

Produção científica sobre apropriação social do conhecimento científico no âmbito das Ciências Sociais e Humanas: uma revisão da literatura no período de 2002-2022

Scientific production about social appropriation of scientific knowledge within the scope of Social and Human Sciences: A literature review in the period 2002-2022

Augusto Júnior Macucule¹, Marta Lígia Pomim Valentim²

¹ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Brasil.
Email: augusto.j.macucule@unesp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6014-0070>.
Autor correspondente.

² Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Brasil.
Email: valentim@marilia.unesp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4248-5934>.

RESUMO

Objetivo. A produção científica sobre apropriação social do conhecimento apresenta conceitos e compreensões diversificadas e não há consenso na literatura científica existente sobre a temática. Objetivava-se compreender as variações conceituais sobre ‘apropriação do conhecimento científico’ no âmbito das Ciências Sociais e Humanas, a partir de uma revisão bibliográfica em bases de dados nacionais e internacionais.

Design/Methodologia/Abordagem. A pesquisa é de natureza quali-quantitativa, do tipo bibliográfica e, para tanto, utilizou-se de uma revisão sistemática de literatura, abrangendo o período entre 2002 e 2022.

Resultados/Discussão. A apropriação social do conhecimento em termos conceituais apresenta uma variação relacionada ao contexto geográfico, epistêmico e político. Estão associados ao conceito de apropriação social do conhecimento, termos como: cultura científica, produção social do conhecimento, difusão social do conhecimento, percepção pública da Ciência, entre outros. A variação conceitual sobre apropriação social do conhecimento necessita ser compreendida tendo em vista a produção, disseminação e usos do conhecimento por distintos usuários da informação e do conhecimento.

Recebido: 09-09-2023. **Aceito:** 5-11-2023. **Publicado:** 24-11-2023.

Editor: Adilson Luiz Pinto

Como citar: Macucule, A. J., & Valentim, M. L. P. (2023). Scientific production about social appropriation of scientific knowledge within the scope of Social and Human Sciences: A literature review in the period 2002-2022. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*; 3(3), 1-18. DOI: 10.47909/ijsmc.68

Copyright: © 2023 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-NC 4.0 license which permits copying and redistributing the material in any medium or format, adapting, transforming, and building upon the material as long as the license terms are followed.

Conclusões. A produção de conhecimento ocorre nas universidades, nos centros de pesquisa e em organizações públicas e privadas comprometidas com a disseminação e apropriação do conhecimento científico. Vale destacar que o processo cíclico pelo qual ocorre a apropriação social do conhecimento depende da política científica e tecnológica dos países.

Palavras-chave: apropriação social do conhecimento; variação conceitual; unidades de produção e apropriação do conhecimento; divulgação científica; Ciências Sociais e Humanas.

ABSTRACT

Objective. Scientific production on the social appropriation of knowledge presents diverse concepts and understandings, and there is no consensus in the existing scientific literature about the theme. The aim is to understand the conceptual variations on the 'appropriation of scientific knowledge' within the scope of Social and Human Sciences based on a bibliographic review in national and international databases.

Design/Methodology/Approach. The research is of a qualitative and quantitative nature, of the bibliographic type, and for this purpose, a systematic literature review was used, covering the period between 2002 and 2022.

Results/Discussion. The social appropriation of knowledge in conceptual terms presents a variation related to the geographic, epistemic context, and political. Terms such as scientific culture, social production of knowledge, social diffusion of knowledge, and public perception of science, among others, are associated with social appropriation of knowledge. The conceptual variation on social appropriation of knowledge needs to be understood considering the production, dissemination, and uses of knowledge by different users of information and knowledge.

Conclusions. Knowledge production occurs in universities, research centers, and public and private organizations committed to disseminating and appropriating scientific knowledge. It is worth highlighting that the cyclical process through which the social appropriation of knowledge occurs depends on the scientific and technological policies of the countries.

Keywords: social appropriation of knowledge; conceptual variation; units of production and knowledge appropriation; scientific divulgation; Social and Human Sciences.

1. INTRODUÇÃO

A COMUNIDADE CIENTÍFICA se congrega em distintas universidades, institutos de pesquisa, faculdades, departamentos, cursos de graduação, programas de pós-graduação, disciplinas, grupos de pesquisa, linhas de pesquisa, associações profissionais e acadêmicas, eventos nacionais e internacionais com temáticas definidas num complexo de ideias complementares e distintas umas das outras. O principal objetivo do presente estudo se centra na compreensão das variações conceituais sobre a apropriação social do conhecimento científico nas Ciências Sociais e Humanas, a partir da produção intelectual sobre a temática disponível nas bases de dados, entre 2002 e 2022, nomeadamente: Web of Science (WoS), SCOPUS e Scientific Electronic Library Online (SciELO). A produção intelectual sobre apropriação social do conhecimento científico compreende aspectos de natureza universal, regional, nacional

e disciplinar e interdisciplinar. O conceito de 'apropriação social' tem origem nas Ciências Sociais e é configurada como consequência da popularização do conhecimento, da divulgação dos resultados de investigações nas diversas áreas do conhecimento (Giraldo Gutiérrez *et al.*, 2020a).

No âmbito internacional existem programas políticos, econômicos, sociais e culturais que criam sustentáculos para o patrocínio de atividades, projetos e políticas públicas centradas na apropriação social do conhecimento científico produzido pelas universidades e centros de pesquisa científica. Instituições como a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) estão na vanguarda de instauração de políticas públicas de Ciência e Tecnologia (C&T) em todo mundo, a partir de seus braços institucionais estabelecidos em vários países do globo (Escobar, 2018).

Parte da literatura recuperada nas bases de dados que aborda o processo de ligação entre ciência e sociedade como a apropriação social do conhecimento, principalmente no contexto da América Latina, cujas bases epistêmicas evidenciam um discurso unificado e engajado na produção de políticas públicas mais consentâneas com a realidade dos países desta parcela do globo. Em contextos em que a educação está mais consolidada como nos Estados Unidos, Inglaterra e boa parte da Europa o conceito que faz a ligação entre Ciência e sociedade é entendido como compreensão pública da Ciência. Esta variação tem em conta processos educacionais e culturais dos diversos países signatários de convenções internacionais sobre C&T.

Existe no imaginário social uma preocupação com o produto do devir dos acadêmicos, intelectuais e pesquisadores. O vocabulário da Ciência é entendido como segregacionista, elitista e hierárquico. A produção científica sobre a temática central deste trabalho na África é enunciada a partir da temática compreensão pública da ciência e percepção pública da Ciência, marcadamente mais consolidada na África do Sul (Gastrow *et al.*, 2018), país com um sistema de educação de matriz britânica à semelhança do país vizinho Zimbabué. Suas universidades constam das melhores universidades nos rankings universitários internacionais e africanos.

As instituições consideradas do setor primário no que tange a produção de conhecimento sistematizado são as universidades e os institutos de pesquisa, cuja força de trabalho: docentes, pesquisadores e discentes participam da consolidação e manutenção das suas áreas disciplinares e de pesquisa, produzindo artigos, livros, capítulos de livros, com revisão de pares; também participam em eventos ligados às suas disciplinas e interesses de pesquisa, avaliam a produção dos pares, compõem bancas públicas de avaliação de monografias, dissertações, teses, cursos de vários subsistemas, de concursos públicos e de consultorias relacionadas ao seu campo de atuação na universidade e nas instituições de pesquisa.

Apesar do campo de pesquisa sobre apropriação social do conhecimento se centrar mais na relação entre o conhecimento científico e a sociedade, por meio de projetos estatais e de organizações não governamentais, a tese defendida no presente estudo, evidencia que a

apropriação primária deve acontecer na comunidade científica, por meio da produção e apropriação de teorias, conceitos, métodos, entre outros, nas diferentes disciplinas e comunidades científicas, no seu núcleo interno, uma vez que a rapidez da comunicação científica dentro da comunidade científica nacional e internacional vem crescendo vertiginosamente. Ademais, pode-se destacar a inter-relação entre distintas comunidades científicas com a sociedade em geral, através de conferências públicas, comunicação social especializada em divulgação científica, feiras científicas, museus de ciência, bibliotecas híbridas, livros populares e extensão universitária comprometida com a disseminação de informação científica a públicos heterogêneos.

A comunicação científica é anterior à apropriação social do conhecimento. Entretanto, a apropriação social do conhecimento científico está ligada ao processo de produção de conhecimento nas unidades de produção, tais como: os diversos subsistemas de ensino, instituições de pesquisa; que, por sua vez, são executados por docentes, discentes e pesquisadores.

Refletir sobre a apropriação social do conhecimento necessita correlacionar conceitos dispersos, mas complementares, como produção de conhecimento, comunicação científica, entre outros. A apropriação pode ocorrer no espaço acadêmico, isto é, nos diversos subsistemas de ensino, nas diversas comunidades acadêmicas, na sociedade, empresas públicas e privadas dos diversos setores da economia. Entretanto, falar de popularização e/ou, divulgação científica pode significar tornar público o produto do devir dos pesquisadores, docentes e discentes para um público não especializado, através dos órgãos de comunicação social de massas, ao que se denomina de jornalismo científico, cuja dosagem científica é reduzida para que o vocabulário da Ciência possa ser entendido por um público não especializado.

Existem outras formas de disseminação do conhecimento ou da Ciência apresentadas na literatura sobre a temática, nomeadamente, popularização da Ciência, divulgação científica, vulgarização da Ciência, difusão social da Ciência, entre outros que, por sua vez, atendem a inter-relação entre os centros de produção do conhecimento e a sociedade. A falta de consenso no uso de conceitos faz parte da História da

Ciência, e se constitui em um desafio epistemológico para as disciplinas científicas encarregadas de avaliar o produto da investigação científica disciplinar e transdisciplinar.

2 DESENVOLVIMENTO

As organizações públicas, privadas, filantrópicas, religiosas, organizações de base comunitária, as comunidades e a sociedade em geral, congregam indivíduos dotados de conhecimentos e saberes diversificados. Parte destes indivíduos pertencem a várias organizações ao longo de suas vidas, em que são transmitidos valores, maneiras de agir e de pensar, que são exteriores ao indivíduo (Durkheim, 1974). As formas de conhecer são exteriores ao indivíduo, por isso este sofre uma coerção cultural na ótica de Durkheim (1974); e violência simbólica na ótica de Bourdieu e Passeron (2012).

Assim sendo, a análise na esfera das Ciências Sociais e Humanas requer um aparato metodológico capaz de assegurar um ponto de partida para a compreensão segura de conceitos complexos e polêmicos como a apropriação social do conhecimento, por isso o artefato analítico nomeado por Weber como sendo o tipo ideal, representa um “[...] conceito limite, puramente ideal, em relação ao qual se mede a realidade a fim de esclarecer o conteúdo empírico de alguns dos seus elementos importantes, e com o qual esta é comparada” (Weber, 2001, p. 140). O tipo ideal de Weber constitui uma ferramenta metodológica que possibilita conjecturar o desconhecido a partir de elementos construídos artificialmente por formas anteriores de conhecer e possibilitam a falseabilidade das interpretações anteriores sobre uma determinada realidade estudada e vivenciada pela experiência dos indivíduos nas suas diversas dimensões.

Neste estudo o conceito idealizado por diversos estudiosos da temática sobre apropriação social do conhecimento parte de realidades políticas, epistêmicas, de geografias educacionais diferentes, assim como de culturas científicas carregadas de variáveis socialmente e historicamente construídas. A preocupação de instituições universais constituídas para responder às demandas de vários países assolados pela devastação no pós-Segunda Guerra, e de instituições continentais, regionais e nacionais comprometidas com a eliminação

das desigualdades e da miséria no globo terrestre, nos continentes e países, constitui fator preponderante para a instauração de políticas públicas sobre C&T, focalizando a transferência do conhecimento científico produzido nas universidades e institutos de pesquisa para a sociedade e diversas organizações públicas e privadas.

O argumento que fundamenta o presente estudo está relacionado à apropriação social do conhecimento científico produzido e disseminado por universidades e instituições de pesquisa para um público em formação nas universidades e egressos. O processo de apropriação social do conhecimento científico deve acontecer na universidade, por meio de políticas curriculares, científicas, pedagógicas e de extensão, consentâneas com a produção de conhecimento na sala de aulas, no produto do devir dos atores sociais da universidade e de instituições de pesquisa e da apropriação do conhecimento disseminado pelo docente para os estudantes.

Vale destacar que o estudante universitário passa por vários subsistemas de ensino, desde o fundamental, médio, técnico até chegar à universidade. Para a ligação dos subsistemas de ensino é necessário a participação ativa do Estado, a partir das instituições ligadas à educação e à C&T, através de políticas públicas e de apoio financeiro a projetos referentes ao ensino, pesquisa e extensão universitária. A sociedade participa do processo de edificação do Estado e da Nação, por meio da contribuição via impostos, sendo que o retorno deste investimento deve ser, entre outros, no campo da popularização da ciência, através da extensão universitária encabeçada por docentes e discentes que também são parte da sociedade.

O grupo social que constitui a universidade é formado por docentes, pesquisadores e discentes, que por sua vez, representam vários grupos sociais fora da universidade. É também um grupo social heterogêneo, representante de classes sociais diferenciadas.

O processo de produção do conhecimento científico não está esvaziado da realidade social. A necessidade de devolver o conhecimento científico à sociedade a partir de projetos encabeçados por instituições governamentais, da sociedade civil organizada e demais organizações filantrópicas retira o papel social das universidades e instituições de pesquisa.

A universidade e os institutos de pesquisa se constituem nos pilares centrais da produção e apropriação do conhecimento científico. Os docentes, pesquisadores e discentes constituem a força de trabalho produtora de conhecimento e apropriação primária dos resultados de pesquisa disseminados pelos docentes nas salas de aulas, nas revistas científicas, em livros científicos, eventos científicos e demais instrumentos de comunicação científica.

A força de trabalho supracitada pode assumir o papel de disseminadora de informação científica na sociedade, a partir das políticas pedagógicas no qual se inscrevem os currículos disciplinares. As políticas de extensão universitárias devem ser voltadas aos discentes na sua relação com o meio ambiente da universidade e no seu espaço habitacional, de modo que a extensão universitária possa de fato participar da resolução de problemas, sem dissociar-se do conhecimento endógeno. Os trabalhos dos graduandos referentes à finalização de disciplinas e trabalhos de conclusão de curso devem estar articulados com as políticas de extensão das universidades. O docente, além das atividades de ensino e pesquisa, deve prestar serviços de extensão nas comunidades que fazem parte do ambiente externo da universidade, transmitindo teorias, conceitos, métodos e técnicas, cumprindo assim o seu papel social.

A universidade como espaço pluralista com diversas disciplinas e especialidades deve fazer a ligação entre a Ciência e a sociedade, por meio de mecanismos de disseminação e extensão universitária, pois atualmente as universidades deixaram de exercer o seu papel de mediação entre o conhecimento científico e o senso comum, delegando tacitamente essa responsabilidade a instituições políticas e econômicas que não estão alinhadas às convenções científicas de produção de conhecimento, gerando desconfiança generalizada na comunidade científica e na sociedade.

Os instrumentos de disseminação do conhecimento científico à sociedade devem considerar os conhecimentos praticados fora da universidade, bem como garantir que a produção de conhecimento na universidade e nas instituições de pesquisa interaja com os saberes periféricos, garantindo que ambos se enriqueçam mutuamente, porque a Ciência não é a única forma racional de compreensão da realidade.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é de natureza qualiquantitativa, do tipo bibliográfica e, para tanto, utilizou-se da Revisão sistemática de literatura (RSL), a partir da coleta em bases de dados nacionais e internacionais, abrangendo o período entre 2002 e 2022. Os procedimentos metodológicos adotados neste estudo se referem à aplicação do Protocolo RSL (Quadro 1), a partir de sua aplicação nas bases de dados internacionais, quais sejam: WoS, SCOPUS e SciELO.

A seleção das referidas bases de dados consideradas como pertinentes para a aplicação do Protocolo RSL se deve ao fato de contemplarem os campos das Ciências Sociais e Humanas e, assim, proporcionam uma pesquisa mais aprofundada sobre a temática em discussão, pois abrange parte da produção científica de disciplinas consideradas interdisciplinares à Ciência da Informação.

Observou-se questões técnicas que se fazem integrativas nos campos de busca sejam elas, a existência de mecanismos de busca por meio de título, resumo e palavras-chave, e a disponibilidade de artigos científicos nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola disponíveis para recuperação, conferiram relevância das bases de dados elencadas para o propósito do presente estudo.

As expressões de busca foram geradas, a partir da combinação dos termos chave usados na literatura sobre apropriação social do conhecimento, e possíveis peculiaridades das bases de dados acadêmicas. Para as bases de dados WoS, SCOPUS e SciELO a expressão de busca utilizada foi: 'Social Appropriation of Knowledge'; 'Apropriação Social do Conhecimento'; e 'Apropiación social del conocimiento'. Optou-se pelo uso do termo nas três línguas, uma vez que, boa parte dos artigos indexados nas bases de dados acadêmicas contém o título, resumo e palavras-chave nestas línguas. Com a aplicação do Protocolo RSL recuperou-se 71 artigos científicos, dos quais 25 na SCOPUS; 15 na WoS; e 31 na SciELO. A partir da retirada dos textos duplicados e leitura de resumos em correlação com o objetivo geral do estudo, obteve-se um total de 17 (dezessete) artigos para leitura integral, isto é, constituíram a base para elaboração do presente texto.

Protocolo da RSL	Características
Objetivo Geral	Compreender as variações conceituais sobre a apropriação do conhecimento científico no âmbito das Ciências Sociais e Humanas
Fontes pesquisadas	Bases de dados internacionais: WoS; SCOPUS e SciELO.
Restrições	Apenas textos publicados no período de 2002 a 2022 no campo de pesquisa em Ciências Sociais e Humanas
Critérios de inclusão e exclusão	Inclusão: Artigos e artigos de revisão publicados em periódicos científicos revisados por pares; e artigos escritos nos idiomas inglês, espanhol e português. Exclusão: Livros, capítulos de livro, textos publicados em anais de eventos, editoriais, resenhas e relatos de pesquisa.
Dados extraídos dos seguintes campos	Título Resumo Palavras-Chave
Palavras-chave utilizadas na busca	Social Appropriation of Knowledge Apropriação Social do Conhecimento Apropiación social del conocimiento
Processo de Seleção	Textos completos para recuperação que cumprem as restrições e os critérios de inclusão e exclusão supracitados
Estratégias de extração da informação	1) A partir das expressões de busca e aplicação nos campos e fontes de informação supracitada, aplicou-se os critérios relativos às restrições e critérios de inclusão e exclusão. 2) A partir da seleção dos textos que atenderam a primeira estratégia, realizou-se a leitura do título, resumo e palavras-chave do documento, visando verificar o real alinhamento ao objetivo da pesquisa. 3) Os textos selecionados a partir da segunda estratégia foram lidos integralmente, visando à análise e atendimento do objetivo da pesquisa.

Quadro 1. Protocolo de revisão sistemática de literatura.

Base de dados Acadêmicas	Recuperada	Excluída	Excedente	Leitura Integral
WoS	15	12	3	3
Scopus	25	20	5	5
SciELO	31	21	9	9
Total	71	53	17	17

Quadro 2. Produção científica recuperada.

Vale destacar que a base de dados SciELO forneceu grande parte dos artigos para este estudo, uma vez que a temática sobre apropriação social do conhecimento foi marcadamente discutida no contexto da América Latina e foi majoritariamente escrita em espanhol, principalmente sobre o contexto da Colômbia. Isso atesta que geograficamente esta temática ocupa a mente de estudiosos das Ciências Sociais e Humanas da América Latina, bem como se constitui em um espaço de construção de uma identidade conceitual da temática, apesar da polissemia em volta do conceito sobre apropriação social do conhecimento.

4. APROPRIAÇÃO SOCIAL DO CONHECIMENTO: UM PONTO DE PARTIDA PARA A EMANCIPAÇÃO SOCIAL OU UM ESQUEMA POLÍTICO CIENTÍFICO PARA A DOMINAÇÃO DOS SABERES PERIFÉRICOS?

Ao discorrer sobre os textos recuperados nas bases de dados selecionadas, este estudo faz uma dupla avaliação, por um lado os processos de seleção de textos científicos a partir das palavras-chave traduzem o papel do historiador das ciências conforme explica Bachelard (2006, p. 168): “[...] o historiador das ciências no âmbito da sua pesquisa recolhe documentos e

inventaria-os, tomando as ideias como factos”, ou seja, na recuperação de textos científicos que abordam no título, resumo e palavras-chave a temática sobre apropriação social do conhecimento científico, existe o risco de se considerar todos os documentos recuperados como fatos pelos quais se constituiu o processo evolutivo do estudo da temática, mesmo que os fatos tenham sido mal interpretados pelos pesquisadores da temática. Por outro lado, cabe ao espírito científico através do ofício do epistemólogo, fazer a triagem dos textos inventariados pelo ofício de historiador das ciências, através do sistema de representação das bases de dados, julgando-os do ponto de vista da razão. Assim, “[...] o epistemólogo tem de tomar os fatos como ideias, inserindo-os num sistema de pensamento” (Bachelard, 2006, p. 168).

A dupla função que se perpetua na análise da variação conceitual sobre apropriação social do conhecimento científico se enquadra na distinção entre epistemólogos e historiadores das ciências feita por Bachelard (2006). Vale destacar que tanto o ofício do historiador das ciências, bem como o ofício do epistemólogo são úteis para compreender com profundidade a variação conceitual sobre apropriação social do conhecimento científico.

Ao avançar no pensamento de Bachelard (2006, p. 168) que destaca:

[...] o epistemólogo deve, pois, esforçar-se por captar os conceitos científicos em sínteses psicológicas efetivas, isto é, em sínteses progressivas, estabelecendo, a propósito de cada noção, uma escala de conceitos e mostrando como um conceito produziu outro, se ligou a outro.

Desse modo, é que se poderá vencer a dificuldade ou o pensamento científico instituído através da discussão sobre apropriação social do conhecimento científico por instituições e estudiosos da temática, a superação do obstáculo pode ser ultrapassado, na medida em que os conceitos estabelecidos são falseados pelo instrumento metodológico instaurada por Bachelard (2006, p. 168), pois afirma: “Numa mesma época, a mesma palavra exprime conceitos tão diversos”.

A tentativa de se criar alicerces para o entendimento conceitual sobre apropriação social do

conhecimento científico discutido por diversos pesquisadores e instituições, parece necessário se olhar com atenção o plano metodológico proposto por Bachelard (2006, p.200) quando discorre em torno das armadilhas da linguagem: “A linguagem pode ser tão falaciosa nas ciências físicas como nas ciências psicológicas para espíritos desprevenidos, para espíritos que não estão atentos à própria evolução da linguagem científica”. Faz-se necessário avaliar as variações conceituais da linguagem empregada por instituições internacionais como a UNESCO e a OCDE, continentais como a União Europeia, regionais e nacionais alicerçadas nas políticas de C&T, bem como de estudiosos inseridos nas universidades, instituições de pesquisa e demais interessados na temática sobre apropriação social do conhecimento e conceitos que constituem parceiros ou análogos a este. Porque como afirma Bachelard (Ibid.) “[...] a linguagem da ciência está em estado de revolução semântica permanente”, portanto, “[...] é necessário repor constantemente as expressões novas na perspectiva das teorias que as imagens e as fórmulas resumem” (Ibid.).

O Quadro 2 que apresenta os textos recuperados sobre o tema e considerados pertinentes para este estudo, evidencia que o conceito sobre apropriação social do conhecimento começa a ser discutido no âmbito acadêmico na década de 2000, entretanto na década de 1990, inicia-se um movimento político na América Latina que institui a apropriação social de conhecimento como política pública voltada à C&T, conforme mencionam Massarani, Silva e Rocha (2021) ao destacarem o exemplo da Colômbia, onde foi utilizada pela primeira vez no contexto daquele país a expressão apropriação social do conhecimento, com a inauguração em 1993 da *Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo*.

Valencia de Veizaga e Moncada Patiño (2007) dissertam sobre a apropriação social do conhecimento como sendo o quarto elemento na avaliação que fazem, acerca dos grupos de pesquisa da *Escuela Interamericana de Bibliotecología*, em que destacam três elementos, nomeadamente: o nível de formação dos pesquisadores; produção de novos conhecimentos; e formação em pesquisa de forma sequenciada. Os grupos de pesquisa analisados pelos autores supracitados se enquadram na estrutura e políticas do Sistema Nacional de Ciência,

Tecnologia e Inovação da Colômbia. A pesquisa científica efetuada pelos grupos de pesquisa sediados em universidades propicia a geração de novos conhecimentos que ajudam a alavancar as atividades de ensino, extensão e intervenção social por parte dos pesquisadores, docentes e discentes.

Nessa perspectiva, a apropriação social do conhecimento é entendida no âmbito da divulgação da atividade científica dos grupos de pesquisa, centrada nos artigos de reflexão, livros e capítulos de divulgação, documentos de trabalho, memórias de eventos e apresentações em memórias (Valencia de Veizaga & Moncada Patiño, 2007, p. 195).

Ademais, para além da divulgação de conhecimento entre pares, destaca-se a necessidade da devolução dos resultados de pesquisa às comunidades e instituições que constituem objeto de estudo da ciência ou parte envolvida no processo de investigação científica levada a cabo por universidades e instituições de pesquisa através dos grupos de pesquisa, pesquisadores, docentes e discentes. Assim sendo, a apropriação social do conhecimento faz parte de um sistema integrado, que inicia com a organização do capital humano das universidades e instituições de pesquisa, tendo em conta a formação acadêmica, infraestrutura adequada para formação em pesquisa, geração de novo conhecimento, a partir da pesquisa empírica ou teórica e sua divulgação, possibilitando que a comunidade científica se aproprie do conhecimento gerado e, posteriormente, ser apropriado no espaço acadêmico e transferido para a sociedade, através de livros populares, feiras de ciência, museus de ciência, bem como conferências públicas, que aproximam os produtores de conhecimento da sociedade em geral.

Vale mencionar que não basta somente divulgar o conhecimento científico para a sociedade é necessário que os pesquisadores tenham um compromisso ético com as instituições e comunidades envolvidas no processo de investigação científica, aplicando os novos conhecimentos na resolução de problemas enfrentados.

Ainda no contexto de disciplinas consideradas interdisciplinares com a Ciência da Informação, caso concreto da Arquivologia, se destaca o artigo de Marín Agudelo (2012) em que considera os arquivos como lugares de apropriação social do conhecimento sociocultural,

a partir da recuperação da memória, cuja difusão possibilita a construção de um sentido de identidade e cidadania. Nesse contexto, compreende-se a apropriação do conhecimento como sendo um processo pelo qual o conhecimento científico e tecnológico é disponibilizado a um público fora da comunidade científica, por meio de disposições linguísticas comuns a sociedade, e que o conhecimento disseminado possa ser utilitário para o ser humano nas suas variadas atividades e usos (Marín Agudelo, 2012, p. 57).

O conhecimento científico pode ser disseminado no espaço digital em duas modalidades, acesso restrito e acesso aberto, isso gera uma desigualdade no acesso e usos do conhecimento científico entre os segmentos de uma sociedade, países, instituições e comunidades no geral. Em vez de o conhecimento promover o bem-estar das comunidades, quando partilhado comercialmente gera desigualdades e elitização do conhecimento científico. Por isso, a apropriação social de conhecimento compreende a democratização do acesso e uso do conhecimento científico produzido e disseminado por universidades e institutos de pesquisa que alimenta os periódicos científicos que, por sua vez, disseminam para públicos restritos através de assinaturas de contratos proibitivos, gerando desigualdades no acesso e usos do conhecimento.

Roatta Acevedo (2013) estabelece que a apropriação social da C&T enquanto temática, presente nas políticas de C&T, mais especificamente em relação ao que se estabelece entre a transferência de C&T dos centros de produção de conhecimento para a sociedade.

Massarani, Silva e Rocha (2021, p. 268) mencionam que a “Apropriação social da ciência (e da tecnologia) ou apropriação social do conhecimento é amplamente utilizada na Colômbia, constituindo-se como uma estratégia de transformação social e cultural voltada para a promoção da cultura científica e da reflexão crítica”.

Nesse contexto, os mediadores tradicionais do processo de disseminação da C&T são os museus de ciência e tecnologia e as feiras de ciência. Ademais, a temática sobre apropriação social da C&T como é entendida no contexto da América Latina se estabelece a partir da formulação de políticas públicas, reflexões teóricas e outras ações consideradas parte integrante das

relações conceituais nesta temática, tais como: popularização da Ciência, divulgação científica, comunicação pública da Ciência e cultura científica que se preocupam com a circulação

do conhecimento científico em espaços fora das unidades de produção de conhecimento científico, universidades, institutos de pesquisa, entre outros.

Conceitos Associados	Características Principais
Divulgação científica	"[...] abrangeria uma área multidisciplinar que tem como objetivo comunicar conteúdos científicos a um público amplo, contextualizando os saberes para torná-los o mais acessível possível" Mora e Mora (2003 <i>apud</i> Massarani, Silva & Rocha, 2021, p.269).
Popularização da Ciência	"'Popularização' se utiliza como sinônimo de 'divulgação' em alguns países de língua espanhola" (Massarani, Silva & Rocha, 2021, p.269).
Comunicação pública da Ciência	"[...] seria a transmissão de conhecimento científico da fonte a um público-alvo heterogêneo e com diferentes níveis educacionais" (Massarani, Silva & Rocha, 2021, p.269).
Cultura científica	"[...] seria o mínimo de conhecimento científico que o cidadão deveria saber" Mora e Mora (2003 <i>apud</i> Massarani, Silva & Rocha, 2021, p.269).

Quadro 3. Conceitos associados a apropriação social do conhecimento

(Fonte: Adaptado de Massarani, Silva e Rocha, 2021).

As políticas públicas de C&T como um sistema de formulação de políticas públicas, produção e apropriação de conhecimento, articuladas com as universidades e institutos de pesquisa públicos e privados propiciam que o conhecimento gerado e disseminado na comunidade científica seja apropriado pela sociedade, por meio da divulgação, popularização, difusão, valorização e alfabetização no âmbito dos museus de C&T, feiras de ciência e tecnologia, livros populares, conferências públicas, meios de comunicação social, entre outros (Romero Rodríguez *et al.*, 2020).

A produção de conhecimento sobre transmissão de conhecimento científico, tecnológico e inovação entre as unidades de produção de conhecimento e a sociedade se apresenta a partir de conceitos que pertencem ao mesmo universo linguístico (Escobar, 2018). Ancorado aos pressupostos teóricos conceituais de Godin (2009) em que defende que alguns conceitos ou palavras em algumas áreas do conhecimento surgem como *buzzword*, ou seja, palavras ou expressões vazias de significado e que são utilizadas para impressionar leigos em uma área do conhecimento e/ou na sociedade em geral.

Escobar (2018) traduz a palavra para o espanhol e considera os termos da moda como sendo "slogan". Contudo, apesar da resistência em aceitar o conceito como oriundo de estratégias forçadas no campo político e econômico

é necessário dotá-lo de significado operando uma virada paradigmática nos estudos sobre apropriação social do conhecimento. Escobar (2018) defende a tese segundo a qual, termos como apropriação social da C&T se conformam com a categorização avançada por Godin (2009) em relação a outros termos com o mesmo comportamento ideológico.

Este posicionamento sobre a categorização do termo apropriação social da C&T como slogan pode ter a ver com a juventude do termo. O termo acima mencionado tem origem na Colômbia e na Espanha e só depois vai se espalhando para outras latitudes. Entretanto, em outros contextos geográficos o conceito pode ser compreendido, de acordo com a sua finalidade (disseminação da C&T para a sociedade) ao termo compreensão pública da Ciência em voga na Europa Ocidental, Estados Unidos da América e África do Sul.

Os termos se multiplicam e, por isso, alguns como 'popularização científica', 'popularização científica', 'divulgação da ciência', 'comunicação científica', 'divulgação tecnocientífica', 'jornalismo científico', são usados indistintamente: 'comunicação pública', 'comunicação social da ciência', 'comunicação pública da ciência e tecnologia', 'apropriação social do conhecimento', 'apropriação social da ciência, tecnologia e inovação' e outros semelhantes. Em todos os casos, reconhece-se que esses e outros termos

Autor(es)	Conceito(s)
Marín Agudelo (2012, p. 61)	"A apropriação social do conhecimento promove a integração dos diferentes setores da sociedade com o objetivo de promover espaços de discussão e <i>feedback</i> sobre o conhecimento científico e tecnológico, por meio de estratégias de difusão e divulgação, bem como de educação formal e informal, que busca a interiorização da representação da ciência, tecnologia e inovação".
Bensaude Vincent (2001 <i>apud</i> Roatta Acevedo, 2013, p. 436)	"Ao longo da história, a apropriação social da ciência e tecnologia foi entendida, principalmente, como uma atividade secundária de tradução da linguagem tecnocientífica para uma linguagem comum. [...] Subjacente a essa ideia de tradução está à noção de uma lacuna existente entre a ciência e o público".
Colciencias (2004) Departamento Nacional de Planeación (2006, p.302 <i>apud</i> Escobar, 2018, p.44)	"Apropriação social da ciência e tecnologia: Atividades que contribuam para a consolidação de uma cultura científica e tecnológica no país, ou seja, que a comunidade científica e tecnológica, os tomadores de decisão sobre ciência e tecnologia, a mídia e o público em geral, se apropriem do conhecimento e desenvolvam uma maior capacidade de análise crítica da ciência, tecnologia e suas relações com a sociedade e a natureza".
Colciencias (2010, p. 22 <i>apud</i> Escobar, 2018, p. 45)	"A apropriação social do conhecimento é entendida como um processo de compreensão e intervenção nas relações entre a tecnociência e a sociedade, construída a partir da participação ativa dos diversos grupos sociais geradores de conhecimento".
Escobar (2018, p. 45-46)	"Ao analisar a definição de apropriação social da ciência e tecnologia à luz dos documentos de política de ciência e tecnologia da Colômbia, destaca que é problemática, por conta de: o termo simplesmente não é definido, como se fosse transparente, mas ainda é amplamente utilizado em diferentes contextos. Embora seja geralmente enquadrado em hierarquias em que depende de algo e outras coisas dependem dele, tais hierarquias se rompem sem qualquer justificativa quando passamos de um documento de política de ciência, tecnologia e inovação para outro. Assume-se que a definição dada para outros termos, como 'apropriação social do conhecimento', funciona igualmente bem para a 'apropriação social da ciência e tecnologia', o que levanta dúvidas sobre a concepção geral de ciência e tecnologia na qual esses documentos se baseiam".
Olivé (2011, p.114 <i>apud</i> Lazos Ramírez <i>et al.</i> , 2018, p.209)	"Duas formas de apropriação social da ciência e tecnologia: a apropriação fraca, que consiste na ampliação do horizonte das representações científicas e tecnológicas na cultura dos diferentes membros da sociedade; A apropriação forte vai além da incorporação das representações científicas e tecnológicas na cultura daqueles que as carregam, dita apropriação, para abranger - o que é mais importante - várias práticas sociais (por exemplo, higiene, saúde, produção ou educação) dentro das quais se realizam ações dessas práticas que são guiadas por representações científicas e tecnológicas do mundo e, para certa medida, por normas e valores também provenientes da ciência e da tecnologia".
Díaz-López, Tarango e Contreras (2019, p.222 <i>apud</i> Kamoche <i>et al.</i> , 2014)	"Apropriação social do conhecimento: este conceito tem uma definição ampla, podendo se referir aos sinônimos que são usados na literatura científica, tais como a apropriação do conhecimento, tecnologia e inovação; a comunicação pública da ciência, tecnologia e a disseminação da ciência e tecnologia (Escobar & García, 2013), e, acredita-se que o primeiro conceito era disseminação científica. Em todo caso, existe uma forte relação entre tecnologia e inovação como um mecanismo de geração de cultura científica, pesquisa de mecanismos através dos quais as comunidades científicas geram, divulgam e protegem o conhecimento"

Quadro 4. Definições de apropriação social do conhecimento e apropriação social da ciência e tecnologia.

pertencem ao mesmo universo linguístico e conceitual. No entanto, ao mesmo tempo, tenta-se ser mais preciso com alguns deles do que com os outros ao tentar determinar os elementos desse universo (Escobar, 2018, p. 32).

A imprecisão na usabilidade destes conceitos se constitui em um obstáculo epistemológico, e requer o ofício do epistemólogo nomeado por Bachelard (2006) para organizar os termos de acordo com uma classificação dialógica com a realidade das unidades de produção de conhecimento científico, tecnológico e inovação que são as universidades e institutos de pesquisa e a sua relação com a sociedade em geral.

No campo científico é comum abordar a comunicação científica ou a Ciência, que ocorre dentro do campo científico, ou seja, a interação entre os pesquisadores, docentes, discentes, ocorre no âmbito das disciplinas, salas de aulas, conferências, seminários científicos, periódicos científicos, grupos de pesquisa, associações profissionais e acadêmicas nacionais e internacionais. Enquanto que a interação que vincula os produtores do conhecimento nas universidades e institutos de pesquisa com a sociedade heterogênea que se encontra fora do universo científico é feita através da popularização científica, divulgação científica, difusão científica, jornalismo científico, por estes se confirmarem com as estratégias políticas, científicas de devolver à sociedade o produto do devir das unidades de produção de conhecimento para onde os recursos coletados através dos impostos são canalizados para a sociedade e organizações que participam como objeto de estudo e financiadores da despesa de investigação científica.

O trabalho de Escobar (2018) analisa documentos institucionais da OCDE e da UNESCO reunidos nos site das instituições, que contém o termo apropriação social da C&T, a partir do uso de palavras-chave em espanhol e inglês, nomeadamente: 'apropiación social', 'apropiación social de la ciencia', 'apropiación social de la tecnología', 'apropiación social de TIC', 'apropiación social de la ciencia y la tecnología'; e 'social appropriation', 'social appropriation of science', 'social appropriation of technology', 'social appropriation of ICT' y 'social appropriation of science and technology'. Este procedimento retornou 14 (catorze) documentos institucionais que mencionam o termo apropriação social da C&T (Quadro 5).

Ao fazer este levantamento constata-se a centralidade da OCDE e da UNESCO na promoção do termo apropriação social da C&T nos documentos programáticos, o que também reforça o predomínio deste termo no contexto Ibero-americano, porque boa parte dos documentos tem origem nesses países. Mesmo assim, existem documentos que são de dimensão mundial, mas o impacto destes documentos recai sobre as políticas de C&T dos países da América Latina, em que existem vários programas e projetos ligados ao processo de apropriação social da C&T, bem como uma extensa produção de conhecimento sobre esta temática. "A apropriação social do conhecimento científico e tecnológico é um processo que pode ser considerado como um fator emancipatório da dominação, assimetrias e desigualdades" (Dávila Rodríguez, 2020, p. 142).

Numa outra perspectiva se encontra o trabalho de Lazos Ramírez *et al.* (2018) que contextualiza o conceito de apropriação social do conhecimento dentro de uma lógica analítico-prática, uma vez que aplica a abordagem desenvolvida por Olivé (2011) que considera duas formas de apropriação social do conhecimento, nomeadamente: a apropriação social do conhecimento fraca e a apropriação do conhecimento forte. Assim sendo, os autores acima citados apresentam experiências práticas de apropriação social do conhecimento, destacando que para o alcance de uma apropriação social do conhecimento científico forte é necessário que se efetive a educação científica, a comunicação da Ciência, e a criação de uma participação ativa em redes sociais de inovação. As redes sociais de inovação devem atender a seguinte agenda:

Dirigir-se expressamente ao estudo de problemas específicos e propor soluções para eles; apropriar-se dos conhecimentos previamente existentes (científicos, tecnológicos e de outro tipo) necessários para compreender o problema e propor soluções; ser capaz de gerar conhecimento que não está construído antecipadamente, que não está disponível, e que é necessário para compreender e resolver os problemas que se colocam; ter capacidade para recuperar, promover e aproveitar o conhecimento local e tradicional, e ao mesmo tempo ter a capacidade de protegê-lo contra possíveis desvios; ter uma estrutura que evite

TÍTULO DO DOCUMENTO	ORIGEM
Documentos OCDE	
"Antioquia, Colombia: Informe de auto-evaluación" (2015) - http://www.oecd.org/edu/imhe/49183012.pdf	Colômbia
"Evaluación del Programa ARAUCARIA de la Cooperación Española para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible en Iberoamérica" (2007) - https://www.oecd.org/countries/bolivia/46779773.pdf	Espanha
"Promoting the development of local innovation systems: The case of Medellín, Colombia" (2015) - https://www.oecd.org/cfe/leed/OECD%20LEED%20Policy%20Review_Medellin_EN_.pdf	Colômbia
"Promoviendo el desarrollo de sistemas locales de innovación: el caso de Medellín, Colombia" (2015) - https://www.oecd.org/cfe/leed/OCDE%20LEED%20ESTUDIO%20DE%20POL%20C3%8DTICA%20_Medellin_ES.pdf	Colômbia
"Happy to connect" (2007) - www.oecd.org/edu/ceri/38337720.pps	Itália
"Evaluation of EU's cooperation with Bolivia: Final Report" (2014) - http://www.oecd.org/derec/ec/Evaluation-cooperation-ec-bolivia-annexes-en.pdf	União Europeia
"Children and computers: What they know, what they do" (2007) - http://www.oecd.org/edu/ceri/38360913.pdf	Itália
"Agri-environmental soil quality indicator in the European perspective" (s.d.) - http://www.oecd.org/tad/sustainable-agriculture/44808284.pdf	União Europeia
"Higher education in regional and city development: Antioquia, Colombia" (2012) - http://www.oecd.org/edu/antioquia.pdf	Colômbia
"Tertiary education in Colombia" (2012) - https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/Reviews%20of%20National%20Policies%20for%20Education%20Tertiary%20Education%20in%20Colombia%202012.pdf	Colômbia
Documentos UNESCO	
"Ley general de educación" (2008) - http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Uruguay/Uruguay_Ley_educacion_18437.pdf	Uruguai
"Proposed standard practice for surveys on science, engineering, technology and innovation (SETI) policy instruments, governing bodies, legal framework and policies: Template for a country policy profile (PCP)" (s.d.) - http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Dakar/pdf/GO-SPINSurvey-November2012.pdf	Mundial
"Training professors for Masters programmes in the Andean region with emphasis on strategic use and social appropriation of ICTs" (2012) - http://www.unesco-ci.org/ipdcprojects/content/training-professors-masters-programmes-andean-region-emphasisstrategic-use-and-social	Colômbia / Equador
"National information society policy: A template" (2009) - http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001871/187135e.pdf	Mundial

Quadro 5. Documentos da OCDE e da UNESCO que mencionam o termo apropriação social da C&T (Fonte: Adaptado de Escobar (2018, p. 38).

a ordem hierárquica e permita o desdobramento das capacidades de todos os participantes para contribuir para a geração do conhecimento de interesse, bem como as ações adequadas para resolver o problema (Olivé, 2014 *apud* Lazos Ramírez *et al.*, 2018, p. 210).

Nesta perspectiva, o conhecimento produzido nas unidades de produção primária do

conhecimento científico, nas universidades e institutos de pesquisa, deve dialogar com outros tipos de saberes criando condições para que não haja uma hierarquização no processo de transmissão do conhecimento científico à sociedade heterogênea. Para que o processo de apropriação social do conhecimento seja efetivo, tanto na comunidade científica, bem como na sociedade em geral, devem ser considerados

os processos de produção do conhecimento nos dois contextos, só assim é que ambos os setores de produção podem se enriquecer mutuamente. Na perspectiva de Lazos Ramírez *et al.* (2018, p. 210-211), as redes sociais de inovação possibilitam o diálogo do conhecimento, por meio do desenvolvimento de processos que oferecem:

1. Seguir o princípio da equidade epistêmica para evitar a imposição de um quadro teórico comum que reduza a diversidade de perspectivas sobre um problema;
2. Construir o diálogo entre diferentes saberes, conhecimentos e perspectivas como elemento essencial para a inovação, para romper com o lastro que o diálogo com os pares significa como condição para a construção do conhecimento;
3. Gerar novos conhecimentos localizados nos contextos das comunidades de redes sociais de inovação;
4. Promover a forte apropriação da C&T pelas comunidades que se unem para problematizar e construir novas respostas para velhos problemas.

Giraldo Gutiérrez *et al.* (2020b) também enunciam várias dimensões de apropriação, nomeadamente: apropriação social do conhecimento, apropriação da C&T e apropriação da inovação como conceitos distintos e sequenciais.

A apropriação social do conhecimento, por meio de ferramentas digitais e dispositivos tecnológicos pode dar contribuições substanciais para a análise do processo de comunicação digital pelos usuários, isso com o propósito de nos aproximar de uma análise dos processos significativos que estão estabelecidos no ato comunicativo (Jauregui Caballero, 2020).

No contexto da realidade virtual encontra-se o trabalho de Díaz-López, Tarango e Contreras (2019) em que abordam as estratégias para uma educação inclusiva e segura na realidade virtual no âmbito da biblioteca digital. De acordo com estes autores o impacto social do processo de educação no âmbito da realidade virtual deve ser medido através dos resultados de três condições concatenadas: 1. apropriação social do conhecimento: em que existe uma forte relação entre tecnologia e inovação como mecanismo de geração de cultura científica;

2. ciência cidadã: que consiste no desenvolvimento de pesquisa científica levada a cabo, por meio de projetos colaborativos ou cooperativos e cocriados entre as comunidades científicas e cidadãos; 3. inovação social: mecanismos práticos e autênticos que contribuem na melhoria de causas ou assuntos sociais relevantes (Díaz-López, Tarango & Contreras, 2019; Ortega Hoyos & Marín Verhelst, 2019).

Acrescenta-se também a ciência aberta como fator preponderante para o acesso e uso do conhecimento gerado por unidades de produção de conhecimento, que se encontram alojados nas bases de dados acadêmicas digitais, que possibilitam a produção de novo conhecimento para o bem da comunidade científica e para a sociedade em geral. A apropriação social do conhecimento implica que existam canais que fortaleçam a democratização do acesso e uso do conhecimento (Jauregui Caballero & Ortega Ponce, 2020).

O processo de avaliação da eficácia das políticas públicas de C&T nos vários cantos do globo terrestre é mediado por instituições públicas com estrutura organizacional que possibilitam fazer sondagens sobre a percepção pública sobre a ciência. A literatura sobre apropriação social do conhecimento ainda não produziu elementos coerentes, que propiciem estabelecer indicadores precisos no que concerne a avaliação da percepção pública sobre a Ciência, principalmente em países onde o sistema educacional não se encontra consolidado como nos Estados Unidos da América, Canadá, Austrália, Inglaterra, Alemanha, Suíça, Holanda e outros países desenvolvidos.

Países como o Brasil, Colômbia, África do Sul, entre outros têm levado a cabo iniciativas governamentais e de projetos de pesquisa para fomentar a cultura de avaliação da percepção pública sobre a Ciência, entretanto, os resultados variam de acordo com a eficácia dos instrumentos de avaliação. Escobar (2018) ao analisar três sondagens feitas na Colômbia sobre a percepção pública sobre a Ciência, evidencia que: uma maneira de evitar a arbitrariedade que se dá na medição da percepção pública da Ciência seria ter indicadores de apropriação social da C&T bem delimitada, fator que ajudaria a diferenciar este conceito de outros semelhantes, o que possibilita medições coerentes com aspectos referentes ao conteúdo do termo.

Para caracterizar uma experiência de apropriação social do conhecimento com mais eficácia, Daza Caceido *et al.* (2017) estabeleceram 10 indicadores para sua identificação, a saber: 1. interesse em C&T; 2. aprendizagem em C&T; 3. participação na esfera pública; 4. inclusão; 4. inclusão de grupos em situação de vulnerabilidade; 5. fortalecimento das práticas educativas escolares; 6. intercâmbio e coprodução de conhecimento; 7. incentivo às vocações científicas; 8. tomada de decisão informada; 9. geração de inovações a partir da C&T; 10. capacitação para a apropriação social da C&T.¹ Segundo Romero Rodríguez (2020) esses indicadores estão situados na mesma linha de argumentação de *Colciencias*, em que a apropriação social do conhecimento é um fator chave de incentivo ao conhecimento científico, à participação cidadã e à inovação social.

A universidade é considerada o centro principal de produção de conhecimento científico e apropriação primária do conhecimento por parte de sua própria comunidade. Portela Huertas, Guarnizo Ante e Poveda Aguja (2021) analisam o processo de apropriação social do conhecimento de egressos de um curso de Psicologia, tendo como parâmetro a correlação entre os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e o perfil de ocupação profissional oferecido pelo programa da Fundação para o Ensino Superior Monsenhor Abraham Escudero Montoya (FUNDES) do período de 2007-2019, por meio de uma análise documental de 140 (cento e quarenta) TCC, enfocando as oportunidades referentes aos processos de apropriação social do conhecimento, que são extensas tendo em conta o perfil, áreas de atuação, abrangendo desde a psicologia clínica, organizacional, educacional, social, comunitária e jurídica. A análise revelou que 96,4% dos TCC são compatíveis com o perfil de formação profissional oferecido pelo programa (Portela Huertas, Guarnizo Ante & Poveda Aguja, 2021).

Existe um pluralismo conceitual em relação aos termos mais relevantes para se referir à relação entre ciência e sociedade, assim como ao longo de décadas se constitui uma comunidade acadêmica emergente em torno da produção científica sobre a temática. A variação dos

significados atribuídos ao termo apropriação é geralmente determinada pelo campo científico, disciplina e perspectiva a partir da qual a expressão é usada (Dávila Rodríguez, 2020).

A apropriação social do conhecimento e ou da C&T aparece em políticas públicas referentes à C&T, principalmente na América Latina como parte integrante das estratégias de devolução do conhecimento científico produzido nas unidades de produção de conhecimento para um público não especializado. Falar da relação estabelecida entre universidades, institutos de pesquisa e os seus públicos internos e externos requer uma abordagem coerente com a natureza ou função social das unidades de produção de conhecimento científico, uma vez que a produção científica carrega consigo um vocabulário estranho para a sociedade não especializada e que este deve ser traduzido para uma linguagem comum para facilitar a apropriação social do conhecimento, sem que isto não constitua uma substituição hegemônica dos saberes periféricos pelo conhecimento produzido nas unidades de produção de conhecimento. Ademais, importa referir que políticas públicas de C&T precisam reger-se de princípios claros sobre os modelos de apropriação e, acima de tudo, deve-se ter atenção aos públicos parte do contexto acadêmico e de públicos fora do contexto dos espaços de produção de conhecimento científico.

O presente estudo considera que a variação conceitual e a imprecisão em defini-los cientificamente tem raízes nas políticas públicas de C&T, bem como pelo fato de se transferir um conceito com raízes da cultura científica ocidentais, ou seja, apesar de se fazer referência às organizações internacionais como sendo central na disseminação da temática nos países latinos americanos, o termo carrega resquícios do termo compreensão pública da ciência, que per si constitui-se num contexto em que a cultura científica dos cidadãos nos Estados Unidos da América, Inglaterra e demais países ocidentais e falantes da língua inglesa consolidaram ao longo da sua história. Apesar de se referir ao conceito de compreensão pública da ciência como sendo não científico, o que o capacita como eficaz é a existência de periódicos

¹ Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias. Deslocalizando la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Colombia. Aportes desde prácticas diversas. Bogotá, Colômbia, 2010.

científicos sobre a temática em países como os Estados Unidos da América e Inglaterra, por exemplo.

A existência de periódicos científicos legitimam um conceito ou temática e se constitui a partir de uma comunidade multidisciplinar interessada na discussão. Na perspectiva de Mejía Saldarriaga, Londoño Rivera e Quintero Quintero (2021) é possível afirmar que os conceitos de ‘apropriação social do conhecimento’, ‘apropriação social da ciência e tecnologia’ e ‘apropriação social da ciência, tecnologia e inovação’ se enquadram numa pluralidade de discursos que os definem e utilizam em diferentes maneiras, tanto no campo político internacional através de organizações, como a OCDE e a UNESCO, no campo político nacional através de políticas públicas de C&T de governos nacionais, bem como no campo científico ou acadêmico, a partir dos detentores do capital intelectual, que ditam as tendências teóricas, conceituais e metodológicas de uma comunidade científica.

No âmbito da administração pública colombiana, Urrego Estrada, Jurado Zambrano e Gutiérrez Ossa (2022, p. 85) defendem que:

[...] a apropriação social do conhecimento para a administração pública é baseada na potencialização não só do capital humano formado na disciplina, mas também na possibilidade de formular agendas de investigação que possibilitem o diálogo, a transferência de conhecimentos para a sociedade civil para estabelecer mecanismos de diálogo entre o Estado e a comunidade, a fim de gerar uma relação social para definir e atender os objetivos públicos e institucionais.

A apropriação social do conhecimento como agenda política e científica, implica que a universidade e os institutos de pesquisa devem rever suas políticas de extensão e estruturas organizacionais para participarem ativamente no processo de produção coletiva do conhecimento científico, sendo a vanguarda da ciência, mas propiciando um diálogo cordial com as comunidades e os atores sociais envolvidos na produção de conhecimento, isto é, constitui um desafio epistemológico e cultural das unidades de produção de conhecimento científico (Noriega, 2022).

Contudo, vale destacar que as unidades de produção de conhecimento científico e apropriação primária do conhecimento são constituídas de grupos sociais heterogêneos que representam as diferentes classes sociais de um país, por isso faz-se necessário compreender a gestão, organização, recuperação, disseminação e uso do conhecimento científico no âmbito da ciência aberta, ferramenta imprescindível para o uso ótimo da informação e do conhecimento gerado no campo científico, social, político e religioso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste estudo compreendeu a análise da variação conceitual sobre a apropriação do conhecimento científico no âmbito das Ciências Sociais e Humanas. Para a efetivação deste objetivo elaborou-se um Protocolo RSL com a finalidade de recuperar textos científicos indexados em bases de dados acadêmicas representativas da área. Assim, foram selecionadas três bases de dados, nomeadamente WoS, SCOPUS e SciELO. Do total recuperado, selecionou-se 17 textos para leitura integral e, portanto, se constituíram na base teórica para a elaboração do presente trabalho.

Evidenciou-se que há uma variação conceitual, cujos termos mais presentes nos textos avaliados foram: ‘apropriação social do conhecimento’, ‘apropriação social da ciência e tecnologia’, ‘apropriação social da ciência, tecnologia e inovação’. Os termos estão inter-relacionados às políticas públicas de C&T encabeçadas por governos nacionais e/ou a governança global e regional, bem como pelo engajamento social dos mediadores da apropriação social do conhecimento na sua relação com as comunidades científicas, nas empresas, no estado, nas comunidades e na sociedade civil organizada. A palavra apropriação social tem relação com a promoção da participação ativa do cidadão na geração, uso e circulação do conhecimento científico e tecnológico (Quevedo Pinzón & Franco Avellaneda, 2022).

Compreender a variação conceitual de termos associados à apropriação valeu-se da concepção Bachelardiana no quesito ofício do historiador da ciência e epistemologia. O ofício do historiador da ciência compreende a inventariação dos fatos, neste caso, dos textos

recuperados nas bases dados, classificados de acordo com o objetivo geral do presente estudo. O ofício do epistemólogo constituiu-se a partir da avaliação do universo de palavras associadas à apropriação social, que vão desde popularização, difusão, divulgação, vulgarização da ciência ou científica, jornalismo científico, cultura científica, bem como comunicação científica.

Conclui-se, entretanto, que existem termos associados ao contexto de tornar público o conhecimento científico e tecnológico, produzido nas unidades de produção, sejam universidades ou institutos de pesquisa, para um público não especializado, em que constam termos como: divulgação científica, vulgarização do saber, vulgarização da ciência, divulgação da ciência, popularização da ciência, difusão social da ciência, alfabetização científica, cultura científica, jornalismo científico, entre outros, que se constituem como elo entre a ciência, a tecnologia, a inovação e a sociedade.

Por outro lado, termos como 'comunicação científica' e 'disseminação da ciência ou do conhecimento' são marcadamente associados à comunidade científica, em que pares produzem, disseminam e se apropriam do conhecimento gerado nas disciplinas científicas. Neste caso, o processo de produção de conhecimento possibilita a construção de uma consciência crítica e emancipatória, tanto no campo científico, quanto no campo social e político.

Abordar aspectos relacionados a apropriação social do conhecimento, apropriação social da C&T, apropriação social da ciência, tecnologia e inovação depende da competência em informação de quem recebe o conhecimento, tecnologia ou inovação e, por sua vez, vai depender da competência comunicativa de quem medeia a relação entre a ciência, tecnologia e inovação com a sociedade ou público não especializado.

Contudo, o docente, pesquisador, bem como os discentes ancorados em políticas de extensão universitária, e de responsabilidade social da universidade podem constituir-se como mediadores por excelência da relação entre o tripé conceitual de ciência, tecnologia e inovação na sua relação com públicos não especializados. Não basta existirem programas políticos de C&T, ou políticas universitárias de apropriação social do conhecimento científico, é necessário que a ciência seja transmitida à sociedade a partir de um vocabulário que respeite as culturas,

saberes e necessidades dos receptores do conhecimento científico, tecnológico e inovação.

Apesar da constituição de aporias conceituais pluralistas existentes no campo de discussão da temática sobre apropriação, este estudo considera ser necessário ampliar o escopo de análise com a integração de elementos de medição da apropriação no âmbito acadêmico, social, político e cultural. Não existe consenso no uso de termos relatados como parte do mesmo universo linguístico da apropriação. Contudo, faz-se necessário construir lógicas conceituais consentâneas com os ditames postulados em Weber (2001) com relação ao tipo ideal, marco metodológico para a compreensão da realidade empírica dos conceitos associados à comunicação entre a ciência, tecnologia e inovação com a sociedade, bem como compreender as vicissitudes impostas por organizações coercitivas e hegemônicas que permeiam a organização da cultura e das dinâmicas sociais e políticas das nações a partir de desígnios intelectuais forjados por projetos educacionais constituídos como parâmetros sociais e culturais do comportamento profissional dos formadores de opinião pública.

Para tal, é necessário compreender a fundo as relações de força estabelecidas no campo científico e a sua pretensão dominadora das outras formas de conhecimento. Teóricos como Bachelard (2006), Locke (2012), Gramsci (1979), Durkheim (1974), Habermas (1987), Bourdieu (2008), Popper (2013), Bourdieu e Passeron (2012), entre outros, constituem-se como bússola para a compreensão das relações de poder entre a comunidade científica e a sociedade no geral. Por isso, deve existir uma relação horizontal entre estes dois campos.

Conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

Declaração de contribuição

Concepção: Augusto Júnior Macucule.

Investigação, metodologia e redação do rascunho original: Augusto Júnior Macucule e Marta Lígia Pomim Valentim.

Escrita e edição do manuscrito: Augusto Júnior Macucule e Marta Lígia Pomim Valentim.

Declaração de consentimento de dados

Os dados gerados durante o desenvolvimento deste estudo foram incluídos no manuscrito. ●

REFERÊNCIAS

- BACHELARD, G. (2006). *A epistemologia*. Lisboa: Edições 70.
- BOURDIEU, P. (2008). Os três estados do capital cultural. In: Nogueira, Maria Alice; Catani, Afrânio (Orgs.). *Escritos de educação*. 10. ed. Rio de Janeiro: Vozes. p. 71-79.
- BOURDIEU, P. & PASSERON, J.-C. (2012). *A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino*. Rio de Janeiro: Vozes.
- DÍAZ LOPEZ, L., TARANGO, J. & CONTRERAS, C. P. (2019). Strategies for inclusive and safe education using virtual reality: From the digital library perspective. *Digital Library Perspectives*, 35(3/4), 216-226. <https://doi.org/10.1108/DLP-08-2019-0034>.
- DURKHEIM, E. (1974). *As regras do método sociológico*. 6. ed. São Paulo: Nacional.
- ESCOBAR, J. M. (2018). La apropiación social de la ciencia y la tecnología como eslogan: un análisis del caso colombiano. *Revista CTS*, 13(38), 29-57. <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/65/62>
- GIRALDO GUTIÉRREZ, F. L., ORTIZ CLAVIJO, L. F. & ZUÑIGA MIRANDA, S. (2020a). Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en América Latina y el Caribe y su influencia en la producción y apropiación de la CTI. *Revista Linguagem & Ensino*, Pelotas (RS), 23(1), 296-316. <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/rle/article/view/17751/11147>
- GIRALDO GUTIÉRREZ, F. L., ORTIZ CLAVIJO, L. F., & ZAPATA CARDONA, G. A. (2020b). Laboratorio de Innovación Social: escenario de participación, apropiación social e interdisciplinariedad. *European Public & Social Innovation Review*, 5(1), 46-57. <https://pub.sinnergiak.org/esir/article/view/127/75>
- GRAMSCI, A. (1979). *Os intelectuais e a organização da cultura*. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- HABERMAS, J. (1987). *Conhecimento e interesse*. Rio de Janeiro: Guanabara.
- JAUREGUI CABALLERO, A. & ORTEGA PONCE, C. (2020). Narrativas transmediáticas en la apropiación social del conocimiento. *Revista Latina de Comunicación Social*, 77, 357-372. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1462>
- URREGO ESTRADA, G., JURADO ZAMBRANO, D. A. & GUTIÉRREZ OSSA, J. A. (2022). Perfil del administrador público en Colombia: una mirada desde la industria 4.0 y la apropiación social del conocimiento. *Pensamiento Americano*, 15(29), 71-92. <https://doi.org/10.21803/penamer.15.29.431>
- LOCKE, J. (2012). *Ensaio sobre o entendimento humano*. São Paulo: Martins Fontes.
- LAZOS RAMÍREZ, L. L. RUEDA ROMERO, X., SOSA PEINADO, E., GARCÍA FRANCO, A., GARCÍA, J. C. & FELTRERO, R. (2018). Educación, comunicación y apropiación de la ciencia desde una perspectiva pluralista: experiencias en la construcción del diálogo para la apropiación social de los conocimientos. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 13(38), 205-226. <http://www.revistacts.net/wp-content/uploads/2020/03/vol13-nro38-10lazos.pdf>
- MARÍN AGUDELO, S. A. (2012). Apropiación social del conocimiento: una nueva dimensión de los archivos. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, Medellín, 35(1), 55-62. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179024991005>
- MASSARANI, L., SILVA, C. M. & ROCHA, M. (2021). Análise dos artigos acadêmicos sobre divulgação científica na Colômbia. *Razón y Palabra*, 24(111), 258-273. <https://doi.org/10.26807/rp.v25i111.1787>
- MEJÍA SALDARRIAGA, D., LONDOÑO RIVERA, A. M. & QUINTERO QUINTERO, P. (2021). A apropiación social de la ciencia y la tecnología en Medellín: contribuciones al debate sobre su evaluación. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 13(24), 163-191. <https://doi.org/10.22430/21457778.1793>
- NORIEGA, J. (2022). Valoración inicial sobre la apropiación social del conocimiento construido con demandantes. Análisis de casos de PDTs en la Universidad Nacional de San Luis Argentina. *Revista Eletrônica Pesquiseduca*, 14(33), 329-353. <https://doi.org/10.58422/repesq.2022.e1240>
- ORTEGA HOYOS, A. J. & MARÍN VERHELST, K. (2019). La innovación social como herramienta para la transformación social de comunidades rurales. *Revista Virtual*

- Universidade Católica del Norte*, (57), 87-99. <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/1056>
- POPPER, KARL (2013). *Os dois problemas fundamentais da teoria do conhecimento*. São Paulo: Editora Unesp.
- PORTELA HUERTAS, M. C., GUARNIZO ANTE, F. J. & POVEDA AGUJA, F. A. (2021). Análisis de los procesos de apropiación social del conocimiento de egresados de Psicología. *Revista Conrado*, 17(83), 98-108. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2063/2017>
- QUEVEDO PINZÓN, E. & FRANCO AVELLANEDA, M. (2022). Creencias de docentes de preescolar sobre ciencia y tecnología: desafíos para la apropiación social del conocimiento en la infancia. *Revista Colombiana de Educación*, (84), 1-22. <https://doi.org/10.17227/rce.num84-11365>
- ROATTA ACEVEDO, C. (2013). Un giro del servicio al cuidado en las prácticas para la apropiación social de la ciencia y la tecnología (ASCyT): retos metodológicos. *Universitas Humanística*, (75), 421-445. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79128762018>
- ROMERO RODRÍGUEZ, J. M., RAMÍREZ MONTOYA, M. S., AZNAR DÍAZ, I. & HINOJO LUCENA, F. J. (2020). Social appropriation of knowledge as a key factor for local development and open innovation: A systematic review. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(44), 1-13. Doi: 10.3390/joitmc6020044.
- VALENCIA DE VEIZAGA, M. & MONCADA PATIÑO, J. D. (2007). Situación y perspectiva de la investigación en la Escuela Interamericana de Bibliotecología: una visión desde el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 30(1), 185-197. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/1869/1540>
- WEBER, MAX (2001). *Metodologia das ciências sociais: parte 1*. 4.ed. São Paulo: Cortez; Campinas, SP: Editora da UNICAMP.

