26º ENANCIB
Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação
A Amazônia na sociedade global em rede: assimetrias e potencialidades informacionais, tecnológicas e ambientais
Belém, Pará, 09 a 13 de novembro de 2026
Universidade Federal do Pará

ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
ISSN 2177-3688

GT 7 – Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação

CIÊNCIA CIDADÃ E EXTENSÃO: EVIDÊNCIAS DE CONVERGÊNCIAS EM POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE EXTENSÃO DE UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS

CITIZEN SCIENCE AND EXTENSION: *EVIDENCE OF CONVERGENCES IN INSTITUTIONAL EXTENSION POLICIES OF BRAZILIAN FEDERAL UNIVERSITIES*

Fernando César Lima Leite – Universidade de Brasília (UnB)

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: A Ciência Cidadã promove a participação pública na produção do conhecimento científico e constitui importante expressão da Ciência Aberta. Este estudo analisou em que medida as políticas institucionais de extensão das universidades federais brasileiras incorporam princípios convergentes com a Ciência Cidadã. A pesquisa documental examinou políticas de extensão de 58 universidades federais por meio de análise de conteúdo, estratégia *Human-in-the-Loop* (HITL) apoiada por inteligência artificial generativa e uma matriz analítica composta por seis dimensões da Ciência Cidadã, complementada pelo Índice de Convergência Extensão e Ciência Cidadã (ICECC). Os resultados identificaram 305 evidências de convergência, sobretudo nas dimensões compromisso com desafios sociais e bem comum, coprodução do conhecimento, participação cidadã e diálogo entre ciência e sociedade. Conclui-se que as políticas extensionistas incorporam princípios convergentes com a Ciência Cidadã, evidenciando aproximações normativas e conceituais entre os dois campos no contexto brasileiro.
Palavras-chave: ciência cidadã; extensão universitária; ciência aberta; políticas institucionais; universidades federais.

Abstract: Citizen Science promotes public participation in knowledge production and has become an important expression of Open Science. This study examined the extent to which institutional extension policies of Brazilian federal universities incorporate principles convergent with Citizen Science. The documentary research analyzed extension policies from 58 federal universities using content analysis, a Human-in-the-Loop (HITL) approach supported by generative artificial intelligence, and an analytical framework composed of six

Citizen Science dimensions, complemented by the Extension–Citizen Science Convergence Index (ICECC). The results identified 305 pieces of evidence of convergence, particularly in the dimensions of commitment to social challenges and the common good, knowledge co-production, citizen participation, and dialogue between science and society. The study concludes that extension policies incorporate principles convergent with Citizen Science, revealing normative and conceptual convergences between the two fields in the Brazilian context.
Keywords: citizen science; university extension; open science; institutional policies; federal universities.

1 INTRODUÇÃO

A Ciência Cidadã tem se consolidado como uma importante expressão da Ciência Aberta ao ampliar a participação pública na produção do conhecimento científico. Diversos de seus princípios, como participação social, coprodução do conhecimento, diálogo de saberes e compromisso com desafios coletivos, apresentam aproximações com a tradição da extensão universitária brasileira, historicamente orientada pela interação entre universidade e sociedade. No contexto brasileiro, a extensão constitui uma das funções essenciais da universidade e encontra respaldo no princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (Brasil, 1988). Conforme Paula (2013, p. 6), a extensão universitária é a dimensão que "[...] permanente e sistematicamente convoca a universidade para o aprofundamento de seu papel como instituição comprometida com a transformação social". Em perspectiva convergente, o FORPROEX a define como um "[...] processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade" (FORPROEX, 2012 *apud* Gadotti, 2017, p. 2).

Apesar dessas aproximações, Ciência Cidadã e extensão universitária permanecem campos distintos, com origens históricas, referenciais conceituais, arranjos institucionais e formas de operacionalização próprias. Assim, a presente pesquisa não pressupõe uma relação necessária ou de equivalência entre esses campos, mas investiga empiricamente possíveis convergências entre seus princípios e orientações.

Diante desse contexto, o presente estudo buscou responder à seguinte questão de pesquisa: em que medida as políticas de extensão das universidades federais brasileiras incorporam princípios associados à Ciência Cidadã? Para responder a essa questão, o estudo analisa as políticas de extensão de 58 universidades federais brasileiras a partir de uma matriz analítica construída com base na literatura sobre Ciência Cidadã. Como contribuição metodológica, propõe-se o Índice de Convergência entre Extensão e Ciência Cidadã (ICECC),

destinado a representar o grau de aderência das políticas institucionais aos princípios da Ciência Cidadã.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Ciência Cidadã tem sido reconhecida como uma importante expressão participativa da Ciência Aberta e uma estratégia de ampliação da participação pública na produção do conhecimento científico. Entretanto, a literatura demonstra que não se trata de um campo homogêneo. Pedri e Araújo (2025, p. 5) observam que a Ciência Cidadã "[...] se encontra em disputa entre duas perspectivas", uma pragmática e outra democrática, que diferem quanto às formas e ao grau de participação atribuídos aos cidadãos. Na perspectiva pragmática, predominam iniciativas conduzidas por cientistas profissionais em uma lógica *top-down*, enquanto a perspectiva democrática adota abordagens mais participativas e *bottom-up*, incluindo os cidadãos na produção, no uso e na definição dos rumos da pesquisa. Nessa direção, os autores recuperam a crítica de Massarani e Moreira (2009, p. 119) aos modelos unidirecionais de comunicação científica, baseados em "[...] uma via de mão única na transmissão do conhecimento: do virtuoso científico ao leigo iniciado". Assim, a perspectiva democrática da Ciência Cidadã valoriza o diálogo entre ciência e sociedade e o reconhecimento de conhecimentos produzidos para além dos espaços científicos formais.

Esses princípios apresentam importantes convergências com a tradição da extensão universitária brasileira. Desde suas formulações contemporâneas, a extensão tem sido concebida como espaço de interação entre universidade e sociedade, orientado pela troca de saberes e pela construção compartilhada do conhecimento. Conforme destaca Gadotti (2017), a extensão universitária passou a superar concepções baseadas na transmissão vertical do conhecimento, sendo compreendida como uma via de mão dupla entre universidade e sociedade, na qual o saber acadêmico e o saber popular se reencontram. Essa compreensão foi fortemente influenciada pelas contribuições de Paulo Freire, que criticou concepções difusionistas da educação e da extensão. Segundo Freire (1983, p. 27), "[...] conhecer não é o ato através do qual um sujeito, transformado em objeto, recebe, dócil e passivamente, os conteúdos que outro lhe dá ou impõe", mas um processo que exige participação ativa, reflexão crítica e ação transformadora sobre a realidade.

As convergências entre Ciência Cidadã e extensão universitária tornam-se particularmente evidentes quando se observam suas práticas e objetivos. A Ciência Cidadã

promove o envolvimento de cidadãos em diferentes etapas da pesquisa científica, enquanto a extensão busca fortalecer a interação e a troca de saberes entre universidade e sociedade (Paula, 2013). Em ambos os casos, a produção do conhecimento é compreendida como resultado da colaboração entre diferentes atores sociais e da articulação entre saberes científicos e experiências socialmente situadas. Nessa perspectiva, os participantes deixam de ocupar uma posição passiva no processo investigativo e passam a atuar como coprodutores do conhecimento. Como argumenta Ribeiro (2023), ao discutir a produção partilhada do conhecimento, os sujeitos envolvidos não devem ser tratados como objetos de pesquisa, mas como sujeitos da própria construção do conhecimento.

Além da participação e da colaboração, Ciência Cidadã e extensão universitária convergem em seu potencial para ampliar a democratização do conhecimento e promover respostas socialmente relevantes a problemas coletivos. A Ciência Cidadã busca ampliar o acesso aos benefícios da ciência e fortalecer a participação pública na produção do conhecimento. Desde as primeiras formulações do campo, Bonney *et al.* (2009) defendem o envolvimento de cidadãos em atividades científicas como estratégia para aproximar ciência e sociedade, ampliar a alfabetização científica e promover maior engajamento público com a pesquisa. Em perspectiva semelhante, Haklay (2013) argumenta que diferentes modelos de Ciência Cidadã possibilitam distintos níveis de participação social, podendo incluir desde contribuições pontuais de voluntários até formas mais amplas de colaboração entre cientistas e cidadãos. Tais princípios encontram respaldo na Recomendação da UNESCO sobre Ciência Aberta, que reconhece o potencial transformador da Ciência Aberta para reduzir desigualdades em ciência, tecnologia e inovação e ampliar a inclusão e a participação social nos processos científicos.

De forma semelhante, a extensão universitária é compreendida como instrumento de democratização dos saberes produzidos pela universidade e de fortalecimento de sua função social. Paula (2013) destaca seu papel na promoção da interação entre universidade e sociedade, enquanto Guimarães e Freire (2025) ressaltam que a extensão atua como uma ponte da comunidade científica com a sociedade, contribuindo para a democratização do conhecimento científico.

A análise da literatura permitiu identificar princípios compartilhados entre Ciência Cidadã e extensão universitária, a saber, participação cidadã, colaboração e coprodução do conhecimento, democratização e compartilhamento do conhecimento, diálogo entre ciência e

sociedade, inclusão e diversidade e compromisso com desafios sociais e com o bem comum. Apesar dessas aproximações, Ciência Cidadã e extensão universitária permanecem campos distintos, com origens históricas, referenciais conceituais, arranjos institucionais e formas de operacionalização próprias. Assim, a presente pesquisa não parte do pressuposto de equivalência entre esses campos, mas da existência de convergências que podem ser observadas em seus princípios e orientações. Essas convergências fundamentam a matriz analítica utilizada para examinar as políticas institucionais de extensão das universidades federais brasileiras, apresentada a seguir.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa caracteriza-se como um estudo documental, de abordagem quantitativa e qualitativa, voltado à análise das convergências entre os princípios da Ciência Cidadã e as políticas institucionais de extensão das universidades federais brasileiras. O corpus foi constituído por documentos normativos de extensão universitária vigentes nas 69 universidades federais em funcionamento no país. Foram considerados regulamentos, políticas, resoluções, diretrizes e documentos equivalentes que orientam institucionalmente as atividades de extensão.

Quadro 1 - Matriz Analítica das Dimensões da Ciência Cidadã

Dimensão	Descrição Sintética	Autores/Fontes do Corpus	Indicadores Observáveis
Participação cidadã	Envolvimento ativo de cidadãos, comunidades e outros atores sociais nos processos de produção do conhecimento científico.	Bonney *et al.* (2009); Haklay (2013); Pedri e Araújo (2025); Ribeiro (2023); UNESCO (2021, 2023)	Participação social; participação da comunidade; protagonismo social; participação pública; envolvimento comunitário; controle social; gestão participativa; corresponsabilidade; participação na tomada de decisões; construção coletiva de ações; participação em fóruns, conselhos ou instâncias deliberativas.
Colaboração e coprodução do conhecimento	Construção coletiva do conhecimento por meio da colaboração entre	Ribeiro (2023); Pedri e Araújo (2025); Nielsen (2012); UNESCO (2021**,**	Coprodução; construção coletiva do conhecimento; troca de saberes; diálogo de saberes; intercâmbio de conhecimentos; aprendizagem

	pesquisadores, cidadãos, organizações e comunidades.	2023); Albagli (2017)	mútua; aprendizagem recíproca; ecologia de saberes; valorização dos saberes populares; trabalho em rede; cooperação; parcerias com organizações sociais; produção compartilhada do conhecimento.
Democratização e compartilhamento do conhecimento	Ampliação do acesso aos resultados, dados, métodos e recursos científicos.	Albagli (2017); UNESCO (2021**,** 2023); OECD (2015); Nielsen (2012)	Democratização do conhecimento; acesso ao conhecimento; disseminação; difusão; divulgação científica; popularização da ciência; compartilhamento de resultados; socialização dos conhecimentos; circulação do conhecimento; acesso público à informação; transferência social do conhecimento; comunicação pública da ciência.
Diálogo entre ciência e sociedade	Relações horizontais e interativas entre comunidade científica e sociedade.	Pedri e Araújo (2025); Ribeiro (2023); Albagli (2017); UNESCO (2021**,** 2023); Nielsen (2012)	Interação dialógica; diálogo; diálogo de saberes; escuta social; comunicação bidirecional; comunicação permanente; intercâmbio universidade-sociedade; interação transformadora; aprendizagem recíproca; relações de reciprocidade; aproximação universidade-sociedade; construção conjunta de soluções.
Inclusão e diversidade	Promoção da participação equitativa de diferentes grupos sociais, culturais e territoriais.	Ribeiro (2023); UNESCO (2021**,** 2023); Albagli (2017)	Inclusão social; diversidade; equidade; interculturalidade; pluralidade; grupos vulneráveis; comunidades tradicionais; povos indígenas; comunidades quilombolas; populações do campo; combate às desigualdades; combate à discriminação; direitos humanos; justiça social; acessibilidade; valorização da diversidade cultural.

Compromisso com desafios sociais e bem comum	Orientação da atividade científica para a resolução de problemas coletivos e geração de benefícios sociais.	UNESCO (2021**,** 2023); Albagli (2017); OECD (2015); Ribeiro (2023)	Transformação social; responsabilidade social; impacto social; desenvolvimento sustentável; cidadania; justiça social; melhoria da qualidade de vida; desenvolvimento local e regional; políticas públicas; enfrentamento de problemas sociais; desenvolvimento humano; sustentabilidade; inovação social; benefício coletivo; bem comum.

Fonte: elaboração própria (2026).

A análise partiu do pressuposto de que os princípios atualmente associados à Ciência Cidadã podem manifestar-se em documentos institucionais mesmo quando a expressão "Ciência Cidadã" não é explicitamente utilizada. Assim, foi construída uma matriz analítica fundamentada na literatura sobre Ciência Cidadã, Ciência Aberta e extensão universitária, permitindo identificar evidências de convergência conceitual entre esses campos. Com base na revisão de literatura, foram definidas seis dimensões analíticas, conforme Quadro 1. Para cada dimensão foram estabelecidos indicadores e descritores utilizados na análise documental.

3.1 COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

A coleta dos documentos foi realizada entre março e maio de 2026, mediante consulta aos sítios eletrônicos das universidades federais e às respectivas pró-reitorias de extensão. O corpus final da pesquisa foi constituído por documentos correspondentes às políticas institucionais de extensão de 58 universidades federais brasileiras, cujos textos integrais estavam acessíveis e em condições de processamento e análise. Os documentos foram organizados em um banco de dados contendo informações sobre instituição, documento analisado, ano de publicação e conteúdo normativo. A relação das 58 universidades e dos respectivos documentos analisados encontra-se no material suplementar[1] desta pesquisa disponíveis.

[1] Disponível em: https://unbbr-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/fernandoc_unb_br/IQD4hUqEXln1RoHoDAg9QgUOAYH_6lEn5apYXwlMiK_EjZ8?rtime=HL5Q-cwZ30g.

A análise documental seguiu os princípios propostos por Cellard (2012), considerando os documentos institucionais como fontes relevantes para a compreensão de concepções, valores e orientações presentes em determinado contexto organizacional. Complementarmente, adotou-se a análise de conteúdo categorial temática de Bardin (2016), operacionalizada por meio de categorias dedutivas previamente definidas a partir da literatura sobre Ciência Cidadã, permitindo identificar, classificar e interpretar evidências textuais associadas às dimensões analíticas do estudo.

3.2 ESTRATÉGIA DE ANÁLISE ASSISTIDA POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Considerando o volume documental analisado, adotou-se uma abordagem *Human-in-the-Loop* (HITL), combinando apoio de inteligência artificial generativa e validação humana. Para essa finalidade, foi utilizado o *ChatGPT* (*OpenAI*). A ferramenta foi empregada para apoiar a identificação preliminar de evidências textuais relacionadas às categorias analíticas, permanecendo sob responsabilidade do pesquisador a interpretação, validação e classificação final dos dados. Tal opção metodológica encontra respaldo na perspectiva da Inteligência Artificial Centrada no Humano, que enfatiza o uso de sistemas inteligentes como apoio às capacidades humanas, preservando o controle e a responsabilidade sobre os processos decisórios (Shneiderman, 2022).

A adoção do modelo HITL fundamenta-se na compreensão de que sistemas de inteligência artificial podem ampliar a eficiência da análise documental sem substituir o papel do pesquisador na interpretação e contextualização dos dados. Jiang, Wade, Fiesler e Brubaker (2021) destacam que resultados produzidos por sistemas inteligentes devem funcionar como suporte à interpretação humana, e Yan *et al.* (2023) ressaltam a utilidade do *ChatGPT* para apoiar processos de codificação e exploração de grandes conjuntos documentais, embora reconheçam limitações relacionadas à confiabilidade, consistência e compreensão contextual.

O uso da ferramenta seguiu um protocolo orientado pela matriz previamente definida. Os documentos foram submetidos individualmente à ferramenta, considerando seu texto integral, e analisados com base nas seis dimensões da Ciência Cidadã. Para cada documento, foram identificados trechos potencialmente relacionados às dimensões, acompanhados da respectiva classificação e justificativa. As evidências foram registradas em planilha estruturada, contendo instituição, dimensão, evidência textual, justificativa analítica e escore. Cada registro foi posteriormente revisado pelo pesquisador mediante confronto com o documento original,

considerando a correspondência entre o trecho identificado e o texto-fonte, sua pertinência à dimensão analítica atribuída e a adequação do escore, sendo confirmado, ajustado ou descartado. As principais instruções utilizadas para orientar a análise assistida por IA encontram-se no material suplementar[2] deste estudo.

3.3 CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE DE CONVERGÊNCIA ENTRE EXTENSÃO E CIÊNCIA CIDADÃ (ICECC)

Com o objetivo de complementar a análise qualitativa e possibilitar comparações entre as instituições investigadas, foi elaborado o Índice de Convergência entre Extensão e Ciência Cidadã (ICECC). O índice consiste em uma medida sintética construída a partir das seis dimensões analíticas da Ciência Cidadã apresentadas no Quadro 1, consideradas categorias centrais para a identificação de convergências entre os referenciais da Ciência Cidadã e as políticas institucionais de extensão universitária.

Embora algumas dimensões apresentem proximidade conceitual, sua classificação considerou o foco predominante de cada evidência. A participação cidadã foi associada à presença e ao envolvimento de atores sociais nas ações; a coprodução e colaboração do conhecimento, à atuação conjunta desses atores na construção de conhecimentos, saberes ou soluções; e o diálogo entre ciência e sociedade, à interação, comunicação e troca de saberes entre universidade e sociedade. Nos casos em que um mesmo trecho apresentava elementos relacionados a mais de uma dimensão, a classificação considerou o sentido predominante da evidência no contexto do documento.

Para cada dimensão foi atribuído um escore variando de 0 a 3, conforme os critérios apresentados no Quadro 2. A atribuição dos escores foi realizada após a consolidação e validação das evidências identificadas em cada documento, considerando não apenas a presença da dimensão, mas também o grau de explicitação e institucionalização observado nas políticas analisadas. Foram consideradas evidências textuais os trechos das políticas institucionais que expressassem princípios, diretrizes, objetivos, competências, estratégias, mecanismos de implementação ou dispositivos normativos convergentes com as dimensões analíticas da Ciência Cidadã.

[2] Disponível em: https://unbbr-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/fernandoc_unb_br/IQD4hUqEXln1RoHoDAg9QgUOAYH_6lEn5apYXwlMiK_EjZ8?rtime=HL5Q-cwZ30g.

Quadro 2 - Critérios de atribuição de escores para as dimensões do ICECC

Escore	Nível de Presença da Dimensão	Critério De Atribuição
0	Ausente	Não foram identificadas evidências textuais relacionadas à dimensão analisada no documento.
1	Presença indireta ou incipiente	A dimensão é sugerida por expressões, princípios ou formulações semanticamente associadas, porém sem menção explícita ou sem detalhamento de sua aplicação institucional.
2	Presença explícita	A dimensão aparece de forma clara e explícita no documento, por meio de princípios, diretrizes, objetivos, competências ou dispositivos normativos.
3	Presença explícita e institucionalizada	A dimensão aparece explicitamente e é acompanhada por diretrizes, estratégias, mecanismos, estruturas, procedimentos, competências ou dispositivos institucionais voltados à sua implementação, operacionalização, acompanhamento ou monitoramento.

Fonte: elaboração própria (2026).

O índice foi calculado pela razão entre a pontuação total obtida pela instituição e a pontuação máxima possível do instrumento, multiplicada por 100, conforme apresentado na Equação 1:

$$ICECC = (\Sigma Di / 18) \times 100$$

Em que ΣDi corresponde à soma dos escores atribuídos às seis dimensões analíticas da Ciência Cidadã e 18 representa a pontuação máxima possível do instrumento (6 dimensões × 3 pontos). Dessa forma, os escores são convertidos linearmente para uma escala de 0 a 100, exclusivamente para facilitar a interpretação e a comparação entre as instituições, sem alterar a natureza ordinal dos escores originais atribuídos às dimensões. Por se tratar de um índice exploratório desenvolvido para fins analíticos neste estudo, as seis dimensões foram consideradas de igual relevância teórica, recebendo pesos equivalentes na composição do indicador. A opção por uma escala ordinal de 0 a 3 buscou representar diferentes níveis de explicitação e institucionalização das dimensões analisadas nos documentos. Estudos futuros poderão aperfeiçoar o instrumento por meio da aplicação de procedimentos adicionais de validação e da análise de diferentes esquemas de ponderação.

Para fins de interpretação dos resultados, os valores do ICECC foram agrupados em cinco faixas de convergência: muito baixa (0-20), baixa (21-40), moderada (41-60), alta (61-80) e muito alta (81-100), permitindo comparar o grau de convergência entre as políticas institucionais de

extensão universitária e as dimensões da Ciência Cidadã nas universidades analisadas. As faixas de interpretação apresentadas no Quadro 3 foram definidas exclusivamente para fins analíticos e comparativos, não constituindo categorias empiricamente validadas nem parâmetros normativos de avaliação institucional.

Na etapa de tratamento e interpretação dos resultados, as evidências validadas foram sistematizadas em matrizes analíticas contendo a dimensão da Ciência Cidadã identificada, a instituição de origem, os trechos utilizados como evidência e as respectivas justificativas analíticas. Essas matrizes permitiram comparar as políticas institucionais de extensão das universidades investigadas, identificar padrões de recorrência, diferenças entre instituições e distintos níveis de incorporação institucional das dimensões analisadas. A matriz analítica completa, contendo instituição, documento, dimensão, escore, evidência textual e justificativa analítica das classificações, encontra-se disponível como material suplementar[3] desta pesquisa.

Além da análise qualitativa das evidências, foi construída uma matriz de presença e intensidade das dimensões por universidade, permitindo a atribuição de escores variando de 0 a 3 para cada dimensão. Esses escores subsidiaram o cálculo ICECC, possibilitando a comparação sistemática entre as instituições investigadas. Dessa forma, a interpretação dos resultados considerou tanto a presença das dimensões nos documentos analisados quanto o grau de explicitação, articulação e incorporação institucional desses princípios nas políticas de extensão universitária.

As evidências identificadas pela inteligência artificial foram revisadas individualmente pelo pesquisador, responsável pela interpretação, validação analítica e classificação final dos registros nas dimensões teóricas adotadas. A utilização da estratégia HITL teve caráter auxiliar, sendo todas as decisões analíticas realizadas sob supervisão humana.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise das 58 políticas institucionais de extensão universitária permitiu identificar 305 evidências de convergência entre os princípios da extensão universitária brasileira e as dimensões da Ciência Cidadã. A relação completa das 305 evidências textuais que fundamentam as classificações, acompanhadas das respectivas instituições, dimensões, justificativas analíticas

[3] Disponível em: https://unbbr-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/fernandoc_unb_br/IQD4hUqEXln1RoHoDAg9QgUOAYH_6lEn5apYXwlMiK_EjZ8?e=iaY78E.

e escores, encontra-se disponível no material suplementar[4] desta pesquisa. Os resultados indicam que elementos relacionados à participação social, ao diálogo entre universidade e sociedade, à construção compartilhada do conhecimento e ao compromisso com a transformação social encontram-se amplamente disseminados nas políticas analisadas, evidenciando convergências normativas e conceituais entre as políticas extensionistas analisadas e princípios atualmente associados à Ciência Cidadã.

A aplicação do ICECC revelou valor médio de 50,67 pontos em uma escala de 0 a 100, situando o conjunto das universidades na faixa de convergência moderada. Observou-se que 40 das 58 universidades analisadas (68,9%) apresentaram níveis de convergência moderada, alta ou muito alta, enquanto apenas 18 instituições (31,1%) foram classificadas nas categorias baixa ou muito baixa. Esses resultados demonstram que a incorporação de princípios convergentes com a Ciência Cidadã constitui característica amplamente presente nas políticas extensionistas das universidades federais brasileiras.

A distribuição das universidades segundo as faixas do ICECC, apresentada na Figura 2, evidencia a predominância de níveis intermediários e elevados de convergência. Observa-se que mais de dois terços das instituições analisadas se concentram nas faixas moderada, alta ou muito alta, indicando ampla incorporação de princípios convergentes com a Ciência Cidadã nas políticas extensionistas.

Figura 1 - Distribuição das universidades federais segundo as faixas do ICECC

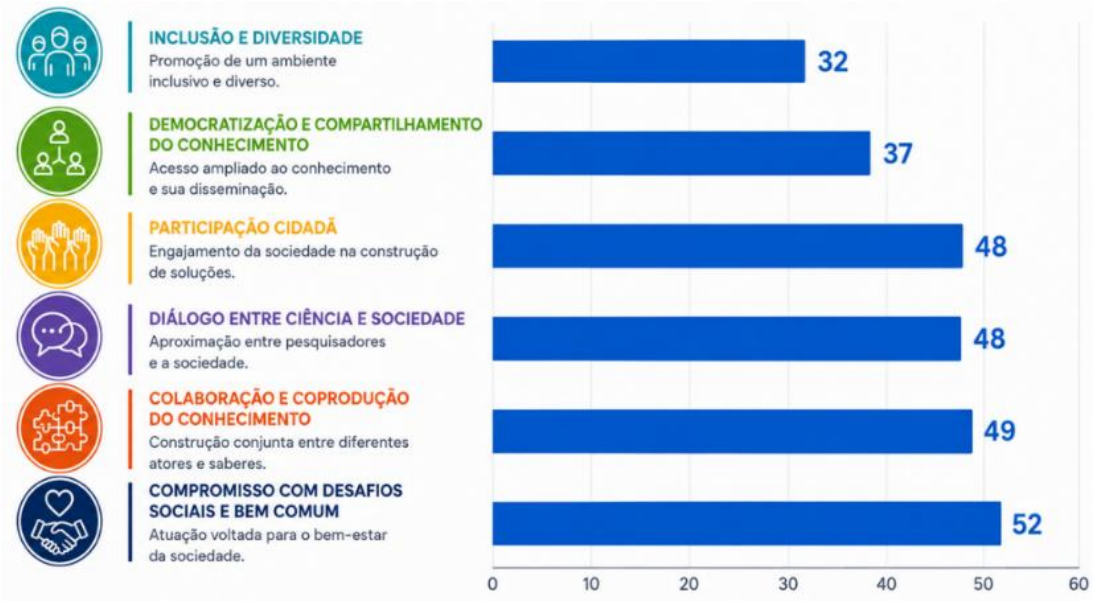


Fonte: elaboração própria (2026).

[4] Disponível em: https://unbbr-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/fernandoc_unb_br/IQD4hUqEXln1RoHoDAg9QgUOAYH_6lEn5apYXwlMiK_EjZ8?rtime=WX4gbvk030g.

A análise das dimensões da Ciência Cidadã evidencia diferentes níveis de institucionalização dos princípios investigados. Considerando o conjunto das universidades analisadas, a dimensão compromisso com desafios sociais e bem comum foi identificada em 89,7% das instituições, seguida por colaboração e coprodução do conhecimento (84,5%), participação cidadã (82,8%) e diálogo entre ciência e sociedade (82,8%). Por outro lado, democratização e compartilhamento do conhecimento (63,8%) e inclusão e diversidade (55,2%) apresentaram menor incidência relativa. Essa distribuição sugere que as políticas extensionistas incorporam com maior intensidade princípios historicamente vinculados à trajetória da extensão universitária, enquanto aspectos associados às agendas mais recentes da Ciência Aberta e da Ciência Cidadã apresentam menor grau de formalização institucional. A Figura 3 sintetiza a frequência de ocorrência das seis dimensões analíticas identificadas nas políticas institucionais investigadas.

Figura 2 - Frequência de ocorrência das dimensões da Ciência Cidadã nas políticas institucionais de extensão das universidades federais brasileiras



Fonte: elaboração própria (2026).

A análise qualitativa das evidências permitiu verificar que as convergências identificadas não se restringem à presença isolada de termos ou expressões associadas à Ciência Cidadã. Em grande parte dos documentos analisados, as dimensões investigadas aparecem articuladas aos princípios historicamente associados à extensão universitária. Entre as evidências mais recorrentes identificadas nos documentos destacam-se referências à "interação dialógica entre universidade e sociedade", à "troca de saberes", à "construção coletiva do conhecimento", à

"participação da comunidade" e à "transformação social", indicando que as convergências observadas se manifestam em formulações normativas concretas presentes nas políticas analisadas.

A dimensão participação cidadã, bem como a colaboração e coprodução do conhecimento, manifesta-se principalmente por meio de referências ao protagonismo das comunidades, à participação social na definição das ações extensionistas, à troca de saberes e à construção coletiva de programas e projetos. Tais evidências indicam que a produção do conhecimento é concebida como resultado da interação entre universidade e sociedade, e não como um processo restrito aos espaços acadêmicos.

O diálogo entre ciência e sociedade e o compromisso com desafios sociais e com o bem comum aparecem associados à interação dialógica, à transformação social, à promoção da cidadania e ao enfrentamento de problemas coletivos. Já as dimensões democratização e compartilhamento do conhecimento e inclusão e diversidade, embora menos frequentes, foram identificadas em referências à divulgação científica, à socialização do conhecimento e à valorização da diversidade cultural, dos direitos humanos e da inclusão social.

Os resultados permitem avançar para além da simples identificação de convergências terminológicas. A elevada presença das dimensões participação cidadã, coprodução do conhecimento, diálogo entre ciência e sociedade e compromisso com desafios sociais indica a existência de fundamentos conceituais compartilhados entre a tradição extensionista brasileira e os referenciais contemporâneos da Ciência Cidadã. Essas dimensões correspondem precisamente aos elementos valorizados por autores como Freire (1983), Paula (2013) e Ribeiro (2023), que defendem processos de construção do conhecimento baseados no diálogo, na reciprocidade, na valorização dos saberes sociais e na participação ativa dos sujeitos.

Nesse sentido, os resultados evidenciam convergências normativas e conceituais entre princípios presentes na tradição extensionista brasileira e os referenciais contemporâneos da Ciência Cidadã. A forte incidência das dimensões associadas à participação, à colaboração e à transformação social indica que essas aproximações não se limitam à presença de terminologias semelhantes nos documentos analisados, mas expressam correspondências substantivas entre princípios e orientações presentes nos dois campos.

Entretanto, os resultados também revelam assimetrias na incorporação dos diferentes princípios analisados. As menores frequências observadas nas dimensões democratização e compartilhamento do conhecimento e inclusão e diversidade indicam que algumas agendas

contemporâneas da Ciência Aberta ainda não se encontram plenamente institucionalizadas nas políticas extensionistas. Aspectos relacionados à abertura do conhecimento, à ampliação do acesso aos resultados científicos e ao reconhecimento explícito da diversidade social e cultural aparecem de forma menos recorrente nos documentos analisados, sugerindo oportunidades para o fortalecimento dessas dimensões nas políticas futuras. Esse resultado é consistente com a literatura analisada. Enquanto participação cidadã, diálogo entre ciência e sociedade e coprodução do conhecimento constituem princípios historicamente presentes na tradição extensionista brasileira (Freire, 1983; Gadotti, 2017; Paula, 2013), aspectos relacionados à democratização do conhecimento, à abertura da ciência e à inclusão de múltiplos atores sociais ganharam maior centralidade no contexto contemporâneo da Ciência Aberta e da Ciência Cidadã (Albagli, 2017; Pedri; Araújo, 2025; UNESCO, 2023).

De modo geral, os achados confirmam a existência de convergências substantivas entre extensão universitária e Ciência Cidadã, evidenciando que participação cidadã, diálogo entre universidade e sociedade, colaboração e coprodução do conhecimento e compromisso com desafios sociais e com o bem comum constituem princípios compartilhados por ambos os campos. Conforme sintetizado na Figura 4, essas convergências ultrapassam semelhanças terminológicas e refletem aproximações normativas, epistemológicas e práticas que refletem aproximações normativas e conceituais entre princípios presentes na extensão universitária brasileira e aqueles atualmente associados à Ciência Cidadã.

5 CONCLUSÕES

Os resultados indicam que as políticas institucionais de extensão das universidades federais brasileiras incorporam, em diferentes níveis, princípios convergentes com os referenciais contemporâneos da Ciência Cidadã. Mais do que uma aproximação circunstancial, as evidências sugerem a existência de bases conceituais e normativas compartilhadas entre esses campos.

A principal contribuição do estudo consiste em evidenciar convergências normativas e conceituais entre a tradição extensionista brasileira e princípios associados à Ciência Cidadã, especialmente participação social, diálogo entre universidade e sociedade e construção compartilhada do conhecimento. Nesse sentido, a extensão pode constituir espaço institucional favorável ao desenvolvimento de iniciativas de Ciência Cidadã. Contudo, a presença desses

princípios nos documentos não implica sua efetiva institucionalização em programas e práticas formalmente orientados pela Ciência Cidadã.

Os resultados também evidenciam diferenças nos níveis de institucionalização das dimensões analisadas, indicando que agendas relacionadas à democratização do conhecimento, inclusão e diversidade ainda apresentam potencial de fortalecimento nas políticas extensionistas.

Por fim, conclui-se que a tradição extensionista brasileira, somada ao reconhecimento constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, confere às universidades brasileiras condições institucionais favoráveis à incorporação e ao fortalecimento da Ciência Cidadã. As convergências identificadas neste estudo sugerem que princípios como participação social, diálogo entre universidade e sociedade, construção compartilhada do conhecimento e compromisso com desafios sociais, presentes na concepção de extensão universitária, podem constituir bases institucionais relevantes para o desenvolvimento de iniciativas de Ciência Cidadã.

Como limitação, a pesquisa concentrou-se nos documentos normativos das instituições, não contemplando a análise das práticas efetivamente desenvolvidas. Estudos futuros poderão examinar programas e ações de extensão para verificar como essas convergências se manifestam na dinâmica concreta das relações entre universidade e sociedade. Estudos de caráter histórico e longitudinal poderão também investigar eventual relação de anterioridade ou continuidade entre a tradição extensionista brasileira e princípios posteriormente associados à Ciência Cidadã.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita. Ciência aberta como instrumento de democratização do saber. **Trabalho, Educação e Saúde**, [*s. l.*], v. 15, n. 3, p. 659-664, set./dez. 2017. DOI: https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00093. Disponível em: https://www.scielo.br/j/tes/a/NjMd4mXhD43CKqXPcZKrmjj/. Acesso em: 21 jun. 2026.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BONNEY, Rick; COOPER, Caren B.; DICKINSON, Janis; KELLING, Steve *et al.* Citizen science: a developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy. **BioScience**, v. 59, n.

11, p. 977-984, dez. 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.11.9. Acesso em: 28 out. 2026.

CELLARD, André. A análise documental. *In*: POUPART, J. *et al.* **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 295-316.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GADOTTI, Moacir. **Extensão universitária**: para quê? São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2017.

GUIMARÃES, Marcus Vinícius de Albuquerque; FREIRE, Gustavo Henrique de Araújo. Divulgação científica na extensão universitária: práticas para uma Ciência Aberta. *In*: CONGRESO IBEROAMERICANO DE CIENCIA ABIERTA, 2., 2025, Quito, Equador. **Anais** [...]. Quito, Equador: CIbCA, 2025. Disponível em: https://zenodo.org/records/17488724. Acesso em: 21 jun. 2026.

HAKLAY, Muki. Citizen Science and Volunteered Geographic Information: overview and typology of participation. *In*: SUI, Daniel; ELWOOD, Sarah; GOODCHILD, Michael (ed.). **Crowdsourcing geographic knowledge**. Dordrecht: Springer, 2013. p. 105-122.

JIANG, Jialun Aaron; WADE, Kandrea; FIESLER, Casey; BRUBAKER, Jed R. Supporting serendipity: opportunities and challenges for human-AI collaboration in qualitative analysis. **Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction**, New York, v. 5, n. CSCW1, art. 94, p. 1–23, abr. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1145/3449168. Acesso em: 21 jun. 2026.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro. Ciência e público: reflexões sobre o Brasil. **Redes**: Revista de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, Buenos Aires, v. 15, n. 30, p. 105-124, dez. 2009. Disponível em: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90721335005. Acesso em: 21 jun. 2026.

NIELSEN, Michael. **Reinventing discovery**: the new era of networked science. Princeton: Princeton University Press, 2012.

OECD. **Making open science a reality**. Paris: OECD Publishing, 2015. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/making-open-science-a-reality_5jrs2f963zs1-en.html". Acesso em: 21 jun. 2026.

PAULA, João Antônio de. A extensão universitária: história, conceito e propostas. **Interfaces**: Revista de Extensão da UFMG, v. 1, n. 1, p. 5-23, 2013. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistainterfaces/article/view/18930. Acesso em: 21 jun. 2026.

PEDRI, Patrícia; ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de. Divulgação científica sob a perspectiva da Ciência Aberta. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 54, n. 2, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.18225/ci.inf.v54i2.7284. Acesso em: 28 out. 2026.

RIBEIRO, Geisa Müller de Campos. **A produção partilhada do conhecimento na vivência com a comunidade indígena Bororo**: princípios para uma Ciência Cidadã. 2023. 185 f. Tese (Doutorado em Comunicação) - Faculdade de Informação e Comunicação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2023. Disponível em: https://repositorio.bc.ufg.br/tede/items/01ddf665-7037-4e6e-a70e-7de167e10137. Acesso em: 21 jun. 2026.

SHNEIDERMAN, Ben. **Human-centered AI**. New York: Oxford University Press, 2022.

UNESCO. **Recomendação da UNESCO sobre Ciência Aberta**. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.54677/XFFX3334. Acesso em: 21 jun. 2026.

UNESCO. **Open Science Outlook 1**: status and trends around the world. Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.54677/GIIC6829. Acesso em: 21 jun. 2026.

YAN, Lixiang; ECHEVERRIA, Vanessa; FERNANDEZ NIETO, Gloria; JIN, Yueqiao *et al.* Human-AI collaboration in thematic analysis using ChatGPT: a user study and design recommendations. **arXiv**, 2023. DOI: https://doi.org/10.48550/arXiv.2311.03999. Disponível em: https://arxiv.org/abs/2311.03999. Acesso em: 21 jun. 2026.