge a Agenda 2030, oficializada em 2015, na qual propõe alcançar até 2030 os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e as 169 metas para a conquista da qualidade de vida humana, conservação dos recursos naturais do planeta e prosperidade para todos, em países desenvolvidos e em desenvolvimento (Onubr, 2015).

A Agenda Global toma como base os anteriores oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, visando trabalhar com cinco importantes indicadores: Pessoas, Parceria, Paz, Prosperidade e Planeta, que servem para direcionar as metas dos novos objetivos. Nesse

sentido, a Agenda 2030 é um novo instrumento político de Informação Ambiental, pois difunde estratégias entre as nações membros da ONU sobre medidas ambientais de forma acessível e aberta, em nível internacional, como defendido por Tews, Busch e Jörgens (2003).

Com a Informação Ambiental sendo difundida, é possível se ter uma “ferramenta indispensável à construção de novos valores e atitudes, voltados ao desenvolvimento de uma sociedade comprometida com a solução de seus problemas ambientais, proporcionando condições adequadas de sobrevivência para as atuais e futuras gerações”, como relata Barros (2017, p. 2928). Logo, a Agenda Global da ONU é uma importante ferramenta para os avanços de proteção ambiental no mundo e sobretudo, no Brasil.

Diante disso, os 17 ODS estão inseridos nas três dimensões do desenvolvimento sustentável: **social, econômica e ambiental**, e uma estabelecida pela própria Agenda, em prol da promoção de parcerias institucionais para o alcance da prosperidade mundial, a dimensão **institucional** (VAN BELLEN, 2020).

Nesse sentido, os 17 ODS são compostos por metas específicas, porém flexíveis, pois podem ser ajustadas pelos países, a fim de facilitar a aplicabilidade com a realidade de cada país. É interessante ressaltar, que a Agenda 2030 reflete em todo o seu escopo metas das quais envolvem sobretudo a sustentabilidade, já que o objetivo maior é garantir o desenvolvimento sustentável no planeta em todas as suas dimensões.

De tal maneira, o ODS 4, que trata a respeito da Educação de Qualidade, aborda na meta 4.7 a oferta de ensino para todos os alunos acerca do desenvolvimento sustentável, procurando capacitá-los com habilidades sustentáveis para exercerem sua cidadania. Logo, a Informação Ambiental estará presente nos estudos desses alunos.

É importante investir cada vez mais na educação de qualidade do país em campos diferentes, além do que é discutido em sala de aula. Assim, promover a leitura e instituições que orientem os alunos a desenvolver sua cognição, como a biblioteca, por meio de políticas públicas garante a formação de estudantes letrados informacionalmente (Camillo; Castro Filho, 2020). Consequentemente, esses estudantes se tornarão cidadãos ativos e críticos nas práticas ambientais.

O ODS 12, na qual abre discussão sobre Consumo e Produção Responsáveis, revela um teor informacional na meta 12.8 ao afirmar que os indivíduos devem estar conscientes sobre o desenvolvimento sustentável e o impacto que o consumismo tem na natureza, com o intuito de criar uma relação benéfica com a mesma. Assim, a Informação Ambiental servirá para ensinar tais indivíduos sobre novas atitudes em relação ao meio ambiente, instruindo-os a deixar o consumismo de lado e repensar em suas verdadeiras necessidades.

Ao encontro disso, Cohen e Viscusi (2012) defendem uma maior divulgação de informações na rotulagem ambiental, pois ela é responsável por uma compra consciente e possibilita uma tomada de decisão em harmonia com a natureza por parte do consumidor, ao informar sobre as alterações ambientais que determinado produto gera no meio ambiente.

Portanto, a Agenda 2030 visa guiar a sociedade e instituições na adoção de práticas mais sustentáveis, nas quais surtem efeitos positivos na natureza e na qualidade de vida das pessoas. Para isso, a Informação Ambiental tem um grande papel nesse contexto, visto que procura capacitar os sujeitos e potencializar o movimento ambiental em esferas sociais menores, mas de grande impacto como a área da educação e industrial, conforme proposto nos objetivos 4 e 12, a fim de atingir um bem global, o desenvolvimento sustentável.

3 METODOLOGIA

O estudo tem caráter exploratório e quali-quantitativo, pois se aplicou o método bibliométrico nos dados recuperados para análise, com o auxílio de indicadores bibliométricos.

O percurso metodológico foi desenvolvido nas seguintes etapas: a) selecionar os periódicos eletrônicos brasileiros de Ciência da Informação na Plataforma Sucupira; b) realizar um levantamento de artigos científicos com os descritores “informação ambiental”, “sustentabilidade”, “sustentabilidade informacional”, “sustentabilidade na Amazônia”, “sustentabilidade tecnológica”, “sustentabilidade ambiental” e “agenda 2030” em periódicos eletrônicos de Ciência da Informação e d) extrair os dados bibliométricos dos artigos recuperados e criar categorias de análise.

A Bibliometria surgiu em torno dos anos de 1930, constituindo-se de “métodos e técnicas atrelados principalmente, na medição dos processos de produção, comunicação e uso da informação registrada, gerados no contexto das atividades científicas e tecnológicas” (Maricato; Noronha, 2013, p. 61). Os indicadores bibliométricos podem ser usados para analisar as variáveis do objeto de estudo, conforme relatado por Maricato e Noronha (2013). Na visão de Araújo (2006), há três leis fundamentais da Bibliometria, a Lei de Lotka (avaliação da produtividade de autores); a Lei de Bradford (sobre a dispersão de assunto em periódicos diferentes); e a Lei de Zipf (contagem da frequência de palavras ocorridas em um texto). Vale destacar que nesta pesquisa as leis não foram o foco, mas se valeu do uso de indicadores para quantificar as informações referentes à publicação de artigos sobre temas, como a sustentabilidade, que estão em debate na comunidade científica de Ciência da Informação.

Nesse caso, foram utilizados indicadores para mensurar a produção científica sobre Informação Ambiental, Sustentabilidade e Agenda 2030. Iizuka e Peçanha (2014, p. 4) utilizaram do método bibliométrico para identificar a produção científica sobre sustentabilidade entre os anos de 2008 e 2011, e reforçam que “fazer um balanço do que foi produzido [...] é algo necessário e principalmente, útil em futuras pesquisas e publicações nessa temática”.

Os indicadores bibliométricos deste estudo procuraram contribuir para a produção científica acerca de Informação Ambiental, Sustentabilidade e Agenda 2030 no cenário da Ciência da Informação e oferecer “uma nova possibilidade de mensuração da produção científica” (Beira *et al.*, 2020, p. 393), uma vez que os indicadores podem demonstrar diferentes aspectos de uma área do conhecimento, utilizando “indicadores de qualidade científica, atividade científica, impacto científico e associações temáticas” (Sancho, 2002 *apud* Beira *et al.*, 2020, p. 385). Assim, os indicadores **Título**, **Palavras-chave**, **Instituição Filial**, **Periódicos** e **Autores** foram escolhidos como os mais adequados para a pesquisa, com o objetivo de mapear os diversos elementos que fornecem informações para o avanço do conhecimento científico.

Em vista disso, foram selecionados 30 periódicos eletrônicos brasileiros de Ciência da Informação na Plataforma Sucupira, classificados com os Qualis A1, A2, B1, B2, B3, B4 e B5 conforme o quadriênio 2013-2016, a classificação C não adentrou por ter menos aceitabilidade na comunidade científica. Por meio da Plataforma Sucupira, foi possível chegar a esse número utilizando os filtros: **Área de Avaliação**, na qual a área de Comunicação e Informação era alvo, e o de **Classificação**, em que se pode escolher o Qualis das revistas desejadas. Desse modo, a lista de 30 revistas foi composta por revistas brasileiras de Ciência da Informação coletadas pela plataforma. Assim, o levantamento de artigos científicos foi realizado nos periódicos eletrônicos, pois são um meio de divulgação de acesso aberto, dos quais direcionam a visibilidade para si e contribuem significativamente para a comunicação científica do país, visto que tem mais facilidade no acesso a textos completos.

A coleta de dados se deu por meio do levantamento dos artigos nos periódicos eletrônicos listados no quadro 1. A busca teve o recorte de tempo entre os anos de 2015 a 2022, partindo do pressuposto de que, após a oficialização da Agenda 2030, haveria um aumento nas produções científicas sobre o tema. Também foi usado os descritores “informação ambiental”, “sustentabilidade”, “sustentabilidade informacional”,

“sustentabilidade na Amazônia”, “sustentabilidade tecnológica”, “sustentabilidade ambiental” e “agenda 2030”, todos entre aspas para a recuperação precisa dos artigos científicos publicados nos periódicos eletrônicos.

Na etapa do tratamento dos dados, somente artigos que debatiam sobre sustentabilidade e temas correlacionados foram incluídos para análise, de tal forma que, para a seleção dos artigos se fez necessário a leitura dos títulos, palavras-chave e resumo dos trabalhos a fim de identificar o tema estudado.

Por fim, foram criadas duas categorias de análise usando os indicadores bibliométricos. Barbalho e Souza (2020, p. 372, grifo nosso), constata que “[...] o emprego dos estudos métricos contribui para integrar as diferentes perspectivas da gestão acadêmica, especialmente aquelas relacionadas aos procedimentos externos de avaliação [...]”. Assim, procurou-se relacionar indicadores ligados a procedimentos intrínsecos à produção dos artigos, e procedimentos extrínsecos à produção dos mesmos. Assim, propõe-se:

1. **Categoria Intrínseca**, elaborada para identificar elementos que são ligados ao conteúdo dos artigos e essenciais para a sua compreensão, sendo composta pelos indicadores Título e Palavras-chave.

Como retratado, o tratamento por meio da **Categoria Intrínseca**, baseada nos indicadores bibliométricos Título e Palavras-chave, visa identificar tendências de conteúdo nos estudos realizados sobre sustentabilidade, expondo tais tendências em uma tabela hierárquica, do assunto mais abordado para o assunto menos abordado.

2. **Categoria Extrínseca**, elaborada considerando os elementos que são externos ao conteúdo dos documentos, mas que ainda assim contribuem para a sua produção, a partir dos indicadores Instituição Filial, Periódicos e Autores.

Utilizou-se três indicadores diferentes na formação da **Categoria Extrínseca**, com discussões específicas para cada um, assim, com o primeiro indicador Instituição Filial, procura-se identificar a instituição que mais fomentou trabalhos sobre a temática sustentabilidade. Com o segundo indicador Periódico, busca-se apontar o periódico de Ciência da Informação que mais publicou trabalhos científicos a respeito dos temas já citados. Por último, o indicador Autores analisa a contribuição de docentes e discentes nas pesquisas recuperadas.

Quadro 1 – Percurso Metodológico da pesquisa

	Identificação e seleção dos periódicos eletrônicos brasileiros de CI, por meio da Plataforma Sucupira, utilizando os filtros: Área de Avaliação , na qual Comunicação e Informação concerne à CI, e o filtro Classificação , em pode alternar com o Qualis de A1 a B5. Chegou-se ao total de 30 revistas brasileiras de CI coletadas pela plataforma. A lista de revistas encontradas segue abaixo, separadas por seus respectivos Qualis.
	Informação & Sociedade: Estudos (A1), Perspectivas em Ciência da Informação (A1), Transinformação (A1)
	Encontros Bibli (A2), Em Questão (A2), Informação & Informação (A2)

Seleção dos periódicos Eletrônicos (A1-B5)	Ciência da Informação (B1), InCID: Revista de Documentação e Ciência da Informação (B1), Intexto (B1), Perspectivas em Gestão & Conhecimento (B1), Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia (B1), Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação (B1), Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação (B1), Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação (B1), Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação (B1)
	AtoZ: Novas Práticas em Informação e Conhecimento (B2), Cadernos de Biblioteconomia, Arquivística e Documentação (B2), Comunicação & Informação (B2), Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina (B2)
	Biblioteca Escolar em Revista (B3), Biblos (Rio Grande) (B3), IRIS - Revista da Informação, Memória e Tecnologia (B3)
	Páginas a&b: Arquivos e Bibliotecas (B4)
	Biblionline (João Pessoa) (B5), Ciência da Informação em Revista (B5), Informação & Tecnologia (B5), Informação em Pauta (B5), Revista Analisando em Ciência da Informação: RACIn (B5), Revista Brasileira em Educação em Ciência da Informação (B5), Revista Conhecimento em Ação (B5)
Estratégia de busca no site dos periódicos eletrônicos	Acesso aos respectivos <i>sites</i> dos periódicos eletrônicos identificados, utilizando a ferramenta de “Buscar”, significando uma pesquisa simples, com os descritores entre aspas: “informação ambiental”, “sustentabilidade”, “sustentabilidade informacional”, “sustentabilidade na Amazônia”, “sustentabilidade ambiental”, “sustentabilidade tecnológica”, “agenda 2030”. O filtro avançado de tempo foi usado, visando recuperar artigos científicos publicados com o recorte temporal de janeiro de 2015 até abril de 2022.
Coleta de Dados	Primeiro período: 14/06/2021 a 22/04/2022 Segundo período: 21 e 22/04/2022
Categorias de análise baseadas nos indicadores bibliométricos	Categoria Intrínseca: identificar tendências de conteúdo nos estudos realizados sobre sustentabilidade, a partir dos indicadores bibliométricos Título e Palavras-chave
	Categoria Extrínseca: verificar fatores externos aos documentos que contribuem para a produtividade dos estudos científicos, através dos indicadores bibliométricos Instituição Filial, Periódico e Autores

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

4 CATEGORIAS DE ANÁLISE INTRÍNSECAS E EXTRÍNSECAS POR INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS: DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Dentre as 30 revistas eletrônicas selecionadas, identificaram-se artigos científicos que abordavam os temas de Sustentabilidade, Informação Ambiental e Agenda 2030 em 18 revistas. Por outro lado, foram recuperados relatos de experiência sobre as temáticas em quatro periódicos que não adentraram na análise deste trabalho, visto não ser o tipo de

documento determinado, também não foi passível de análise uma revista que apresentou somente os resumos de artigos publicados em outros periódicos. Além disso, sete revistas não publicaram nenhum artigo sobre os temas pesquisados, de tal forma que a análise dos resultados se deu com um total de 77 artigos recuperados.

4.1 Categoria Intrínseca

Nessa categoria é disposta a tabela de termos em tendência nos estudos que abordaram Sustentabilidade e temas correlacionados. A análise foi feita com base nos indicadores bibliométricos Título e Palavras-chave dos artigos, com o objetivo de identificar quais temas estão em ascensão nas pesquisas.

Tabela 1 – Termos em tendência nos trabalhos sobre sustentabilidade em Ciência da Informação

Termos em Tendência	Ocorrências
Agenda 2030	36
Sustentabilidade	27
Desenvolvimento Sustentável	12
Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	9
Sustentabilidade Ambiental, ODS-4, Informação Ambiental	3
Bibliotecas Verdes, Economia Verde, Indicadores de Sustentabilidade, Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, ODS-10	2
Bibliotecas Sustentáveis, Gestão Sustentável, Gestão Ambiental, Terminologia Ambiental, Tecnologias Verdes, Sustentabilidade Informacional, Relatório de Sustentabilidade, Sustentabilidade Sócio-Ambiental, Produção Sustentável, Consumo Sustentável, Sustentabilidade da Informação, Saber Ambiental, Amazônia, Acordos Internacionais em Meio Ambiente, Conceitos de Sustentabilidade, Green Library, Crescimento Sustentável, Green TI, Computação Verde, Universidade Verde, Universidade Sustentável, Práticas Sustentáveis, Resíduos Sólidos, Agenda pós-2015, Economia Solidária, Sistema de informação ambiental, Energias renováveis, Educação ambiental, Cultura sustentável, Marketing verde, Ecossistema, ODS-17	1

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

Os termos em tendência foram avaliados em conformidade aos títulos e as palavras-chave dos estudos recuperados, de forma que se considerou um mesmo artigo na contabilização de mais de um termo, quando termos diferentes foram usados nos títulos e nas palavras-chave. Por exemplo, o artigo denominado “Ações de desenvolvimento sustentável em Santa Catarina: foco nas bibliotecas públicas” contendo “Sustentabilidade, Bibliotecas públicas catarinenses, Agenda 2030, ONU.” nas palavras-chave, teve os termos “Desenvolvimento sustentável”, “Sustentabilidade” e “Agenda 2030” levados em consideração para formar a tabela de termos em tendência. O mesmo vale para outros artigos, por isso há um total de 90 ocorrências, e 77 artigos científicos. Por outro lado, se um termo se repete no título e nas palavras-chave de um mesmo artigo, esse termo foi contabilizado apenas uma vez.

Assim, o descritor “Agenda 2030” ocorreu 36 vezes, ficando como o termo que foi mais utilizado entre os pesquisadores de Ciência da Informação, e infere-se que a razão disto é

devido ao grande teor informacional no guia que é a Agenda 2030, sendo necessário abordar sobre a mesma em pesquisas na área de CI, da qual é direcionada à organização e disseminação da informação. Além disso, a Agenda 2030 é um produto que faz parte da construção do conhecimento, com efeito, a disponibilizar informações que o usuário será capaz de acessar e consumir com competência na sua condição social e cultural, como defendido na Sociologia do Conhecimento.

Em seguida, o termo “Sustentabilidade” ocorreu 27 vezes, considerando que abrange de maneira geral todo o tipo de sustentabilidade enumerado por Almeida (2002). Destaca-se ainda, os termos que tiveram três ocorrências, “Sustentabilidade ambiental”, “ODS-4”, e “Informação ambiental”, visto que são temas específicos deste trabalho. Logo, são termos em desenvolvimento na área de CI, já que os trabalhos que têm os temas citados como foco são recentes.

Alguns termos com menores ocorrências (uma vez) parecem se direcionar a uma mesma discussão, como “Bibliotecas Verdes” e “Green Library”, também “Tecnologias Verdes” e “Green TI”, tais termos não foram contabilizados sendo os mesmo por estarem em idiomas diferentes, porém numa tradução literal, referem-se a uma mesma temática. Outros termos com a mesma situação que aparentam precisarem de uma concordância consolidada na literatura são “Sustentabilidade da Informação”, “Sustentabilidade Informacional” e “Saber Ambiental”, podendo os três termos se referirem à necessidade da informação sobre o meio ambiente. Assim como “Universidade Verde” e “Universidade Sustentável” podem estar relacionados às práticas sustentáveis que uma universidade exerce e apoia, mas que apresentaram uma terminologia diferente.

4.2 Categoria Extrínseca

Nessa categoria é abordado os resultados da análise feita com os indicadores Instituição Filial, Periódicos e Autores, com o objetivo de explicar os fatores externos aos conteúdos dos artigos sobre sustentabilidade, mas que ainda assim contribuem para a produtividade dos mesmos.

Tabela 2 – Periódicos eletrônicos de Ciência da Informação e o os respectivos anos de publicações de pesquisas sobre sustentabilidade

Periódicos Eletrônicos	Anos de Publicação
Transinformação (A1)	2017
Perspectiva em Ciência da Informação (A1)	2017, 2019, 2020
Encontros Bibli (A2)	2020 (2 artigos), 2022
Em Questão (A2)	2017, 2020
Informação & Informação (A2)	2018, 2020 (2 artigos), 2021
Ciência da Informação (B1)	2015 (2 artigos), 2018 (2 artigos), 2021
Intexto (B1)	2017
Perspectiva em Gestão e Conhecimento (B1)	2015, 2022

Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação - RBBD (B1)	2017 (13 artigos), 2018 (3 artigos), 2019 (2 artigos), 2020 (2 artigos), 2021 (7 artigos)
Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação (B1)	2018 (2 artigos), 2019, 2021
Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação (B1)	2020, 2021 (2 artigos)
AtoZ: Novas Práticas em Informação e Conhecimento (B2)	2020, 2021, 2022
Cadernos de Biblioteconomia, Arquivística e Documentação (B2)	2019
Comunicação e Informação (B2)	2015
Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina (B2)	2019, 2020 (2 artigos), 2021 (8 artigos)
IRIS - Revista da Informação, Memória e Tecnologia (B3)	2014/2017 (ed. especial), 2019
Páginas a&b: Arquivos e Bibliotecas (B4)	2015, 2021 (2 artigos)
Informação em Pauta (B5)	2016

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

O ano em que se publicou mais sobre Sustentabilidade e temas correlacionados foi o de 2021, contabilizados 23 artigos publicados neste ano, com concentração na Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina, com oito publicações, visto que esse periódico dedicou o volume 26, número 3 aos trabalhos apresentados no 38º Painel Biblioteconomia em Santa Catarina. Da mesma forma, a Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação publicou sete artigos relacionados à sustentabilidade e Agenda 2030, o que diferencia essas publicações da revista anterior, é que, aparentemente, não foi dedicado nenhum volume especial a algum evento. Dessa forma, as revistas de CI estavam mais propícias a aceitarem a sustentabilidade em novas pesquisas e aceitarem as suas publicações de maneira geral.

No ano de 2017, contabilizou-se 18 artigos publicados, sendo 13 desses novamente pela Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação, em decorrência do 27º Congresso de Biblioteconomia e Documentação em 2017, no qual foi voltado para a discussão da relação entre as bibliotecas e a Agenda 2030, assim, a revista citada foi responsável pelas publicações das comunicações orais do evento.

O ano de 2015 também é relevante ser ressaltado, visto que é o mesmo ano de partida da Agenda 2030, assim, cinco trabalhos foram publicados sobre o tema e outros que tivessem relação nas revistas de Ciência da Informação neste mesmo ano, sendo um número significativo para um tema, até então, inovador.

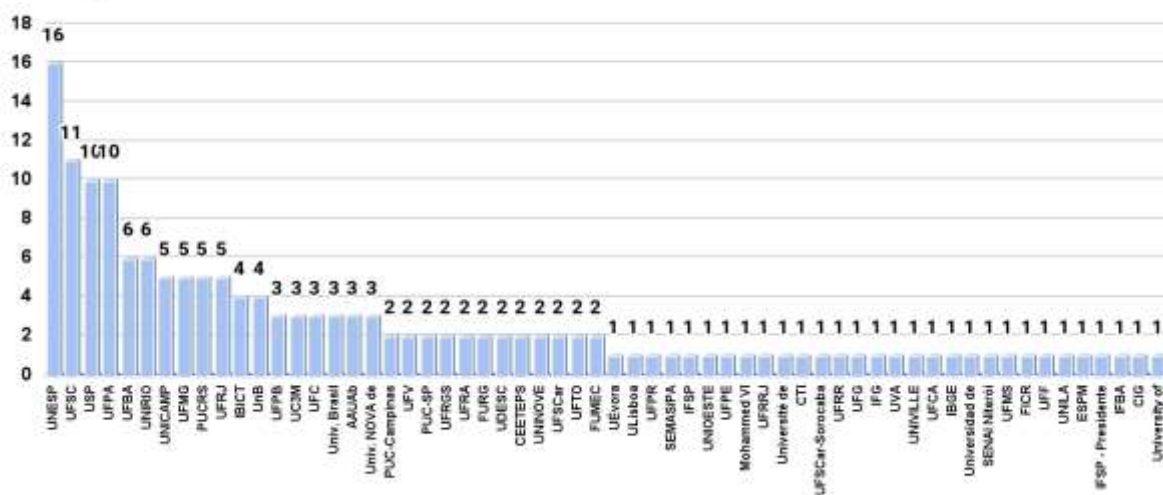
Em seguida, acredita-se que devido a pandemia do coronavírus ocorrida em 2020 e pelo alastramento da doença de COVID-19 o número de publicações foi afetado, o que gerou uma diminuição dos mesmos, totalizado em 11 pesquisas nesse ano.

Portanto, o desenvolvimento de estudos sobre Sustentabilidade e temas similares ocorreu de maneira crescente, sobretudo entre os anos de 2017 a 2021, assim como existe um interesse dos periódicos eletrônicos brasileiros de Qualis menores em publicar estudos que abordam assuntos com temáticas de Sustentabilidade e Agenda 2030 na área de Ciência da Informação, pois há uma concentração maior de publicações em revistas de classificação B1-B3. É importante ressaltar a contribuição desses periódicos eletrônicos para a sociedade da

informação em que se vive, pois, as tecnologias de informação e comunicação são moldadas às necessidades da sociedade, e transformam o contexto social do sujeito, quando fazem o serviço de interligar diversas sociedades, de diferentes contextos, por meio da rede (Castells, 2000).

Gráfico 1 – Instituições filiadas aos autores nas pesquisas recuperadas

Instituições filiadas aos autores



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022

Como posto acima, 60 instituições foram identificadas a partir dos indicadores Autores e Instituições Filiais. Dentre esse universo identificado, a Universidade Estadual Paulista (UNESP) ficou como a instituição que mais promoveu pesquisas sobre as temáticas. O destaque da universidade se deu por conta do grande número de docentes ligados ao programa de pós-graduação de Ciência da Informação, e por um professor em específico que aparenta ter orientado diversos trabalhos que foram recuperados, o docente Claudio Marcondes de Castro Filho.

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) aparece em seguida, em virtude de dois autores que apareceram com publicações em três revistas diferentes, de maneira a contribuir para a visibilidade tanto da instituição quanto do programa de pós-graduação da mesma.

Além disso, ficam com o mesmo número de autores contribuintes as universidades de São Paulo e do Pará, totalizando dez em cada. Observa-se, então, que essas universidades têm apoiado novas pesquisas sobre sustentabilidade nos seus programas de pós-graduação de maneira crescente, coerente e similar, ainda que possuam uma significativa distância geográfica. O fomento dessas pesquisas por instituições de ensino superior fornece base no desenvolvimento individual e coletivo, educacional, cultural, no processo de construção do saber, produzindo informações com qualidade (Moraes; Damian, 2019).

Outras instituições que não são universidades também marcaram presença, tais como o Centro Estadual de Educação Tecnológica de São Paulo (CEETEPS), Fundação Municipal para Educação Comunitária (FUMEC), Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Pará (SEMAS/PA), Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial de Niterói (SENAI Niterói), Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM) e a Comissão para a Cidadania e Igualdade de Género

(CIG/Portugal). Posto isto, é visível o quão abrangente é a discussão sobre Sustentabilidade, podendo ter trabalhos produzidos por indivíduos que eram ligados a diversos tipos de instituições.

Vale destacar também as instituições que se encontram fora do Brasil, como a Universidade Carlos III de Madrid (Espanha), Universidade NOVA de Lisboa (Portugal), Mohammed VI Polytechnic University (Morocco), Université de Montpellier II (França), Universidade Aberta de Lisboa (Portugal), Universidade de Lisboa (Portugal) e a Universidade de Évora (Portugal). Tais aparições demonstram a colaboração entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros a partir das produções acadêmicas de mesmo cunho, assim como existem pesquisadores estrangeiros publicando estudos solos em revistas brasileiras, no caso da Universidad de Buenos Aires (Argentina) e da University of Calabria (Itália).

Tabela 3 – Contribuição discente e docente em estudos sobre sustentabilidade

Discente	Docente	Bibliotecários	Outros	Não Identificado
40	63	29	38	14

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022)

Um total de 186 autores foi identificado e classificado conforme a tabela acima. A contribuição discente forma um grupo de 40 pessoas, incluindo mestrados e doutorandos. Em contrapartida, o número de docentes é quase duas vezes maior, com 63 pesquisadores, o que pode ser um indicativo do interesse crescente na comunidade docente em participar das discussões a respeito da Agenda 2030 e Sustentabilidade, seja voltada para bibliotecas ou em outras dimensões da Ciência da Informação.

Ainda, vale o destaque para o docente Claudio Marcondes de Castro Filho (PPGCI/UNESP), no qual contribuiu em 6 estudos relacionados às temáticas da Agenda 2030, sobretudo o ODS 4, e políticas públicas do livro e leitura, sendo quatro destes trabalhos em colaboração com o discente Everton da Silva Camillo (PPGCI/UNESP). Da mesma forma, a docente Marli Dias de Souza Pinto (PGCIIn/UFSC) participou de quatro pesquisas a respeito de Sustentabilidade Informacional e da relação entre bibliotecas e Agenda 2030, juntamente com o discente Genilson Geraldo (PGCIIn/UFSC) que também colaborou para a expansão do tema em Ciência da Informação no Brasil.

Ressalta-se também que, não somente acadêmicos participaram das pesquisas, mas bibliotecários foram identificados como colaboradores desses estudos, com um total de 29. É um número que demonstra a contribuição da classe em trabalhos científicos mesmo exercendo suas atividades nas bibliotecas, compartilhando experiências e participando de discussões que podem aplicar a Sustentabilidade em suas respectivas instituições.

A categoria “Outros” abrange diversas funções como analistas, graduados em mestrado ou doutorado, pesquisadores, assistentes de bibliotecas e bacharéis. Aponta-se, então, que o prezar pelo meio ambiente independe da formação do indivíduo. Em continuidade, não foi possível identificar a função de 14 autores, pois não havia tal informação no endereço eletrônico do periódico e nem no trabalho produzido.

Portanto, com as categorias de análise Intrínseca e Extrínseca foi viável ter uma visualização das contribuições feitas nas pesquisas sobre Sustentabilidade, Informação Ambiental e Agenda 2030 em Ciência da Informação, possibilitando que a comunidade acadêmica seja notificada da produção científica desses temas. Assim, os dados obtidos a partir do levantamento podem oferecer apoio para os interessados em abordar esses temas e visualizar os parâmetros de produção dos mesmos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, com o objetivo de contribuir para a visibilidade dos temas de Informação Ambiental, Sustentabilidade e Agenda 2030 na área da Ciência da Informação foi abordado os diferentes tipos de sustentabilidade existentes, assim como discutiu sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 4 e 12 da Agenda 2030, nos quais a informação ambiental foi melhor identificada. Tendo visto que tal assunto é representado em um instrumento disseminado para o bem global, é importante que haja consciência sobre o mesmo, de tal forma que as bibliotecas possam tomar partido em organizar e compartilhar informações ambientais necessárias para o alcance de uma vida com mais qualidade.

Assim, fica registrado que a quantidade de produção científica recuperada sobre os temas propostos, foi expressiva, de modo que a literatura a respeito dos mesmos na área de Ciência da Informação está se consolidando, o que tem grande contribuição por parte de discentes e docentes de programas de pós-graduação da área. A produção científica faz parte do processo da construção do saber, da qual envolve sujeito, conhecimento, sociedade e cultura. Assim, os indicadores bibliométricos aqui usados auxiliam na produção do conhecimento na área de Ciência da Informação, e estão inseridos na discussão proposta pela Sociologia do Conhecimento, uma vez que essa corrente teórica discorre a respeito da competência informacional, da geração de novos conhecimentos e da apropriação da informação pelos sujeitos. Ter o saber disseminado e usado por diferentes indivíduos nos demais contextos pode suscitar informações validadas para transformar a realidade, objetivo proposto pela Agenda 2030 e Informação Ambiental.

Ainda, obteve-se que o termo “Agenda 2030” é o mais popular entre os estudos analisados, pois se refere diretamente ao uso e à disseminação da Agenda para o Desenvolvimento Sustentável da ONU, podendo ter os seus 17 ODS explorados por diversas áreas, inclusive a Ciência da Informação. Nesse sentido, os anos iniciais após a oficialização da Agenda 2030 não tiveram muitas publicações, havendo uma concentração mais visível entre os anos de 2017 a 2021, em revistas de Qualis B1-B3, em que demonstraram maior aceitabilidade de publicação dos temas em relação às revistas de classificação maior.

Deste modo, espera-se que com os resultados obtidos a partir dos indicadores bibliométricos neste estudo, outras pesquisas possam ser realizadas para agregar na discussão entre Sustentabilidade e Agenda 2030 na Ciência da Informação, pois tais pesquisas oferecem base de como manifestar práticas sustentáveis em unidades de informação. Assim também, espera-se a incorporação das categorias de análise aplicadas nesta pesquisa em outros estudos, visto que as categorias estão propensas ao acréscimo de outras novas categorias e indicadores de avaliação.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. Informação e desenvolvimento sustentável: novas questões para o século XXI. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 24, n. 1, jan./abr. 1995. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/617>. Acesso em: 07 jun. 2022.

ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002. Disponível em: <http://www.fernandoalmeida.com.br/livros/livro-fernando-almeida-sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 25 abr. de 2022.

ARAÚJO, C. A. V. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/10124>. Acesso em: 24 mar. 2023.

ARTS, K.; VAN DER WAL, R.; ADAMS, W. M. Digital technology and the conservation of nature. **Ambio**, [S. l.], v. 44, n. 4, nov. 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13280-015-0705-1>. Acesso em: 07 jun. 2022.

ASSUNÇÃO, S. S.; FERREIRA, M. M. C.; SANTOS JUNIOR, R. L.; REDIGOLO, F. M.; CONDURÚ, M. T. Sistema de informação ambiental como ferramenta para preservação da Amazônia: atuação do sistema DETER. **Informação & Informação**, Londrina, v. 26, n.3, jul./set. 2021. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/41183/pdf>. Acesso em: 28 abr. 2022.

AZEVEDO, J. L. A economia circular aplicada no Brasil: uma análise a partir dos instrumentos legais existentes para a logística reversa. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 11, 2015, Rio de Janeiro. **Anais [...]** Rio de Janeiro: [s. n.], 2015. Disponível em: <https://www.inovarse.org/node/3815>. Acesso em: 14 maio 2021.

BAIMUKHANBETOVA, E. *et al.* Improvement of informational technologies in ecology. In: THE 1st INTERNATIONAL CONFERENCE ON ON BUSINESS TECHNOLOGY FOR A SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL SYSTEM (BTSES-2020), 1., 2020. **Anais [...]**. [S. l.]: EDP Sciences, 2020. Sessão: Chapter 1: Global Environmental Change and Environmental Management. Disponível em: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015901008>. Acesso em: 07 jun. 2022.

BARBALHO, C. R. S.; SOUZA, C. M. Análise da produção científica como ferramenta de gestão acadêmica. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENTOMETRIA, 7., 2020, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: UFBA, 2020. p. 365-373. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/32385>. Acesso em: 28 abr. 2022.

BALLEW, M. T.; OMOTO, A. M.; WINTER, P. L. Using Web 2.0 and Social Media Technologies to Foster Proenvironmental Action. **Sustainability**, Suíça, v. 7, n.8. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/7/8/10620>. Acesso em: 07 jun. 2022.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da agenda 21**. Petrópolis: Vozes, 2011.

BARROS, L. V. Sustentabilidade ambiental e direito de acesso à informação verdadeira: de Estocolmo aos dias atuais. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 13, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/3397>. Acesso em: 07 jun. 2022.

BECKER, B. K. A Amazônia pós ECO-92: Por um Desenvolvimento Regional Responsável. In: BURSZTYN, M. (org.) **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 129-143.

BEIRA, J. C.; GONTIJO, M. C. A.; ANNA, J. S.; MACULAN, B. C. M. D. S. Indicadores bibliométricos na produção científica em periódicos brasileiros da ciência da informação no estrato a1. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, v. 25, n. 2, p. 383-408, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/143492>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A Construção Social da Realidade: Tratado de Sociologia do Conhecimento**. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

BEZERRA, A. C.; SALDANHA, G. S. Sobre Comte, Durkheim e tarde em Otlet: o papel do positivismo na consolidação dos estudos da informação. *In: ALBAGLI, S. (org.). Fronteiras da Ciência da Informação*. Brasília, DF: IBICT, 2013. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/1020/11/Fronteiras%20da%20Ci%C3%Aancia%20da%20Informa%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2022.

BOAS, I.; CHEN, C.; WIEGEL, H.; HE, G. The role of social media-led and governmental information in China's urban disaster risk response: The case of Xiamen. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 51, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101905>. Acesso em: 07 jun. 2022.

BORKO, H. Information Science: What is it? **American Documentation**, v.19, n.1, p.3-5, Jan. 1968. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EdbertoFerneda/mri-01---information-science---what-is-it.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2023.

BUFREM, L.; PRATES, Y. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 34, n. 2, 2005. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1086>. Acesso em: 07 jun. 2022.

BRUNDTLAND, G. H. **Nosso futuro comum: [relatório da] Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em: 07 jun. 2022.

CARDOZO, R. S.; MURAROLLI, P. L. Tecnologia da informação verde: sustentabilidade tecnológica. O avanço da tecnologia em relação ao meio ambiente: tecnologia e sustentabilidade. **Perspectivas em Ciências Tecnológicas**, São Paulo, v. 4, n. 4, mai. 2015. Disponível em: <https://fatece.edu.br/arquivos/arquivos%20revistas/perspectiva/volume4/9.pdf>. Acesso em: 31 out. 2020.

CASTELLS, M. A Sociedade em rede: do conhecimento à política. *In: A Sociedade em rede: do conhecimento a ação política*. São Paulo: Paz e Terra, 2000. Disponível em: https://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/a_sociedade_em_rede_-_do_conhecimento_a_acao_politica.pdf. Acesso em: 26 mar. 2023.

CARIBÉ, R. de C. do V. Subsídios para um sistema de informação ambiental Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 21, n. 1, jan./abr. 1992. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/462>. Acesso em: 07 jun. 2022.

CAMILLO, E. S.; CASTRO FILHO, C. M. Diretrizes para formular políticas públicas do livro, leitura e bibliotecas: foco no ODS 4 da Agenda 2030 para a América do Sul. **Inf. Inf.**, Londrina, v. 25, n. 4, out./dez. 2020. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/38082>. Acesso em: 07 jun. 2022.

COHEN, M. A.; VISCUSI, W. K. The Role of Information Disclosure in Climate Mitigation Policy. **Climate Change Economics**, [S. l.], v. 3, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1142/S2010007812500200>. Acesso em: 07 jun. 2022.

CÔRTEZ, P. L.; DIAS, A. G.; FERNANDES, M.E.S.T.; PAMPLONA, J.M.V. Environmental behavior: A comparative study between Brazilian and Portuguese students. **Ambiente e Sociedade**, Campinas, v. 19, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/44846>. Acesso em: 07 jun. 2022.

CONDURÚ, M. T.; BASTOS, R. Z.; MANESCHY, R.Q. ; FLORES, M. S. A. (org.) . **Educação e informação ambiental na construção da sustentabilidade na realidade amazônica**. 1. ed. Belém: NUMA/UFPA, 2020. v. 1. 299p. *E-book*. Disponível em: <https://www.numa.ufpa.br/index.php/livros/item/104-educacao-e-informacao-ambiental-na-construcao-da-sustentabilidade-na-realidade-amazonica>. Acesso em: 07 jun. 2022.

DEMARCHI, C. Sustentabilidade tecnológica e dignidade humana: onde fica a pessoa nesse contexto? *In*: SILVEIRA, A.; ABREU, J. C.; COELHO, L. A. (coord.). **Sustentabilidade tecnológica: o papel das tecnologias digitais na promoção do desenvolvimento sustentável**. Braga: [s. n.], 2020. p. 96-103. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/66584>. Acesso em: 07 jun. 2022.

DONAIRE, D. Considerações sobre a influência da variável ambiental na empresa. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 34, n. 3, mar./abr. 1994. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-75901994000200008>. Acesso em: 07 jun. 2022.

FERNANDES, L. R. R. M. V.; SKOLIMOVSKI, E. B. Informação ambiental: uma lacuna sendo preenchida no Brasil. **Ciência da Informação**, v. 21, n. 1, 1992. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/463>. Acesso em: 06 mar. 2023.

FREIRE, I. M.; ARAUJO, V. M. R. H. de. A responsabilidade social da Ciência da Informação. **Transinformação**, v. 11, n. 1, 1999. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/transinfo/article/view/1554>. Acesso em: 18 mar. 2023.

GARCIA, J. C. R.; TARGINO, M. das G.; DANTAS, E. R. F. Conceito de Responsabilidade Social da Ciência da Informação. **Informação & Informação**, v. 17, n. 1, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2012v17n1p1>. Acesso em: 18 mar. 2023.

GUERREIRO, I. C. F.; VASCONCELLOS SOBRINHO, M.; CONDURÚ, M. T. Transparência ambiental: da disponibilidade ao acesso à informação ambiental. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 26, n. 4, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/169920>. Acesso em: 06 mar. 2023.

HAN, R.; XU, J. A Comparative Study of the Role of Interpersonal Communication, Traditional Media and Social Media in Pro-Environmental Behavior: A China-Based Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S. l.], v. 17, n. 6, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/6/1883>. Acesso em: 07 jun. 2022.

HEEKS, R.; SUBRAMANIAN, L., JONES, C. Understanding e-Waste Management in Developing Countries: Strategies, Determinants, and Policy Implications in the Indian ICT Sector.

Information Technology for Development, [S. l.], v. 21, n. 4, 2015. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02681102.2014.886547>. Acesso em: 07 jun. 2022.

IIZUKA, E. S.; PEÇANHA, R. S. Análise da produção científica brasileira sobre sustentabilidade entre 2008 e 2011. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade -GeAS**, [S. l.], v. 3, n.1, abr. 2014. Disponível em: <http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/80/95>. Acesso em: 07 jun. 2022.

INFORMAÇÃO Ambiental: perspectivas e possibilidades. [S. l.: s. n.], 2020. 1 vídeo (163 min). Publicado pelo canal PET Biblio. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=NZRL1RAGqJg>. Acesso em: 07 jun. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (Brasil). Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real - DETER. Brasília, DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/deter/deter>. Acesso em: 07 jun. 2022.

LAGO, A. A. C. **Conferências de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2013.

LE COADIC, Y. F. **A Ciência da Informação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LOY, L. S.; HAMANN, K. R. S.; REESE, G. Navigating through the jungle of information. Informational self-efficacy predicts climate change-related media exposure, knowledge, and behaviour. **Climatic Change**, [S. l.], v. 163, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10584-020-02918-9>. Acesso em: 07 jun. 2022.

MAIMON, D. Eco-estratégia nas empresas brasileiras: realidade ou discurso?. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 34, n. 4, jul./ago. 1994. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901994000400013&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 07 jun. 2022.

MARICATO, J. M.; NORONHA, D. P. Indicadores bibliométricos e cientométricos em CT&I : apontamentos históricos, metodológicos e tendências de aplicação. In: HAYASHI, M. C. P. I.; LETA, J. (org.). **Bibliometria e Cientometria**: reflexões teóricas e interfaces. São Carlos: Pedro & João, 2013. p. 59-82.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Sistema Nacional de Informação Ambiental - SINIMA. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/component/k2/item/11232-sistema-nacional-de-informa%C3%A7%C3%B5es-sobre-meio-ambiente-sinima.html>. Acesso em: 07 jun. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/institucional.html>. Acesso em: 07 jun. 2022.

MORAES, S. S.; DAMIAN, I. P. M. A sociologia do conhecimento na sociedade do conhecimento. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 12, n. 1, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/151769>. Acesso em: 26 mar. 2023.

MUELLER, C. C. Situação atual da produção de informações sistemáticas sobre o meio ambiente. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 21, n. 1, Jan./Abr. 1992. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/459>. Acesso em: 07 jun. 2022.

ONUBR. **Nações Unidas do Brasil**. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/>. Acesso em: 07 jun. 2022.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SEIDEL, S.; RECKER, J.; VOM BROCKE, J. Sensemaking and sustainable practicing: functional affordances of information systems in green transformations, **MIS Quarterly: Management Information Systems**, [S. l.], v. 37, n. 4, 2013. Disponível em: <https://eprints.qut.edu.au/63671/>. Acesso em: 07 jun. 2022.

SEIDEL, S., *et al.* Design principles for sensemaking support systems in environmental sustainability transformations. **European Journal of Information Systems**, Birmingham, v. 27, n. 2, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1057/s41303-017-0039-0>. Acesso em: 07 jun. 2022.

TAVARES, C.; FREIRE, I. M. Informação ambiental no Brasil: para quê e para quem. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, jul./dez. 2003. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/369>. Acesso em: 07 jun. 2022.

TEWS, K.; BUSCH, P. O.; JÖRGENS, H. The diffusion of new environmental policy instruments. **European Journal of Political Research**, [S. l.], v. 42, n. 4, 2003. Disponível em: <https://ejpr.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1475-6765.00096>. Acesso em: 07 jun. 2022.

VAN BELLEN, H. M. Educação Ambiental e Sustentabilidade: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, 2020. 63 slides.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século xx. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

Recebido em/Received: 07/06/2022 | Aprovado em/Approved: 03/05/2023
