



## GOVERNANÇA SUSTENTÁVEL DE *COMMONS* DIGITAIS: UMA REVISÃO DE ESCOPO E ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

João Vicente Scarpin<sup>1</sup>

Andrey Freitas da Silva<sup>2</sup>

Marlise There Dias<sup>3</sup>

Rodolfo Amando Schmitz<sup>4</sup>

**Resumo:** Este artigo explora a interseção entre *commons* digitais e a governança sustentável de bens comuns na era digital, destacando como o princípio da escassez é atenuado pela disponibilidade eletrônica desses ativos. O estudo identifica e analisa pesquisas sobre a governança de ativos tecnológicos compartilhados, ressaltando seu papel crucial em questões de identidade, transparência e participação na sociedade moderna. Utilizando uma abordagem metodológica que inclui análise bibliométrica e de clusters, o artigo mapeia a literatura relevante, identifica lacunas no entendimento e sugere direções para futuras pesquisas. Os resultados destacam o potencial de moldar práticas futuras de governança dos *commons* digitais e aprofundam a compreensão sobre sua evolução e sustentabilidade.

**Palavras-chave:** governança de *commons*; *commons* sustentáveis; *commons* digitais.

**Abstract:** This article explores the intersection between digital *commons* and the sustainable governance of common goods in the digital age, highlighting how the principle of scarcity is mitigated by the electronic availability of these assets. The study identifies and analyzes research on the governance of shared technological assets, emphasizing their crucial role in issues of identity, transparency, and participation in modern society. Utilizing a methodological approach that includes bibliometric and cluster analysis, the article maps relevant literature, identifies gaps in understanding, and suggests directions for future research. The results highlight the potential to shape future governance practices of digital *commons* and deepen the understanding of their evolution and sustainability.

**Keywords:** *commons* governance; sustainable *commons*; digital *commons*.

**Resumen:** Este artículo explora la intersección entre los *commons* digitales y la gobernanza sostenible de bienes comunes en la era digital, destacando cómo el principio de escasez es atenuado por la disponibilidad electrónica de estos activos. El estudio identifica y analiza investigaciones sobre la gobernanza de activos tecnológicos compartidos, ressaltando su papel crucial en cuestiones de identidad, transparencia y participación en la sociedad moderna. Utilizando un enfoque metodológico que incluye análisis bibliométrico y de clusters, el artículo mapea la literatura relevante, identifica lagunas en el entendimiento y sugiere direcciones para futuras investigaciones. Los

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis (Brasil), <https://orcid.org/0009-0000-3434-2920>, [j.scarpin@posgrad.ufsc.br](mailto:j.scarpin@posgrad.ufsc.br).

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis (Brasil), <https://orcid.org/0009-0003-9081-3012>. e-mail: [andreyfreitas@yahoo.com.br](mailto:andreyfreitas@yahoo.com.br)

<sup>3</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis (Brasil), <https://orcid.org/0000-0001-9210-6221>. [marlisetheredias@gmail.com](mailto:marlisetheredias@gmail.com)

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis (Brasil), <http://orcid.org/0000-0002-1912-5220>, [rodolfoschmitz@gmail.com](mailto:rodolfoschmitz@gmail.com)



*resultados destacan el potencial de moldear prácticas futuras de gobernanza de los commons digitales y profundizan la comprensión sobre su evolución y sostenibilidad.*

**Palabras clave:** *gobernanza de commons; commons sostenibles; commons digitales.*

## 1. INTRODUÇÃO

A definição original de *commons* é a de que são recursos de uso comum, que se usado de forma compartilhada sem restrições, de forma independente e racional para maximizar os benefícios de cada indivíduo, leva ao uso excessivo, à degradação e a consequente indisponibilidade do recurso (Hardin, 1968). A abordagem dominante dos *commons* implica na participação ativa dos envolvidos dos bens comuns (Bollier & Helfrich, 2012) e que, apesar dos conflitos inerentes, são mantidos e gerenciados de acordo com as regras e valores dessa comunidade, visando sua longevidade (Ostrom, 1990; Villatoro et al., 2015; Bradley & Pargmanb, 2017; NG et al., 2023).

A crença convencional é a de que os recursos comuns estão destinados à degradação sem regulamentação externa (Bradley & Pargmanb, 2017). Nesse contexto, questiona-se se ativos tecnológicos compartilhados podem ser sustentáveis na era digital (Benkler, 2006; Reijers & Ossewaarde, 2018). Diferentes tipos de *commons*, naturais ou artificiais, apresentam desafios e requisitos específicos. Os recursos compartilhados *online*, desempenham um papel crucial na sociedade moderna, abordando questões de identidade, transparência e participação (Benkler, 2006; Reijers & Ossewaarde, 2018).

Nessa esteira, emergem duas questões de pesquisa que orientam este estudo na oferta de uma contribuição multidimensional. A primeira pergunta “como a literatura contemporânea da governança de *commons* ou *commons* sustentáveis transborda para os ativos tecnológicos da era digital?” orienta a exploração em busca de uma síntese do conhecimento atual sobre o tópico. A segunda pergunta “como esse conhecimento moldará as práticas de governança de *commons* digitais no futuro?” orienta uma trajetória temporária para pesquisas futuras.

Para fins científicos, este estudo explora a estrutura do conhecimento, sistematiza os fluxos emergentes do campo e lacunas para indicar, ainda que com algumas limitações, possíveis direções futuras da pesquisa de *commons* digitais no que se refere à sustentabilidade ou governança por meio de uma revisão de escopo.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os *commons* são recursos de bem comum, acessíveis a todos os membros da sociedade, onde o uso por uma pessoa subtrai o de outra e a exclusão de usuários é difícil (Hess & Ostrom, 2011). A definição dominante de *commons* sustentáveis é a de que, apesar do recurso de bem comum ser compartilhado e estar



sujeito a conflitos, estes são mantidos ou coproduzidos por uma comunidade ou grupo de partes interessadas e gerenciados de acordo com as regras e valores dessa comunidade visando a longevidade ou sustentabilidade do recurso comum (Ostrom, 1990; Benkler & Nissenbaum, 2006; Rifkin, 2014).

A simples definição de um recurso coletivo como *commons* não garante que ele seja sustentável (Benkler & Nissenbaum, 2006; Bollier & Helfrich, 2012). Até mesmo um recurso que seja compartilhado e, portanto, um bem comum no sentido ordinário, isso não se traduz necessariamente em um bem comum na perspectiva de Ostrom (Kajander, 2022). Os *commons* sustentáveis envolvem comunidades que se autorregulam, seguindo regras compartilhadas, o que também configura um regime de governança e propriedade alternativo (Schlager & Ostrom, 1992), caracterizando ainda uma resistência contra à exploração ou ao controle por parte do estado ou de corporações (Birkinbine, 2018).

Para que um bem comum seja sustentável, ele deve ser gerido de acordo com as regras e valores dessa comunidade (conceito da auto normatividade), o que o torna também um regime alternativo de governança e propriedade (Curto-Millet & Jiménez, 2022). Na visão “ostromeniana”, a sustentabilidade é descrita como a capacidade do bem comum sobreviver ou durar a longo prazo em um ambiente incerto, conservado, implantado e reutilizado de forma responsável para benefício individual e coletivo perdurado através da definição de papéis e regras em comum acordo (Dulong De Rosnay & Stalder, 2020).

Diversos trabalhos indicam o desafio de Elinor Ostrom contra a “sabedoria convencional”: a de que os recursos comuns estão inerentemente condenados ao esgotamento e destruição na ausência de regulamentação externa (Baerlein, Kasymov & Zikos, 2015; Bradley & Pargman, 2017; Ossewaarde & Reijers, 2017; Prainsack, 2019; Land, 2022).

De forma não tão evidente, porém consistente, a governança de bens comuns pode ser datada em séculos ou até milênios, como por exemplo as *communas*, uma forma tradicional de governança de pastos e florestas do norte da Romênia, com registros oficiais desde o século XVIII, mas que há séculos é passado de geração em geração (Sorea et al., 2022).

Se a existência de suas propriedades claras determina os bens comuns e características de uso auto normativo determinam sua sustentabilidade, permitindo a tomada de decisão descentralizada para o melhor uso e aproveitamento dos benefícios gerados, e datando gerações que antecedem a economia moderna, pode qualquer ativo tecnológico compartilhado ser igualmente identificado, caracterizado e gerar benefícios mútuos e sustentáveis na era digital?

Os *commons* podem ser recursos naturais ou artificialmente produzidos pelo homem (Madani & Dinar, 2012). Deve-se considerar que a classe de *commons* produzidos pelo homem, o recurso não necessariamente



se enquadra como público (Fuchs, 2021) ou fora da interferência do Estado (Birkinbine, 2018) ou controle das corporações (Jackson & Kuehn, 2016).

Entre os recursos de bem comum produzidos pelo homem, os bens comuns digitais estão entre os mais relevantes e que hoje ocupam significativa importância na sociedade moderna, tendo se desenvolvido rapidamente diante outras áreas (Wittel, 2012). Corroboram com esta ideia, observações que vão desde a importância crescente das identidades digitais para as novas gerações (Gutiérrez, 2018) até a contribuição das plataformas digitais para a transparência, participação, prestação de contas, eficácia e outros princípios de governança aberta (Rotta et al., 2019), muitas vezes performando de forma voluntária (Wittel, 2012; Pazaitis & Kostakis, 2021).

Os *commons* digitais são um subconjunto de bens comuns que representam a produção, a distribuição, a administração comum e propriedade de dados, as informações e as tecnologias, oferecendo valioso suporte à tomada de decisão (NG et al., 2023). Além disso, podem ser criados e/ou mantidos *online* onde são compartilhados de forma a evitar seu fechamento e permitir que todos possam acessá-los e construí-los (Dulong De Rosnay & Stalder, 2020).

A discussão sobre a economia, os governos, os temas sociais e ambientais tornaram-se mais intensos (Pazaitis & Kostakis, 2021), identificando um processo político ativo que visa os sistemas de construção contestando capital por meio de comunidades que desenvolvem tecnologias que colocam a cooperação, a confiança da comunidade e a descentralização no centro de suas atividades (Rasillo, 2023). Por outro lado, defende-se que o desenvolvimento prévio de estruturas digitais comuns (ex.: protocolos de internet e softwares livres para servidores) possibilitou novos tipos de estruturas onde vários modelos de negócios e mercados coexistem (Gutiérrez, 2018).

Ainda assim, atualmente o construto "*commons* digitais" parece sofrer de uma falta de uma definição consistente e uma compreensão transversal devido, mas não limitado, a dois fatores: primeiro deve-se a existência de um produto nominado "Digital Commons" que é uma plataforma comercial de repositório institucional, utilizada por inúmeras instituições acadêmicas, centros de saúde, bibliotecas públicas e centros de pesquisa para mostrar sua produção acadêmica e coleções especiais. Birkinbine (2018) considera *commons* digitais somente as plataformas digitais de livre acesso (*Open Access*) e/ou código-fonte aberto (*Open Source*), com cases de participação voluntária. Antagonicamente, estas plataformas são dominadas por maciços investimentos financeiros de empresas privadas que exploram esses *commons* digitais para a promoção de um novo caminho tecnológico compartilhado pela maioria dos usuários que são afetados por essa inovação

(Gutiérrez, 2018), com impactos significativos nos sistemas econômicos, políticos e das relações sociais (Fuchs, 2021).

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para responder à pergunta de qual é o atual estado do campo de pesquisa sobre *Commons* Digitais e sua governança ou sustentabilidade, a base teórica foi elaborada a partir de uma revisão de escopo sobre a governança de *commons*, na perspectiva de sustentabilidade dos *commons* de Ostrom (1990), e os *commons* digitais, com foco em plataformas digitais devido a sua importância e relevância social.

O uso do método de revisão de escopo para investigar e sumarizar o atual estado do campo de pesquisa sobre *commons* digitais sustentáveis justifica-se quando há necessidade em examinar os principais conceitos do tema, o alcance, a dimensão e a natureza do estudo, apontando as lacunas de pesquisas existentes. A pesquisa qualitativa exige uma discussão abrangente dos fatores. Por esse motivo foram utilizados os autores Arksey & O'Malley (2005) e Levac et al. (2010) para completar a metodologia, conforme detalhado na Quadro 1.

Quadro 1 - Estratégia de busca dos dados

| N. | Etapas / Fonte                                                          | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | IDENTIFICAÇÃO DA QUESTÃO DE PESQUISA<br>Arksey & O'Malley (2005)        | Identificar o ponto de partida por meio da definição da questão de pesquisa. Essa irá balizar toda a estratégia de busca que será estabelecida durante o uso das bases de busca. Não utilizar pesquisas muito amplas, pois podem gerar um número incontrolável de artigos, embora reduza probabilidade de perder artigos relevantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2  | IDENTIFICAÇÃO DE ESTUDOS RELEVANTES<br>Levac et al. (2010)              | Elaborar plano de decisão abordando onde pesquisar, termos de pesquisa, fontes de pesquisas, período, idioma e questões práticas como orçamento, recursos humanos e possíveis limitações que venham a impactar na pesquisa. Não comprometer a capacidade de responder à questão de pesquisa ou, até mesmo atingir o objetivo do estudo. Conhecimento dos procedimentos metodológicos e do contexto são essenciais e, caso ocorram situações que definem limitação do escopo da pesquisa, as justificativas deverão ser registradas.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3  | SELEÇÃO DO ESTUDO<br>Arksey & O'Malley (2005)<br>Levac et al. (2010)    | Selecionar os estudos a partir de critérios de inclusão e exclusão baseados na pergunta de pesquisa e no conhecimento adquirido por meio da leitura dos estudos (Levac et al., 2010). Sugere-se opções para gerenciar e determinar o tipo de estudo que deve ser incluído em um estudo de escopo (Arksey & O'Malley, 2005) Recomenda-se que a equipe se reúna para discutir decisões em torno da inclusão e exclusão do estudo, refinando, inclusive, a estratégia de busca com base nos resumos recuperados da pesquisa (Levac et al., 2010). Revisores em estágios inicial, intermediário e final são importantes para discutir incertezas e dúvidas e quando houver discordâncias, um terceiro revisor pode ser consultado para determinar a inclusão final (Levac et al., 2010). |
| 4  | MAPEAMENTO DOS DADOS<br>Arksey & O'Malley (2005)<br>Levac et al. (2010) | Desenvolver o formulário para extração de dados dos estudos, por meio de revisão narrativa ou análise descritiva (Levac et al., 2010). Tomadas de decisões devem ser feitas visando quais informações devem ser registradas a partir dos estudos primários, e é importante considerar as comparações entre as intervenções foram adotadas na pesquisa (Arksey & O'Malley, 2005). Sugere-se que essa fase seja de um processo iterativo, ou seja, no qual os pesquisadores atualizem continuamente o formulário do gráfico de dados (Levac et al., 2010).                                                                                                                                                                                                                             |

- |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5 REUNIR, RESUMIR E RELATAR OS RESULTADOS<br/>Arksey &amp; O'Malley (2005)<br/>Levac et al. (2010)</p> | <p>Apresentar análise numérica da natureza e extensão dos estudos utilizando gráficos e Quadros. Conduzir e relatar a metodologia, sendo recomendável a subdivisão da fase em outras três etapas: análise dos dados, apresentação dos resultados e atribuição de significado aos resultados. (Levac et al., 2010). Utilizar técnicas analíticas de conteúdo qualitativo para facilitar o processo, a apresentação dos resultados ou do produto e suas descobertas. Essa vinculação deve ser relacionada ao objetivo do estudo do escopo, além de recomendações para pesquisas futuras (Levac et al., 2010). Destacar lacunas de pesquisa como detalhe importante para dar ainda mais evidência à pesquisa (Arksey &amp; O'Malley, 2005).</p> |
| <p>6 CONSULTA<br/>Arksey &amp; O'Malley (2005)<br/>Levac et al. (2010)</p>                                | <p>Fase opcional para demonstrar o envolvimento de grupos de partes interessadas, as quais apresentam referências adicionais sobre possíveis estudos a serem incluídos na pesquisa, assim como aspectos que a revisão de escopo somente poderia não ter apresentado (Arksey &amp; O'Malley, 2005, Levac et al., 2010).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Fonte: Autores da pesquisa, 2024.

A partir da fase de identificação da questão abordada na introdução deste artigo, avançou-se para a fase de identificação de estudos relevantes, utilizando os construtos relevantes conforme Quadro 2.

Quadro 2 - Estratégia de busca dos dados

| <i>String exemplo da estratégia de busca</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TITLE-ABS-KEY ( "commons sustentáveis" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "commons sustentável" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "commons digitais" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "commons digital" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "sustainable commons" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "digital commons" ) AND PUBYEAR > 2011 AND PUBYEAR < 2024 AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) |

Fonte: Autores da pesquisa, 2024.

Não foram aplicados outros tipos de limitações, como qualificação da publicação, área de concentração ou outra, porém os resultados demonstraram uma clara tendência a apresentar resultados ligados à área da saúde, fora do escopo deste artigo.

A estratégia de busca foi aplicada nas bases de dados *Scopus*, *Web of Science* e *Emerald* multidisciplinar e serem consideradas as maiores referências científicas da atualidade. Foram considerados apenas artigos de acesso público, disponibilizados *online* entre os anos de 2012 e 2023, período suficiente para identificar a trajetória das pesquisas (Quadro 3). A triagem dos artigos foi realizada por dois dos autores de acordo com os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos, por meio da análise de títulos, resumos e palavras-chave. A análise das informações conceituais e representação das relações foi objeto de trabalho dos outros dois autores. Ao final, os autores realizaram uma análise geral, com apoio da ferramenta *Vosviewer* para visualização de similaridades, o que permitiu que os temas fossem identificados, codificados e agrupados durante o processo de leitura e análise.



Quadro 3 - Resultado da pesquisa nas bases

| Base de dados         | Número de artigos |
|-----------------------|-------------------|
| <i>Scopus</i>         | 109               |
| <i>Web of Science</i> | 49                |
| <i>Emerald</i>        | 9                 |
| Total                 | 167               |
| Duplicados            | 34                |
| Total                 | 133               |

Fonte: Autores da pesquisa, 2024.

Foram selecionados os artigos únicos que guardam relação direta e indireta com o objetivo da pesquisa por meio da leitura do título do artigo e resumo. Devido a quantidade e a existência de artigos em diversas áreas de conhecimento, adotou-se um critério de relação (notas 0 a 3, sendo 0 para ausência de relação, 1 para possível relação, 2 para alguma relação e 3 para relação forte e/ou direta) com três critérios simultâneos: “*commons* sustentáveis”, para presença de informações sobre a governança de bens comuns e afinidades, “*commons* digitais” para presença de informações sobre a governança de bens comuns digitais e afinidades e “domínio” para uma qualificação perceptiva sobre o artigo, como relevância da área de aplicação, finalidade da pesquisa ou utilidade prática para fins deste trabalho. A multiplicação das notas gerou uma pontuação de relevância do artigo.

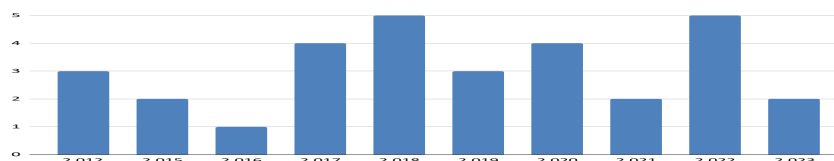
Todos os artigos encontrados foram exportados para o software gerenciador de referências *Mendeley* a fim de identificar e remover duplicados e reunir todas as publicações. Os títulos, resumos e palavras-chave foram avaliados conforme critérios de inclusão e exclusão predefinidos. Foi realizada a leitura das introduções e conclusões dos artigos com grau de relevância igual ou maior a 3 ( $n=72$ ), para avaliar a nota dos critérios e definir precisamente a relevância de cada artigo.

Os artigos que apresentaram alta relação para os objetivos deste estudo ( $\text{Nota} \geq 6$ ,  $n=34$ ) foram lidos na íntegra e apenas três artigos foram excluídos da lista final por apresentar menor relação na verificação de domínio do que inicialmente identificados pela leitura dos títulos, resumos e palavras-chave.

#### 4. RESULTADOS

Com base nos artigos selecionados ( $n=31$ ), pode-se observar que o número de publicações anuais sobre *commons* digitais tem variado de forma irregular. Após o ano 2018, houve um declínio no número de artigos, com alta no ano de 2022.

Figura 1 - Histograma das publicações

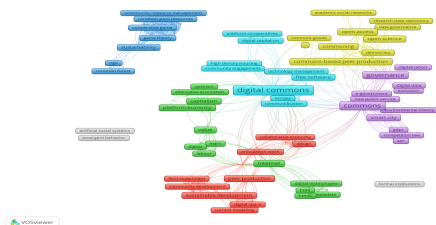


Fonte: Autores da pesquisa, 2024.

De modo geral, os dados sugerem um interesse contínuo na pesquisa sobre *commons* digitais. Observa-se ausência de publicações nos anos de 2013 e 2014 sendo necessário realizar uma análise mais aprofundada dos artigos para compreender melhor como esse comportamento.

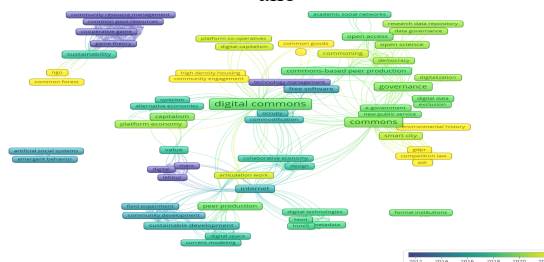
Os autores utilizaram a ferramenta *VOSviewer* para realizar a análise de rede das palavras-chave dos artigos, por meio da visualização de clusters. Nota-se a existência de concentração e conexão de temas conforme a Figura 2. Utilizando a mesma ferramenta, gerou-se uma visualização considerando o ano de publicação (Figura 3).

Figura 2 - Rede das palavras-chave dos autores - por cluster



Fonte: Autores da pesquisa, 2024.

Figura 3 - Rede das palavras-chave dos autores por ano



Fonte: Autores da pesquisa, 2024.

A partir da imagem gerada da rede de palavras-chave, identificam-se sete clusters, sendo seis bem definidos e integrados, dos quais cinco possuem conexões expressivas (ciano, verde, vermelho, lilás e amarelo) e serão o foco principal de análise neste estudo. Destes cinco clusters, percebe-se que apenas dois clusters (amarelo e lilás) possuem construtos coerentes com seu grupo, indicando que muitos artigos tratam de assuntos diversos alicerçados na teoria da governança de *commons* ou *commons* digitais. O cluster azul (canto superior esquerdo) também apresenta coesão e conecta os construtos originários da governança de *commons*. Seu isolamento, como pode ser constatado na Figura 2, o restringe da análise para este artigo e pode ser tratado em estudos futuros.

O cluster lilás concentra construtos associados à governança, gestão de dados, proteção de dados pessoais, enquanto o cluster amarelo atrai construtos referentes a atuação em *commons* (*communing* e



*commons-based peer production*), suas formas (*open access* e *open science*) e artefatos (*academic social network* e *research data repository*). Os clusters ciano, verde e vermelho são os que apresentam construtos de menor relevância para este trabalho.

Ao realizar uma análise do histograma (Figura 1), dos clusters (Figuras 2 e 3) e da coocorrência das palavras-chave (Quadro 4), identifica-se que a conexão mais contemporânea dos *commons* digitais e a sua governança está inclinada para o quadrante superior direito, interligando a governança de *commons*, serviços públicos, as formações de atuação e auto normatividade, revelando ainda uma relação com ambientes digitais. Observa-se também um refinamento da definição de *commons* digital, porém sem uma identificação assertiva, das características de sustentabilidade.

Os autores utilizaram a plataforma digital ChatGPT para realizar a análise do total de palavras-chave distintas presentes nos artigos (n=173), identificando que 98 construtos nunca se repetem. Ressalva-se que, devido a escolha para uso simultâneo das palavras-chave dos autores dos artigos e das palavras-chave indexadas pelas bases dos artigos, existem artigos que utilizaram construtos únicos, mas não podem ser identificados nesse trabalho devido essa falsa coocorrência (quando a coocorrência deve-se a uma mesma fonte). Um estudo futuro pode ser realizado utilizando a análise isolada das palavras-chave dos autores ou das palavras-chave indexadas pelas bases dos artigos, identificando assim o número exato de construtos exclusivos.

Contudo, visando mitigar o problema na análise causado pela recorrência de palavras-chave com origem do mesmo artigo, foi executado um prompt solicitando ao ChatGPT que identificasse os construtos que ocorrem pelo menos em dois anos distintos (n=11). A Quadro 4 apresenta o resultado deste prompt e pode orientar trabalhos futuros sobre a tendência dos temas identificados.

Quadro 4 - Coocorrência das palavras-chave em anos distintos

| Construto / ano              | 2023 | 2022 | 2021 | 2020 | 2019 | 2018 | 2017 | 2016 | 2015 | 2012 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <i>Digital commons</i>       | 2    | 1    | 4    | 3    | 4    | 2    | 4    | 1    | 1    | 2    |
| <i>Commons</i>               |      | 5    |      | 2    | 2    | 2    | 8    |      |      |      |
| <i>Capitalism</i>            | 1    | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Environmental history</i> |      | 2    |      | 2    |      |      |      |      |      |      |
| <i>Political ecology</i>     |      | 2    |      | 2    |      |      |      |      |      |      |
| <i>Communication</i>         | 1    | 1    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <i>Sustainability</i>        |      | 2    |      |      | 1    |      |      |      |      |      |

Fonte: autores da pesquisa com uso do ChatGPT (2023)

Para uma análise mais detalhada, foram selecionados os artigos que contém grau de relação com o objetivo deste trabalho acima de muito forte (Relevância  $\geq 12$ ,  $n=16$ ) em busca da sobreposição destes com o quadrante de interesse (superior direito) ou clusters foco (amarelo e lilás). Outros quatorze artigos guardam forte relação com o objetivo (Relevância  $< 12$  e  $\geq 9$ ) e podem ser utilizados em trabalhos futuros para aprofundar as características identificadas neste trabalho.

A Quadro 5 identifica os artigos selecionados, registrando também o respectivo número de citações utilizando a ferramenta *online* Google Acadêmico para pesquisar o título de cada artigo (data de referência: 10 de agosto de 2023).

Quadro 5 - Artigos relevantes

| Grau de relação    | Título/Cluster                                                                                                                      | Autor(es)                                                               | Número Citações | Ano  |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|
| extremamente forte | <i>The sharing economy as the commons of the 21st century</i>                                                                       | Bradley, K. & Pargman, D.                                               | 115             | 2017 |
| extremamente forte | <i>The illusion of the digital commons: 'False consciousness' in online alternative economies</i>                                   | Ossewaarde, M. & Reijers, W.                                            | 71              | 2017 |
| extremamente forte | <i>Digital commons and citizen coproduction in smart cities: Assessment of Brazilian municipal e-government platforms</i>           | Rotta, M. J. R., Sell, D., Dos Santos Pacheco, R. C., & Yigitcanlar, T. | 57              | 2019 |
| extremamente forte | <i>Commons praxis: Towards a critical political economy of the digital commons</i>                                                  | Birkinbine, B. J.                                                       | 33              | 2018 |
| extremamente forte | <i>Digital commons</i>                                                                                                              | Dulong De Rosnay, M. & Stalder, F.                                      | 32              | 2020 |
| extremamente forte | <i>Self-policing through norm internalization: A cognitive solution to the tragedy of the digital commons in social networks</i>    | Villatoro, D., Andrighetto, G., Conte, R. & Sabater-Mir, J.             | 27              | 2015 |
| extremamente forte | <i>Sustainability and participation in the digital commons</i>                                                                      | Franquesa, D. & Navarro, L.                                             | 16              | 2017 |
| extremamente forte | <i>Mundane work for utopian ends: Freeing digital materials in peer production</i>                                                  | Pentzold, C.                                                            | 2               | 2021 |
| extremamente forte | <i>Digital common(s): the role of digital gamification in participatory design for the planning of high-density housing estates</i> | Ng, P., Li, Y., Zhu, S., Xu, B. & Van Ameijde, J.                       | 1               | 2023 |
| extremamente forte | <i>Digital commoning and post-capitalist crypto-economies: The case of FairCoop</i>                                                 | Rasillo, X. B.                                                          | 1               | 2023 |
| extremamente forte | <i>Why Are the Commons Back? The Postcommunity of the Digital Commons</i>                                                           | López Cuenca, A.                                                        | 0               | 2020 |
| extremamente forte | <i>The digital commons and the digital public sphere: How to advance digital democracy today</i>                                    | Fuchs, C.                                                               | 53              | 2021 |

|                    |                                                                                                                      |                                         |    |      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----|------|
| extremamente forte | <i>Understanding the role of digital commons in the web &amp; The making of HTML5</i>                                | Gutiérrez, R. T.                        | 24 | 2018 |
| muito forte        | <i>Clearing the garden: ScholarlyHub as a new non-profit digital commons</i>                                         | Hathcock, A. & Geltner, G.              | 2  | 2018 |
| muito forte        | <i>How are research data governed at Japanese repositories? A knowledge commons perspective</i>                      | Nishikawa, K.                           | 2  | 2020 |
| muito forte        | <i>Going on the offensive. Emergence and impact of the neo-Marxist discourse in the field of the digital commons</i> | Zamora Garcia, J. & Perez Fernandez, D. | 0  | 2022 |

Fonte: Autores da pesquisa, 2024.

A governança de bens comuns aplica-se aos ativos digitais (López Cuenca, 2020) é identificado como uma abordagem abrangente e radical para organizar ação coletiva, colocando-a "além do mercado e do Estado" (Dulong De Rosnay & Stalder, 2020 apud Bollier & Helfrich, 2012, p. 1). Dados, informações, cultura e conhecimento que são criados e/ou mantidos *online* e compartilhados de maneiras que evitam sua apropriação (Dulong De Rosnay & Stalder, 2020) mas que beneficia a prestação de bens públicos e serviços de qualidade em rede, pressupondo a coprodução envolvendo cidadãos, do governo e das organizações (Rotta et al., 2019).

Segundo López Cuenca (2020, p.23) “a ontologia digital não é escassa nem excludente – nem é uma comunidade reconhecível de antemão. Ainda assim, permanece a ideia de que esses bens – imagens, conhecimento, software – não são privados, mas são comuns e regidos coletivamente”. Fuchs (2021) contribui para a definição de *commons* digital, ao identificar quatro manifestações que devem ser agregadas para um *commons* ser verdadeiro. O autor destaca, por exemplo, que a característica *open access* não necessariamente faz de uma plataforma um *commons* digital, pois há serviços digitais de acesso aberto que permitem não só o acesso, com o acúmulo de capital, demonstrando assim um dos conflitos para definição sobre *commons* digitais passíveis para estudos futuros.

A governança dos bens comuns digitais requer abordagens inovadoras para abordar a importância social e econômica dos bens comuns de informação, opondo-se a clausura de recursos informacionais comuns para explorá-los, o que pode dificultar a sua sustentabilidade e proteção (Dulong De Rosnay & Stalder, 2020; López Cuenca, 2020).

A relação entre o capitalismo e a atuação em prol de *commons* (*communing*) digitais revela uma tensão entre os atores e sistemas. Uma das questões principais é a contradição entre os modelos de produção entre pares orientados para os bens comuns, que permitiu o desenvolvimento de muitos projetos de código aberto e outras iniciativas colaborativas em todo o mundo (Gutiérrez, 2018) e inexistência de *start-ups* focadas na expansão de *commons*



digitais orientada às pessoas e não ao lucro (Jackson & Kuehn, 2016) ou o domínio das grandes empresas multinacionais nas plataformas de acesso aberto para uso do capital ou do Estado (Birkinbine, 2018).

Os *communers* (agentes de bens comuns) digitais desse processo são capturados numa oscilação entre o elogio e a condenação dos novos desenvolvimentos tecnológicos típicos do capitalismo, que fazem prosperar os seus bens comuns digitais (Ossewaarde & Reijers, 2017). Além disso, embora as iniciativas abertas e orientadas para o *commons* visem criar conjuntos comuns de conhecimento para o benefício da humanidade, muitas vezes acabam por ser cooptadas por práticas capitalistas, deixando de ser ou produzir *commons* (Pazaitis & Kostakis, 2021).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos artigos selecionados revela um panorama complexo e em constante evolução no campo da governança dos *commons* digitais. Ao longo dos anos, observou-se um interesse contínuo na pesquisa sobre o tema, com picos de publicações em 2018 e 2022. No entanto, a variação irregular nas publicações sugere a presença de fatores dinâmicos e influências externas que merecem investigação mais aprofundada em novos trabalhos.

Os clusters de palavras-chave identificados apontam para uma variedade de tópicos, desde a governança de bens comuns digitais até a atuação em coprodução e as tensões entre comunidades de *commons* digitais e o sistema capitalista. A análise dos clusters fornece insights valiosos sobre as interconexões entre diferentes construtos e temas, destacando as características únicas de cada construto. Além disso, a análise isolada das palavras-chave permite uma compreensão mais precisa e abrangente do panorama dos *commons* digitais.

A relação entre os *commons* digitais e a governança, especialmente no contexto dos serviços públicos e das transformações digitais, emerge como uma área de interesse crítico. A identificação de tendências e a compreensão das características que definem os *commons* digitais são essenciais para orientar políticas públicas, práticas de coprodução e o desenvolvimento sustentável.

Fica evidente que há lacunas a serem preenchidas. A tensão entre modelos de produção entre pares e influências capitalistas e a cooptação de iniciativas abertas destacam a necessidade de compreender melhor como as forças econômicas e sociais moldam os *commons* digitais.

Diante dessas considerações, verificou-se que o campo dos *commons* digitais está em constante fluxo, e há demanda para estudos futuros. As recomendações delineadas nesta pesquisa incentivam novos estudos a aprofundar a compreensão das complexidades dos *commons* digitais, suas conexões com a governança, as implicações econômicas e sociais, e o papel que desempenham na sociedade contemporânea. À medida que novos dados emergem e as dinâmicas evoluem, esses estudos futuros se tornarão um alicerce crucial para



moldar nossa compreensão dos *commons* digitais e informar decisões e abordagens relevantes em um mundo cada vez mais digitalizado e interconectado.

## AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## REFERÊNCIAS

- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping Studies: Towards a Methodological Framework. *International Journal of Social Research Methodology: Theory & Practice*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Baerlein, T., Kasymov, U., & Zikos, D. (2015). Self-Governance and Sustainable Common Pool Resource Management in Kyrgyzstan. Em *Sustainability* (Vol. 7, Issue 1, p. 496–521). MDPI AG.
- Benkler, Y. (2006). The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom.
- Benkler, Y., & Nissenbaum, H. (2006). *Commons*-based peer production and virtue. *Journal of Political Philosophy*, 14(4), 394–419. <https://ssrn.com/abstract=2567434>
- Birkinbine, B. J. (2018). *Commons Praxis: Toward a Critical Political Economy of the Digital Commons*. Em *tripleC: Communication, Capitalism & Critique*. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society (Vol. 16, Issue 1, p. 290–305). Information Society Research. <https://doi.org/10.31269/triplec.v16i1.929>
- Bollier, D., & Helfrich, S. (eds.) (2012) *The Wealth of the Commons: A World Beyond Market and State*. Amherst, MA: The *Commons* Strategies Group.
- Bradley, K., & Pargman, D. (2017). The sharing economy as the *commons* of the 21st century. Em *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* (Vol. 10, Issue 2, p. 231–247). Oxford University Press (OUP). <https://doi.org/10.1093/cjres/rsx001>
- Curto-Millet, D., & Corsín Jiménez, A. (2022). The sustainability of open source *commons*. Em *European Journal of Information Systems* (p. 1–19). Informa UK Limited. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2022.2046516>
- Dulong de Rosnay, M., & Stalder, F. (2020). Digital *commons*. Em *Internet Policy Review* (Vol. 9, Issue 4). Internet Policy Review, Alexander von Humboldt Institute for Internet and Society. <https://doi.org/10.14763/2020.4.1530>
- Franquesa, D., & Navarro, L. (2017). Sustainability and participation in the digital *commons*. Em *Interactions* (Vol. 24, Issue 3, p. 66–69). Association for Computing Machinery (ACM).



- Fuchs, C. (2021). The Digital *Commons* and the Digital Public Sphere How to Advance Digital Democracy Today. Em Publishing, the Internet and the *Commons* (Vol. 16, Issue 1). University of Westminster Press. <https://doi.org/10.16997/wpcc.917>
- Gutiérrez, R. T. (2018). Understanding the role of digital *commons* in the web & The making of HTML5. Em Telematics and Informatics (Vol. 35, Issue 5, p. 1438–1449). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.03.013>
- Hardin, G. (1968) The tragedy of the *commons*, Science, 162: 1243–1248
- Hathcock, A., & Geltner, G. (2018). Clearing the garden: ScholarlyHub as a new non-profit digital *commons*. Em Insights the UKSG journal (Vol. 31). Ubiquity Press, Ltd.
- Hess, C., & Ostrom, E. (2011). Understanding knowledge as a *commons*: From theory to practice. MIT Press.
- Jackson, S. K., & Kuehn, K. M. (2016). Open Source, Social Activism and “Necessary Trade-offs” in the Digital Enclosure: A Case Study of Platform Co-operative, Loomio.org. Em tripleC: Communication, Capitalism & Critique. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society (Vol. 14, Issue 2). Information Society Research. <https://doi.org/10.31269/triplec.v14i2.764>
- Kajander, A. (2022). Legal Perspectives on Smart City Data as a *Commons*. Em International and Comparative Law Review (Vol. 22, Issue 2, p. 7–26). Walter de Gruyter GmbH. <https://doi.org/10.2478/iclr-2022-0012>
- Levac, D., Colquhoun, H., & O’Brien, K. K. (2010). Scoping studies: advancing the methodology. Implementation Science, 5(1).
- López Cuenca, A. (2020). ¿Por qué están de vuelta los comunes? La postcomunidad de los comunes digitales. Em Revista Culturales (Vol. 8, p. 1–29). Culturales. <https://doi.org/10.22234/recu.20200801.e490>
- Madani, K., & Dinar, A. (2012). Cooperative institutions for sustainable common pool resource management: Application to groundwater. Em Water Resources Research (Vol. 48, Issue 9). American Geophysical Union (AGU).
- Ng, P., Li, Y., Zhu, S., Xu, B., & van Ameijde, J. (2023). Digital common(s): the role of digital gamification in participatory design for the planning of high-density housing estates. Em Frontiers in Virtual Reality (Vol. 3). Frontiers Media SA.
- Nishikawa, K. (2020). How are research data governed at Japanese repositories? A knowledge *commons* perspective. Em Aslib Journal of Information Management (Vol. 72, Issue 5, p. 837–852). Emerald.
- Ossewaarde, M., & Reijers, W. (2017). The illusion of the digital *commons*: ‘False consciousness’ in *online* alternative economies. Em Organization (Vol. 24, Issue 5, p. 609–628). SAGE Publications. <https://doi.org/10.1177/1350508417713217>



- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolutions of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pazaitis, A., & Kostakis, V. (2021). Are the most influential websites peer-produced or price-incentivized? Organizing value in the digital economy. Em *Organization* (Vol. 29, Issue 4, p. 757–769). SAGE Publications. <https://doi.org/10.1177/13505084211020192>
- Pentzold, C. (2021). Mundane work for utopian ends: Freeing digital materials in peer production. Em *New Media & Society* (Vol. 23, Issue 4, p. 816–833). SAGE Publications.
- Prainsack, B. (2019). Logged out: Ownership, exclusion and public value in the digital data and information *commons*. Em *Big Data & Society* (Vol. 6, Issue 1, p. 205395171982977). SAGE Publications.
- Rasillo, X. B. (2023). Digital commoning and post-capitalist crypto-economies: The case of FairCoop. Em *Geoforum* (Vol. 144, p. 103811). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2023.103811>
- Reijers, W., & Ossewaarde, M. (2018). Digital commoning and its challenges. Em *Organization* (Vol. 25, Issue 6, p. 819–824). SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1350508418757571>
- Rifkin, J., 2014. *The zero marginal cost society: the internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*. Palgrave Macmillan, New York.
- Rotta, M. J. R., Sell, D., dos Santos Pacheco, R. C., & Yigitcanlar, T. (2019). Digital *Commons* and Citizen Coproduction in Smart Cities: Assessment of Brazilian Municipal E-Government Platforms. Em *Energies* (Vol. 12, Issue 14, p. 2813). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/en12142813>
- Schlager, E. & Ostrom, E. (1992) Property-Rights Regimes and Natural Resources: a conceptual analysis. *Land Economics*, [S.L.], v. 68, n. 3, p. 249, ago. 1992. University of Wisconsin Press. <http://www.jstor.org/stable/3146375>
- Sorea, D., Roșculeț, G., & Rățulea, G. G. (2022). The Compossessorates in the Old Land (Romania) as Sustainable *Commons*. Em *Land* (Vol. 11, Issue 2, p. 292). MDPI AG.
- Villatoro, D., Andrighetto, G., Conte, R., & Sabater-Mir, J. (2015). Self-Policing Through Norm Internalization: A Cognitive Solution to the Tragedy of the Digital *Commons* in Social Networks. Em *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* (Vol. 18, Issue 2). Journal of Artificial Societies and Social Simulation.
- Zamora García, J., & Pérez Fernández, D. (2022). Pasar a la ofensiva. Irupción e impacto del discurso neomarxista en la esfera de los comunes digitales. Em *Isegoría* (Issue 66, p. e11). Editorial CSIC.
- Wittel, A. (2012). Digital Marx: Toward a Political Economy of Distributed Media. Em *triple C: Communication, Capitalism & Critique*. Open Access Journal for a Global Sustainable Information Society (Vol. 10, Issue 2, p. 313–333). Information Society Research. <https://doi.org/10.31269/triplec.v10i2.37>