



CRISTIANE APARECIDA DA SILVA

***GRASSROOTS INNOVATION* NAS UNIVERSIDADES SOB A
ÓTICA DO PÓS-DESENVOLVIMENTO**

**LAVRAS-MG
2025**

CRISTIANE APARECIDA DA SILVA

***GRASSROOTS INNOVATION* NAS UNIVERSIDADES SOB A ÓTICA DO PÓS-
DESENVOLVIMENTO**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Administração, área de concentração em Organização, Gestão e Sociedade, para a obtenção do título de Doutor.

Prof. Dr. José de Arimatéia Dias Valadão
Orientador

**LAVRAS-MG
2025**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo(a) autor(a) através do Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Biblioteca Universitária da UFLA.

Silva, Cristiane Aparecida da.

Grassroots Innovation nas universidades sob a ótica do pós-desenvolvimento /
Cristiane Aparecida da Silva. 2025.

177 p. : il.

Orientador: José de Arimatéia Dias Valadão

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Lavras, 2025.

Bibliografia.

1. Universidades. 2. Inovação. 3. Grassroots Innovation. 4. Tecnologia Social. 5. Pós-desenvolvimento. I. Valadão, José de Arimatéia Dias. II. Universidade Federal de Lavras. III. Título.

CRISTIANE APARECIDA DA SILVA

***GRASSROOTS INNOVATION* NAS UNIVERSIDADES SOB A ÓTICA DO PÓS-
DESENVOLVIMENTO**

**GRASSROOTS INNOVATION IN UNIVERSITIES FROM A POST-DEVELOPMENT
PERSPECTIVE**

Tese apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Administração, área de concentração em Organização, Gestão e Sociedade, para a obtenção do título de Doutor.

APROVADA em 11 de março de 2025.

Dr. Altemar Felberg – UFSB

Dra. Diana Cruz Rodrigues – UNAMA

Dra. Marlei Pozzebon – FGV

Dr. Wagner Ragi Curi Filho - UFOP

Prof. Dr. José de Arimatéia Dias Valadão
Orientador

**LAVRAS-MG
2025**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pela oportunidade de vida e saúde para esta jornada.

Ao meu pai Berardo, à minha mãe Tate e à minha irmã Claudete, que, ao seu modo, me apoiaram na realização do doutorado.

Ao querido Flávio, que não me deixou desistir, e aos meus filhos Caetano e Eduarda, que foram os mais impactados com minhas ausências e que me apoiaram em todos os momentos.

À Vanessa, ao Luiz Flávio e ao José Edemir, que foram os primeiros a me incentivar a cursar o doutorado, e também à Gisleine e à Érica.

Ao meu orientador, Prof. José de Arimatéia Dias Valadão, que, desde o primeiro contato, foi empático às minhas condições, que esteve disponível o tempo todo, que me apresentou novas visões e perspectivas de conhecimento e que me ensinou muito.

À turma do vôlei, ao clube do livro e à “jantinha” dos amigos, que me proporcionaram a distração e o relaxamento necessários durante o período da pesquisa.

À gestão da Universidade Federal de São João del-Rei, que me concedeu afastamento para esta qualificação.

Aos docentes, que participaram da Banca de Qualificação e de Defesa.

Aos professores e colegas do Programa de Pós-graduação em Administração.

Ao Programa de Pós-graduação em Administração e à Universidade Federal de Lavras.

Muito obrigada!

“O espírito humano precisa prevalecer sobre a tecnologia” (Albert Einstein).

RESUMO

A universidade é reduto de produção e compartilhamento de conhecimento científico, que se efetivam por meio de ações de ensino, pesquisa e extensão. Atualmente, a universidade brasileira tem papel relevante também no campo da inovação, participando de projetos que visam, por força de lei, ao crescimento e progresso do País. A proposta deste estudo configura-se como um novo olhar para a universidade e sua relação com a inovação. Sob a luz teórica do pós-desenvolvimento, busca-se aproximar a universidade às comunidades a partir de projetos de *Grassroots Innovation* (GRI). GRI, em tradução livre “inovação de base”, se aproxima da abordagem de Tecnologia Social (TS) presente no Brasil e em países latino-americanos. Este estudo se justifica por colocar a universidade sob análise, destacar sua função social e fortalecer suas ações em torno da TS como alternativa ao sistema capitalista dominante. O estudo tem como objetivo analisar como os movimentos de GRI se inserem nos marcos de inovação e no contexto das universidades federais brasileiras sob o enfoque do pós-desenvolvimento. Foi realizada uma pesquisa qualitativa, cuja técnica de coleta de dados adotada foi a pesquisa documental, realizada a partir de legislações sobre a temática e de documentos produzidos (textos, áudios e vídeos) nas 69 universidades federais brasileiras. Os dados foram analisados pela técnica de análise do conteúdo, na qual utilizou-se, como apoio, o *software* Maxqda. Os resultados da pesquisa demonstram que a construção do marco constitutivo de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil ancorou-se no viés desenvolvimentista, de progresso e difusão de tecnologias para produção capitalista e para o Mercado. Mas, os resultados indicam que é possível identificar nas universidades características que permitem direcionar CT&I a uma perspectiva de pós-desenvolvimento, tais como os seguintes aspectos: ação colaborativa; promoção da dignidade, justiça, equidade, diversidade e pluralidade; respeito e incentivo aos diversos saberes, tradições e culturas locais; autonomia dos povos; sustentabilidade; e transformação social. Os resultados também mostram que a TS está presente nas diversas frentes de atuação das instituições, seja ensino, pesquisa, extensão ou inovação. Como resultado ainda se identificou que a TS reflete a interação entre academia e comunidades e a interconexão de seus conhecimentos. E por fim, os resultados indicam que a TS, tendo a universidade como um ator de apoio, é uma alternativa concreta de ação no campo do pós-desenvolvimento. Espera-se que esta pesquisa amplie o debate sobre o papel das universidades, contribua para mostrar caminhos para o resgate da credibilidade das instituições universitárias bem como fortaleça a interação universidade e sociedade, visando à transformação social e à valorização comunitária sob a perspectiva do pós-desenvolvimento.

Palavras-chave: universidades; inovação; *Grassroots Innovation*; Tecnologia Social; pós-desenvolvimento.

ABSTRACT

At the university, scientific knowledge is produced and shared through teaching, research and extension actions. Currently, the Brazilian university also operates in the field of innovation, participating in projects aimed at the country's growth and progress. This study aims to take a new look at the university and its relationship with innovation. Under post-development, the aim is to bring the university closer to communities through Grassroots Innovation (GRI) projects. GRI is the Tecnologia Social (TS) approach present in Brazil and Latin American countries. This study is justified by placing the university under analysis, highlighting its social function and strengthening its actions around TS as an alternative to the dominant capitalist system. The study aims to analyze how GRI movements fit into innovation frameworks and in the context of Brazilian federal universities, under a post-development approach. This is qualitative research, whose data collection technique adopted was documentary research, carried out based on legislation on the subject and documents produced (texts, audios and videos) in the 69 Brazilian federal universities. The data were analyzed using the content analysis technique, in which the Maxqda software was used as support. The results of the research demonstrate that the construction of the constitutive framework of science, technology and innovation in Brazil was anchored in the development, progress and diffusion of technologies for capitalist production and for the market. However, the results also indicate that in universities it is possible to identify characteristics that allow directing science, technology and innovation to post-development: collaborative action; promotion of dignity, justice, equity, diversity and plurality; respect and encouragement of diverse knowledge, traditions and local cultures; autonomy of peoples; sustainability; and social transformation. The results show that TS is present in teaching, research, extension or innovation actions and reflects the interaction between academia and communities and the interconnection of their knowledge. Finally, the results indicate that TS, with the university as a supporting actor, is a concrete alternative for action in the field of post-development. It is hoped that this research will broaden the debate on the role of universities, contribute to showing ways to rescue the credibility of university institutions, as well as strengthen university-society interaction, taking into account social transformation and community valorization from the perspective of post-development.

Keywords: universities; innovation; Grassroots Innovation; Tecnologia Social; post-development.

INDICADORES DE IMPACTO

Os impactos desta pesquisa, além da ampliação do conhecimento acadêmico, são especialmente sociais, com potencial de inspirar universidades a desenvolverem conjuntamente com as populações de territórios em seu entorno projetos de Tecnologia Social. Em decorrência dos projetos desenvolvidos, as comunidades podem usufruir de conquistas econômicas, culturais e tecnológicas, uma vez que a Tecnologia Social promove a mudança da realidade e busca melhor qualidade de vida das pessoas. Por se tratar de um estudo que envolveu as 69 universidades federais brasileiras, as quais se encontram distribuídas pelo País, entende-se que, a partir da atuação dessas instituições, pode se ter comunidades beneficiadas em todo o território nacional. O estudo também pode impactar as próprias universidades que se dispuserem a repensar suas formas de atuação. Os impactos deste trabalho podem ser classificados na temática “tecnologia e produção” da Política Nacional de Extensão. Além disso, relacionam-se diretamente com alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, a saber: fome zero e agricultura sustentável (objetivo 2); saúde e bem-estar (objetivo 3); educação de qualidade (objetivo 4); e água potável e saneamento (objetivo 6).

IMPACT INDICATORS

This research expands academic knowledge and has especially social impacts, with the potential to inspire universities to develop Tecnologia Social together with the populations of surrounding territories. As a result of the projects developed, communities can enjoy economic, cultural and technological achievements, since Tecnologia Social change the reality and quality of life of many people. As this is a study that involves 69 Brazilian federal universities, which are distributed throughout the country, it is understood that through the actions of these institutions, communities can benefit throughout the national territory. The study could also impact the universities themselves that are willing to compensate for their ways of acting. The impacts of this work can be classified under the theme “technology and production” of the National Extension Policy. Furthermore, they are directly related to some of the Sustainable Development Goals, namely: no hunger (goal 2); good health (goal 3); quality education (objective 4); and clean water and sanitation (goal 6).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Características do pós-desenvolvimento e pluriverso	36
Figura 2 – Tipos de inovação.	38
Figura 3 – Movimentos de GRI no mundo.....	44
Figura 4 – Conexão das características de GRI e TS.	47
Figura 5 – Conexão do pós-desenvolvimento, GRI e TS.....	48
Figura 6 – Relação universidade, sociedade, GRI e TS.	55
Figura 7 – Decisões metodológicas.....	56
Figura 8 – Posicionamento teórico-metodológico para o estudo.	57
Figura 9 – Representação da interface do Maxqda.....	66
Figura 10 – Dados gerais da pesquisa.	66
Figura 11 – Denominações do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.....	70
Figura 12 – Totais de codificações nos normativos legais e suas respectivas categorias.	71
Figura 13 – Totais de documentos com codificação nas legislações.	72
Figura 14 – Características de Ciência, Tecnologia e Inovação.....	72
Figura 15 – Totais de segmentos codificados e documentos utilizados para CT&I.	75
Figura 16 – Codificação de Ciência, Tecnologia e Inovação.....	76
Figura 17 – Totais de documentos e segmentos codificados para a crise na universidade.	79
Figura 18 – Totais de segmentos e documentos codificados para a TS nas universidades.....	81
Figura 19 – Posição das unidades de inovação nos organogramas das universidades.....	84
Figura 20 – Fatores relacionados às unidades de TS nas universidades.	85
Figura 21 – Totais de segmentos codificados para aspectos de TS nas universidades.	87
Figura 22 – Totais de documentos com codificações para aspectos de TS nas universidades.....	88
Figura 23 – Totais para subcategorias de diálogo, participação, cidadania e democracia.	88
Figura 24 – Proximidades e coocorrências das características de TS nas universidades.....	101
Figura 25 – Totais de codificações para planos nas universidades favoráveis à TS.	103
Figura 26 – Articulação institucional e características de TS nas universidades.....	103
Figura 27 – Totais de codificações para ações de TS nas universidades.	109
Figura 28 – Mapeamento de experiências (EX) de TS nas universidades (UN).....	131
Figura 29 – Totais de codificações para pós-desenvolvimento nas universidades.....	133
Figura 30 – Totais de codificações para características de valores, visão e missão.....	144
Figura 31 – Interseções de características de pós-desenvolvimento e GRI/TS.....	145
Figura 32 – Aproximações de características de pós-desenvolvimento e GRI/TS.....	147

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Abordagens teóricas nos estudos sobre desenvolvimento.....	29
Quadro 2 – Equívocos atribuídos ao desenvolvimento.	33
Quadro 3 – Inovações convencionais versus GRI.....	39
Quadro 4 – Características de <i>Grassroots Innovation</i> (inovação de base).....	40
Quadro 5 – Aplicabilidade de iniciativas de GRI.....	42
Quadro 6 – Movimentos de GRI no mundo.	44
Quadro 7 – Documentos analisados na pesquisa.....	61
Quadro 8 – Modelo geral de orientação para análise de conteúdo.....	63
Quadro 9 – Lista de buscadores.....	64
Quadro 10 – Relação dos objetivos específicos com categorias de análise.	64
Quadro 11 – Situação normativa da TS nas universidades.	83
Quadro 12 – Características de TS e GRI.....	86
Quadro 13 – Diálogo, participação, cidadania e democracia nas universidades.	89
Quadro 14 – Objetivos das universidades em torno de redes e ações coletivas.....	94
Quadro 16 – Planos de inovação potencializadores de TS nas universidades.....	104
Quadro 15 – Articulação nas universidades a favor da TS.....	105
Quadro 17 – Ações das universidades com proximidade à TS.	106
Quadro 18 – Ações de TS no campo de ensino e pesquisa nas universidades.....	109
Quadro 19 – Ações de TS no campo da extensão nas universidades.....	112
Quadro 20 – Ações nas universidades para infraestrutura para TS.....	113
Quadro 21 – Ações das universidades para fomento a projetos de TS.....	115
Quadro 22 – Formações de redes e parcerias para TS.....	117
Quadro 23 – TS nas universidades para agricultura familiar e segurança alimentar.	118
Quadro 24 – TS nas universidades para geração de renda das comunidades.....	119
Quadro 25 – TS nas universidades para saneamento e acesso à água.....	120
Quadro 26 – TS nas universidades em educação.	121
Quadro 27 – TS nas universidades para preservação da natureza e sustentabilidade.	122
Quadro 28 – TS nas universidades em temáticas diversas.	122
Quadro 29 – Participação das universidades em eventos em TS.	123
Quadro 30 – Universidades e os prêmios e reconhecimentos no campo da TS.....	129
Quadro 31 – Aspectos de CT&I nas universidades sob a ótica do pós-desenvolvimento.	133
Quadro 32 – Aspectos de conexão entre universidades, pós-desenvolvimento e TS.....	145

LISTA DE SIGLAS

A3P	Agenda Ambiental na Administração Pública
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBRTS	Centro Brasileiro de Referência em Tecnologia Social
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CETEM	Centro de Tecnologia Mineral
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
DEPTS	Departamento de Tecnologia Social, Economia Solidária e Tecnologia Assistiva
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EUA	Estados Unidos da América
EZLN	Exército Zapatista de Libertação Nacional
FAPEMIG	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
FBB	Fundação Banco do Brasil
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FURG	Fundação Universidade Federal do Rio Grande
GRI	<i>Grassroots Innovation</i>
ICT	Instituição Científica e Tecnológica
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPP	Instituto Nacional de Pesquisa do Pantanal
ITS	Instituto de Tecnologia Social
LASIN	<i>Latin America Social Innovation Network</i>
LDB	Lei de Diretrizes Básicas
MCTI	Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação
MDA	Ministério de Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar
MDS	Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONGs	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PAESPE	Programa de Apoio aos Estudantes das Escolas Públicas do Estado
PAIS	Produção Agroecológica Sustentável e Integrada
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PEASA	Programa de Estudos e Ações do Semiárido
PIB	Produto Interno Bruto
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIBINOVA	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Inovação
PIBITI	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
PLACTS	Pensamento Latino-Americano de Ciência, Tecnologia e Sociedade
PPPI	Projeto Político-Pedagógico Institucional
RAU+E/UFBA	Residência em Arquitetura, Urbanismo e Engenharia
Rede U.TecSocial	Rede de Universidades do Nordeste para a Promoção da Tecnologia Social
REPITES	Rede de Pesquisa, Inovação e Tecnologia Social em Gestão de Resíduos Sólidos, Sustentabilidade e Economia Solidária
RTS	Rede de Tecnologia Social
SBPC	Sociedade Brasileira para Progresso da Ciência
SEDES	Secretaria de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social
SEURS	Seminário de Extensão Universitária da Região Sul
SNCT	Semana Nacional de Ciência e Tecnologia
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
TA	Tecnologia Apropriada
TC	Tecnologia Convencional
TS	Tecnologia Social
UFABC	Fundação Universidade Federal do ABC
UFAC	Fundação Universidade Federal do Acre
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFAM	Fundação Universidade Federal do Amazonas

UFAPE	Universidade Federal do Agreste de Pernambuco
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFCA	Universidade Federal do Cariri
UFCAT	Universidade Federal de Catalão
UFCEG	Universidade Federal de Campina Grande
UFCSPA	Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
UFDPAR	Universidade Federal do Delta do Parnaíba
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFFS	Universidade Federal da Fronteira Sul
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFGD	Fundação Universidade Federal da Grande Dourados
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFJ	Universidade Federal de Jataí
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMA	Fundação Universidade Federal do Maranhão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
UFMT	Fundação Universidade Federal do Mato Grosso
UFNT	Universidade Federal do Norte do Tocantins
UFOB	Universidade Federal do Oeste da Bahia
UFOP	Fundação Universidade Federal de Ouro Preto
UFOPA	Universidade Federal do Oeste do Pará
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPEL	Fundação Universidade Federal de Pelotas
UFPI	Fundação Universidade Federal do Piauí
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFR	Universidade Federal de Rondonópolis
UFRA	Universidade Federal Rural da Amazônia

UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFRR	Fundação Universidade Federal de Roraima
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFS	Fundação Universidade Federal de Sergipe
UFSB	Universidade Federal do Sul da Bahia
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCAR	Fundação Universidade Federal de São Carlos
UFSJ	Fundação Universidade Federal de São João del-Rei
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFT	Fundação Universidade Federal do Tocantins
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UFU	Fundação Universidade Federal de Uberlândia
UFV	Fundação Universidade Federal de Viçosa
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UNB	Fundação Universidade Federal de Brasília
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNIFAL	Universidade Federal de Alfenas
UNIFAP	Fundação Universidade Federal do Amapá
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UNIFESSPA	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
UNILA	Universidade Federal da Integração Latino-Americana
UNILAB	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
UNIPAMPA	Fundação Universidade Federal do Pampa
UNIRIO	Fundação Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
UNIR	Fundação Universidade Federal de Rondônia
UNIVASF	Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco
UPMS	Universidade Popular dos Movimentos Sociais
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 Problema de pesquisa, objetivos e justificativas	23
1.2 Organização da tese.....	26
2 ESTRUTURAÇÃO TEÓRICA: PÓS-DESENVOLVIMENTO.....	28
2.1 Da era do desenvolvimento ao pensamento pós-desenvolvimentista	28
2.2 Pluriverso: um mundo que cabe em muitos mundos	33
2.3 Pós-desenvolvimento: fim ou nova era para o desenvolvimento.....	35
3 ESTRUTURAÇÃO TEÓRICA: INOVAÇÃO E <i>GRASSROOTS INNOVATION</i>.....	37
3.1 Inovação e Tecnologia	37
3.2 <i>Grassroots Innovation</i>: valorização da sociedade nos processos de inovação	39
3.3 Tecnologia Social: aproximação aos movimentos de <i>Grassroots Innovation</i>	45
4 ESTRUTURAÇÃO TEÓRICA: UNIVERSIDADES	49
4.1 Universidades, papel e crise no contexto brasileiro.....	49
4.2 Universidades públicas federais e a relação com a inovação.....	51
4.3 Crise da universidade: há um caminho a seguir?.....	53
5 METODOLOGIA.....	56
5.1 Paradigma da pesquisa	56
5.2 Delineamento da pesquisa.....	59
5.3 Lócus da pesquisa	60
5.4 Marco Temporal do estudo.....	60
5.5 Procedimentos e técnicas de coleta de dados	60
5.6 Análise e interpretação dos dados.....	62
6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	67
6.1 Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil.....	67
6.1.1 Características de CT&I a partir das legislações federais.....	71
6.1.2 Características de ciência, tecnologia e inovação no contexto das universidades ...	75
6.1.3 Contextos de crise a partir das universidades	78
6.2 Tecnologia Social nas universidades: normatização e organização.....	80
6.3 A universidade como ambiente favorável ao desenvolvimento de Tecnologia Social	87
6.4 Experiências em TS nas universidades federais brasileiras	106
6.5 Ciência, Tecnologia e Inovação nas universidades sob a ótica do pós-desenvolvimento	132

6.5.1 Tecnologia Social nas universidades como alternativa de desenvolvimento.....	143
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	149
REFERÊNCIAS	157
APÊNDICE A – Universidades Federais Brasileiras	174
APÊNDICE B – Legislações analisadas	175

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa começou a ser planejada no início do doutorado quando esta pesquisadora foi apresentada ao conceito de Tecnologia Social (TS). A intenção ao ingressar no doutorado era investigar as universidades e seu campo de atuação pelo fato de ser servidora técnico-administrativa da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ). A possibilidade de estudar o *corpus* universidade e sua relação com a TS foi tomando força e se consolidou com as leituras sobre pós-desenvolvimento, que se revelou potencial lente teórica para a pesquisa.

Este estudo, que envolve as universidades, coincidiu com um período em que se intensificou o debate sobre a credibilidade das instituições de ensino e de pesquisa no País acerca da função e do lugar da universidade federal brasileira e de seu papel diante do Estado e da sociedade. Isso ocorreu, inclusive, quando o mundo se viu em uma grande crise sanitária e de saúde pública, que atingiu todos os setores e modos de vida da sociedade. O vírus SARS-CoV-2, causador da doença Covid-19, rapidamente se espalhou e, por isso, a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 11 de março de 2020, decretou pandemia mundial de Covid-19 (Organização Pan-Americana de Saúde, 2020). E, nesse cenário, questionava-se também a atuação da universidade frente à crise sanitária.

O fato é que se percebe, no Brasil, um certo distanciamento entre academia e sociedade. O conhecimento produzido e compartilhado nas comunidades acadêmicas não se direciona plenamente para enfrentar os problemas emergentes do País, como segurança alimentar, saúde pública, mudanças climáticas, fluxos migratórios e diversidade cultural. Santos (2004) aponta que as universidades públicas brasileiras estavam imergidas (e ainda continuam) em crises, que ele classificou como: institucional, de hegemonia e de legitimidade. Para ele, uma das possíveis saídas seria lançar mão do ensino pluriversitário, que é uma nova forma de atuação das universidades, como dito por Tango *et al.* (2020), em que a instituição se insere na sociedade e, ao mesmo tempo, a sociedade interage com a universidade.

A universidade brasileira efetiva seu papel por meio do ensino, da pesquisa e da extensão. Pressupõe-se que ações desenvolvidas a partir desses pilares, que se direcionam às necessidades da sociedade, possibilitam aumento na credibilidade das instituições. Pressupõe-se também que a universidade que interage com as populações locais e que busca resolver problemas e amenizar crises sociais tende a ter seu valor mais facilmente reconhecido. Nesse sentido, a integração universidade e comunidades tem grande potencial para transformação social.

Dentre os diversos meios para que instituições universitárias se conectem à vida comunitária, apresenta-se a *Grassroots Innovation* (GRI), que se refere ao desenvolvimento de inovações para resolver problemas locais a partir da conjugação dos saberes acadêmicos e populares. Dessa forma, este estudo partiu do pressuposto de que a GRI é promissora para conectar academia e população (Lassance Jr.; Pedreira, 2004), possibilitando a aproximação da universidade com a sociedade. Além disso, pressupôs que características da GRI e de sua relação com as universidades viabilizavam o debate sob o aporte teórico do pós-desenvolvimento.

Os movimentos de GRI, também conhecidos como inovação de base, conforme Thomas (2009), se estabeleceram nos anos 2000 com o objetivo de reforçar bases inovadoras de comunidades pobres e atingir soluções sustentáveis e efetivas para problemas locais. Para Fressoli *et al.* (2014) e Smith *et al.* (2017), trata-se de movimentos que têm suas origens nas décadas de 1970 e 1980, com a abordagem de Tecnologia Apropriada (TA) na América do Sul e do *People's Science Movements* na Índia. Parwez e Shekar (2019) apontam que o termo *Grassroots Innovation* surgiu na década de 1990, quando despontou a Honey Bee Network, uma organização indiana que intermedeia e colabora para que as inovações e tecnologias desenvolvidas nas comunidades indianas sejam replicadas e comercializadas (Pattnaik; Dhal, 2015). Já Hossain (2016) evidencia que foi no período de 2013 a 2015 que se intensificou pesquisas em torno da temática.

Assumi-se, neste estudo, que a discussão de GRI é um desdobramento da abordagem de TA, em que a base (constituída no âmbito das comunidades pobres e marginalizadas) se apropria de tecnologias e inovações para solucionar seus problemas e questões de sustentabilidade, problemas esses que a Tecnologia Convencional (TC)¹ não resolve e pode até reforçar (Dagnino; Brandão; Novaes, 2004).

Há tempos, surgiu a ideia de tornar as tecnologias apropriadas às necessidades de comunidades e, com isso, promover a “inclusão” dessas tecnologias. Essa forma de se abordar a tecnologia foi impulsionada pelo trabalho de Sarovaya Gandhi, que, na década de 1920, desenvolveu um equipamento para fiação manual, que fosse acessível e apropriado à realidade

¹ A TC é entendida como aquela que é produzida e difundida para atender ao mercado e à dinâmica capitalista. Como exemplo, têm-se: maquinários de ponta para indústria, *softwares* e serviços de telecomunicações, sistemas para otimização de mão de obra e eletrodomésticos. Para Dagnino, Brandão e Novaes (2004), a TC tende a ser ambientalmente insustentável, não é acessível à maioria da população, especialmente à população pobre, não atende às necessidades sociais das comunidades carentes e ainda provoca exclusão social.

das comunidades indianas (Dagnino; Brandão; Novaes, 2010; Jesus; Costa, 2013; Novaes; Dias, 2010).

As realizações de Gandhi foram além das efetivadas nas comunidades locais. Suas ideias contribuíram para o surgimento de diversas correntes, que visualizam a tecnologia de forma alternativa à convencional e que almejam melhorias econômicas e sociais da sociedade, em especial em países periféricos, como o Brasil. Thomas (2009) cita como abordagens de tecnologias alternativas: tecnologias democráticas (1960), TA – fase 1 (1960), tecnologias intermediárias (1960), TA – fase 2 (1970), crítica às tecnologias apropriadas (1980), tecnologias alternativas (1990), GRI (2000), *social innovation* (2000), base de pirâmide (2000) e TS (2000).

Na década de 1980, surgiram críticas às TA, que eram relacionadas à aplicabilidade prática (Smith; Fressoli; Thomas, 2014), baixa produtividade e ineficiência (Shin; Hwang; Kim, 2019) e, principalmente, ao fato de elas não conseguirem se desvencilhar do determinismo tecnológico inerente às TC (Thomas, 2009). As críticas condenavam o fato de as tecnologias serem pensadas por grupos e repassadas às comunidades, que, muitas das vezes, as aceitavam passivamente. Com isso, movimentos com proposta de envolvimento da base, ou seja, de comunidades no processo de inovação e de desenvolvimento das tecnologias ganharam força, a exemplo da GRI.

O desenvolvimento sustentável, o protagonismo das comunidades, a aplicabilidade, a inclusão social e o respeito ao coletivo e às tradições locais são alguns dos valores associados aos movimentos de GRI. Smith, Fressoli e Thomas (2014) dizem que se trata de movimentos de reação a injustiças sociais. São problemas que não se restringem a aspectos econômico-financeiros, mas que atingem questões culturais, educacionais, de saúde básica e de lazer e, também, ambientais, que surgem e se agravam com os modelos convencionais de inovação.

A GRI, como destacado por Singh, Maiyar e Bhowmick (2019), é potencial para que as comunidades alcancem autonomia econômica a partir de sua própria criatividade e produção, se beneficiem socialmente de soluções inclusivas e participativas e promovam sustentabilidade.

Para Smith *et al.* (2017), os movimentos de GRI podem ocorrer tanto no Norte quanto no Sul, em áreas urbanas ou rurais, por meio de redes de ativistas, trabalhadores ou grupos comunitários, sempre com o intuito de desenvolver soluções de baixo para cima, com envolvimento das comunidades marginalizadas para resolver questões sociais. Na literatura, encontram-se duas vertentes de estudos de GRI: uma, de origem europeia e capitaneada por Gill Seyfang e Adrian Smith; e a outra, mais representativa do Sul global, ancorada nas ideias e ações de Shaphali Gupta na Índia.

Seyfang e Smith (2007, p. 585, tradução nossa) apontam que GRI refere-se a “redes de ativistas e organizações que geram novas soluções de baixo para cima para o desenvolvimento sustentável; soluções que respondam à realidade local e aos interesses e valores das comunidades envolvidas”. Já Gupta *et al.* (2003) dizem que a GRI envolve a criação de soluções inovadoras com o envolvimento das comunidades que contribuem com seus saberes e tradições, e em colaboração com academia e instituições públicas.

Gupta *et al.* (2003) apresentam como filosofia o respeito e valorização dos conhecimentos e tradições das comunidades, com a criação da *Honey Bee Network*. Segundo os autores, a organização surgiu como resposta a um incômodo pessoal de Shaphali Gupta, que se sentia desconfortável por ter uma vida acadêmica de sucesso, mas cujo conhecimento era resultado de suas pesquisas sobre inovações realizadas nas comunidades, porém sem o devido reconhecimento a quem de fato (as comunidades) “alimentava” sua carreira. Os autores ainda esclarecem que a *Honey Bee Network*, em tradução livre “Rede de Abelhas de Mel”, surgiu a partir de uma metáfora com as abelhas produtoras de mel, as quais polinizam as flores, retiram o néctar, mas não as empobrecem. Para Shaphali Gupta, os intelectuais deveriam seguir esse caminho de “polinizar” e não empobrecer seu lócus de estudo. Assim, a finalidade não seria de apropriação, uso dos saberes das comunidades e seu esquecimento. Seria, por outro lado, uma forma de promover a inclusão e reconhecer a importância dessas comunidades.

Há de se destacar que, sob o olhar da inovação que ocorre na base da sociedade, especialmente com o envolvimento das comunidades, como destacado por Gupta *et al.* (2003), a GRI promove pós-desenvolvimento conforme têm discutido Escobar (2005, 2016), Kothari *et al.* (2021) e Sachs (2007, 2010, 2021).

A essência do pós-desenvolvimento é a busca de alternativas ao desenvolvimento (Freitas; Cruz; Radomsky, 2017). O desenvolvimento convencional está associado ao progresso e se revela hierarquizante, excludente, capitalista, dominador e alienante. Falar em pós-desenvolvimento é pensar em alternativas ao modelo hegemônico, posto na modernidade como única alternativa aos povos. É priorizar caminhos que sejam socialmente incluídos e não contribuir para o aumento da exclusão social. É procurar meios de viver harmonicamente, valorizando o espaço e a diversidade de cada ser humano, defendendo seu lugar e respeitando a natureza. É valorizar os modos de vida coletivos, suas tradições, ideais e realizações. É primar pela sustentabilidade, preservando e não esgotando os recursos ambientais.

O sentido teórico de GRI é coerente com os pressupostos do pós-desenvolvimento e se alinha com a noção de pluriverso, que reconhece a alta diversidade cultural da espécie humana (Maldonado-Villalpando *et al.*, 2022), e pelo respeito às diferentes formas de vida existentes

no mundo sem apoiar ou promover relações hegemônicas entre os povos. Os movimentos de GRI possuem elementos e características que permitem assumir que se trata de uma abordagem que busca alternativas ao desenvolvimento e permite a inclusão social das comunidades. No sentido do pluriverso, não se trata de contestar a hegemonia reveladora do pensamento desenvolvimentista, mas de buscar o alinhamento da TC com tecnologias alternativas e, da mesma forma, o alinhamento do conhecimento técnico-científico com a sabedoria popular.

O desenvolvimento capitalista evidencia que o mercado e o Estado – que, na maioria das vezes, atua para o fortalecimento do primeiro – prevalecem em relação à sociedade. Dessa maneira, o conhecimento técnico-científico e a TC são, majoritariamente, direcionados para atender às necessidades do mercado. Com isso, a população pobre fica à mercê de um desenvolvimento socialmente injusto. A GRI representa a força das comunidades, que deixam de ser expectadoras do desenvolvimento determinado pelo mercado e/ou Estado, para, de forma coletiva e cooperativa, solucionar os seus problemas.

Patnaik e Bhowmick (2020) apontam que o debate em torno de GRI ainda é incipiente. Singh *et al.* (2018) reconhecem que a GRI pode transformar conhecimento e diversos saberes em base de desenvolvimento. A possibilidade de conjugação de conhecimentos científicos, produto das universidades, e a sabedoria popular representa que, como dito por Smith *et al.* (2017, p. 3, tradução nossa), “a ciência e a tecnologia funcionem para as necessidades e prioridades das comunidades locais”.

As universidades se inserem, portanto, na discussão sobre o processo de GRI. Especificamente, as universidades caracterizam-se como instituições pluridisciplinares, que desenvolvem estudos para a solução de problemas no que se refere a questões científicas e culturais nos âmbitos regional e nacional (Brasil, 1996). São espaços que também primam pelo social, pois, além da educação inerente ao seu escopo, oferecem serviços e soluções, que beneficiam toda a população (Borges; Domingues; Cordeiro, 2016), principalmente no seu âmbito geográfico de atuação.

É indiscutível o papel das universidades para os desenvolvimentos local, regional e nacional. São locais que se permeiam pelo conhecimento científico. São ambientes favoráveis à criação, compartilhamento e disseminação de conhecimento e de soluções. Na maioria das vezes, como comumente visto, o que se cria nas universidades por meio do ensino e da pesquisa se direciona ao atendimento de necessidades mercadológicas e capitalistas. Por esse caminho, a Lei nº 13.243 (Brasil, 2016), conhecida como Marco Legal da Inovação no Brasil, aponta estímulos à formação de alianças estratégicas entre o governo, as instituições acadêmicas e o

setor produtivo para alavancagem da inovação. Assim, o mercado, com sua lógica de concentração, absorve as expertises e conhecimentos gerados nas universidades.

Entretanto, essas instituições de ensino possuem compromisso com o social e com a população em torno de sua localização. Com o propósito de satisfazer esse braço de sua essência, o que se vê comumente é a execução de projetos de extensão, de caráter educativo, social, cultural, tecnológico ou científico, compartilhados com as comunidades. Os projetos de extensão são ainda potencializados quando se busca o diálogo entre universidade e comunidades e se realizam a comunicação e a troca de saberes tradicionais e populares com os conhecimentos produzidos e comunicados a partir do ensino, da pesquisa e da extensão.

Embora seja amplamente reconhecido o trabalho extensionista das universidades, não são plenamente desenvolvidas nas universidades as inovações e aplicações a partir das reivindicações e necessidades das comunidades locais, a exemplo do conceito de extensão tecnológica desenvolvido nos Institutos Federais de Ensino, o qual “possibilita apontar caminhos que passam por responder às demandas econômicas e culturais locais, produzindo conhecimento a partir dos problemas apontados pelas comunidades, em uma relação dialógica” (Brancher; Silva, 2019, p. 7).

1.1 Problema de pesquisa, objetivos e justificativas

O cenário pandêmico de Covid-19 evidenciou o fato de que universidades e seus institutos de pesquisa estiveram e estão envolvidos com pesquisas em todas as áreas do conhecimento. Em uma busca rápida, realizada em março de 2023, no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), foi possível encontrar 667.189 trabalhos com referência ao termo “Covid-19” no campo “assunto”. São estudos que abordam o desenvolvimento de vacinas, o desempenho no trabalho em tempos de isolamento ou a vida pós-pandemia dentre outros. Esse resultado mostra a importância da universidade, mas ainda é urgente discutir e repensar as práticas universitárias.

As universidades possuem duas importantes frentes de atuação, que se revelam contraditórias (Oliveira; Silva; Esteves, 2017). De um lado, as universidades se relacionam diretamente com o mercado e o Estado, o que pode ocorrer pela formação de profissionais qualificados, relações contratuais, acordos de parceria e convênios dentre outros. Esse campo de atuação possui um viés desenvolvimentista e contribui para o crescimento econômico e o progresso industrial do País. Certamente, essa é a frente mais identificada pela população, mas que não se revela suficiente para resgatar a credibilidade das instituições universitárias.

Por outro lado, as universidades se inserem em seus contextos, compartilhando e dialogando com as comunidades ao seu redor sobre o conhecimento e as expertises que detêm. É a partir dessa perspectiva que as universidades se intercambiam com os movimentos de GRI. Os conhecimentos técnico e científico construídos intramuros são conjugados aos saberes e tradições locais, e, em parceria, universidades e comunidades podem desenvolver inovações e tecnologias, que sejam apropriadas às necessidades comunitárias e que resolvam problemas concretos. Trata-se de processo que envolve problematização, aproximação de situações com os saberes locais, crítica, busca de aprimoramentos, debate, discussão, compartilhamento de significados, autorreflexão e internalização do conhecimento.

O envolvimento das universidades com projetos de GRI destaca o seu papel social e evidencia sua importância. Por essa via, as universidades mantêm diálogo constante com a sociedade e com os envolvidos e possuem grandes chances de se aproximar das comunidades e resgatar sua confiabilidade.

No processo de desenvolvimento conjunto e coletivo de inovações, possibilitado pela interação entre universidade e sociedade, preservam-se a identidade cultural, o protagonismo, as formas de vida e o poder de decisão sobre os caminhos a seguir das comunidades, o que é coerente para se alcançar o pluriverso proposto pelo pensamento pós-desenvolvimentista. É um novo olhar que pode gerar transformação sociocultural.

Reforça-se que a relação universidade/GRI é passível de ser analisada também sob a perspectiva do pós-desenvolvimento, já que são construídas alternativas ao desenvolvimento, que são includentes, valorativas e promovem transformação social. São soluções realizadas no âmbito das comunidades, com a prevalência de seus modos de existir. As universidades, ao apoiarem e contribuírem para a construção dessas alternativas, podem traduzir aspectos de credibilidade e de essencialidade enquanto instituições necessárias à ampliação do conhecimento e para a consolidação do desenvolvimento local, regional e nacional. Ademais, Maldonado-Villalpando *et al.* (2022) apontam que é fundamental explorar a potencialidade da GRI para se caminhar ao pluriverso; ou seja, como alternativas ao desenvolvimento. A GRI evidencia que as tecnologias e a inovação podem e devem ser usadas para o desenvolvimento local e para as soluções dos problemas das comunidades, e não apenas para os aspectos mercadológicos e capitalistas.

A conexão entre universidade, GRI e pós-desenvolvimento ocorre, portanto, a partir da relação da universidade com a sociedade, em que a produção e o compartilhamento do conhecimento, ciência e tecnologia estão a serviço da população para a transformação social.

Sob a perspectiva desenvolvimentista, ao se analisarem indicadores de produção do conhecimento científico, verifica-se que o País possui uma boa posição no *ranking* mundial. Conforme a plataforma *Scimago Institutions Rankings* (2024), o Brasil, em 2023, ocupou a 14ª posição em relação a um total de 232 países e a 1ª posição na América Latina em produção científica, com um índice H de 789. Já em termos de inovação, no mesmo ano de 2023, o Índice Global de Inovação classificou o Brasil na 49ª posição em relação a 132 economias e na 1ª posição na América Latina (*Global Innovation Index*, 2023). Esses dados levam a crer que existe um certo distanciamento entre a geração de conhecimento e sua aplicação nas inovações. Se o conhecimento é gerado e compartilhado dentro das universidades, ele não estaria sendo usado nos processos de inovação? Essa já é uma pergunta que merece investigação, mas, no contexto desta pesquisa – com a lente do pós-desenvolvimento –, a questão é ainda ampliada para a GRI. É instigante saber se o conhecimento gerado e compartilhado dentro das universidades brasileiras está sendo usado para beneficiar as comunidades locais a partir de projetos de GRI.

Assim, esta pesquisa foi delineada em torno do seguinte problema: como, à luz do pós-desenvolvimento, os movimentos de *Grassroots Innovation* se inserem nos marcos de inovação e no contexto das universidades?

Em busca de respostas para a questão-problema definida, propôs-se como objetivo principal analisar como os movimentos de *Grassroots Innovation* se inserem nos marcos de inovação e no contexto das universidades federais brasileiras sob o enfoque do pós-desenvolvimento.

Em conformidade com o objetivo geral, buscou-se a consecução dos seguintes objetivos específicos:

1. Caracterizar os marcos constitutivos de ciência, tecnologia e inovação no contexto brasileiro;
2. Descrever como os movimentos de GRI se situam em relação aos aspectos normativos das universidades;
3. Situar os elementos de planejamento das universidades em relação aos movimentos de GRI;
4. Mapear as ações das universidades no que tange aos projetos de GRI;
5. Conceituar os marcos constitutivos de ciência, tecnologia e inovação nas universidades à luz do pós-desenvolvimento.

Estudos como este, que colocam as universidades como objeto de análise, direcionando-se à sua função social e importância para as localidades, apontam caminhos para além da hegemonia capitalista dominante. São também imprescindíveis para o fortalecimento das universidades federais e para o aumento da sua credibilidade. Nos últimos tempos, essas

instituições de ensino têm sido alvo de questionamento de seu papel e de sucateamento da sua estrutura. O conhecimento, os projetos e as inovações produzidos e compartilhados nesses espaços estão sendo gradativamente colocados à prova. Situação que se agravou no contexto da pandemia de Covid-19. Com isso, há uma tentativa subliminar de persuadir a população com as seguintes opiniões: universidade para quê? O conhecimento produzido na universidade tem valor? Precisa-se é de formação de mão de obra para trabalho, e não de formação de massa crítica. Por qual motivo deve-se investir na educação universitária? Acredita-se que esta pesquisa apresenta o papel das universidades para o contexto da GRI.

São evidentes, neste estudo, os esforços para consolidar a GRI no campo do pós-desenvolvimento. Para tanto, acredita-se que o envolvimento e o apoio das universidades federais fortalecem o desenvolvimento de inovações e tecnologias para além de soluções técnicas destinadas a resolver problemas locais, mas como proposta de desenvolvimento local e regional. Reforça-se, no entanto, que esse desenvolvimento não é sinônimo de progresso, hierarquização e dominação, mas modelo contra-hegemônico, incluyente, de valorização e protagonismo comunitário, de bem-estar e de bem-viver.

Por fim, este estudo, também, amplia o debate sobre: para quem servem e para que servem a tecnologia e a inovação. Sob o enfoque da não neutralidade e do não determinismo tecnológico, é crucial discutir qual é o papel da tecnologia. Tecnologias e inovações continuarão a serviço do capitalismo, contribuindo para a acumulação de riquezas e o aumento das desigualdades sociais? Ou serão utilizadas em prol de todos, a serviço da sociedade e de comunidades marginalizadas e excluídas? Este é um debate urgente e necessário dentro da perspectiva de desenvolvimento e pós-desenvolvimento.

1.2 Organização da tese

Esta tese está organizada em sete seções. Nesta seção introdutória, contextualizou-se a pesquisa e apresentaram-se o problema, os objetivos e as justificativas do estudo.

A seção 2 apresenta o referencial teórico sobre pós-desenvolvimento, que é a perspectiva teórica de pano de fundo deste estudo. Ela se subdivide em três tópicos: 2.1) da era do desenvolvimento ao pensamento pós-desenvolvimentista; 2.2) pluriverso: um mundo que cabe em muitos mundos; e 2.3) pós-desenvolvimento: fim ou nova era para o desenvolvimento.

Na seção 3, são discutidos aspectos e características da inovação e de *Grassroots Innovation*, apontando, inclusive, que as inovações de base no Brasil apresentam características da denominação de Tecnologia Social. Esta seção se divide em: 3.1) inovação e tecnologia; 3.2)

Grassroots Innovation: valorização da sociedade nos processos de inovação; e 3.3) Tecnologia Social: aproximação aos movimentos de *Grassroots Innovation* no Brasil.

A seção 4 traz as universidades para a discussão. Nela, são desenvolvidos os seguintes tópicos: 4.1) universidades, papel e crise no contexto brasileiro; 4.2) universidades públicas federais e a relação com a inovação; e 4.3) crise da universidade: há um caminho a seguir?

A seguir, na quinta seção, estão descritas as escolhas e justificativas metodológicas. Ela se divide em: 5.1) paradigma da pesquisa; 5.2) delineamento da pesquisa; 5.3) lócus da pesquisa; 5.4) marco temporal do estudo; 5.5) procedimentos e técnicas de coleta de dados; e 5.6) análise e interpretação dos dados.

A seção 6 apresenta a análise, discussão e resultados da pesquisa. Sua estrutura está composta em cinco subseções, que foram estruturadas para que cada uma respondesse a um objetivo específico proposto para este estudo. Assim, as subseções são: 6.1) Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil; 6.2) Tecnologia Social nas universidades: normatização e organização; 6.3) A universidade como ambiente favorável ao desenvolvimento de Tecnologia Social; 6.4) Experiências em Tecnologias Sociais nas universidades federais brasileiras; e 6.5) Ciência, Tecnologia e Inovação nas universidades sob a ótica do pós-desenvolvimento.

Finalmente, na sétima seção, encontram-se as considerações finais da pesquisa, com apontamentos gerais sobre os resultados, resposta à questão-problema, indicações de limitações do estudo e possibilidades de estudos futuros.

2 ESTRUTURAÇÃO TEÓRICA: PÓS-DESENVOLVIMENTO

O referencial teórico para embasar esta pesquisa transita em três conceitos: pós-desenvolvimento, GRI e universidades. Esta seção se dedica a demonstrar a transição da era do desenvolvimento ao pós-desenvolvimento, o pluriverso enquanto uma nova perspectiva, as críticas sobre o pensamento pós-desenvolvimentista e o repensar do desenvolvimento.

2.1 Da era do desenvolvimento ao pensamento pós-desenvolvimentista

O pós-desenvolvimento é uma abordagem que se dedica a questionar formas de desenvolvimento, geralmente impostas pelo Norte global, que colocam em segundo plano diversas preocupações, especialmente de ordem social e ambiental (Maldonado-Villalpando *et al.*, 2022). Trata-se de questionar e buscar alternativas a uma lógica de desenvolvimento praticada e aceita ao longo da história e não assumir a condição de passividade e de dominação adotada e disseminada na era desenvolvimentista.

Para melhor compreensão da temática pós-desenvolvimento, é essencial uma breve explanação sobre o que é desenvolvimento. Esse é um termo utilizado em diversas situações, adjetivando substantivos e dando um sentido de crescimento, avanço, evolução e progresso, tais como: desenvolvimento econômico, desenvolvimento social, desenvolvimento territorial, desenvolvimento local e desenvolvimento ambiental. A palavra “desenvolvimento”, utilizada nas ciências sociais, é resultante de sua aproximação ao desenvolvimento biológico e ecológico (Santos; Santos; Braga, 2016). A metáfora pode ser vista em obras de Justus Moser, no século XVIII, e de Marx, e não se desvincula das palavras: crescimento, evolução e maturação (Esteve, 2010).

No âmbito da Administração, a discussão sobre o desenvolvimento ocorreu a partir da Segunda Guerra Mundial, quando países, impulsionados pelo crescimento econômico e capitalista, buscaram formas para se estabelecerem como nações fortes. Nesse contexto, tem importância histórica o discurso de posse, realizado pelo presidente dos Estados Unidos da América (EUA), Harry Truman, em 1949, que sinalizou o início da era do desenvolvimento (Sachs, 2021; Santos; Santos; Braga, 2016). Destaca-se, no discurso, o fato de o presidente enfatizar a suposta divisão entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, em que os países considerados “desenvolvidos” (sob as diretrizes desses mesmos países) tinham que buscar formas de ajudar os demais países subdesenvolvidos (Radomsky, 2011). O termo “subdesenvolvido” já tinha sido usado em outras ocasiões, mas ganhou relevância política com

Truman (Esteva, 2010). Foi a primeira vez que a palavra foi usada para representar áreas economicamente atrasadas e passou a ser amplamente utilizada no contexto mundial (Freitas; Cruz; Radomsky, 2017). Para Sachs (2010, p. xvi, tradução nossa), “o rótulo [subdesenvolvimento] pegou e, posteriormente, forneceu a base cognitiva tanto para o intervencionismo arrogante do Norte quanto para a autopiedade patética do Sul”.

Santos, Santos e Braga (2016) citam três abordagens teóricas, que estão presentes nos estudos da administração do desenvolvimento: modernizante, estruturalista e pós-estruturalista. O Quadro 1 resume pontos sobre essas abordagens.

Quadro 1 – Abordagens teóricas nos estudos sobre desenvolvimento.

Fase	Paradigmas	Período de ênfase	Pressupostos	Características	Autores de referência
Modernizante	Teorias liberais	Pós-guerra (1945 a 1975)	Um país “subdesenvolvido” cresce e desenvolve-se satisfatoriamente se seguir o modelo exitoso dos países “desenvolvidos”.	Monodirecionalismo Determinismo Modelo único de economia	Joseph Schumpeter/ Rosentein-Rodan/ Artur Lewis/ Walt Whitman Rostow/ François Perroux/ Peter Drucker/ Michael Porter/ Sérgio Boisier
Estruturalista	Teorias marxistas	Décadas de 1960 e 1970	Relação histórico-estrutural de dependência externa e exploração interna entre países “desenvolvidos” e “subdesenvolvidos.	Subdesenvolvimento estrutural Resolver problemas do capitalismo	Raúl Prebisch/ Celso Furtado/ Fernando Henrique Cardoso/ Ruy Mauro Marini/ André Gunder Frank/ Thoetônio dos Santos/ Vania Bambirra
Pós-estruturalista	Teorias pós-estruturalistas	Décadas de 1980 e 1990	Questiona-se o modelo desenvolvimentista, que explicita a “dominação” dos países do “primeiro mundo” sobre os de “terceiro mundo”.	Alternativas ao desenvolvimento	Gilbert Rist/ Wolfgang Sachs/ Serge Latouche/ Gustavo Esteva/ Boaventura de Sousa Santos/ Guerreiro Ramos/ Omar Aktouf/ Arturo Escobar

Fonte: Da autora a partir de Escobar (2005) e Santos, Santos e Braga (2016).

Niederle e Radomsky (2017) esclarecem que o período de 1945 a 1975, os chamados “trinta anos gloriosos”, foram marcados pela fase modernista. Nessa fase, predominava o discurso de “união”, governança e compromisso global sob os interesses da Organização das Nações Unidas (ONU), Organização Mundial do Comércio (OMC) e Banco Mundial e sob a liderança dos EUA. O argumento era fortalecer o capitalismo e proporcionar crescimento econômico em nível mundial. Para os países latino-americanos, como o Brasil, era a

oportunidade de se afastar do “subdesenvolvimento” por meio do progresso industrial. Assim, o “dever de casa” a ser cumprido pelos países periféricos os levaria ao desenvolvimento. Porém, a realidade não se revelou como prometida e as desigualdades sociais e a relação de dependência e endividamentos externos enfatizaram ainda mais a condição do Brasil como país do “terceiro mundo”. Além disso, o período foi marcado por forte intervenção estatal, inclusive com instauração de ditaduras militares na América Latina (Conceição; Oliveira; Souza, 2017).

Dentre os autores e intelectuais da teoria modernizante, destacam-se os pensamentos de Walt Whitman Rostow e Joseph Schumpeter. Com a proposta de etapas para o crescimento, Rostow (1960) generalizou que o crescimento econômico ocorre de forma progressiva, iniciando na sociedade tradicional e evoluindo para o alto consumo de massa. Conceição, Oliveira e Souza (2017) enfatizam que a grande crítica do pós-desenvolvimento à teoria rostowiana refere-se não exatamente às etapas do crescimento, mas ao fato de que ele considerava que todos os países, de forma idêntica, deveriam passar por esse processo para chegar ao desenvolvimento. Desse modo, conforme os autores, os países “subdesenvolvidos” deveriam seguir o mesmo caminho, as mesmas etapas e a trajetória imposta pelos países “desenvolvidos”.

Pivoto, Caruso e Niederle (2017) apontam que Joseph Schumpeter, com sua teoria e o fluxo circular da vida econômica, defendeu que crescimento e desenvolvimento ocupam didaticamente patamares diferentes. Para Schumpeter, a inovação é crucial, sem a qual uma economia pode até crescer, mas não se desenvolver (Pivoto; Caruso; Niederle (2017)). A inovação, portanto, é a chave para o desenvolvimento. Além disso, destacam-se na abordagem schumpeteriana como forma de desenvolvimento: o papel central de empresários inovadores; o foco na força produtiva e no produtor, e não no consumo; a inovação como forma de criar novas necessidades nos consumidores; o valor do investimento financeiro e do crédito não para os consumidores, mas para os produtores e empreendedores (ponto de vista que contribuiu para a criação no Brasil do Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES)); a existência de ciclos econômicos (transitando entre prosperidade e recessão) (Costa, 1997); e a existência de oligopólios e monopólios como facilitadores da inovação (Dathein, 2003).

A teoria da modernização ficou marcada pelo monodirecionalismo e determinismo da economia, em que o desenvolvimento se edificaria a partir de um modelo único. Essa linha de raciocínio foi se quebrando a partir de questionamentos sobre, por exemplo, diversidades de situações históricas expostas por Albert Hirschman (Niederle; Cardona; Freitas, 2017). Assim, nas décadas de 1960 e 1970, despontou a abordagem estruturalista, a qual estabelece uma discussão sobre as diferenças existentes em países “desenvolvidos” e “subdesenvolvidos” e o

impacto para o desenvolvimento desses últimos. Cassol e Niederle (2017) apontam como relevantes os entendimentos e estudos de Celso Furtado e dos demais intelectuais membros da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). Os autores citam que Celso Furtado e os demais membros cepalinos, embora entendessem que existiam diferenças entre os países centrais e os periféricos e que o subdesenvolvimento era de ordem estrutural, acreditavam que o desenvolvimento se daria pela industrialização e por ação estatal, o que os aproximava do pensamento da teoria da modernização. No entanto, vale reforçar que os resultados das ações adotadas nos países “desenvolvidos” não seriam os mesmos que em países “subdesenvolvidos”, tendo em vista suas diferenças históricas e culturais.

Dentre as preocupações dos adeptos da abordagem estruturalista, destaca-se a necessidade de se entender e explicar o fenômeno do “subdesenvolvimento” que se dava na América Latina e, por conseguinte, no Brasil. Para mudar o rumo da história e do “subdesenvolvimento”, a saída seria a industrialização, com intervenção estatal, quando se buscava substituir o processo de importação de bens manufaturados pela produção nacional (Cassol; Niederle, 2017). Colistete (2001) pontua que a proposição cepalina de desenvolvimento influenciou notadamente o pensamento da abordagem estruturalista da administração do desenvolvimento sob os seguintes aspectos: ênfase nas estruturas, redução no papel dos atores sociais, perspectiva macro e apego a uma visão peculiar da história.

Na abordagem/fase pós-estruturalista, demonstrada no Quadro 1, a lógica do desenvolvimento é colocada em dúvida. Novos pontos de vista sobre o desenvolvimento surgem, e suas vantagens e a classificação sobre subdesenvolvimento são questionadas. Da mesma forma, a perspectiva do desenvolvimento, enraizada há anos, parece não trazer mais estabilidade e representar a satisfação das necessidades da sociedade contemporânea. Assim, sob um novo ponto de vista, surge, nos estudos em ciências sociais, a perspectiva do pós-desenvolvimento, que lança um olhar crítico sobre o desenvolvimento como alternativa de melhorar a vida das comunidades pobres. A construção do discurso do desenvolvimento como “salvador da pátria”, na concepção dos estudos pós-desenvolvimentistas, não passa de uma falácia, já que, como destacado por Freitas, Cruz e Radomsky (2017), gera impactos socialmente negativos às populações.

Santos, Santos e Braga (2016) e Escobar (2005) acentuam que a abordagem pós-estruturalista contribuiu para a concepção teórica do pós-desenvolvimento que se construiu nos anos 1990. Segundo Escobar (2005), foi em 1991 que se utilizou pela primeira vez o termo “pós-desenvolvimento” em um colóquio em Genebra. Radomsky (2011) apresenta que o

pensamento pós-desenvolvimentista se constrói a partir do diálogo crítico presente não apenas no pós-estruturalismo, mas também no pós-colonialismo e na pós-modernidade.

Freitas, Cruz e Radomsky (2017) relatam que os adeptos à perspectiva pós-desenvolvimentista buscam uma nova forma de entendimento que não esteja vinculada à ideia do desenvolvimento da abordagem modernizante, ou seja, da visão de que a solução dos problemas é ser um país “desenvolvido”, e, por isso, os países “subdesenvolvidos” devem buscar meios para superar o “subdesenvolvimento” a partir da receita imposta pelos países ditos avançados. Além disso, conforme os autores, o pensamento do pós-desenvolvimento também supera as teorias marxistas. Isto é, não se busca responder e resolver os problemas causados pelo capitalismo.

Sob influências do pós-estruturalismo e do pós-colonialismo (Radomsky, 2011), no pós-desenvolvimento não se busca melhorar ou avançar com o desenvolvimento, mas responder à seguinte questão: “Por que, por meio de quais processos históricos e com quais consequências, a Ásia, a África e a América Latina foram ‘imaginadas’ como o ‘Terceiro Mundo’ através dos discursos e práticas de desenvolvimento?” (Escobar, 2005, p. 18, tradução nossa). Esse questionamento evidencia a necessidade de se discutir sobre o resgate dos saberes, vozes (Escobar, 2005) e autonomia realizado pela população que deveria estar sendo beneficiada pelo suposto desenvolvimento, que são as comunidades pobres, as quais vivem nos países da América, Ásia e África.

A proposta do pós-desenvolvimento não é construir um desenvolvimento alternativo, e sim buscar alternativas ao desenvolvimento (Freitas; Cruz; Radomsky, 2017), que, além de transformar a vida de diversas populações, ajudam a resgatar os seus próprios valores. São alternativas, como ressaltam Maldonado-Villalpando *et al.* (2022), que visam a transformações sociais que sejam radicais a partir de um novo olhar sobre conhecimentos, práticas, tecnologias e instituições.

Deduz-se que o pós-desenvolvimento é a desconstrução do desenvolvimento que se estabeleceu como um discurso muito bem construído, formalizado, internalizado e institucionalizado ao longo dos anos sob o pretexto de resolver as dificuldades das populações pobres. Sachs (2010) apresenta quatro equívocos (Quadro 2) construídos em torno do desenvolvimento, que justificariam a mudança de pensamento após transcorrido o tempo do início da era desenvolvimentista.

Quadro 2 – Equívocos atribuídos ao desenvolvimento.

Equívoco	Descrição	Crítica	Questionamento
EUA superior a outras nações.	O discurso de Truman construiu a ideia de superioridade norte-americana.	Os EUA podem se considerar mais avançados, mas é uma corrida que leva ao abismo, já que o sucesso ocorre a partir de exploração e degradação ambiental.	A qual tipo de desenvolvimento se quer chegar com essa lógica?
EUA está em primeiro lugar no mundo.	A ideia do desenvolvimento não só classificou países em primeiro ou terceiro mundo como também colocou os EUA na posição reconfortante de ser o mais desenvolvido.	Os EUA e outros países ditos desenvolvidos são projetados como ideais e atraem pessoas ao redor do mundo, o que os faz sofrer com a entrada de imigrantes ilegais, comércios ilícitos, guerras regionais e até mesmo desastres ambientais fruto da degradação em que se submetem.	Como evitar que a corrida para as economias “desenvolvidas” não cause um caos mundial?
Aprisionamento das populações pobres.	As populações dos países “em desenvolvimento” continuam vivendo na condição de marginalização, apesar da corrida pelo desenvolvimento.	Os países “em desenvolvimento”, apesar das tentativas, nunca alcançarão o nível dos países avançados. Isso porque os recursos, infraestruturas, tecnologias e influências desses últimos sempre os colocam à frente dos “subdesenvolvidos”.	Essa corrida injusta e incoerente em algum momento muda o <i>status quo</i> de subordinação dos países pobres?
O “desenvolvimento” é um conceito mal concebido desde o início.	O termo foi utilizado para classificar os países, mas sob a justificativa de que todos que se esforçam conseguem chegar ao melhor nível de desenvolvimento.	O desenvolvimento foi colocado como topo de um processo, como um troféu. Por sua ótica, busca-se um patamar igual para todas as economias.	Como será se todos alcançarem o desenvolvimento? Como fica a diversidade cultural e social existente no mundo? Todos estariam em um estado avançado, mas que avanço seria esse?

Fonte: Da autora a partir de Sachs (2010).

Na discussão do pós-desenvolvimento, tem destaque uma categoria de pensamento chamada pluriverso, que será discutida na próxima seção.

2.2 Pluriverso: um mundo que cabe em muitos mundos

O pluriverso, segundo Escobar (2016), aponta para uma nova forma de ver o mundo, em que se compreende que o mundo é múltiplo e diverso, que existem muitas formas de existir e que a visão monolítica de mundo, pregada e intensificada pelo eurocentrismo, deve ser abandonada.

O sentido de pluriverso é entender que:

Os mundos de todas as pessoas devem coexistir com dignidade e paz, sem depreciação, exploração ou miséria. Um mundo pluriversal supera atitudes patriarcais, racismo, castaísmo e outras formas de discriminação. Nele, as

peças reaprendem o que significa ser uma parte humilde da ‘natureza’, deixando para trás noções antropocêntricas estreitas de progresso baseadas no crescimento econômico (Kothari *et al.*, 2021, p. 42).

Para Blaser, La Cadena e Escobar (2014 *apud* Escobar, 2015), o pluriverso é uma ferramenta que reúne dois propósitos: gerar alternativas ao mundo que sejam aceitáveis para todos e dar vozes àqueles que o sistema mundial insiste em calar ou impedir de existir.

A terminologia “pluriverso”, que se traduz em um mundo onde cabem muitos mundos, tem origem no grupo zapatista de Chiapas, no México (Escobar, 2016). Segundo o autor, os zapatistas se constituem em uma comunidade de camponeses indígenas, inspirados pelo revolucionário Emiliano Zapata (do início do século XX), que organizaram um movimento em busca de transformação social. Como dito por Leyva-Solano (2021), em 1994, o Exército Zapatista de Libertação Nacional (EZLN) declarou guerra ao governo do México, buscando a união do povo mexicano na luta pelo trabalho, terra, moradia, alimentação, saúde, educação, independência, liberdade, democracia, justiça e paz. A filosofia do movimento zapatista se estruturou na defesa da vida social a partir da política e da ética (e não com base na economia), na busca pelo cuidado com a vida, com as mulheres e com a “mãe terra” (Esteve, 2021) e na autonomia dos povos (Leyva-Solano, 2021).

Kothari *et al.* (2021) afirmam que o pluriverso se atinge por meio de iniciativas transformadoras, as quais englobam práticas e visões antigas ou atuais, globais ou locais, além de abrangerem movimentos feministas, ambientalistas e espirituais. Como características para o pluriverso, os autores mencionam: reconhecimento das pessoas, bem-estar planetário, respeito aos limites da natureza, bens comuns, bem viver, cooperação, criatividade, prazer no trabalho, justiça social, apoio mútuo, modos de vida significativos, respeito interseccional, paz e vida comunitária. Os valores, segundo esses mesmos autores, são: diversidade e pluriversalidade, autonomia e autossuficiência, solidariedade e reciprocidade, bens comuns e ética coletiva, comunhão com a natureza e direitos da natureza, interdependência, simplicidade e suficiência, inclusão e dignidade, justiça e equidade, recusa de hierarquias, dignidade do trabalho, direitos e responsabilidades, sustentabilidade ecológica, não violência e paz.

Como bem mencionado por Miranda (2022), estudos na perspectiva do pluriverso ajudam a entender que existem alternativas ao desenvolvimento imposto pelo capitalismo hegemônico, extrativista e negacionista. Para a autora, são alternativas que se traduzem por meio de práticas de resistência, insistência e reexistência.

2.3 Pós-desenvolvimento: fim ou nova era para o desenvolvimento

O pós-desenvolvimento, a exemplo de qualquer proposição teórica, foi e é sujeito a uma série de críticas, sobre as quais destacam-se: rejeição veemente à modernidade e também ao desenvolvimento (Ziai, 2017), insciência da pobreza e capitalismo (Escobar, 2005), visão generalizada do desenvolvimento (Escobar, 2005), romantização dos movimentos alternativos ao desenvolvimento (Escobar, 2005; Freitas; Cruz; Radomsky, 2017; Ziai, 2017), relativismo cultural (Ziai, 2017), paternalismo (Ziai, 2017), política de “Pôncio Pilatos” (Ziai, 2017), deficiências metodológicas (Ziai, 2017) e ausência de alternativas concretas (Pozzebon; Fontenelle, 2018).

A despeito das críticas, entende-se que um ponto central na construção do termo “pós-desenvolvimento” se refere ao seu entendimento como o marco que finaliza a era do desenvolvimento ou como a possibilidade de se entender uma nova era para o desenvolvimento.

Em 1992, foi publicada a primeira edição da obra *The Development Dictionary: a guide to knowledge as power*, editado por Wolfgang Sachs. A proposta do livro foi apresentar argumentos para desconstruir os conceitos-chave do desenvolvimento e “tirar do caminho esse discurso autodestrutivo” (Sachs, 2010, p. xix, tradução nossa). Sachs (2010, p. xv, tradução nossa) afirma que “os últimos quarenta anos podem ser chamados de era do desenvolvimento. Esta época está chegando ao fim. Chegou a hora de escrever seu obituário”.

Essa forma veemente de posicionamento do autor leva a questionamentos: será que o pensamento desenvolvimentista realmente não existe mais? Ou será que ele está posto com novas formas e novas facetas? O fato é que, após 70 anos do marco histórico produzido pelo discurso de Truman, em que se introduziu a era do desenvolvimento, e após 30 anos de declaração de morte dessa era, realizada pelos adeptos do pós-desenvolvimento, as discussões acerca das temáticas continuam vivas.

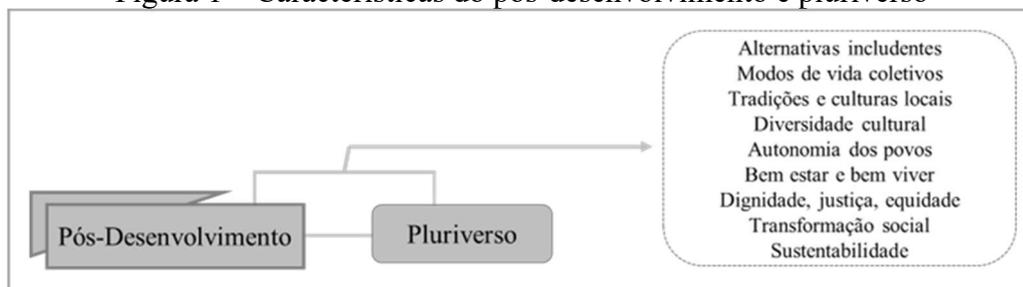
Sachs (2021) assumiu a ingenuidade ocorrida à época quando se decretou a “morte” da era do desenvolvimento. O autor ainda esclareceu que transformações ocorridas no mundo, como o fim da Guerra Fria e a queda do Muro de Berlim, culminaram com o início da globalização. O mundo globalizado deu um novo sentido ao desenvolvimento, o qual deixa de ser territorial e passa a ser “sem Estado-nações” (Sachs, 2021, p. 14, tradução nossa).

Depreende-se que a tal “ilusão” atribuída à narrativa do desenvolvimento se mantém viva, pois o termo “desenvolvimento” ainda é amplamente utilizado e debatido nas grandes instituições internacionais, como pela ONU. A exemplo disso, têm-se os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) construídos na Agenda 2030. Embora Sachs (2021, p. 16,

tradução nossa) considere que o mais coerente seriam “objetivos de sobrevivência sustentável”, a palavra “desenvolvimento” continua presente com todo o seu peso semântico construído ao longo da história.

Observa-se que, passados 30 anos do suposto fim da era do desenvolvimento, o mundo continua convivendo com a pobreza, as comunidades continuam reclamando por atenção e cuidado e a natureza caminha ainda mais para sua degradação. Entretanto, o sentido do pluriverso, discutido na seção anterior, demonstra que existem diversos caminhos, que garantem justiça social e sustentabilidade. Como visto, são caminhos que coexistem harmonicamente e que se permeiam pela diversidade dos povos, pelas relações de respeito, pela rejeição à submissão e à passividade e pela autonomia das escolhas. Assim, constroem-se alternativas, que não se limitam aos aspectos comparativos e quantitativos do desenvolvimento (Sachs, 2021) e que não se submetem a indicadores de progresso rasos e imprecisos, como no caso do Produto Interno Bruto (PIB) (Kothari *et al.*, 2021). Características diversas, como observadas na Figura 1, demonstram um novo olhar sobre o desenvolvimento e explicam e conectam o pós-desenvolvimento ao pluriverso.

Figura 1 – Características do pós-desenvolvimento e pluriverso



Fonte: Da autora (2025).

O pós-desenvolvimento se revela como uma abordagem que pode alterar o entendimento do termo “desenvolvimento”, o que vai além do término cronológico ou histórico de uma era. Nessa perspectiva, o pós-desenvolvimento ajuda a pensar em um outro desenvolvimento, o qual se preocupa com as razões do problema (como no caso da pobreza) e com os meios para se ter transformação social. Por isso, é fundamental desconstruir a narrativa de viés modernizante e de progresso, para uma visão de diversidade e solidariedade, da existência de mundos diversos, do pluriverso.

3 ESTRUTURAÇÃO TEÓRICA: INOVAÇÃO E *GRASSROOTS INNOVATION*

Esta segunda parte do referencial teórico se dedica a discorrer sobre inovação e, em específico, sobre GRI. Para a contextualização da temática, inicialmente são discutidos aspectos da inovação. Em um segundo momento, apresenta-se a temática GRI e os fundamentos que a rodeiam. Finalmente, apresenta-se a TS como representação dos movimentos de GRI no Brasil.

3.1 Inovação e Tecnologia

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) publicou, em 1990, a primeira edição do Manual de Oslo, com o propósito de orientar e padronizar alguns conceitos, metodologias, construção de estatísticas e indicadores no campo da inovação e pesquisa e desenvolvimento (OCDE, 2006). A construção do conceito de inovação no Manual se alinha ao viés desenvolvimentista, direcionando ao crescimento econômico de países industrializados, como destacado: “aceita-se amplamente que a inovação seja central para o crescimento do produto e da produtividade” (OCDE, 2006, p. 15).

Uma das personalidades de referência da fase modernizante da era do desenvolvimento, Joseph Schumpeter, também faz importantes incursões na área de inovação. Para Schumpeter, o desenvolvimento econômico ocorre a partir das implementações de inovações – produtos e processos inovadores (Pivoto; Caruso; Niederle, 2017). Esses autores apontam que, na teoria schumpeteriana, a inovação é diretamente associada ao desenvolvimento, em que, sem inovação, há crescimento econômico, e não desenvolvimento.

Vale dizer que, na forma proposta por Schumpeter, a inovação se direciona ao sistema industrial. Percebe-se que é um modelo que nitidamente favorece as economias que possuem maior concentração de capital para poder investir em novos produtos e processos. Com isso, o desenvolvimento que se daria nos países periféricos e pobres fica comprometido.

Quanto ao conceito, tem-se no Manual de Oslo que inovação

é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OCDE, 2006, p. 55).

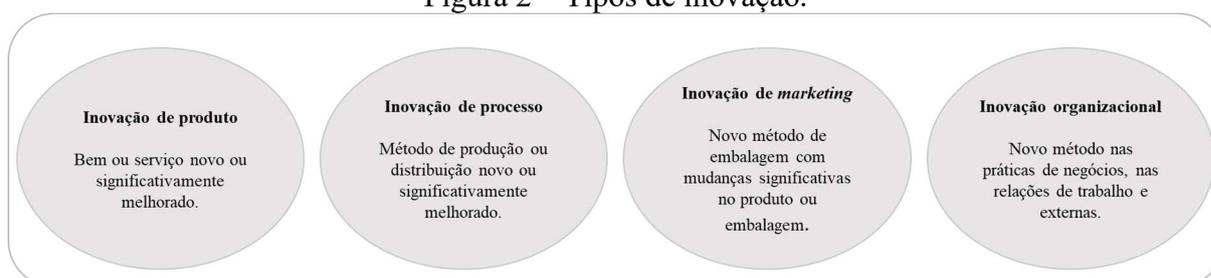
Já, conforme a Lei nº 13.243 (Brasil, 2016, art. 2º), inovação significa

introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho.

Inovação é, portanto, um processo de geração e aplicação de novos produtos, tecnologias, conceitos e projetos em contextos correspondentes, visando a mudanças radicais ou incrementais. Essas novidades, comumente, são utilizadas no mercado para otimizar gastos, ampliar ganhos, captar novos clientes, gerar riquezas e para, como destacado na teoria schumpeteriana, o desenvolvimento econômico.

Verifica-se que a inovação reúne atividades científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais e pode se classificar em inovação de produto, inovação de processo, inovação de *marketing* e inovação organizacional, conforme descrito na Figura 2.

Figura 2 – Tipos de inovação.



Fonte: Da autora a partir de OCDE (2006).

Ancorada nas ideias schumpeterianas, há uma predominância do discurso que inovação leva a maior desenvolvimento socioeconômico. No entanto, o que se vê é que os investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Brasil ampliam as desigualdades sociais, pois não refletem em melhorias para a sociedade no geral, aumentando, pois, a acumulação de riquezas e promovendo a concentração de capital por uma parcela mínima da população (Theis; Strelow; Lasta, 2017).

Inovação e Tecnologia são termos interrelacionados, uma vez que a tecnologia pode ser indutora de inovação e a inovação pode possibilitar o surgimento de novas tecnologias (Baptista, 2019). Ademais, há de se considerar que tecnologia e ciência devem e precisam ser entendidas a partir de uma abordagem integrada (Pinch; Bijker, 1987), sem relação de hierarquia, ou seja, desfazendo-se do entendimento que a ciência descobre e a tecnologia aplica. Ao contrário, a ciência não é superior a outras práticas; inclusive, não é superior à tecnologia (Orlikowski, 2007).

Entende-se que ciência, tecnologia e inovação podem ser consideradas como complementares, as quais se constroem e se desenvolvem conjuntamente para um propósito específico. Entende-se também que se trata de uma relação que não se restringe somente ao bem do mercado capitalista, mas também à sociedade no geral. Essa é uma discussão que perpassa pelo conteúdo social da tecnologia (Orlikowski, 2007; Pinch; Bijker, 1987; Trigueiro, 2008), o que ainda será visto.

3.2 *Grassroots Innovation*: valorização da sociedade nos processos de inovação

Como já discutido, a inovação, de forma geral, é relacionada a algo que gera ganhos. A exemplo das tecnologias, pode-se, analogicamente, dizer que existem inovações convencionais, que são direcionadas ao mercado e que são facilmente perceptíveis pelo público no geral. Por outro lado, há um crescente envolvimento das comunidades; ou seja, da base em inovações para resolução de seus problemas. Nesses processos, a sociedade se destaca nas ações inovadoras a partir do resgate de seus valores e de sua autonomia. Quando a sociedade se relaciona com os processos de inovação, no sentido de apropriar-se das tecnologias e criar alternativas para solucionar problemas concretos, têm-se a GRI. O Quadro 3 apresenta algumas diferenças entre inovações convencionais e GRI.

Quadro 3 – Inovações convencionais *versus* GRI.

Aspectos	Inovações convencionais	GRI
Para quem é a inovação?	Mercado	Sociedade
Para que serve a inovação?	Acumulação de riquezas, progresso industrial, desenvolvimento econômico, ampliação de desigualdades sociais, capital	Resolução de problemas locais e concretos, inclusão e transformação social
Motivação	Recompensa econômica	Bem-estar e qualidade de vida local
Ambiente e Natureza	A preocupação ambiental não se revela como primeiro plano	Estritas e ambientalmente sustentáveis
Resolução de problemas	Fins mercadológicos, as necessidades são criadas	Concretos, existentes nas realidades das comunidades
Concepção/desenvolvimento e aplicação	Grupos específicos	Construção coletiva, participação
Transferência	Difusão, patentes, licenciamentos	Reaplicação, apropriação
Investimento	Pode envolver altos investimentos	No geral, é de baixo custo
Uso	Restrito e capitalizado	Aberto
Complexidade	Baixa, alta e média	Estritamente de baixa complexidade
Conhecimento	Técnico, tecnológico e científico	Articula conhecimento técnico-científico com popular
Lógica do usuário	Passividade	Proatividade
Conformação de rede	Conforme interesse	Essencial

Fonte: Da autora a partir de Smith *et al.* (2017) e Silva *et al.* (2024a).

A despeito da discussão vista em Smith *et al.* (2017), da GRI sob o olhar do Norte (com Gill Seyfang e Adriam Smith) ou do Sul global (com Shaphali Gupta), Maldonado-Villalpando *et al.* (2022) destacam que esses movimentos têm se concentrado mais na análise de processos de transformação social, que é um fim incontestavelmente muito válido, mas que, por vezes, esquecem seu caráter crítico da racionalidade capitalista dominante.

Silva *et al.* (2024b) realizaram uma revisão integrativa da literatura de publicações internacionais e estabeleceram sete características para GRI, as quais estão descritas no Quadro 4.

Quadro 4 – Características de *Grassroots Innovation* (inovação de base).

Características	Artigos analisados que contribuíram para a proposição da respectiva característica
1. A inovação ocorre de baixo para cima.	Hatzl <i>et al.</i> , 2016; Jones <i>et al.</i> , 2021; Korjonen-Kuusipuro <i>et al.</i> , 2017; Kumar <i>et al.</i> , 2013; Martin; Upham, 2016; Nicolosi; Medina; Feola, 2018; Parwez; Shekar, 2019; Pellicer-Sifres <i>et al.</i> , 2017; Roysen; Mertens, 2019; Seyfang; Haxeltine, 2012; Seyfang; Longhurst, 2016; Singh <i>et al.</i> , 2021; Tan; Zuckermann, 2021; Vergragt; Brown, 2012; Vlasov; Bonnedahl; Vincze, 2018.
2. As ações são motivadas e desenvolvidas com a comunidade para a solução de problemas locais.	Alonso <i>et al.</i> , 2020; Dana <i>et al.</i> ; 2021; Gupta, 2020; Monaghan, 2009; Nicolosi; Medina; Feola, 2018; Parwez; Shekar, 2019; Pellicer-Sifres <i>et al.</i> , 2017; Roysen; Mertens, 2019; Shin; Hwang; Kim, 2019; Singh <i>et al.</i> , 2018; Singh <i>et al.</i> , 2021; Tan; Zuckermann, 2021; Vlasov; Bonnedahl; Vincze, 2018.
3. Permite a valorização de conhecimento e de tradição locais.	Alonso <i>et al.</i> , 2020; Gupta, 2020; Kumar <i>et al.</i> , 2013; Parwez; Shekar, 2019; Singh <i>et al.</i> , 2018; Vlasov; Bonnedahl; Vincze, 2018.
4. Permeia-se pela participação, ação colaborativa e coletiva.	Campos <i>et al.</i> , 2016; Korjonen-Kuusipuro <i>et al.</i> , 2017; Shin; Hwang; Kim, 2019; Smith; Fressoli; Thomas, 2014; Tan; Zuckermann, 2021.
5. Requer criatividade, engajamento, proatividade e liderança.	Campos <i>et al.</i> , 2016; Kumar <i>et al.</i> , 2013; Singh <i>et al.</i> , 2018; Zhang; Mahadevia, 2014.
6. Busca sustentabilidade, qualidade de vida e bem-estar social.	Gupta, 2020; Korjonen-Kuusipuro <i>et al.</i> , 2017; Martin; Upham, 2016; Pellicer-Sifres <i>et al.</i> , 2017; Seyfang; Longhurst, 2016.
7. É desejável a existência de uma articulação em rede.	Alonso <i>et al.</i> , 2020; Campos <i>et al.</i> , 2016; Dana <i>et al.</i> ; 2021; Gupta, 2020; Hatzl <i>et al.</i> , 2016; Jones <i>et al.</i> , 2021; Korjonen-Kuusipuro <i>et al.</i> , 2017; Monaghan, 2009; Seyfang; Haxeltine, 2012; Seyfang; Longhurst, 2016; Shin; Hwang; Kim, 2019; Singh <i>et al.</i> , 2018; Singh <i>et al.</i> , 2021; Vergragt; Brown, 2012; Vlasov; Bonnedahl; Vincze, 2018; Zhang; Mahadevia, 2014.

Fonte: Silva *et al.* (2024b).

A primeira característica se refere ao fato de que na GRI a inovação ocorre de baixo para cima. Na lógica capitalista e da era do desenvolvimento, vê-se a inovação apresentada de cima para baixo. Isso quer dizer que as inovações são propostas e idealizadas pela classe dominante e são difundidas e transferidas para as classes que ocupam posições inferiores na pirâmide social. Com a GRI, o sentido se inverte. Isto é, a inovação irá ocorrer na base e será impulsionada em ambientes fragilizados, para solucionar seus problemas.

Com isso, a GRI se diferencia da inovação social, pois são criadas especificamente pela base da pirâmide (Tan; Zuckermann, 2021), enquanto a inovação social pode ser desenvolvida por qualquer grupo da pirâmide e beneficiar a base.

A segunda característica, as ações são motivadas e desenvolvidas com a comunidade para solução de problemas locais, diz respeito ao envolvimento ativo da comunidade na criação e desenvolvimento de soluções tecnológicas. Essas inovações são motivadas, criadas e implementadas com e pela comunidade, atendendo aos seus interesses e necessidades específicas, de ordem social e que impactam no bem-estar das comunidades e na sustentabilidade local.

Infere-se pela característica que a comunidade é o ator principal nesse processo, pois conhece a realidade que vive e tem alto potencial para descobrir soluções práticas para suas questões. O envolvimento da comunidade garante a aplicabilidade das inovações e o sentimento de pertencimento e valorização das pessoas envolvidas. Dessa forma, a GRI representa um processo de pensar globalmente e agir localmente (Monaghan, 2009), em que a comunidade é protagonista na criação de soluções tecnológicas para os seus problemas.

A terceira característica associada à GRI é: permite a valorização de conhecimento e tradição locais. Após o esclarecimento do papel protagonista das comunidades nos movimentos de GRI e considerando que o propósito é pensar em alternativas que resolvam problemas concretos e locais, vale registrar que essa característica aponta a importância de as comunidades participarem de inovações de base com seus saberes, conhecimentos e tradições. Esses são elementos fundamentais para a construção de alternativas mais adequadas às suas realidades.

Essa característica, conforme Smith, Fressoli e Thomas (2014), traz benefícios, como compreensão e conhecimento compartilhado, combinação de conhecimento local, contextual e tradicional, reconhecimento do conhecimento enraizado na base e concepção de inclusão de conhecimento, processos e resultados. Entende-se que esses benefícios podem empoderar e gerar autonomia e consciência de pertencimento em populações, o que dialoga com o pós-desenvolvimento.

A quarta característica, permeia-se pela participação, ação colaborativa e coletiva, se volta para a criação de inovações de forma colaborativa, ou seja, em um processo social interativo (Korjonen-Kuusipuro *et al.*, 2017). São diversos os atores que podem se envolver no processo, incluindo comunidades, ativistas, trabalhadores e grupos comunitários mencionados por Smith *et al.* (2017), que trabalham juntos visando a soluções alternativas para a própria comunidade.

Ressalta-se, como já visto sobre o protagonismo, que o papel principal no processo de inovações de base deve ser assegurado pela comunidade que vive o problema mesmo que atores externos sejam importantes e essenciais no processo.

Como quinta característica, tem-se que os processos de GRI requerem criatividade, engajamento, proatividade e liderança. Essa característica engloba as qualidades que se destacam e são associadas aos inventores, as quais podem ser compartilhadas nas comunidades. Vale lembrar que é primordial para o desenvolvimento de GRI a participação ativa da comunidade, uma vez que ela conhece profundamente os problemas e necessidades do local, o que facilita o desenvolvimento de soluções criativas e inovadoras. Nessa perspectiva, a existência de líderes legitimados e ligados à base (Zhang; Mahadevia, 2014) contribui para estimular, direcionar e organizar a participação das comunidades.

A sexta característica, busca por sustentabilidade, qualidade de vida e bem-estar social, representa o propósito da GRI. São soluções práticas para problemas locais, como as apresentadas no Quadro 5.

Quadro 5 – Aplicabilidade de iniciativas de GRI.

Aplicação prática de GRI	Referência
Sustentabilidade	Martin; Upham, 2016; Monaghan, 2009; Nicolosi; Medina; Feola; 2018; Parwez; Shekar, 2019; Seyfang; Haxeltine, 2012; Shin; Hwang; Kim, 2019.
Alternativas de baixo carbono	Seyfang; Haxeltine, 2012.
Modernização energética	Vergragt; Brown, 2012.
Processo educacional inclusivo	Kumar <i>et al.</i> , 2013
Alternativas rurais para a agricultura	Campos <i>et al.</i> , 2016; Zhang; Mahadevia, 2014.
Energia renovável	Hatzl <i>et al.</i> , 2016; Korjonen-Kuusipuro <i>et al.</i> , 2017.
Moedas comunitárias	Seyfang; Longhurst, 2016.
Ecovilas	Roysen; Mertens, 2019.
Regeneração urbana	Alonso <i>et al.</i> , 2020.
Softwares de códigos abertos	Gupta, 2020.
Auto-habitação	Dana <i>et al.</i> , 2021.
Reciclagem de móveis	Dana <i>et al.</i> , 2021.
Cooperativas de alimentos orgânicos	Dana <i>et al.</i> , 2021.
Clubes de automóveis locais	Dana <i>et al.</i> , 2021.
Resgate de linguagem	Tan; Zuckermann, 2021.

Fonte: Da autora a partir de Silva *et al.* (2024b).

Trata-se, portanto, de iniciativas que atendem a questões sociais, econômicas e ambientais (Dana *et al.*, 2021), benefícios sociais e econômicos da base (Kumar *et al.*, 2013) e,

especificamente, objetivos sociais (Hatzl *et al.*, 2016) e inclusão social (Alonso *et al.*, 2020). Também, são iniciativas que surgem como uma resposta à incapacidade do Estado e do mercado de atender às necessidades de comunidades e resolver problemas de sistemas convencionais e dominantes (Nicolosi; Medina; Feola, 2018), capazes de alcançar populações e áreas ignoradas pelo setor formal (Zhang; Mahadevia, 2014).

Finalmente, como sétima característica para a GRI, destaca-se o fato de ser desejável a articulação de uma rede de apoio. A formação de redes de apoio garante que a GRI seja desenvolvida adequadamente. Essas redes envolvem diversos atores, como ativistas e organizações (Seyfang; Haxeltine, 2012; Seyfang; Longhurst, 2016; Vlasov; Bonnedahl; Vincze, 2018), profissionais, acadêmicos, organizações governamentais (Zhang; Mahadevia, 2014), não governamentais, empresas e agências (Gupta, 2020). Esses atores compartilham conhecimentos e saberes e proporcionam suporte.

As redes atuam como nichos de proteção (Dana *et al.*, 2021), sociais (Korjonen-Kuusipuro *et al.*, 2017) ou estratégicos (Hatzl *et al.*, 2016; Monaghan, 2009; Seyfang; Haxeltine, 2012; Seyfang; Longhurst, 2016; Shin; Hwang; Kim, 2019; Vergragt; Brown, 2012), que estimulam e protegem as soluções inovadoras desenvolvidas pelas comunidades.

Vale reforçar que o apoio surge para além de aspectos financeiros e econômicos. É um processo colaborativo entre os atores que garantem a participação da comunidade no processo de inovação. Assim, a GRI se desenvolve via processo inclusivo e valorativo, em que não importa somente o fim, mas também os meios para se chegar às tecnologias e inovações.

Os nichos ou redes de colaboração e proteção são fundamentais para o êxito das inovações da base, mas o seu papel é de apoio e não pode se confundir com protagonismo, como fora sinalizado por Monaghan (2009), que atribuiu aos nichos o papel de liderança das soluções de baixo para cima para o desenvolvimento sustentável. Além disso, as redes devem se conformar em torno das comunidades, com o propósito de atender às populações necessitadas. Elas não podem aproveitar-se da engenhosidade local, como dito por Alonso *et al.* (2020) e Jones *et al.* (2021), para desenvolver tecnologias. Desse modo, elas não exercem papel de dominação e de apropriação dos saberes e tradições locais.

A Figura 3 representa os movimentos de GRI, que estão presentes em diferentes partes do mundo, com denominações variadas, como Rede de Tecnologia Social no Brasil (RTS), *Honey Bee Network* na Índia (Dana *et al.*, 2021), movimentos cooperativos no Uruguai, unidades de extensão de pesquisa e desenvolvimento na Argentina (Smith; Fressoli; Thomas, 2014), sociedade harmoniosa na China, produção socialmente útil no Reino Unido e *People's Science Movements* na Índia (Smith *et al.*, 2017).

Figura 3 – Movimentos de GRI no mundo.



Fonte: Da autora a partir do mapchart.net (2025).

No Quadro 6, são apresentadas algumas informações sobre os referidos movimentos.

Quadro 6 – Movimentos de GRI no mundo.

Movimento	País	Ano de início/período	O que é? – Pressupostos
Rede de Tecnologia Social	Brasil	Início dos anos 2000 a 2012	Organização coletiva para compartilhar soluções tecnológicas, que promovessem inclusão social levando em conta o desenvolvimento sustentável (Dagnino <i>et al.</i> , 2006). Importante ator na propulsão de TS no País.
Movimentos cooperativos	Uruguai	Segunda metade do século XX	Diversos movimentos cooperativistas no País, a exemplo do movimento cooperativista habitacional.
Unidades de extensão de P&D	Argentina	A partir dos anos 1990	Adaptação de institutos convencionais de pesquisa para promoção de TS de inclusão. A exemplo do programa <i>Pro-Huerta</i> , do Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, e do projeto <i>Habitat Social</i> , da Universidade de Córdoba (Smith; Fressoli; Thomas, 2014).
<i>Honey Bee Network</i>	Índia	A partir de 1988	Plataforma que reúne e converge inventores criativos, que se encontram espelhados e desordenados, mas que contribuem para o desenvolvimento local (Gupta <i>et al.</i> , 2003).
Sociedade harmoniosa	China	A partir de 1985	Conjunto de iniciativas criativas da população pobre para resolver problemas esquecidos pelo setor formal. O termo “sociedade harmoniosa” é utilizado no lugar de “desenvolvimento inclusivo” (Zhang, 2013).
Produção socialmente útil	Reino Unido	1976 a 1986	Articulação de diversos atores, como engenheiros, trabalhadores e ativistas para criarem iniciativas, como tecnologias de formação social, devido ao contexto de declínio econômico do Reino Unido (Smith <i>et al.</i> , 2017).
<i>People's Science Movements</i>	Índia	A partir de 1960	Adaptação e adequação de técnicas tradicionais por meio da aplicação do conhecimento científico para o desenvolvimento local inclusivo (Smith <i>et al.</i> , 2017).

Fonte: Da autora (2025).

3.3 Tecnologia Social: aproximação aos movimentos de *Grassroots Innovation*

Após a discussão sobre GRI, no contexto mundial, apresenta-se a inserção da temática no contexto brasileiro. Nesta seção, aborda-se a TS, movimento nascido e enraizado nos países latino-americanos, especialmente no Brasil, como abordagem que se aproxima dos preceitos da GRI.

TS é, portanto, um termo cunhado e adotado no Brasil e em países latino-americanos. A temática passou a ser difundida no Brasil mais veementemente no início dos anos 2000 com o envolvimento de organizações que pautaram a discussão do tema e alavancaram projetos de TS nas regiões brasileiras. Destacam-se, nesse contexto, a Fundação Banco do Brasil (FBB), o Instituto de Tecnologia Social (ITS) e a RTS.

A FBB é uma instituição vinculada ao Banco do Brasil, que atua desde 1985 em projetos alinhados ao desenvolvimento sustentável e à transformação social da população pobre brasileira. Seu envolvimento com TS iniciou no ano de 2001, quando desenvolveu ações para promover a reaplicação de TS (FBB, 2018).

O ITS nasceu em 2001 com a missão de realizar conexões entre as necessidades da população e as instituições (universidades, institutos de pesquisa, organizações não governamentais e movimentos sociais dentre outros) de produção de conhecimento no Brasil. Em 2004, por meio do projeto Centro Brasileiro de Referência em Tecnologia Social (CBRTS), iniciou o mapeamento e a disseminação de práticas de TS realizadas no Brasil (ITS Brasil, 2004).

A RTS, lançada em 2005 a partir de discussões entre órgãos governamentais, sociedade civil, universidades e institutos de pesquisa, tinha como proposta a organização coletiva, que pudesse compartilhar soluções tecnológicas e que promovesse inclusão social, levando em conta o desenvolvimento sustentável (Dagnino *et al.*, 2006). A RTS encerrou suas atividades em 2011 (Lemos; Dechandt, 2019).

O conceito amplamente usado é o construído pela RTS, em que TS “compreende produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que representem efetivas soluções de transformação social” (Otterloo, 2010, p. 21). Com base nessa conceituação, entende-se como TS soluções desenvolvidas e utilizadas no âmbito de uma comunidade para solucionar, de forma sustentável, os próprios problemas e atender às necessidades dos atores, apropriando-se da tecnologia como possibilidade de inclusão social. Sua conceituação está relacionada com a utilização da tecnologia, por meio de técnicas e produtos que possam ser reaplicados, desenvolvida a partir da interação com a

comunidade para proporcionar soluções de transformação social (Dagnino, 2010). A idealização da TS pressupõe a combinação de tradições e saberes populares com o conhecimento técnico-científico (FBB, 2018).

Existem, no Brasil, diversos projetos de TS exitosos, tais como as cisternas de placas do semiárido, o P1+2 – uma terra e duas águas (Costa, 2013), a pedagogia da alternância (Valadão; Cordeiro Neto; Andrade, 2017) e a Produção Agroecológica Sustentável e Integrada (PAIS) (Pozzebon; Fontenelle, 2018; Souza; Pozzebon, 2020). São projetos que evidenciam as formas alternativas criadas nas comunidades, as quais utilizam seus esforços, tradições e saberes para enfrentar e solucionar problemas, que abrangem questões associadas, por exemplo, à educação, saúde, saneamento básico, água, meio ambiente, energia, segurança alimentar e trabalho e renda.

Para o ITS Brasil (200-?), a TS abrange quatro dimensões, a saber:

1. Conhecimento, ciência e tecnologia – são soluções criadas a partir de problemas sociais e desenvolvidas por meio da conjugação dos conhecimentos locais e dos científico-tecnológicos.
2. Participação, cidadania e democracia – a TS se desenvolve por meio de processo colaborativo e metodologia participativa e possui como característica a possibilidade de reaplicação em outros contextos sociais.
3. Educação – o desenvolvimento de TS ocorre a partir do diálogo entre saberes populares e científicos por meio de um processo pedagógico constante. Além disso, a TS confere às comunidades autonomia em relação aos seus problemas e soluções.
4. Relevância social – a TS é desenvolvida em atenção à sustentabilidade ambiental, revela-se eficaz nas soluções de problemas e provoca transformação social.

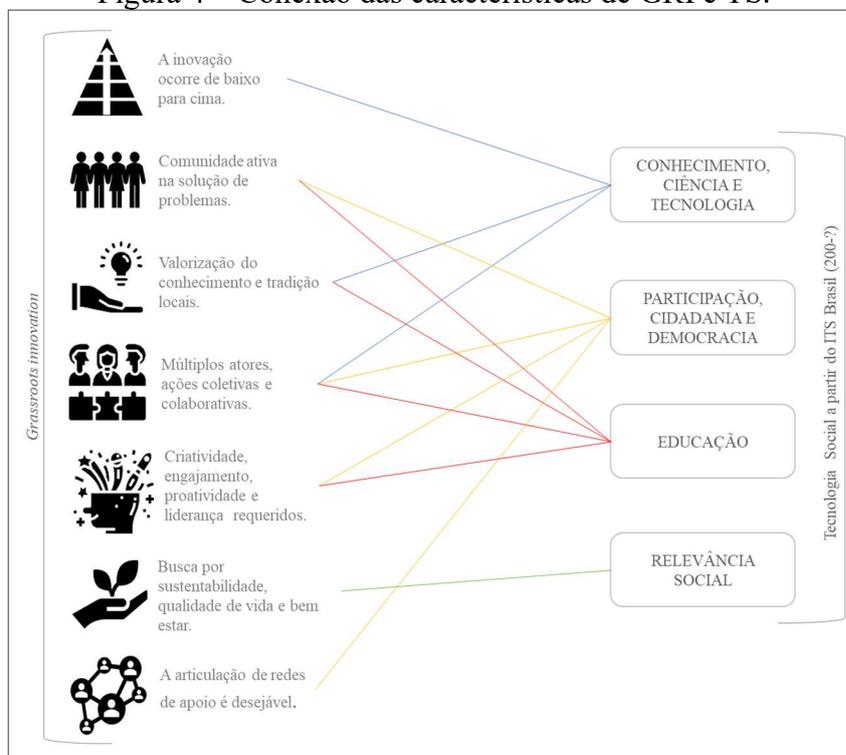
A Figura 4 demonstra a conexão conceitual das características de GRI, elencadas no tópico anterior, com as dimensões de TS identificadas em ITS Brasil (200-?). É possível observar a aproximação das temáticas, englobando pontos que facilitam seu entendimento.

A TS concebe um novo olhar sobre a tecnologia, a qual representa uma forte presença do social na sua construção. Essa nova forma de se ver e relacionar com a tecnologia sofre interferências teóricas de estudos sobre o conteúdo social da tecnologia (Pinch; Bijker, 1987), sistemas tecnológicos (Hughes, 1987) e construtivismo social (Berger; Luckmann, 2004).

O conteúdo social da tecnologia, como dito por Trigueiro (2008), é resultado da combinação de estudos sobre Sociologia da Ciência, Teoria do Conhecimento e Filosofia da Ciência, que foram impulsionados em 1920 com o Círculo de Vienna. À época, debateram-se, fortemente, questões sobre se a ciência (e, de certa forma, se a tecnologia) poderia ser isenta de interferências sociais; ou seja, se seria neutra e autônoma. Ressalta-se que autores, como Pierre

Bourdieu e Thomas Kuhn, defendem “o necessário imbricamento de elementos sociais, culturais e políticos na obtenção de fatos científicos” (Trigueiro, 2008, p. 23).

Figura 4 – Conexão das características de GRI e TS.



Fonte: Da autora (2025).

Os estudos de sistemas tecnológicos de Hughes (1987), com o pressuposto de que os sistemas tecnológicos são socialmente construídos e que a sociedade (as pessoas) é ativa e parte integrante desses sistemas, também levantaram pontos para o fortalecimento da construção social da tecnologia.

Já o construtivismo social contribui para o novo entendimento sobre tecnologia a partir da percepção de que a realidade é construída socialmente. Isto é, as pessoas estão presentes e ativas na construção do seu cotidiano e o conhecimento se edifica a partir das relações entre as pessoas e seu contexto social (Berger; Luckmann, 2004).

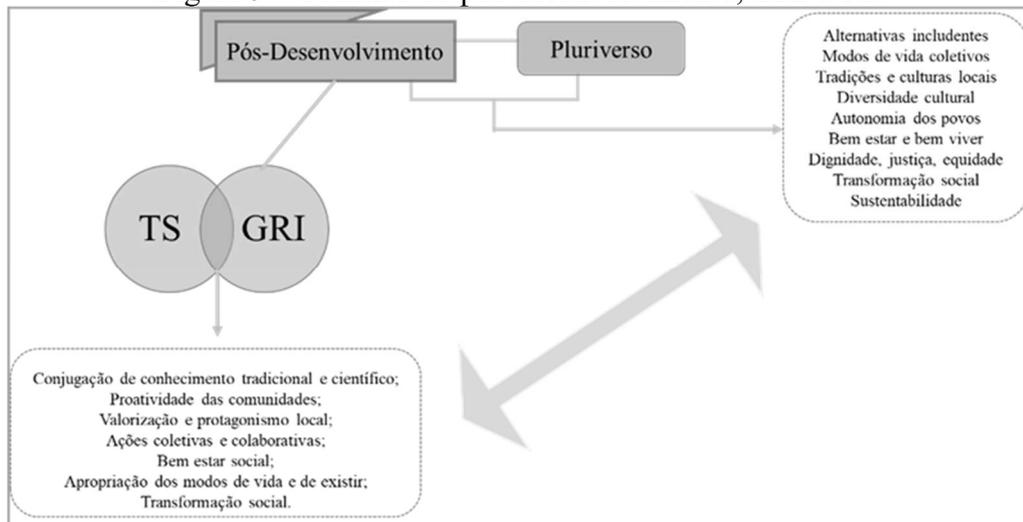
Essas contribuições teóricas ajudam a construir o marco analítico-conceitual (Dagnino; Brandão; Novaes, 2010; Novaes; Dias, 2010) de TS. Nesse sentido, a TS pode ser considerada como alternativas à TC, com maior entrega para a sociedade, contribuindo para resoluções de problemas concretos e transformação social, a partir do momento em que ela (a tecnologia) deixa de ser vista como neutra, autônoma e determinista. Com essa perspectiva, a tecnologia não é neutra, porque ela se condiciona por valores, como econômicos, políticos, sociais e morais (Dagnino; Brandão; Novaes, 2010), e por que, no ambiente tecnológico, há infinitudes de

opções, que servem para resolver, inclusive, questões sociais (Trigueiro, 2008). A tecnologia não é autônoma, uma vez que as pessoas possuem o poder de decidir como a tecnologia se desenvolverá e a qual interesse ela irá atender (Dagnino; Brandão; Novaes, 2010). A tecnologia não é determinista, porque não há como sustentar a causalidade tecnologia-desenvolvimento e não se pode defender que a tecnologia ou que uma sociedade é mais desenvolvida conforme o nível tecnológico empregado (Dagnino; Brandão; Novaes, 2010), fato, inclusive, contestado pelo debate do pós-desenvolvimento.

Pozzebon e Fontenelle (2018) apontam também, como base para a construção do que é TS, o pensamento crítico construído na América Latina sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade, encabeçado principalmente por Celso Furtado (na CEPAL) e pelo Pensamento Latino-Americano de Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS). São organizações que questionavam a ineficiência de ciência e tecnologia na resolução de problemas sociais de regiões pobres como a América Latina, o que se alinha às indagações e insatisfações dos pensadores do pós-desenvolvimento.

A TS se conecta em nível global ao debate da GRI, cujas características e propostas se alinham à lente teórica do pós-desenvolvimento, conforme Figura 5. A TS é, na visão de Pozzebon e Fontenelle (2018), uma alternativa concreta de pós-desenvolvimento.

Figura 5 – Conexão do pós-desenvolvimento, GRI e TS.



Fonte: Da autora (2025).

4 ESTRUTURAÇÃO TEÓRICA: UNIVERSIDADES

Finalmente, nesta última seção do referencial teórico, tem-se como discussão a instituição Universidade. O propósito é apresentar o papel das universidades federais brasileiras e sua relação com a inovação. Além disso, argumenta-se sobre a importância, necessidade e relevância dessas instituições de ensino que há tempos têm sido questionadas e cujo valor foi posto à prova de forma veemente com a pandemia de Covid-19.

4.1 Universidades, papel e crise no contexto brasileiro

A origem das universidades brasileiras tem como marco o ano de 1920, quando, legalmente, foi instituída a Universidade do Rio de Janeiro, instrumentalizada, com o Decreto nº 14.343 (Brasil, 1920). Barreto e Filgueiras (2007) ensinam que, embora as universidades brasileiras tenham se constituído formalmente no início do século XX, nos séculos anteriores, escolas profissionais, academias militares e escolas superiores antecederam e contribuíram para a constituição das universidades do País. Os autores citam como exemplos: Colégio da Bahia (1572); Faculdade de Matemática na Bahia (1726); Academia para ensino de engenharia militar no Rio de Janeiro (1738); Seminário de Nossa Senhora da Boa Morte em Mariana (1748); Faculdade de Matemática no Rio de Janeiro (1757); Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho no Rio de Janeiro (1792); Seminário de Olinda (1798); Academias Médico-cirúrgicas da Bahia e do Rio de Janeiro (1808-1809); Cursos jurídicos nas províncias de Pernambuco e São Paulo (1827); Escola de Farmácia de Ouro Preto (1839); e Faculdade Livre de Direito de Minas Gerais em Ouro Preto (1892).

A análise realizada por Barreto e Filgueiras (2007) permite concluir que as principais instituições brasileiras que se dedicaram ao ensino até o século XIX tinham suas origens ora vinculadas aos jesuítas, ora à Igreja Católica. Além disso, dedicavam-se, absolutamente, ao ensino de áreas que se julgavam necessárias e estratégicas para o Brasil e conforme preceitos da Coroa Portuguesa.

Esses mesmos autores expõem que as universidades brasileiras, apesar de estarem vinculadas a instituições fundadas anteriormente, se constituíram relativamente tarde em relação a outros países, como na Europa, cujo surgimento dessas instituições ocorreu ainda na Idade Média. Segundo eles, nos séculos XVIII e XIX, ocorreram várias tentativas e projetos de se fundar uma ou mais universidades no Brasil, mas que se esbarravam em diversos obstáculos, tais como o desinteresse de Portugal, a falta de organização interna e a falta de mestres, além,

da grande resistência dos positivistas, que consideravam extravagante e absurdo o projeto de universidade no Brasil, o que acarretaria a corrupção dos costumes sociais e, certamente, provocaria questionamentos à hegemonia do pensamento que defendiam.

O fato é que somente em 1920 se criou formalmente a primeira universidade brasileira. Ressalta-se que o fim social das universidades nem sempre esteve presente nos preceitos legais, sendo que muitos caminhos foram percorridos (e ainda são) para que se supere a ideia de que na universidade não se deve apenas ensinar, mas também criar conhecimento e cultura, por meio da pesquisa, e realizar ações extramuros, por meio da extensão, por exemplo (Barreto; Filgueiras, 2007). Como dito por Silva (2006), a análise da instituição universidade deve ser realizada a partir do seu percurso histórico, pois é a partir de seu passado que a universidade define o perfil institucional.

Entende-se que o grande destaque de evolução das universidades brasileiras à sociedade se refere à conquista da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão e, também, de autonomia universitária. Se, antes, o propósito da universidade era apenas o ensino, aos poucos, passou a ser ensino e pesquisa e, posteriormente, ensino, pesquisa e extensão. Assim, ancorada nesses três pilares, têm-se na universidade a produção e o compartilhamento de conhecimento, que pode se transformar em ações, as quais causam impacto diretamente à sociedade e às comunidades locais.

Conforme a Lei de Diretrizes Básicas (LDB) (Brasil, 1996, art. 52), as universidades são

instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano, que se caracterizam por:

I – produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional; [...].

A universidade tem, por definição, papel crucial para a resolução dos problemas científicos, culturais, regionais e nacionais. É a partir das soluções e alternativas criadas e compartilhadas no ambiente universitário que a instituição mostra e reforça seu valor e papel perante à sociedade. Nesse contexto, Curi Filho e Wood Júnior (2021) apresentam um modelo conceitual de avaliação de impacto social das universidades brasileiras. No modelo, apresentado pelos autores, têm-se três principais blocos com suas ramificações, a saber:

1. Impacto socioeconômico: geração de empregos; dispêndio financeiro; projetos de extensão; criação de *startups*; projetos de prestação de serviços; negócios diretos com a universidade; e demandas por serviços públicos.

2. Impacto científico-tecnológico: capital intelectual; participação da universidade em órgãos públicos e sociais, que contribuem para a elaboração de políticas públicas; projetos de pesquisa voltados para demandas locais; produtos de pesquisas licenciados ou patenteados; projetos com empresas locais; demandas por políticas públicas; e leis e políticas públicas, que incentivem projetos de pesquisa voltados para a universidade.

3. Impacto na cultura e na imagem da região: ações de disseminação; eventos culturais e sociais promovidos pela universidade; e políticas públicas voltadas para a promoção da cultura e da imagem da região.

Oliveira, Silva e Esteves (2017) dizem que a universidade possui duas principais formas de atuação. Em uma delas, as ações e práticas de ensino, pesquisa e extensão se direcionam ao capitalismo e ao Estado burguês, que se revelam, portanto, voltadas ao pensamento desenvolvimentista. Em outra, busca-se olhar para os interesses e reais necessidade da sociedade e abre-se espaço para a realização de práticas emancipatórias, debates e críticas.

Santos (2004) assegura que a existência da universidade está condicionada à formação graduada e pós-graduada, à pesquisa e à extensão. As universidades se relacionam com a sociedade por meio do ensino, da pesquisa e da extensão. Pela visão do pós-desenvolvimento, são pilares que irão dialogar com o mercado, o Estado e a sociedade. Esse diálogo deve acontecer por formas pedagógicas alternativas, visando a um ensino emancipador (Freire, 1987), uma entrega social da pesquisa e uma extensão libertadora (Freire, 1983; Moreira, 2022).

4.2 Universidades públicas federais e a relação com a inovação

Sabe-se que a universidade brasileira da atualidade é marcada pela indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão, que são pilares que se estruturam e, ao mesmo tempo, promovem a criação e o compartilhamento de conhecimento por meio não somente da ciência, mas também da tecnologia e da inovação. Assim, CT&I constituem relações interativas e não lineares no âmbito das universidades, em que as pessoas também fazem parte desse sistema relacional.

Nesse sentido, Silva, Duarte e Silva (2022) apontam que as universidades públicas estão permeadas por transformação, dinamismo, tecnologia e inovação. A transformação é inerente a qualquer instituição, a qual deve se adequar ao seu contexto de atuação. Como ressaltado por Silva (2006), a universidade deve se adaptar e se transformar para as exigências de seu tempo. O dinamismo reflete a necessidade imposta pelo mundo globalizado e, também, se relaciona com a capacidade de transformação e eficiência na resposta dos problemas. A tecnologia e a

inovação estão gradativa e rapidamente presentes nas instituições como parte do conhecimento criado e compartilhado no meio acadêmico.

Guerreiro (2005) menciona a inserção das universidades e sua importância para a inovação, relatando os seguintes impactos a partir da atuação da universidade: aumento de produtividade, inovação empresarial, *startups*, capacidade de desenvolvimento regional, criatividade e inovação regional. O autor, ainda, considera que esses impactos são resultados dos seguintes produtos das universidades: formação e transferência de conhecimento, produção de capital humano, inovação tecnológica e promoção de liderança.

A visão de que universidade e inovação podem se relacionar para que haja progresso e desenvolvimento se alinha aos pressupostos da era desenvolvimentista e é comumente vista em diversos estudos. É uma discussão que foi impulsionada pelo modelo da Hélice Tríplice, criado por Henry Etzkowitz nos anos de 1990 (Gomes; Pereira, 2015). A Hélice Tríplice (Etzkowitz, 2003) representa a relação e a interseccionalidade de três esferas institucionais: indústria/empresa, governo e universidade. Essas esferas se desenvolvem, se relacionam e se conectam para facilitar e criar condições para inovação, contribuindo para o melhor desenvolvimento econômico, seja local, regional ou nacional.

A materialização legal da Hélice Tríplice no contexto das universidades públicas federais ocorreu com a Lei nº 10.973 (Brasil, 2004), conhecida como Lei de Inovação, que teve como propósito aumentar a capacidade tecnológica e o desenvolvimento do sistema industrial do País, visando a conectar a produção científica, notadamente impulsionada dentro das universidades públicas, ao setor produtivo brasileiro, contribuindo para o progresso e o crescimento econômico nacional. A Lei estimula a construção de alianças estratégicas pela cooperação de parceiros diversos (estruturados nas três esferas institucionais da Hélice Tríplice), incluindo projetos internacionais, para a reunião de recursos com o objetivo de impulsionar as inovações tecnológicas.

A Lei de Inovação foi alterada em 2016 pela Lei nº 13.243 (Brasil, 2016), o que foi considerado novo Marco Legal da Inovação no Brasil. O grande foco da alteração da Lei foi estimular e simplificar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação, visando ao crescimento e ao progresso do País. Notadamente, buscou-se reforçar a cooperação entre o setor público e o privado para amplificar o sistema produtivo brasileiro.

O Marco Legal da Inovação brasileiro traduz, portanto, a relação universidade/governo/empresa para a promoção de inovação, visando ao progresso industrial e ao desenvolvimento econômico do País. Isso, claramente, se alinha ao papel desenvolvimentista

da universidade. No entanto, a Lei nº 13.243 (Brasil, 2016, art. 27), mesmo que vagamente, menciona sobre a promoção de TS no Brasil:

Na aplicação do disposto nesta Lei, serão observadas as seguintes diretrizes:
[...]
VI. promover o desenvolvimento e a difusão de tecnologias sociais e o fortalecimento da extensão tecnológica para a inclusão produtiva e social.

Dessa forma, a Lei abre portas para que as universidades também se relacionem com a TS, o que pode dar um novo sentido para a inovação e a tecnologia, em que a universidade passa ser integrante de uma rede de atores, na qual a sociedade e seus valores são evidenciados.

4.3 Crise da universidade: há um caminho a seguir?

Boaventura de Sousa Santos, no ano de 2004, a pedido do então ministro da Educação do Brasil, fez um relatório de diagnóstico da situação da universidade pública federal. Esse diagnóstico, mesmo 20 anos depois, retrata as raízes da crise da universidade vista atualmente. No relatório, Santos (2004) aponta que a crise da universidade, agravada por políticas neoliberais, se divide em hegemônica, de legitimidade e institucional.

O autor considera que a primeira, a crise hegemônica, é resultante da expansão do ensino superior e da pulverização do ensino. A universidade pública já não é mais hegemônica na produção do conhecimento em nível superior, uma vez que não são só essas instituições que formam pessoas. A segunda, a crise de legitimidade, reflete a contradição entre a hierarquização dos saberes especializados, restrições do acesso, exigências sociais e políticas da democratização da universidade, o que, de certa forma, acarreta a segmentação (como em um mercado) e a desvalorização dos diplomas. A terceira, a crise institucional, tem a questão da contradição entre autonomia universitária (científica e pedagógica) e a financeirização da universidade pública, que é do Estado; além disso, a pressão crescente para produtividade de natureza empresarial ou de responsabilidade social.

Silva (2006, p. 194), entretanto, ressalta que os problemas que as universidades enfrentam não são exclusivos de um período ou da história mais recente, já que, “desde a origem, a universidade esteve mergulhada em dilemas criados por ela mesma e pelo seu contexto”.

Entende-se que a discussão sobre a crise vivenciada pela instituição universidade ganhou novos tons a partir da pandemia de Covid-19, a qual evidenciou, por um lado, a

importância das pesquisas e estudos realizados no âmbito universitário e, por outro lado, a descapitalização e sucateamento das universidades públicas brasileiras no período concomitante à grave crise sanitária vivenciada no mundo. Soma-se, ainda, a nítida falta de credibilidade da sociedade, inculturada a partir de discursos e da falta de aproximação da universidade.

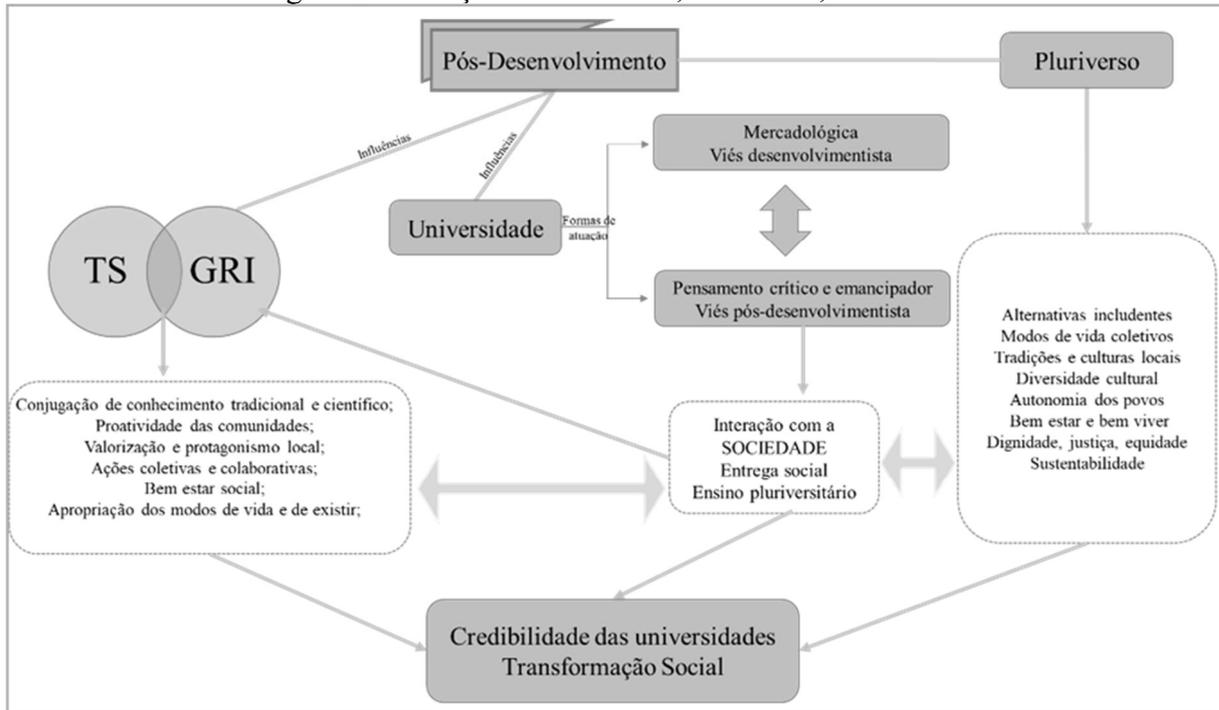
Santos (2004) apresenta alguns princípios para enfrentar as crises de hegemonia, legitimidade e institucional da universidade pública brasileira. Para ele, a universidade precisa:

1. Enfrentar o novo com o novo: atuar na contribuição específica da universidade como solução coletiva dos problemas sociais, nacionais e globais.
2. Lutar pela definição da crise: não é contra a universidade.
3. Lutar pela definição da universidade: formação graduada e pós-graduada, pesquisa e extensão.
4. Reconquistar a legitimidade por meio de: ações de acesso (para a permanência com avaliação constante, a exemplo de bolsas e programas de ação afirmativa); extensão (para a democracia, a luta contra exclusão social, a degradação ambiental e a defesa da diversidade cultural); pesquisa-ação (aplicar na prática o conhecimento gerado, marcando socialmente a utilidade social da universidade); ecologia de saberes (aproximar-se à pesquisa-ação, mas com uma convergência maior para o social, para resolver problemas sociais, valorizando os saberes locais); e maior relação da universidade com a escola pública (diálogo entre as instituições e compromisso da universidade com a escola pública).

Sob o olhar do pós-desenvolvimento, exigências que perpassam pelo mercado, tecnociência, organização eficaz e tecnicismo produtivo (Silva, 2006) não representam mais as necessidades atuais das universidades. Deve-se pensar em uma nova universidade, que vá além da atuação mercadológica, de viés desenvolvimentista (Oliveira; Silva; Esteves, 2017).

Resumidamente, a Figura 6 aponta caminhos de atuação da universidade, que se relaciona com a sociedade.

Figura 6 – Relação universidade, sociedade, GRI e TS.



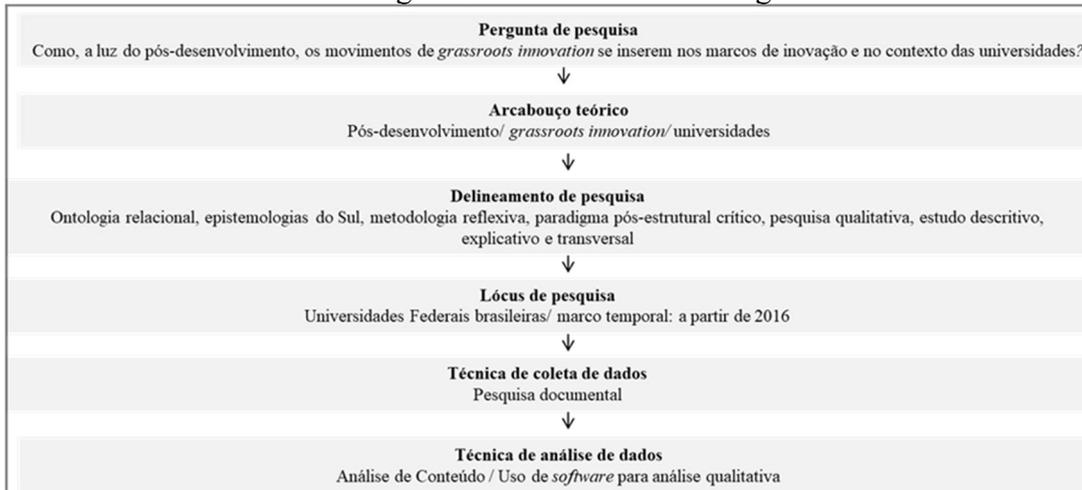
Fonte: Da autora (2025).

Sob a perspectiva do pós-desenvolvimento, as universidades tornam-se espaço de críticas e de pensamento emancipador, o que potencializa sua interação com a sociedade. Uma dessas formas de interação são os movimentos de GRI ou TS, os quais também possuem características, que se identificam com os pressupostos do pós-desenvolvimento. Aspectos do pós-desenvolvimento e pluriverso, da conexão GRI e TS e das universidades são coincidentes, se alinham e são potenciais para promover transformação social e aumentar a credibilidade das universidades.

5 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta as bases metodológicas adotadas neste estudo e os procedimentos realizados no decorrer da pesquisa. A Figura 7 representa o posicionamento adotado.

Figura 7 – Decisões metodológicas.



Fonte: Da autora (2025).

5.1 Paradigma da pesquisa

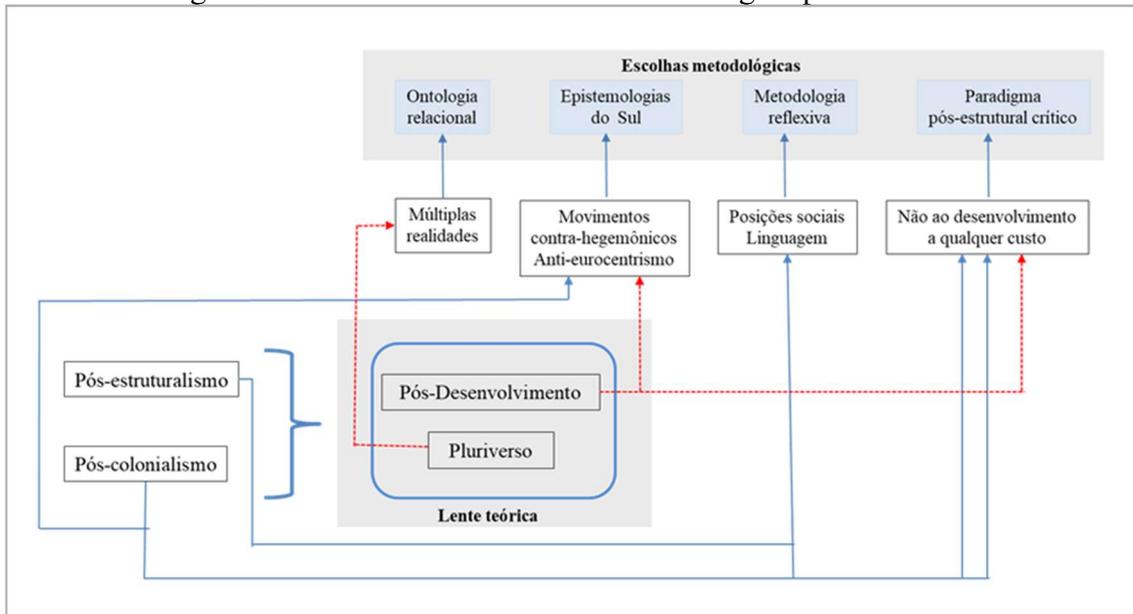
O posicionamento teórico desta pesquisa se alinha aos princípios da ontologia relacional, epistemologias do Sul, metodologia reflexiva e paradigma pós-estrutural. A lente teórica seguida é o pós-desenvolvimento, com sua variação pluriverso, cuja base se construiu, principalmente, conforme representado na Figura 8, por influência do pós-estruturalismo e do pós-colonialismo (Radomsky, 2011).

O pós-estruturalismo, com suas intenções e percepções desconstrucionistas, rejeita, como destacado por Casali e Gonçalves (2018), a ideia essencialista do ser e busca desconstruir a formação de sujeitos derivada de verdades absolutas, padrões estabelecidos e estruturas estáticas. Esse entendimento respalda a contestação da narrativa de um único modelo ou realidade pregada na era do desenvolvimento, contrapondo-a à ideia de múltiplas formas de existir, como defendido pelos adeptos do pluriverso.

O pós-colonialismo revela aspectos de dominação e subalternidades (Rosa; Alcadipani, 2013) entre países, no qual se contesta a dinâmica em que o Norte global dita as normas e o Sul Global (a exemplo do Brasil) apenas reproduz. Sua contribuição para o pós-desenvolvimento gira em torno de desenvolvimento social e desigualdades sociais entre o Norte e o Sul globais

(Rosa; Alcadipani, 2013). Vale ressaltar que Pozzebon e Fontenelle (2018) dizem que o campo de TS se constrói por um raciocínio pós-colonial e pós-desenvolvimentista.

Figura 8 – Posicionamento teórico-metodológico para o estudo.



Fonte: Da autora (2025).

A ontologia relacional superou o dualismo sociedade/natureza biológica ao criticar o conceito de escala e de universalidade (Hoefle, 2021). Conforme Dorrico (2018), trata-se de uma ontologia que vislumbra a importância de estratégias utilizadas pelas populações para superar as injustiças ambientais e sociais existentes no mundo. Marín (2011) complementa dizendo que ela é potencial para investigar fenômenos específicos e que nega determinismos absolutos, mas também não se classifica na linha do relativismo. Reforça-se que, para a ontologia relacional, existem múltiplas culturas e naturezas, em que as verdades não podem ser desvendadas por uma única ciência de forma objetiva (Hoefle, 2021). A partir dessa interpretação, ganha força a visão relacional das coisas e busca-se superar a oposição construída na ciência ocidental de humanidade e na natureza (Silveira, 2021).

Como visto na Figura 8, o conceito de pluriverso adotado neste estudo se alinha diretamente à ontologia relacional. Isso porque o pluriverso prega que a diversidade do mundo é infinita, que várias formas de existir coexistem e que existem múltiplos mundos, múltiplas realidades e múltiplas ontologias (Escobar, 2016). Assim, a ontologia relacional, ao reconhecer a pluralidade, busca o sentido de ser e existir a partir da significação de crenças, dos modos de vida coletivos e das formas de conceber o mundo e de se relacionar com ele (Dorrico, 2018).

Para mais, aceita a existência de outros mundos além da ideia monolítica construída na era desenvolvimentista; são mundos diferentes, com propósitos e sentidos de ser diversos, que se constroem em uma densa rede de inter-relações (Escobar, 2016) e nos sentidos atribuídos a cada situação. Na visão da ontologia relacional, “nada preexiste nas relações que a constituem. Em outras palavras, as coisas e os seres existem em relação aos outros, e não têm vida própria” (Escobar, 2016, p. 18, tradução nossa).

As epistemologias do Sul, em coerência com os preceitos e ideais da ontologia relacional, se guiam pela referência a outros conhecimentos, que possam dar sentido aos diferentes contextos e populações do planeta, distanciando-se da hegemonia eurocêntrica de ditar o conhecimento (Escobar, 2016).

A Figura 8 mostra que referências do pós-colonialismo e do pós-desenvolvimento permitem encaixar os pressupostos teóricos deste estudo nessa classe epistemológica, já que se volta para múltiplos mundos e suas ontologias relacionais bem como para saberes periféricos, marginais e subalternos, tais como os considerados pelas epistemologias do Sul (Dorrico, 2018). Santos (2019) classifica as epistemologias do Sul como alternativa às do Norte global, que se representam pelo lado dominador, colonizador e capitalista, como se fosse a única fonte de conhecimento válido no mundo. Nesse sentido, Pozzebon, Tello-Rozas e Heck (2021) indicam a TS como uma temática desenvolvida no Sul global, que representa a inovação social do Norte global.

É o caso também do discurso da era desenvolvimentista, que colocava o progresso, o desenvolvimento, como único objetivo das economias mundiais. Trata-se de movimento na contramão da hegemonia eurocêntrica, do domínio cultural e epistêmico de países europeus, em coerência com o pensamento decolonial, que, como destacado por Mignolo (2017) e Quijano (2010), é aquele que representa a resistência de povos, que foram silenciados pela modernidade e pela colonialidade.

No que tange à metodologia, referências do pós-estruturalismo ajudam a reconhecer que o uso da linguagem e as posições sociais contribuem e determinam a forma de interpretação e análise de fenômenos, enfatizando o processo de reflexividade do pesquisador. Isso quer dizer que, tanto em pesquisas empíricas quanto teóricas, o pesquisador não fica totalmente neutro (como pressupõe o positivismo), uma vez que o contexto da linguagem e do discurso revela a natureza instável, ambígua e relacional, em que os estudos se desenvolvem (Hassard; Cox, 2013) e as referências construídas no intelecto do pesquisador.

Por fim, a Figura 8 mostra que o paradigma pós-estrutural crítico se constrói a partir das influências do pós-desenvolvimento, pós-colonialismo e pós-estruturalismo. Nesse sentido, o

modelo de paradigmas de Hassard e Cox (2013) tem muito a contribuir. Esses autores revisitaram o modelo de paradigmas atribuído a Gibson Burrell e Gareth Morgan e sugeriram sua ampliação, a fim de abraçar o pós-estruturalismo que surgiu na década de 1990. No entender dos estudiosos, o pós-estruturalismo possui características, que não se enquadram em nenhum dos quatro paradigmas – funcionalista, interpretativista, humanismo radical e estruturalismo radical – defendidos por Burrell e Morgan (1979). Assim, Hassard e Cox (2013) apresentam como paradigmas sociológicos: estrutural normativo, estrutural crítico, normativo antiestrutural e antiestrutural crítico, pós-estrutural normativo e pós-estrutural crítico.

Parte da crítica ao desenvolvimento a qualquer custo e questionamentos a metanarrativas, imperialismo, burocracia, universalismo e instrumentalismo consolidados na modernidade remetem a uma agenda mais radical (Hassard; Cox, 2013) e fortemente crítica de concepções arraigadas com a modernidade e a fase modernizante da teoria desenvolvimentista.

5.2 Delineamento da pesquisa

Esta é uma pesquisa qualitativa, que busca decifrar a realidade e entender fenômenos, utilizando-se de práticas materiais e interpretativas para tornar o mundo visível (Denzin; Lincoln, 2006). Trata-se de um estudo qualitativo genérico, cuja terminologia é adequada a pesquisas com características qualitativas, mas que não possui todos os requisitos para ser classificada como um método específico (Merriam *apud* Godoy, 2005). Isso ocorre porque investigou-se a atuação das universidades, mas não houve aprofundamento suficiente em cada instituição (Alves-Mazzotti, 2006) a ponto de classificar esta pesquisa como estudo de caso múltiplo. O estudo seguiu critérios de validade que se adequem a uma pesquisa interpretativista, tais como a revisão do estudo por terceiros e o uso do posicionamento das comunidades acadêmicas que reforçavam as interpretações realizadas.

Com base nos seus objetivos, este estudo se enquadra como descritivo e explicativo. Descritivo, porque busca descrever com detalhes o fenômeno GRI no âmbito das universidades sob a perspectiva do pós-desenvolvimento como caminho para se chegar ao pluriverso. Explicativo (Gil, 2008), porque, além de descrever aspectos de inovação de base nas universidades, busca explicar o fenômeno e conceituar os marcos constitutivos de CT&I nas universidades à luz do pós-desenvolvimento.

Ressalta-se que metodologicamente optou-se por realizar um estudo mais descritivo, mesmo entendendo que a perspectiva teórica desta pesquisa requer metodologias mais analítico-críticas. A opção pela perspectiva descritiva foi necessária para que houvesse

alinhamento com as escolhas realizadas na coleta e na análise dos dados. É o caso, por exemplo, das características dos dados tratados na pesquisa e também do uso de *software* de análise qualitativa que impossibilita a realização de análises mais críticas.

5.3 Lócus da pesquisa

O estudo abrangeu as 69 universidades federais brasileiras (Apêndice A). A escolha teórica e intencional do objeto se deu pelo fato de a aproximação entre GRI e universidades ser coerente e necessária. Primeiro, porque as universidades são instituições sociais, que devem atuar junto às populações de seu entorno. Segundo, porque, a partir da Lei de Inovação, as universidades, como instituições de ensino e pesquisa, possuem centralidade na criação e desenvolvimento de inovações no âmbito brasileiro. Terceiro, porque é nas universidades que o conhecimento técnico, tecnológico e científico é propagado e expertises específicas são criadas. Quarto, porque a comunidade necessita de rede de apoio para auxiliá-la em questões diversas do processo inovador. Quinto, porque é uma relação promissora para o aumento de credibilidade das universidades junto à sociedade. E sexto, porque o *status* e o reconhecimento global da universidade passam às comunidades a sensação de respeito e segurança.

5.4 Marco Temporal do estudo

Este é um estudo transversal. A coleta de dados foi realizada entre maio de 2023 e agosto de 2024 e reuniu legislações, documentos produzidos nas universidades no período de 2016 a 2023 e notícias das instituições publicadas entre janeiro de 2016 e julho de 2024. Estabeleceu-se como marco temporal a publicação da Lei nº 13.243 (Brasil, 2016), que regulamentou, após a inserção da temática na Constituição Federal por meio da Emenda Constitucional nº 85 (Brasil, 2015), aspectos do campo de inovação e que trouxe a TS como uma diretriz a ser seguida nas ações de inovação, inclusive, nas políticas das universidades.

5.5 Procedimentos e técnicas de coleta de dados

A técnica de coleta de dados adotada foi a pesquisa documental, com a finalidade de se compreenderem diversos documentos, que pudessem contribuir para o fim proposto deste estudo. Recorreu-se a documentos de fontes primárias e secundárias (Sá-Silva; Almeida;

Guindani, 2009); primárias, como documentos internos às universidades (resoluções e planos), e secundárias, como notícias veiculadas nos portais eletrônicos.

Antes de se iniciar a coleta de dados, o rol de documentos predefinido para a pesquisa foi submetido à validação de 12 universidades. O objetivo foi verificar se a lista de documentos possuía amplitude o suficiente para encontrar as respostas para o problema de pesquisa. Com isso, a introdução, os objetivos, o problema de pesquisa e a relação dos documentos pretendidos para estudo foram encaminhados ao *e-mail* institucional dos gestores das unidades de inovação das 12 universidades, a fim de que todas as regiões brasileiras estivessem representadas.

Obteve-se o retorno de cinco profissionais, dos quais três não acrescentaram e não retiraram nenhum documento da lista e dois sugeriram acrescentar a listagem de projetos cadastrados ou o portfólio tecnológico da instituição. Essa sugestão não foi acatada, porque verificou-se que esses relatórios apontam os projetos de inovação no geral, sem indicação que permita enquadrá-los como inovação de base. E, nesse caso, para ter essa informação, seria necessário verificar o conteúdo de cada projeto, o que era inviável devido às condições humanas e de tempo para a pesquisa.

Assim, após essa etapa, definiram-se como documentos a serem analisados no estudo os que estão descritos no Quadro 7.

Quadro 7 – Documentos analisados na pesquisa.

(continua)

Documentos	Observações	Qtde	Folhas
Constituição Federal, emendas constitucionais, leis e decretos.	São normativos legais de âmbito federal, selecionados por abordarem o tema inovação. Eles devem ser seguidos e observados pelas instituições universitárias em todo o Brasil. Estão relacionados no Apêndice B.	24	539
Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI)	São planos obrigatórios nas universidades, que apresentam, dentre outros, missão, objetivos, metas e projeto pedagógico, abrangendo a organização institucional, ensino, pesquisa, extensão e inovação. Em duas universidades, consideradas supernovas, não foi localizado o PDI. Em contrapartida, para algumas instituições, reuniram-se dois documentos para que se abrangesse o período (2016-2023) delimitado para o estudo.	90	18.104
Projeto Político-Pedagógico Institucional (PPPI)	Este documento é referencial nas instituições de ensino e reflete a proposta educacional da universidade. Na maioria das universidades, o PPPI foi parte integrante do PDI.	13	897
Estatuto e Regimento Geral	O Estatuto reúne normas que regulamentam o funcionamento das instituições e apresentam os direitos e obrigações dos seus membros. Já o Regimento Geral normatiza o disposto no Estatuto com o objetivo de realização das finalidades institucionais. Algumas universidades apresentaram documento único, mas a maioria elabora um documento para cada finalidade.	127	5.548
Resoluções internas sobre a temática inovação e política de inovação	Normas e regulamentos sobre inovação de âmbito institucional que apontam a política adotada pela instituição. Incluiu, principalmente, política de inovação e regimento interno da unidade responsável pela inovação na universidade.	107	1.185

(conclusão)			
Documentos	Observações	Qtde	Folhas
Relatório de Autoavaliação Institucional	Este Relatório é ferramenta para que a universidade repense suas práticas administrativas, técnicas e pedagógicas bem como avalie sua função social. Localizou-se, na maioria das universidades, um relatório para cada ano do período analisado (2016-2023).	395	65.921
Relatórios de Gestão	Apresentam os resultados e desempenho das ações institucionais no que se refere ao que foi planejado e estabelecido no PDI. Localizou-se, na maioria das universidades, um relatório para cada ano do período analisado (2016-2023).	438	87.676
Notícias, entrevistas, reportagens e <i>podcasts</i>	São arquivos veiculados nos portais eletrônicos das universidades, que discutem ou apresentam posicionamentos de especialistas e gestores sobre a temática inovação. Incluem notícias escritas no período de janeiro de 2016 a julho de 2024, <i>podcasts</i> e vídeos postados no período de abril de 2023 a março de 2024.	1779	3433

Fonte: Da autora (2025).

Vale ressaltar que as legislações (Constituição Federal, emendas constitucionais, leis e decretos) que versavam sobre inovação foram definidas e acessadas a partir do *site* do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do de legislações do Governo Federal. Os documentos internos (PDI, PPPI, estatuto, regimento geral, resoluções sobre inovação, políticas de inovação, relatórios de gestão e relatórios de autoavaliação institucional) foram acessados em busca individual em cada portal institucional das 69 universidades. As notícias foram selecionadas a partir da busca pelos termos “tecnologia* socia*, tecnologia* socioambiental*, inovaç* socia*, pedagogia da alternância e moeda socia* nos portais das universidades. E, finalmente, os *podcasts* e vídeos foram baixados a partir dos portais que veiculavam ou indicavam outros locais de hospedagem.

5.6 Análise e interpretação dos dados

Os dados coletados foram interpretados por meio de técnica de análise de conteúdo, que foi escolhida por ser uma técnica que permite a inferência de significados apresentados pela associação de diversas formas de comunicação (Bardin, 2002). A análise de dados seguiu princípios de coerência, ética, reflexividade e crítica, evitando-se uma interpretação com viés positivista (Mozzato; Grzybowski, 2011). Para que fosse conferido rigor na análise de conteúdo, seguiu-se o modelo sistemático proposto por Mayring (2014), cujas etapas estão resumidas no Quadro 8.

Quadro 8 – Modelo geral de orientação para análise de conteúdo.

Etapa	Procedimento	Critério para validade e confiabilidade da pesquisa	Ação da pesquisa
Material	Definir com exatidão o <i>corpus</i> de análise, que deve ser abrangente o suficiente para representar a pesquisa, mas ao mesmo tempo deve-se primar pela economia e acesso aos documentos.	O <i>corpus</i> não foi alterado ou estendido durante a análise.	<i>Corpus</i> da pesquisa: Selecionaram-se os documentos relacionados no Quadro 7.
Fonte do material	Verificar de onde, de quem e em que condições os documentos foram produzidos ou originados.	As fontes dos documentos eram confiáveis.	Selecionaram-se os documentos relacionados no Quadro 7, com respaldo normativo federal e/ou institucional.
Características formais do material	Verificar se o material está descrito para realização da análise de conteúdo. Transcrições de material podem ser necessárias.	As transcrições realizadas representaram fielmente os trechos transcritos.	Adotou-se o “protocolo seletivo”, em que apenas as passagens relevantes para a pesquisa são transcritas, para transcrever reportagens (vídeos) e <i>podcasts</i> .
Direção da análise	Definir <i>a priori</i> a linha de investigação; ou seja, a direção e o objetivo de análise do texto.	O planejado para a pesquisa foi seguido.	Adotou-se a análise com foco no assunto/conteúdo tratado no texto.
Diferenciação teórica	Estabelecer previamente a orientação teórica para análise dos documentos.	O enfoque teórico para a análise das categorias foi respeitado.	Adotou-se o pós-desenvolvimento como enfoque teórico para análise da relação universidades e GRI/TS.
Técnicas de análise e modelo processual	Escolher um modelo de análise de conteúdo com as codificações necessárias.	A forma de interpretação escolhida foi seguida.	Escolheu-se com ponto de partida para este estudo a estruturação com atribuição de categoria dedutiva.
Unidade analítica	Definir antecipadamente a segmentação para análise do texto.	As unidades de codificação foram respeitadas, para evitar erros de interpretação.	Adotaram-se como unidades de codificação e de contexto as palavras e expressões que identificam as categorias analíticas.
Sistemas de categorias	Definir as categorias de análise.	A estratégia mista de categorização foi seguida.	Adotou-se a estratégia mista para definição de categorias (18 foram previamente definidas e 45 a <i>posteriori</i>). O Quadro 10 apresenta todas as categorias usadas no estudo.
Verificação da estratégia	Conferir se o sistema de categorias e as unidades analíticas preestabelecidas estão coerentes com a teoria e o material de análise.	O processo foi revisado para atestar a coerência.	Revisou-se o processo após a codificação dos documentos de três universidades.
Interpretação de resultado	Realizar a interpretação das categorias sob a ótica do aporte teórico e em relação aos objetivos.	A interpretação foi realizada de forma mais coerente possível.	Realizou-se a interpretação.
Crítérios de qualidade	Permitir que controles de qualidade sejam aplicados à análise de conteúdo.	Verificação da qualidade da pesquisa foi realizada.	A verificação foi realizada em discussão com o professor orientador e em debates realizados em grupo de estudo com outros discentes do Programa.

Fonte: Da autora a partir de Mayring (2014).

Ressalta-se que, devido ao volume de documentos, optou-se por reunir um total de 23 palavras-chave, representadas no Quadro 9, que serviram de buscadores de trechos nos textos. As palavras e expressões foram definidas a partir dos objetivos de pesquisa com o intuito de se ter a maior cobertura dos documentos.

Quadro 9 – Lista de buscadores.

Palavras e expressões de busca		
ciência; extensão tecnológica; saberes; comunidade externa; comunidade em geral; comunidade acadêmica e não acadêmica; comunidades; tecnologia* socia*;	inovaç*; sociedade*; impacto* socia*; necessidade* socia*; relevância* socia*; transformaç* socia*; movimento* socia*; agente* socia*;	ator* socia*; problema*; soluç*; tradiç*; tradicion*; valorizaç*; valorizar*
Obs.: O “*” representa a busca por lematização, ou seja, busca de variáveis possíveis para a palavra-chave.		

Fonte: Da autora (2025).

Como descrito no Quadro 8, a técnica de análise e modelo processual adotada na pesquisa foi a estruturação com atribuição de categoria dedutiva nominal, a qual foi realizada seguindo os passos propostos por Mayring (2014). Após definição preliminar das categorias com base na teoria e na questão-problema (Quadro 10), realizaram-se as primeiras codificações, definindo-se âncoras (exemplos para categoria). Após a codificação dos documentos de três das 69 universidades, realizaram-se a revisão e os ajustes de lista de buscadores, categorias e diretrizes de codificação.

Quadro 10 – Relação dos objetivos específicos com categorias de análise.

(continua)

Objetivos específicos	Categorias
Caracterizar os marcos constitutivos de ciência, tecnologia e inovação no contexto brasileiro.	Predefinidas: 1. características de ciência; 2. características de tecnologia; 3. características de inovação; 4. conexões entre ciência, tecnologia e inovação.
	Definidas a posteriori: 1. competição empresarial; 2. parceria e cooperação; 3. progresso e desenvolvimento; 4. transferência e difusão; 5. extensão; 6. pesquisa; 7. articulação internacional; 8. relevância social; 9. desenvolvimento sustentável; 10. competências do Ministério Ciência e Tecnologia; 11. o valor da ciência (11.1 resposta à pandemia de Covid-19; 11.2 ataques à ciência e à universidade pública; 11.3 cortes orçamentários e desafios financeiros).
Descrever como os movimentos de GRI se situam em relação aos aspectos normativos das universidades.	Predefinidas: 1. formalização e estrutura; 2. incentivos aos movimentos de TS; 3. Conceituações para TS.
	Definidas a posteriori: 1. TS nas legislações.

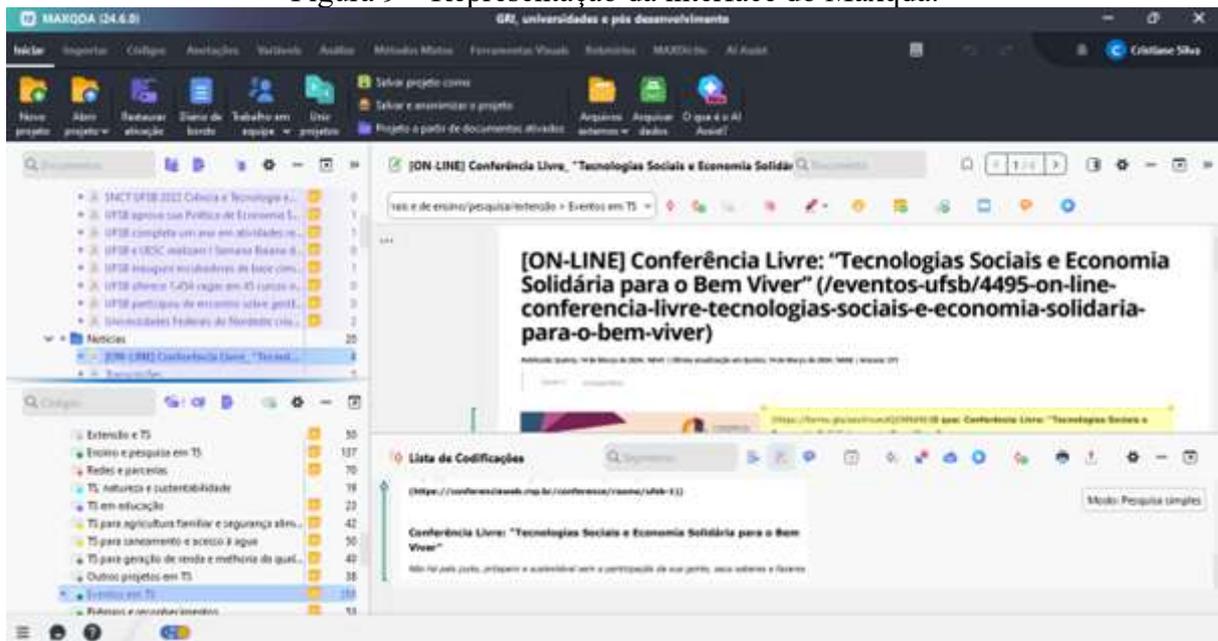
(conclusão)

Objetivos específicos	Categorias
Situar os elementos de planejamento das universidades em relação aos movimentos de GRI.	<p>Predefinidas: 1. facilitação de trabalho em rede e ações coletivas; 2. soluções a problemas locais e concretos; 3. valorização do conhecimento e tradições locais; 4. relevância e transformação social; 5. comunidade ativa na solução de problemas; 6. incentivos e apoio à inovação de baixo para cima.</p> <p>Definidas a posteriori: 1. articulação institucional a favor da TS; 2. inovação, universidade e sociedade; 3. diálogo, participação, cidadania e democracia (3.1 socialização e aplicação em outros contextos; 3.2 ação coletiva e participação; 3.3 relação dialógica: universidade e sociedade).</p>
Mapear as ações das universidades no que tange aos projetos de GRI.	<p>Predefinidas: --</p> <p>Definidas a posteriori: 1. ações institucionais em inovação e sociedade; 2. ações institucionais e de ensino/pesquisa/extensão (2.1 redes e parcerias; 2.2 TS em educação; 2.3 TS para agricultura familiar e segurança alimentar; 2.4 TS para geração de renda e melhoria da qualidade de vida; 2.5 TS para saneamento e acesso à água; 2.6 TS, natureza e sustentabilidade; 2.7 outros projetos em TS; 2.8 ensino e pesquisa em TS 2.9 infraestrutura para TS; 2.10 extensão e TS; 2.11 prêmios e reconhecimentos; 2.12 fomento à TS; 2.13 eventos em TS.</p>
Conceituar os marcos constitutivos de ciência, tecnologia e inovação nas universidades à luz do pós-desenvolvimento.	<p>Predefinidas: 1. autonomia dos povos; 2. dignidade, justiça e equidade; 3. diversidade e pluralidade; 4. respeito aos diversos saberes, tradições e culturas locais; 5. transformação social.</p> <p>Definidas a posteriori: 1. ação colaborativa; 2. características de valores; 3. características de missão; 4. características de visão; 5. sustentabilidade (5.1 fomento a ações de ensino, pesquisa e extensão para desenvolvimento sustentável; 5.2 sustentabilidade e desenvolvimento; 5.3 projetos em sustentabilidade; 5.4 eventos sobre sustentabilidade).</p>

Fonte: Da autora (2025).

O processo de análise dos dados foi realizado com suporte do *software* de análise de dados qualitativos Maxqda, escolhido por ser acessível, possuir interface intuitiva, suportar diversos tipos de arquivo e aceitar a importação de imagem, som e vídeo (Verbi *Software*, 2023). A Figura 9 representa a tela de trabalho do *software* em que constam os dados desta pesquisa.

Figura 9 – Representação da interface do Maxqda.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

O uso do *software* permitiu organizar, estruturar, codificar, interpretar e analisar qualitativamente os dados reunidos para a pesquisa. A Figura 10 apresenta o resumo dos totais quantitativos gerados no estudo.

Figura 10 – Dados gerais da pesquisa.

Dados da pesquisa	69 universidades analisadas
	2973 documentos analisados
	183.303 páginas analisadas
	23 palavras ou expressões de busca atribuídas
	63 categorias definidas
	3.401 segmentos de textos codificados
	1231 folhas geradas a partir dos trechos codificados

Fonte: Da autora (2025).

6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção é dedicada à apresentação e discussão dos resultados. Ela se subdivide em cinco subseções. A primeira subseção (Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil) faz contextualização da CT&I no Brasil a partir da análise de legislações federais, principalmente das que tratam da estrutura organizativa do MCTI. São descritas as características da tríade a partir da análise em legislações federais e no contexto das universidades. Também se discute crise da universidade a partir da análise de dados das próprias instituições.

A segunda (Tecnologia Social nas universidades: normatização e organização) aponta o enquadramento da TS nas legislações federais, sua inserção nas universidades e a estrutura organizacional das instituições em que ela se encaixa, bem como suas características sob o olhar das universidades.

A terceira (A universidade como ambiente favorável ao desenvolvimento de Tecnologias Social) apresenta como a TS se insere nas universidades, apontando características que indicam sua presença nesses ambientes acadêmicos.

A quarta (Experiências em Tecnologias Sociais nas universidades federais brasileiras) apresenta ações com proximidades às características de TS e as próprias ações de TS realizadas e/ou apoiadas pelas universidades ao longo de 2016 a 2024.

Finalmente, a quinta subseção (Ciência, Tecnologia e Inovação nas universidades sob a ótica do pós-desenvolvimento) apresenta características do pós-desenvolvimento identificadas nas universidades dialogando com CT&I e indica a TS nas universidades como alternativa concreta ao desenvolvimento.

6.1 Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil

As políticas e ações de CT&I no Brasil são atualmente coordenadas pelo MCTI. Inicialmente, a lei considerava apenas a ciência e a tecnologia como competência do Ministério, que se destinavam ao desenvolvimento e ao progresso científico e tecnológico do Brasil. Ciência e tecnologia se inseriram nos ditames legais federais em 1967, com o Decreto-lei nº 200, e, em 1985, compuseram um Ministério específico, sob as justificativas de: i) articular os órgãos já existentes que se voltavam para o fomento e desenvolvimento da área; ii) impactar a vida humana e em sociedade a partir dos avanços

tecnológicos e científicos para; iii) estimular a atividade empresarial para o desenvolvimento nacional; iv) mostrar o progresso científico e tecnológico como melhoria do padrão de vida da população brasileira; e v) atender aos interesses econômicos, sociais e políticos. Essas justificativas, claramente, se alinham aos preceitos da era desenvolvimentista, que, conforme Santos, Santos e Braga (2016), se orientam ao progresso, Mercado e capitalismo.

Na sua composição inicial, o então Ministério da Ciência e Tecnologia tinha estrutura básica e administrativa, com destaque para setores ligados à informática. Constava também em sua estrutura a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). À época, suas competências se referiam ao desenvolvimento do patrimônio científico e tecnológico, e às políticas de ciência e tecnologia e de informática. Em decretos posteriores, às suas competências foram incluídas as políticas nacionais de: cartografia, biotecnologia, alta tecnologia, química fina, mecânica de precisão, meteorologia e climatologia.

Entre os anos de 1990 e 1992, o Ministério foi estruturalmente substituído por uma Secretaria. Em 1995, como Ministério novamente, suas atribuições foram modificadas para assuntos relativos a: políticas nacionais de pesquisa científica e tecnológica e de biossegurança, política de informática e automação e ações administrativas no campo da ciência e tecnologia. Nesse ano, o Ministério passou a contar com órgãos diversos, como o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), além de algumas Secretarias, a exemplo das de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Em 2000, a Pasta reunia também unidades relacionadas à política nuclear a bens e serviços sensíveis, secretarias de programas, museus e centros de pesquisa. Ao rol de suas competências, foram adicionadas as seguintes atividades: políticas espacial e nuclear, controle de exportação de bens e serviços sensíveis. Em 2003, a estrutura do Ministério apresentava também uma Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social e um Departamento de Arranjos Produtivos Locais e Tecnologias Apropriadas, que deixou de existir já em 2004.

A inovação foi integrada às competências do Ministério em 2004. Nesse ano, a estrutura ganhou um Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e um Departamento de Ações Regionais para Inclusão Social. Alguns anos depois, em 2011, a Unidade passou a ser chamada de Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Em 2016, houve mais uma mudança com sua integração ao Ministério das Comunicações, com a denominação de Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Nesse momento, suas competências foram notadamente ampliadas para abarcar as políticas de comunicações, radiofusão, serviços postais e telecomunicações. Ademais, na época, abriu-se a possibilidade de maior participação e interação com a sociedade na definição das políticas de CT&I.

Em 2020, voltou a ser Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, o qual reuniu as seguintes competências: políticas nacionais de CT&I e de biossegurança; políticas espacial, nuclear e de informática e desenvolvimento de automação; controle de exportação de bens e serviços sensíveis; ações administrativas no campo de CT&I; e, por fim, articulação com governos estaduais, municipais, sociedade e órgãos federais para estabelecimento de diretrizes da temática. O destaque para 2020 são os institutos de pesquisa vinculados ao Ministério, como: INPA, Instituto Nacional de Pesquisa do Pantanal (INPP) e Instituto Nacional de Águas.

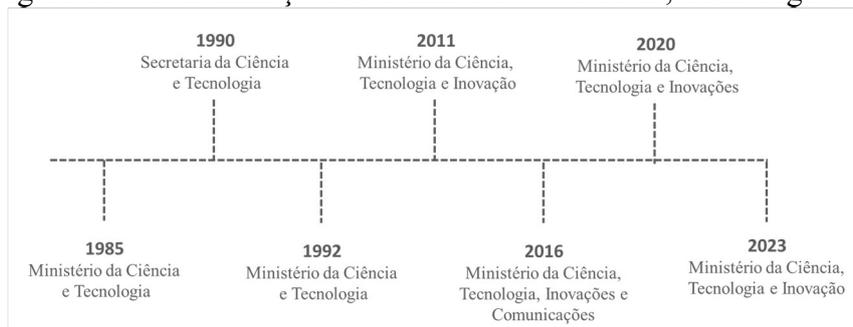
Finalmente, a denominação do Ministério passou a ser, em 2023, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, cujas competências foram mantidas, exceto no desenvolvimento de informática, que fora substituída por desenvolvimento de transformação digital. Nesse ano, o Departamento de Tecnologia Social voltou a compor a estrutura do Ministério após sua instituição e extinção em um só mês (janeiro de 2019).

A análise da estrutura organizacional do MCTI mostra que, ao longo dos anos, a mudança mais drástica foi quando houve sua integração ao Ministério das Comunicações. Observou-se que muitas das unidades se mantêm na Pasta desde 1985, que a estrutura inicial era mais administrativa e organizativa e que, com o passar do tempo, se instituíram unidades estratégicas, de pesquisas e, aos poucos, voltadas ao social. Resumidamente, a Figura 11 apresenta as denominações recebidas pelo atual Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

A tríade CT&I está presente na Constituição Federal, nos arts. 218 e 219, que dispõem que é papel do Estado promover e incentivar desenvolvimento científico, pesquisa, capacitação científica e tecnológica e inovação. Destaca-se, no texto constitucional, a prioridade dada à pesquisa científica básica e tecnológica, o apoio e estímulo às empresas que investem em pesquisa e tecnologia e o incentivo ao mercado interno para viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico e a autonomia

tecnológica do País. O texto também menciona a possibilidade de cooperação entre entes públicos e privados para a execução de projetos.

Figura 11 – Denominações do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.



Fonte: Da autora (2025).

A ciência e a tecnologia são discutidas nas legislações brasileiras há quase 60 anos, desde 1967. A inovação, no entanto, surgiu a partir dos anos 2000, com destaque para a Lei nº 10.973 (Brasil, 2004), conhecida como Lei de Inovação, que regulamentou os arts. 218 e 219 constitucionais e dispôs sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo.

A Lei de Inovação teve como propósito aumentar a capacidade tecnológica e o desenvolvimento do sistema industrial do País (o que a torna coerente com as características da era desenvolvimentista), visando a ligar a produção científica, desenvolvida especialmente nas universidades públicas, ao setor produtivo brasileiro, contribuindo para o progresso e crescimento econômico nacional. Para tanto, estabeleceu-se o papel das agências de fomento, foram criados e regulamentados a Instituição Científica e Tecnológica (ICT) e o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), além de se ter reconhecido a instituição de apoio como essencial no desenvolvimento de projetos de pesquisa, ensino, extensão e desenvolvimento institucional, científico e tecnológico.

Em 2015, a Emenda Constitucional nº 85 (Brasil, 2015) fez mudanças na Constituição, a fim de atualizá-la sobre a temática inovação. Algumas alterações foram: estabelecimento da inovação como competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios, criação de meios de acesso à tecnologia, pesquisa e inovação, e a disposição que as atividades desenvolvidas nas universidades e institutos de educação profissional e tecnológica destinadas à pesquisa, extensão e inovação poderiam receber estímulos financeiros do poder público. Com essas modificações, a Constituição passou a considerar a inovação e abriu portas para que o Estado seja atuante no processo

de inovação tecnológica do País. A pesquisa tecnológica também passou a ser prioritária no Estado, visando ao bem público e ao progresso da CT&I.

Após, foi promulgada a Lei nº 13.243 (Brasil, 2016), conhecida como novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil. Ela alterou a Lei de Inovação e normas correlatas, visando a regulamentar as alterações provocadas pela Emenda Constitucional nº 85 (Brasil, 2015). Seu foco foi estimular e simplificar o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação, visando ao crescimento e progresso do País. De maneira especial, buscou-se a cooperação entre o setor público e o privado para amplificar o sistema produtivo brasileiro. Trata-se, portanto, de mais um normativo com um viés mais próximo do pensamento desenvolvimentista.

6.1.1 Características de CT&I a partir das legislações federais

Para esta seção, foram analisados normativos legais (Apêndice B), em um total de 17 documentos, que resultaram na codificação de 179 segmentos, cuja distribuição por categoria e por normativo está representada na Figura 12. Essa figura demonstra que a categoria (ou característica) com maior frequência nas legislações analisadas é pesquisa (67), seguida por relevância social (33), desenvolvimento sustentável (22), transferência e difusão (18), articulação internacional (12), parceria e cooperação (dez), extensão (oito), progresso e desenvolvimento (sete) e competição empresarial (duas).

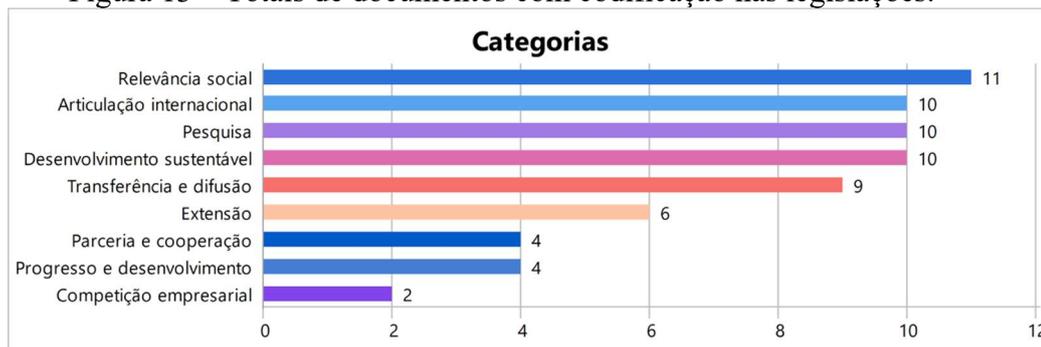
Figura 12 – Totais de codificações nos normativos legais e suas respectivas categorias.

Lista de Códigos	L1324...	Emc25	L1097...	D9283	Arts 2...	D1149...	D1125...	D1046...	D9677...	D8877...	Decre...	Decre...	D4724...	D3568...	D1753...	D9114...	DEL 2...	SOMA
Competição empresarial	1		1															2
Parceria e cooperação	2		1	4	3													10
Progresso e desenvolvimento	3		2	1	1													7
Transferência e difusão	1		1	1	2	1	3	1	4	4								18
Extensão	1				1					1			2	2	1			8
Articulação internacional				3	1	1		1		1	1	1	1	1	1			12
Relevância social	1					1	3	1	4	3	7	7	3	1	2			33
Pesquisa						5	2	4	8	6	9	9	10	11	3			67
Desenvolvimento sustentável						7	1	2	5	1	2	1	1	1	1			22
SOMA	9	0	4	9	7	16	7	11	18	16	23	20	17	15	7	0	0	179

Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

A frequência das categorias por documentos é representada na Figura 13, na qual se observa, por exemplo, que a categoria relevância social esteve presente em um total de 11 legislações e que em três normativos não houve codificação de segmentos relacionado a esse código.

Figura 13 – Totais de documentos com codificação nas legislações.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

A nuvem de palavras (Figura 14) mostra as categorias que foram identificadas na análise documental e que são características de CT&I no contexto das legislações federais brasileiras. A discussão de cada categoria é apresentada na sequência, cuja ordem foi estabelecida a partir de suas complementariedades.

Figura 14 – Características de Ciência, Tecnologia e Inovação.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

Progresso e desenvolvimento. Esta característica aponta que CT&I são estratégicas para o progresso e desenvolvimento econômico e social nacional. Observa-se que os ditames legais dispõem de incentivos para que a inovação e a pesquisa científica e tecnológica sejam propulsoras do sistema produtivo regional e nacional. Isso inclui a realização de atividades científicas e tecnológicas, a continuidade de processos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação e a correspondente concessão de recursos.

Competição empresarial. Esta característica complementa a anterior. Trata-se da promoção da competitividade empresarial nos mercados interno e externo. Para isso, a União, Estados, Distrito Federal e Municípios podem apoiar a criação de ambientes inovadores (como parques, polos tecnológicos e incubadoras), que incentivem a interação entre empresas e ICT para desenvolvimento tecnológico, que pode levar ao aumento da competitividade.

Transferência e difusão. As legislações apontam a importância da transferência de tecnologia e o incentivo à criação de ambientes favoráveis à inovação. Nessa perspectiva, a ICT pode celebrar contratos de transferência de tecnologia e licenciamento. Além disso, o Estado deve promover a criação, absorção, difusão e transferência de tecnologia. Observou-se que, desde 2006, os normativos do MCTI passaram a mencionar a transferência e difusão de conhecimentos e tecnologias, especialmente em suas unidades de pesquisa, como INPA e INPP. Essas unidades possuem a competência de gerar e disseminar conhecimentos e tecnologias em suas respectivas regiões.

Parceria e cooperação. As legislações falam sobre formação de alianças, projetos de cooperação e parceria público-privada, mediante ou não de contrapartida financeira, para a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia, incluindo compartilhamento de infraestrutura (laboratórios, equipamentos e instalações). O Estado também pode estimular ambientes de cooperação ou ecossistemas de inovação.

Pesquisa. CT&I no Brasil possuem alta conexão com o campo de pesquisa, o que pode ser comprovado pelo cuidado de se inserirem, na estrutura administrativa do Ministério responsável pela temática, unidades de pesquisa, as quais estão presentes desde sua criação. Algumas dessas unidades incluem: Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Instituto Nacional da Mata Atlântica, Laboratório Nacional de Computação Científica, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Observatório Nacional, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Museu Paraense Emílio Goeldi, Centro de Informação Renato Archer, Instituto Nacional de Tecnologia, Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento e a Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa. São órgãos que promovem pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico, capacitação de recursos humanos, conservação de acervos e disseminação de conhecimentos em diversas áreas. As universidades apontam que o propósito da pesquisa tecnológica é a solução dos problemas brasileiros e, como já visto, a alavancagem do sistema produtivo regional e nacional.

Extensão. A conexão com a extensão passou a ser citada nos normativos analisados mais recentemente, os quais falavam, por exemplo, da importância da extensão tecnológica e científica na Amazônia para o desenvolvimento sustentável. A extensão também foi mencionada nas atribuições de alguns órgãos, como o Museu Paraense Emílio Goeldi e o INPA, que desenvolvem estudos e pesquisas científicas e tecnológicas relacionadas ao meio ambiente natural e aos sistemas socioculturais de suas regiões, além

de atuarem no campo da extensão e na capacitação de pessoas. Em 2016, no novo Marco Legal da Inovação, foi criada a extensão tecnológica, atividade que ajuda no desenvolvimento e difusão de soluções tecnológicas para a sociedade e o mercado. Vale destacar que, embora a extensão tecnológica possa amenizar problemas diversos da sociedade, sua orientação também pode incluir o mercado.

Internacionalização. Também, é de destaque o fato de as ações e articulações em torno da CT&I se voltarem para a inserção, participação ou cooperação internacional. Por exemplo, o MCTI possui, desde sua criação, unidade de assessoria para assuntos internacionais. Possui também unidades de pesquisa e entidades que executam atividades por meio de acordos internacionais, como programas espacial, nuclear e de bens sensíveis. Os normativos tratam da articulação internacional em pesquisa tecnológica e desenvolvimento industrial, e da realização de alianças estratégicas com parceiros estrangeiros para atrair centros de pesquisa e inovação. Os textos apontam também que o poder público deve fomentar e apoiar a internacionalização das instituições de CT&I, incluindo a celebração de acordos com entidades estrangeiras e de atuação no exterior.

Desenvolvimento Sustentável. Outro ponto a se mencionar é a relação da CT&I com o desenvolvimento sustentável. Observou-se que diversas unidades do MCTI possuem responsabilidades que incluem políticas e programas de tecnologias sustentáveis, preservação e uso racional da água, estudos e pesquisas científicas ambientais, e capacitação de pessoas para o desenvolvimento sustentável. Essas unidades incluem, por exemplo, a Secretaria de Políticas e Programas Estratégicos, o Instituto Nacional de Águas, o Instituto Nacional de Tecnologia, o Departamento de Tecnologias e Programas para o Desenvolvimento Sustentável, o INPA, o CETEM e o INPP.

Relevância Social. Esta característica foi identificada a partir de um olhar para a Sociedade. Detectou-se que, inicialmente, o “social” aparecia de forma vaga nas atribuições de algumas Secretarias do MCTI, informando apenas que faria parte de programas de desenvolvimento científico de relevância econômica, social e estratégica para o País. Foi a partir de 2003 que se teve maior inserção de intenções de atividades de relevância social e de redução de desigualdades sociais. Nas legislações, foram mencionadas competências de órgãos que incluem: propor e coordenar políticas e programas de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação; formar parcerias nacionais e internacionais; difundir conhecimentos e tecnologias apropriadas; e articular-se com entidades governamentais e não governamentais.

6.1.2 Características de ciência, tecnologia e inovação no contexto das universidades

Esta seção foi construída a partir da discussão das categorias: características de ciência; características de tecnologia; características de inovação; e conexões entre ciência, tecnologia e inovação. Conforme a Figura 15, foram 2.973 documentos analisados, dos quais apenas 110 continham segmentos que foram codificados para as características em questão. Os segmentos categorizados totalizaram 140, em que a maior frequência é para características de inovação (61), seguidas de características de ciência (43), conexões entre ciência, tecnologia e inovação (26) e características de tecnologia (dez).

Figura 15 – Totais de segmentos codificados e documentos utilizados para CT&I.

	Documentos	Porcentagem	Porcentagem (válida)	Segmentos	Porcentagem
Características de inovação	57	1,90	51,80	61	43,60
Características de ciência	37	1,20	33,60	43	30,70
Conexões entre ciência, tecnologia e inovação	25	0,80	22,70	26	18,60
Características de tecnologia	9	0,30	8,20	10	7,10
DOCUMENTOS com código(s)	110	3,70	100,00	140	100,00
DOCUMENTOS sem código(s)	2863	96,30	-		
DOCUMENTOS ANALISADOS	2973	100,00	-		

Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

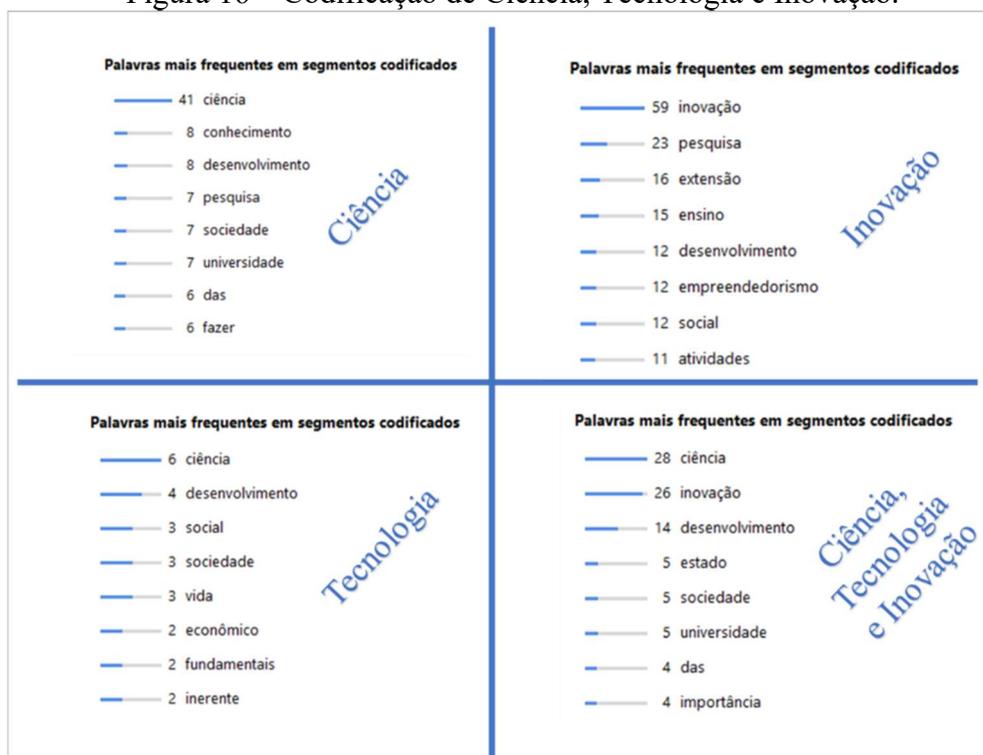
Da análise, foi possível desprender características diversas para ciência, tecnologia e inovação, conforme apresentado na Figura 16, que estão em destaque (sublinhadas) no texto que discute a referida figura.

Observa-se que o termo desenvolvimento aparece nos quatros quadrantes da Figura 16, demonstrando alta relação com as categorias: i) Ciência; ii) Tecnologia; iii) Inovação; e iv) Ciência, Tecnologia e Inovação. Assim, como os termos “inovação” e “ciência” são altamente frequentes nos quadrantes, levando a inferir a existência de relação entre ciência e inovação para o desenvolvimento, tal como relatado por Pivoto, Caruso e Nierdele (2017).

No quadrante da **Ciência**, observa-se que as palavras conhecimento, desenvolvimento, pesquisa, sociedade, universidade e fazer aparecem praticamente com a mesma frequência nos segmentos codificados. Elas demonstram uma possível interconexão entre universidade e sociedade no fazer acadêmico e científico, o que pode gerar benefícios a ambos os lados. Na análise dessa categoria, entendeu-se que a ciência está em todo lugar, é um bem comum que deve ser compartilhado, está ligada à participação da comunidade científica e não científica, é fonte confiável de conhecimento,

se constrói continuamente, seu avanço se produz no ambiente universitário e promove transformação social.

Figura 16 – Codificação de Ciência, Tecnologia e Inovação.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

Além disso, observou-se que a ciência é importante para o desenvolvimento sustentável, social e econômico, enfrentar desigualdades sociais, fortalecer a democracia, autonomia nacional e progresso. Os documentos tratam da ciência cidadã (promovida na América Latina), que envolve comunidades na produção do conhecimento e pode ser incorporada ao fazer acadêmico. E tratam ainda da importância de se desenvolver ciência que analise os problemas locais e regionais a partir do contexto global.

Por essa categoria, é possível atestar que as universidades e a ciência caminham juntas e que as instituições universitárias atuam em duas vertentes complementares, como dito por Oliveira, Silva e Esteves (2017). Por um lado, a ciência empregada e amplificada nas universidades contribui para o progresso, o desenvolvimento econômico e social e a autonomia nacional. Por outro lado, pode admitir a participação da sociedade e conjuntamente desenvolver conhecimentos e ações para enfrentar desigualdades sociais, resolver problemas locais e promover transformação social. Nesse último caso, algumas universidades entendem que é essencial voltar-se para uma abordagem mais ética e

humanista, com a ciência atuando em conjunto com as políticas públicas e a TS de modo a se aproximar dos seus beneficiários e promover justiça e desenvolvimento com cidadania.

No campo da **Tecnologia**, observa-se a relação com ciência e sociedade, o que remete ao pensamento da visão integrada de tecnologia e ciência de Pinch e Bijker (1987). Mais especificamente, a análise dos dados apontou que a tecnologia também é propulsora do desenvolvimento econômico e social, que ela é parte integrante da vida social, ou seja, não é um determinante externo. Apontou também que a tecnologia é inerente à sociedade e que as universidades têm o compromisso de pesquisar e desenvolver ciência e tecnologia para sustentar o processo de desenvolvimento econômico e social, pois têm valor estratégico para o futuro do país.

O quadrante da **Inovação** aponta que o tema é tratado nas universidades com aproximação ao ensino, pesquisa, extensão e empreendedorismo; é praticamente um quarto pilar nas universidades. Da análise dos dados, levantou-se que a inovação é uma atividade plural e transversal, que permeia as atividades fundamentais e indissociáveis da universidade, que possui alta vinculação com a pesquisa e contribui para o avanço da ciência. Levantou-se também que a cultura da inovação tende a se integrar na gestão universitária, e a colaboração entre orientadores e alunos de pós-graduação é essencial nessa cadeia de inovação. E ainda que a inovação e o empreendedorismo são temas imprescindíveis para os dias atuais e que o tema é visto como um fator essencial para o crescimento sustentável no mundo. Além disso, algumas universidades valorizam a inovação no contexto das cinco hélices (governo, academia, setor produtivo, sociedade e sustentabilidade), reconhecendo que inovação social e inovação tecnológica devem caminhar juntas nas universidades e que uma impulsiona a outra.

E, por fim, na conexão entre **Ciência, Tecnologia e Inovação**, os documentos revelaram que a universidade é um centro de excelência para a produção dessas áreas, desenvolvidas de forma indissociável ao ensino, pesquisa e extensão, e que a pesquisa tem alta vinculação com a tríade, para gerar conhecimento e buscar transformações sociais. Revelaram também que CT&I são dinâmicas, transversais, fundamentáveis para o futuro, do Brasil, centrais no conjunto da vida social e que têm por objetivo promover o desenvolvimento socioeconômico de forma sustentável e ética. E ademais, observou-se que as universidades apoiam a definição de políticas públicas sobre CT&I, mobilizando-

se em torno de ações como participação em Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Por fim, CT&I têm importância reconhecida nas universidades. Como dito pelo pesquisador Carlos Gadelha, na programação da 73ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF): “A ciência, a tecnologia e a inovação estão para o século XXI assim como o petróleo esteve para o século XX” (UFJF, 2021).

6.1.3 Contextos de crise a partir das universidades

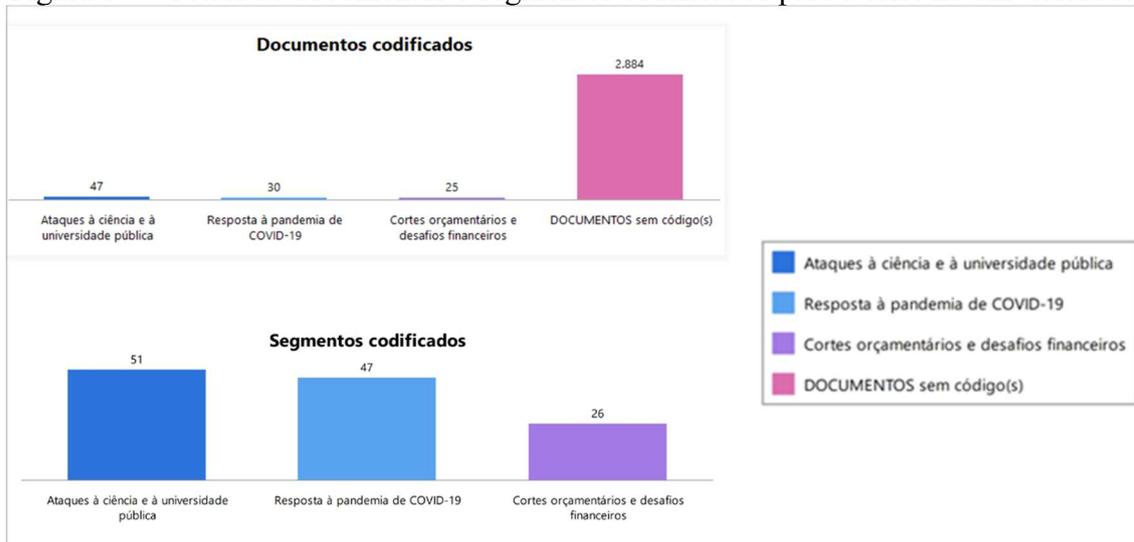
Nos últimos anos, a ciência e as universidades sofreram ataques diversos. Na análise documental, foi possível reunir três categorias que apontam aspectos da crise das universidades federais brasileiras sob o enfoque das próprias instituições, evidenciando que essas instituições ainda sofrem com crises, principalmente a institucional, nos termos de Santos (2004).

As categorias trabalhadas para esta seção foram: ataques à ciência e à universidade pública; resposta à pandemia de Covid-19; e cortes orçamentários e desafios financeiros. A Figura 17 demonstra os quantitativos para essas classificações, em que, dos 2.973 documentos analisados, apenas 89 foram codificados com maior representatividade para ataques à ciência e à universidade pública (47). Os segmentos categorizados somaram 124, com frequência de 51, 47 e 26 para ataques à ciência e à universidade pública, resposta à pandemia de Covid-19, cortes orçamentários e desafios financeiros, respectivamente. A análise de cada uma dessas categorias está descrita a seguir.

Uma das categorizações diz respeito à pandemia de Covid-19. A análise evidenciou a importância da ciência, que foi duramente questionada. Observou-se que as universidades federais trabalharam intensamente no combate à pandemia de Covid-19, promovendo ações de pesquisa em saúde e tecnologia para evitar a expansão da doença, mesmo em época de contingenciamentos de recursos. Foram: i. desenvolvidas tecnologias para identificar o uso correto de máscaras; ii. produzidos suprimentos de proteção para doação; iii. reformados espaços para realização de testes diagnósticos; iv. criados aplicativos para ajudar a comunidade; v. realizadas palestras e *lives* com pesquisadores; vi. produzidos e divulgados materiais educativos; e vii. desenvolvidas TS para enfrentamento à Covid-19. As universidades também atuaram na linha de frente nos

hospitais universitários, na criação de testes para detecção do vírus e no sequenciamento do seu genoma, na manufatura de álcool em gel e máscaras, e na participação no desenvolvimento e teste de vacinas. E ainda criaram comitês de pesquisa, inovação e extensão para coordenar as ações de combate à Covid-19 entre outras iniciativas.

Figura 17 – Totais de documentos e segmentos codificados para a crise na universidade.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

Um segundo grupo diz respeito às dificuldades orçamentárias. Para as universidades, a pandemia mostrou a importância da ciência, mas os contingenciamentos orçamentários dificultaram as atividades universitárias. As instituições destacam que a descontinuidade de investimentos em pesquisa, ocorrida até mesmo na pandemia, impediu avanços e não colaborou para o desenvolvimento do Brasil. Tal fato é referendado pela fala do professor Roberto Rodrigues, Reitor da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), em audiência pública no Senado Federal: “Quando cortamos recursos da ciência e da educação – principalmente das universidades públicas e institutos federais – nós chegamos à situação de parar o desenvolvimento de tecnologia e inovação de nosso país” (UFRRJ, 2023).

Os documentos analisados apontaram também que a redução dos recursos para ciência e tecnologia, somados às mudanças estruturais nas agências de fomento e nos Ministérios na gestão do Governo Federal do período relativo à pandemia de Covid-19, gerou muitas incertezas com relação ao percentual de pesquisas e à definição de áreas de conhecimento que fossem prioridades. Para representar a importância de investimentos nas universidades, reproduz-se trecho de comunicado da Reitoria da Universidade Federal de Goiás (UFG):

O aporte de recursos à universidade federal não pode ser encarado como gasto, mas como investimento em favor da sociedade. A universidade pública é geradora de conhecimento e de tecnologia, o que resulta na proposição de políticas públicas voltadas para a saúde coletiva, para a redução das desigualdades sociais e para a geração de emprego e renda (UFG, 2019).

Outro ponto observado foi a preocupação das instituições universitárias quanto aos ataques à ciência e à universidade pública no Brasil, à valorização da pesquisa científica e do processo democrático de direito e à perda de prestígio da ciência nos últimos anos. Conforme destacado pela então reitora da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Soraya Soubhi Smalli:

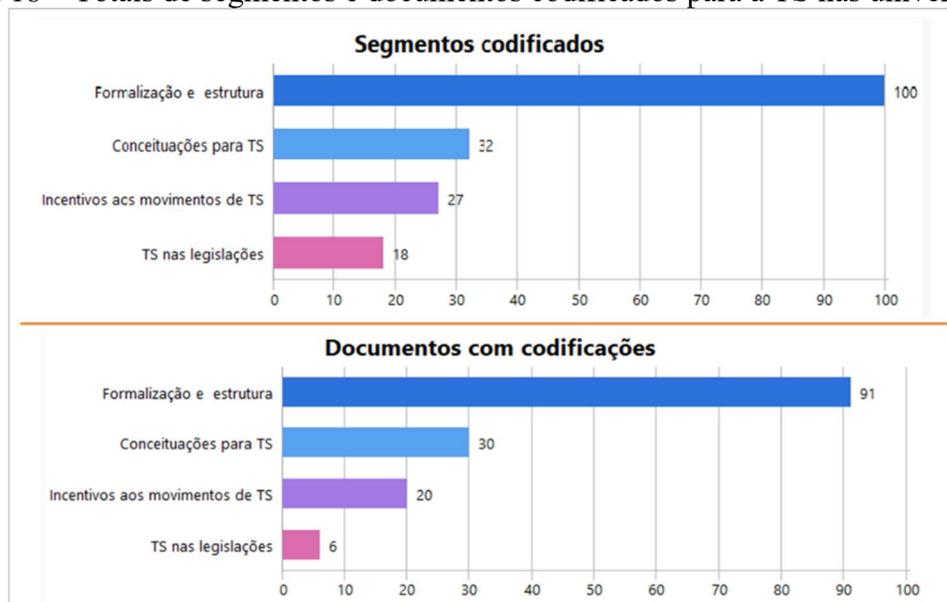
Não é apenas uma questão de opinião, as universidades têm sido fundamentais para diversos avanços científicos e a implementação de políticas públicas no Brasil, da vacina contra o zika vírus à bioequivalência, que permitiu a regulamentação dos genéricos, do desenvolvimento dos biocombustíveis à descoberta do pré-sal, do genoma, de formas de controle do desmatamento na Amazônia e de proteção das populações originárias, da criação das incubadoras de novas empresas às tecnologias sociais em áreas vulneráveis, do reconhecimento de nosso patrimônio cultural às interpretações da formação social brasileira etc. (UNIFESP, 2018).

E mais recentemente, os documentos analisados demonstraram que a pandemia evidenciou a importância da ciência e da universidade pública que seja gratuita, de qualidade e inclusiva. Os documentos apontaram a necessidade de as universidades se atentarem a estratégias de diálogo e comunicação com a sociedade, o que pode contribuir para ficar mais evidente o papel social dessas instituições e enfrentar o negacionismo científico. Além disso, enfatizaram a importância da integração das universidades com as comunidades e a necessidade de ouvir suas demandas.

6.2 Tecnologia Social nas universidades: normatização e organização

A construção desta seção partiu das seguintes categorias: formalização e estrutura; conceituações para TS; incentivos aos movimentos de TS; e TS nas legislações. Os quantitativos, por categoria, de segmentos codificados e de documentos que apresentaram textos com codificações estão representados na Figura 18.

Figura 18 – Totais de segmentos e documentos codificados para a TS nas universidades.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

É válido ressaltar, que os textos analisados utilizam o termo TS, que se aproxima do sentido de GRI no Brasil, conforme Smith, Fressoli e Thomas (2014). Trechos enquadrados na categoria TS nas legislações aparecerem em seis legislações e somaram 18 segmentos codificados (Figura 18). Foi possível identificar unidades no âmbito do MCTI que apresentam em seu escopo aspectos voltados ao social e à essência da TS, tais como: Secretaria de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social, Departamento de Tecnologias Sociais, Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, Departamento de Ações Regionais para Inclusão Social e Departamento de Arranjos Produtivos Locais e Tecnologias Apropriadas.

Observou-se que as áreas de atuação dessas unidades incluem o desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação, popularização da ciência, tecnologia e educação científica, extensão tecnológica, TS, economia solidária, tecnologia assistiva, soberania e segurança alimentar e nutricional, diálogo de saberes e ciências, arranjos produtivos locais, cadeias produtivas regionais, tecnologias apropriadas, inclusão social, desenvolvimento sustentável e redução das desigualdades regionais. As responsabilidades incluem o desenvolvimento de políticas, programas e planos estratégicos para tecnologias que melhorem a qualidade de vida e a realização de estudos para subsidiar políticas e projetos de difusão de informações sobre tecnologias apropriadas.

A primeira referência na Lei à TS ocorreu em 2003, quando constava na estrutura do então Ministério da Ciência e Tecnologia o Departamento de Arranjos Produtivos Locais e Tecnologias Apropriadas que era responsável, dentre outros, de elaborar políticas, programas, projetos e ações para desenvolver e aplicar TA à realidade social. Vale lembrar que o movimento de TA aconteceu na América Latina, e também no Brasil (Thomas, 2009), cujas bases serviram de inspiração para o marco analítico-conceitual de TS. Em 2004, o desenvolvimento e a aplicação de TA às comunidades carentes, tanto da área urbana quanto da rural, aparecem como ação a ser realizada pela Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social e pelo Departamento de Ações Regionais para Inclusão Social, com o propósito de alavancar as bases produtivas das comunidades com a apropriação da ciência e tecnologia e, com isso, reduzir desigualdades regionais.

Uma ação que contribuiu para inserir a TS no cenário nacional de inovação foi a promulgação da Lei nº 13.243 (Brasil, 2016), que a introduziu no escopo das diretrizes da Lei de Inovação, ao considerar o desenvolvimento e difusão de TS e o fortalecimento da extensão para promover a inclusão produtiva e social. É importante fazer uma ressalva sobre “difusão de TS”. A Lei considera dessa forma, mas, na linha de Smith *et al.* (2017), o mais adequado na perspectiva da GRI é “reaplicação de TS”, uma vez que o difundir se atrela às inovações convencionais, em que se busca à transferência massiva da tecnologia, sem considerar as nuances contextuais das diferentes realidades sociais.

Em 2016, o então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações inseriu a temática em sua estrutura, ampliando a discussão que se restringia à TA. Por exemplo, uma das competências do Departamento de Políticas e Programas para Inclusão Social era fomentar e ampliar instituições que no âmbito da ciência e tecnologia pudessem promover a interação entre saberes e demandas locais. Essa proposta representa a conjugação de conhecimentos que caracteriza a TS (ITS Brasil, 200-?). Além disso, o Departamento deveria contribuir para elaboração de uma Política Nacional de Tecnologia Social com vistas à erradicação da pobreza e miséria.

Em 2019, no âmbito do Ministério, foi instituído o Departamento de Tecnologias Sociais, cujas ações se voltariam para tecnologias assistivas, tecnologias para a saúde, para a educação e para a segurança. No entanto, esse Departamento foi extinto poucos dias depois de sua criação.

Finalmente, em 2023, foi constituído no âmbito do atual MCTI o Departamento de Tecnologia Social, Economia Solidária e Tecnologia Assistiva (DEPTS), vinculado à

Secretaria de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social (SEDES), cujas competências giram em torno de políticas ou de programas de desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação, que inclui a TS.

No cenário nacional, o desenvolvimento de políticas e ações no âmbito da TS encontra respaldo nas finalidades do MCTI. E, nesse interim, sua relação normativa com as universidades federais ocorre principalmente com o novo Marco Legal da Inovação, que aponta as instituições universitárias como uma ICT e, portanto, ator na interlocução com o governo e as empresas e na geração de inovação e tecnologias para o desenvolvimento do País. Especificamente, a norma apresenta a TS como uma diretriz a ser observada na aplicação da Lei, o que respalda e estimula as universidades a atuarem nesse campo.

A categoria formalização e estrutura foi formada a partir da codificação de 100 segmentos, que estavam presentes em 91 documentos (Figura 18). Na codificação dos trechos de textos foram analisados, em especial, dois pontos do Marco Legal da Inovação: i) a universidade deve ter em sua estrutura um NIT, cuja finalidade refere-se à gestão da política institucional de inovação; e ii) a TS é uma diretriz a ser observada para a constituição da política institucional de inovação. O Quadro 11 resume as informações levantadas na pesquisa em relação a esses aspectos.

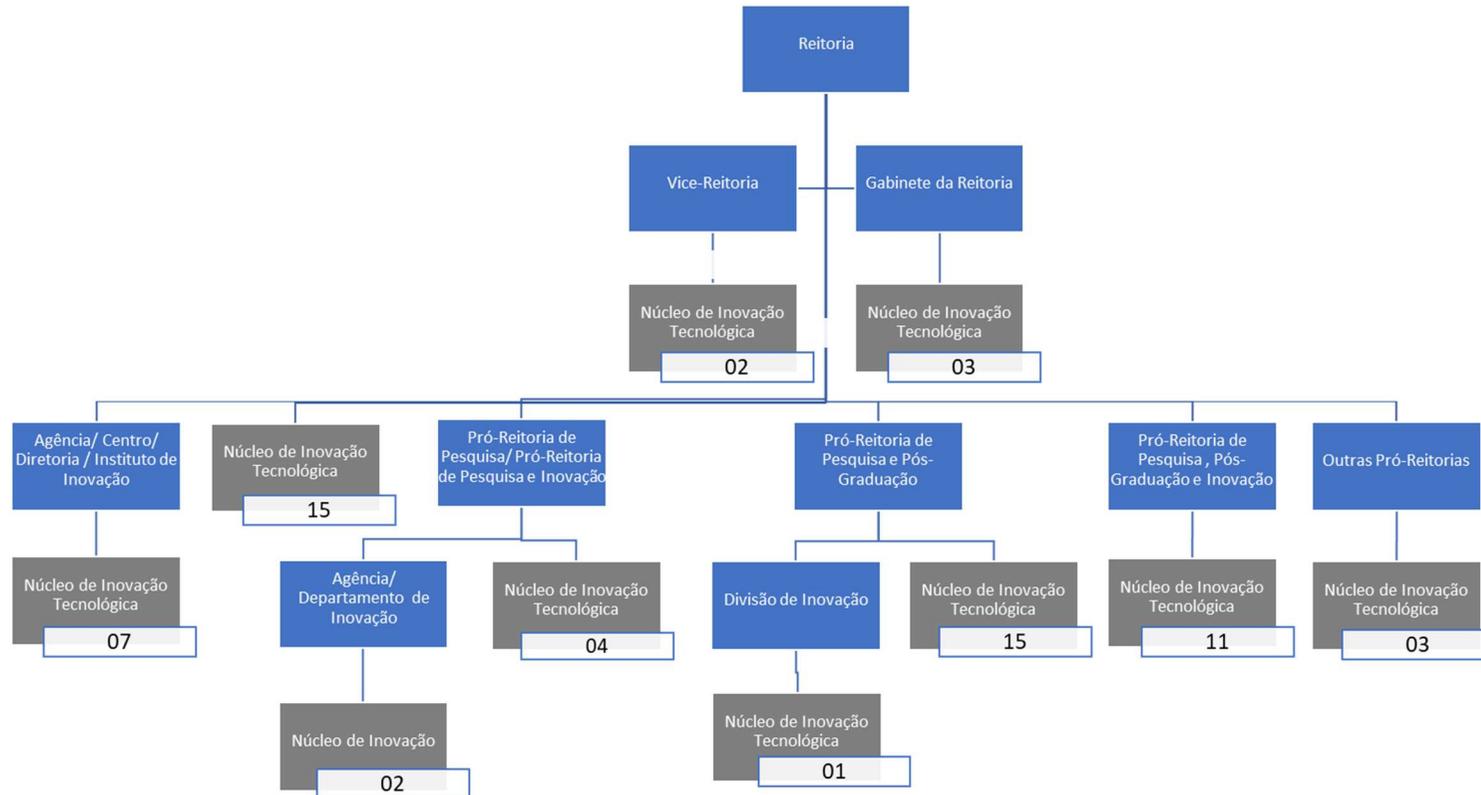
Quadro 11 – Situação normativa da TS nas universidades.

Descrição	Quantitativo
Universidades analisadas	69
Universidades que possuem em sua estrutura um NIT	66
Universidades com política de inovação estruturada	64
Universidades que mencionam em sua política de inovação a TS	18

Fonte: Da autora (2025).

O Quadro 11 mostra que em três, das 69 universidades, não se localizou unidade de inovação que desenvolve funções de NIT. Ressalta-se que as unidades que executam as atribuições de NIT possuem as mais diversas denominações: agência, coordenação, escritório, núcleo, centro, diretoria, instituto, pró-reitoria, secretaria ou superintendência. Além disso, identificou-se que essas unidades se localizam de forma diferente na estrutura organizacional, como representado na Figura 19. Em algumas universidades, são vinculadas diretamente à Reitoria; em outras, se situam em posições mais abaixo na estrutura. Infere-se que a localização no organograma e a denominação recebida contribuem para entender o nível de autonomia e estratégico que a unidade assume.

Figura 19 – Posição das unidades de inovação nos organogramas das universidades.

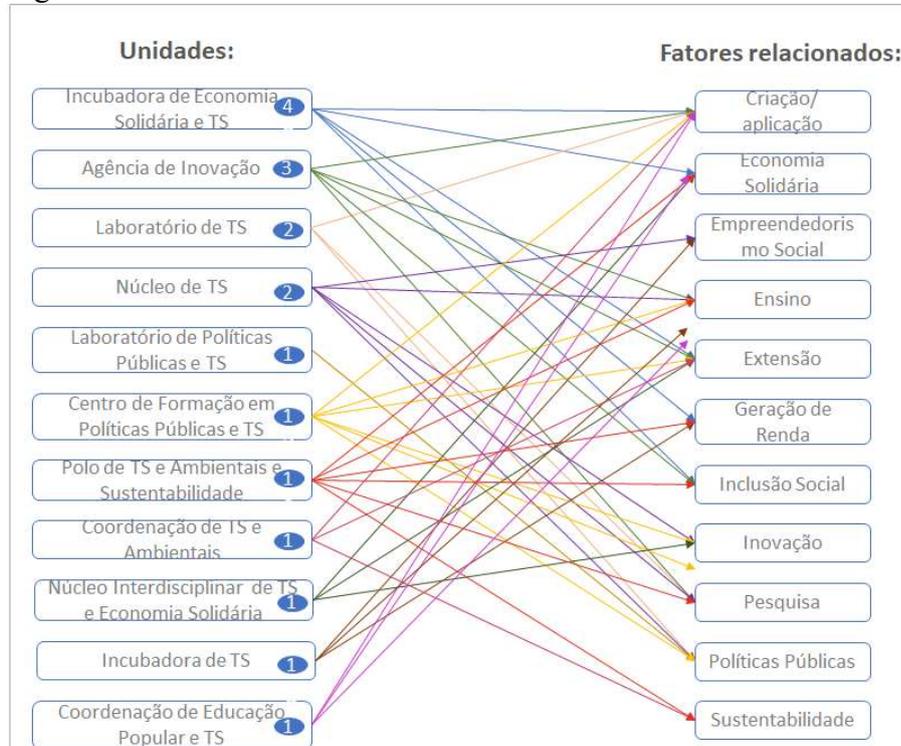


Fonte: Da autora (2025).

No Quadro 11, é possível observar que em 18 das 64 políticas de inovação analisadas existiam referências claras à TS, as quais o fizeram de variadas formas. Em cinco delas, a referência à TS está conforme o novo Marco Legal da Inovação, em que se fala de fomento, promoção, desenvolvimento, difusão e divulgação, sem detalhar os meios para realizar essas ações. Em sete, as referências giraram em torno da ampliação, da inserção na grade curricular dos cursos, da capacitação ou do estímulo e desenvolvimento de TS. E nas demais (seis), houve um pouco mais de detalhamento na política de inovação, destacando-se o fato de que a TS aparece em conjunto com ações de Economia Solidária. Ressalta-se que em duas universidades a previsão de TS foi mais aprofundada; inclusive, em uma delas há um capítulo da política de inovação institucional dedicado à temática.

Para levantar as unidades resumidas na Figura 19, realizou-se, além da análise dos documentos da pesquisa, busca individualizada nos portais das universidades. Na descrição de suas finalidades, observou-se que, em suas atividades, as unidades se relacionam a diversos fatores de atuação e áreas: criação, desenvolvimento, aplicação; economia solidária; empreendedorismo social; ensino, pesquisa, extensão; geração de renda; inclusão social; inovação; políticas públicas e sustentabilidade. A Figura 20 representa esses achados.

Figura 20 – Fatores relacionados às unidades de TS nas universidades.



Fonte: Da autora (2025).

Na categoria denominada conceituações para TS, codificaram-se 32 segmentos distribuídos em um total de 30 documentos (Figura 18). A partir dos textos codificados, foi possível detectar que, no entendimento das universidades, projetos de TS buscam ações de sustentabilidade, equidade e inclusão social. Eles são desenvolvidos a partir do envolvimento e interação com as pessoas, integrando saberes tradicionais e conhecimentos técnico-científicos. As instituições também entendem que a TS é alternativa eficiente, de baixo custo, replicável, que implica transformação social e que resulta em soluções sustentáveis e culturalmente apropriadas. Além disso, universidades reconhecem a importância da TS para o alcance dos ODS. Por esse caminho, a universidade deve participar de tecnociência atenta às necessidades da sociedade, especialmente das camadas vulneráveis. A professora Vânia Neu da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) apresenta visão ampla e completa sobre o que é TS:

Elas nasceram, cresceram e amadureceram no cerne do problema. As tecnologias sociais foram criadas lá, fruto de muito diálogo entre povos e comunidades e academia. Elas são tecnologias de ponta porque conseguem chegar em lugares que nenhuma tecnologia chega ou que não são eficientes ou efetivas. E são importantes, principalmente para esses enfrentamentos atuais que nós temos com mudança climática, de seca, pessoas com falta de comida, falta de água, então os desafios são muito grandes (UFRA, 2023a).

O Quadro 12 apresenta um comparativo de como a TS se apresenta nas universidades com as características de GRI e respectivos atores de embasamento.

Quadro 12 – Características de TS e GRI.

Tecnologia Social, conforme universidades	Grassroots Innovation	
	Característica	Autores
Desenvolve-se a partir da interação das pessoas.	Múltiplos atores, ações coletivas e colaborativas.	Campos <i>et al.</i> , 2016; Korjonen-Kuusipuro <i>et al.</i> , 2017; Shin; Hwang; Kim, 2019; Smith; Fressoli; Thomas, 2014; Tan; Zuckermann, 2021.
Promove equidade, sustentabilidade e inclusão social. Aponta soluções sustentáveis.	Busca por sustentabilidade, qualidade de vida e bem-estar.	Gupta, 2020; Korjonen-Kuusipuro <i>et al.</i> , 2017; Martin; Upham, 2016; Pellicer-Sifres <i>et al.</i> , 2017; Seyfang; Longhurst, 2016.
Conjuga saberes tradicionais e conhecimento científico.	Valorização do conhecimento e tradição locais.	Alonso <i>et al.</i> , 2020; Gupta, 2020; Kumar <i>et al.</i> , 2013; Parwez; Shekar, 2019; Singh <i>et al.</i> , 2018; Vlasov; Bonnedahl; Vincze, 2018.
Resolve grandes problemas sociais. Adapta-se à realidade local.	Comunidade ativa na solução de problemas.	Alonso <i>et al.</i> , 2020; Dana <i>et al.</i> , 2021; Gupta, 2020; Monaghan, 2009; Nicolosi; Medina; Feola, 2018; Parwez; Shekar, 2019; Pellicer-Sifres <i>et al.</i> , 2017; Roysen; Mertens, 2019; Shin; Hwang; Kim, 2019; Singh <i>et al.</i> , 2018; Tan; Zuckermann, 2021; Vlasov; Bonnedahl; Vincze, 2018.
São replicáveis.	Permeia-se pela participação, ação colaborativa e coletiva.	Campos <i>et al.</i> , 2016; Korjonen-Kuusipuro <i>et al.</i> , 2017; Shin; Hwang; Kim, 2019; Smith; Fressoli; Thomas, 2014; Tan; Zuckermann, 2021.

Fonte: Da autora (2025).

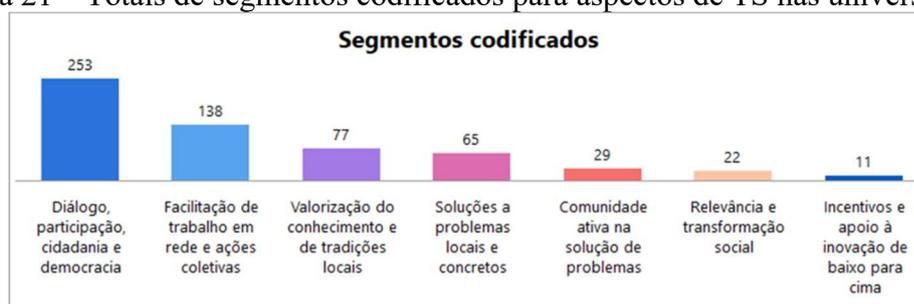
Na categoria incentivos aos movimentos de TS, foram codificados 27 segmentos distribuídos em 20 documentos (Figura 18). No geral, os documentos analisados demonstraram existir nas universidades diversos objetivos e ações voltados para incentivar projetos e ações que envolvam TS. Entre as medidas propostas nas universidades federais, destacam-se: fomento e promoção de TS; inclusão do tema nas grades curriculares da graduação, pós-graduação e extensão; viabilização de capacitações em TS, com realização de eventos; e disseminação da TS nos diferentes níveis de ensino, pesquisa e extensão universitária.

Além disso, observou-se que as universidades consideram que elas, como instituições de pesquisa, devem apoiar a inovação em TS (com alta vinculação à economia solidária) a partir de ações que integrem pesquisa e extensão, formando parcerias com outras instituições públicas, com organizações da sociedade civil ou da iniciativa privada. E também a partir de ações que compartilhem métodos, técnicas e pesquisas voltados à inclusão social e produtiva, à comunicação de saberes plurais e à cooperação entre áreas científicas.

6.3 A universidade como ambiente favorável ao desenvolvimento de Tecnologia Social

Apresentam-se, neste tópico, aspectos encontrados nos instrumentos de planejamento institucional (administrativo e acadêmico) das universidades que são atribuídos à TS. Ressalta-se que, para categorizá-los, foram considerados os trechos com relação direta e também os que remetessem indiretamente à temática TS. A Figura 21 relaciona as sete categorias identificadas nos documentos analisados que coincidem com as características apontadas na literatura para GRI ou TS. As categorias com a respectiva quantidade de codificações são: diálogo, participação, cidadania e democracia (253); facilitação de trabalho em rede e ações coletivas (138); valorização do conhecimento e de tradições locais (77); soluções a problemas locais e concretos (65); comunidade ativa na solução de problemas (29); relevância e transformação social (22); incentivos e apoio à inovação de baixo para cima (11).

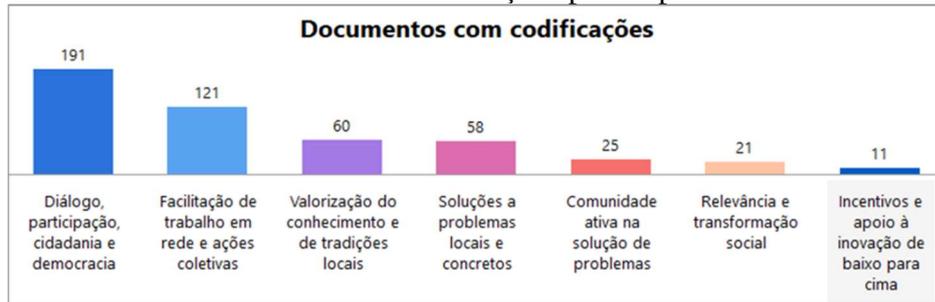
Figura 21 – Totais de segmentos codificados para aspectos de TS nas universidades.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

Conforme visto na Figura 22, o número de documentos que possuem fragmentos de textos é maior para a categoria diálogo, participação, cidadania e democracia, com 191 documentos, e a menor frequência é para incentivos e apoio à inovação de baixo para cima, com 11 documentos.

Figura 22 – Totais de documentos com codificações para aspectos de TS nas universidades.

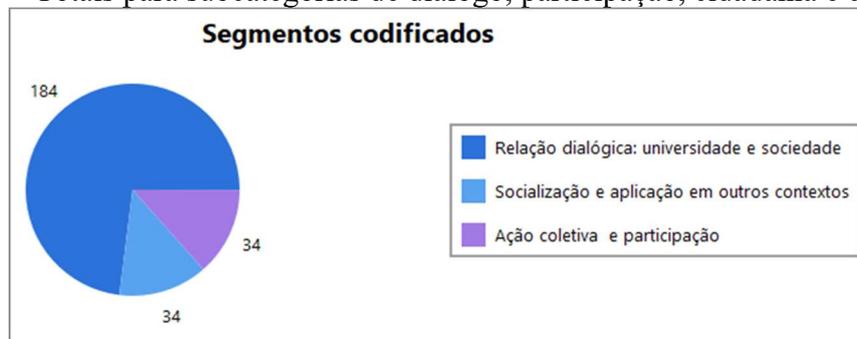


Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

A partir desses dados, passa-se à análise de cada uma das categorias construídas para esta seção. Iniciando-se com a categoria diálogo, participação, cidadania e democracia, que é a que obteve maior número de segmentos, e dando sequência conforme a frequência das categorias nos documentos analisados.

Vale ressaltar que, na classificação de dados para a categoria diálogo, participação, cidadania e democracia, optou-se por dividi-la em três subcategorias, cujo quantitativo de segmentos codificados, como visualizado na Figura 23, é: relação dialógica: universidade e sociedade (184); socialização e aplicação em outros contextos (34); e ação coletiva e participação (34).

Figura 23 – Totais para subcategorias de diálogo, participação, cidadania e democracia.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

Diálogo, participação, cidadania e democracia. Esta característica representa uma das dimensões apresentada pelo ITS Brasil (200-?) para significar a TS, a qual evidencia que a

construção dessas tecnologias se permeia por diálogo, processos colaborativos e metodologias participativas e cujas bases podem ser reaplicadas a diferentes contextos, visando a solucionar problemas de ordem social e a transformar realidades. Como destacado pelo reitor Eustáquio de Castro, da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), na abertura da 5ª Etapa Regional do Sudeste da 5ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em 2024: “Nós temos os recursos e a vontade, agora falta a ‘liga’. Essa liga é o social. É tirar o conhecimento da academia e levar para a sociedade. E levar a sociedade para dentro da academia” (UFES, 2024).

As universidades consideram os aspectos desta categoria em seus documentos de planejamento institucional, os quais estão resumidos no Quadro 13.

Quadro 13 – Diálogo, participação, cidadania e democracia nas universidades.

Aspectos destacados para diálogo, participação, cidadania e democracia
O diálogo com a sociedade permite maior inclusão na cultura e o exercício da função social da universidade.
A relação dialógica entre universidade e sociedade ocorre principalmente por meio da extensão.
As universidades se preocupam em fomentar espaços permanentes de diálogo com a sociedade para fortalecer e estimular projetos de ensino, pesquisa e extensão.
As universidades devem desenvolver ações de ensino, pesquisa, extensão, cultura e inovação que contribuam para o diálogo com a sociedade.
Tecnologias são importantes para conectar a pesquisa científica e as necessidades das comunidades de novos estudos.
A institucionalização de espaços de interlocução com a sociedade contribui para a integração da universidade com as comunidades.
Os processos participativos e democráticos são fortalecidos quando se estabelecem relações com movimentos sociais e outros sujeitos coletivos.
A participação de diversos atores no ambiente universitário promove a troca entre saberes científicos e populares.
O exercício da cidadania e da democracia também se dá por meio da reaplicação em outros contextos de projetos e soluções inovadoras para problemas sociais.

Fonte: Da autora (2025).

Na análise da subcategoria relação dialógica: universidade e sociedade, verificou-se que, para as universidades, a relação dialógica com a sociedade é o caminho para promover sua inserção social e maior acesso à cultura pelas pessoas. Inclusive, observou-se que diversas universidades apontam no PDI o objetivo de promover a relação dialógica com a sociedade, buscando maior participação da comunidade e transformação social. E para essas instituições, as ações de extensão são fundamentais nesse processo, já que permitem maior interação, como troca de saberes, o que contribui para a produção e socialização de conhecimentos e tecnologias. Destaca-se que a curricularização da extensão e a extensão tecnológica potencializam e valorizam esse pilar nas universidades. Percebeu-se que eventos, como o Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFG e o I Desafio de Inovação da Universidade Federal de Jataí (UFJ), são oportunidades de diálogo e integração entre a academia e a comunidade.

As universidades entendem que devem manter canais permanentes de comunicação e diálogo com as comunidades locais, visando ao direcionamento e à promoção de ações de ensino, pesquisa e extensão. E, ao mesmo tempo, devem desenvolver ações em seus pilares de atuação, incluindo cultura e inovação, que contribuam para a interação com atores, agentes públicos, organizações diversas e segmentos sociais, procurando alternativas às questões socioambientais de suas regiões e a elaboração de políticas públicas em conjunto.

Como exemplo de interação dialógica, pode-se citar a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), que promove a inclusão e o desenvolvimento sustentável, econômico e social por meio de políticas institucionais, ações e programas, que visem a aprofundar sua relação com a sociedade, em uma perspectiva dialógica, na qual são estabelecidos processos de trocas de saberes com todos os setores da sociedade.

Como ferramenta de conexão com as comunidades, detectou-se o uso de plataformas que permitem o envio de ideias e sugestões para inspirar novos estudos, como é o caso da Plataforma Descubra Ciência da Universidade Federal de Lavras (UFLA). As universidades também buscam se conectar com a comunidade externa para desenvolver projetos de extensão, como, por exemplo, o uso de formulários externos na Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) para captar demandas das comunidades.

Verificou-se que a interlocução com a sociedade pode ser realçada pela institucionalização de unidades específicas de integração comunitária. Pode-se citar como exemplos: Departamento de Educação e Desenvolvimento Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Divisão de Articulação com a Sociedade da Universidade Federal do Cariri (UFCA), Conselho Estratégico Universidade-Sociedade da UNIFESP, Conselho de Integração Universidade Sociedade da UFG, Conselho de Integração Universidade-Sociedade da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Núcleo de Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal do ABC (UFABC), Observatórios Sociais da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e Rede de Polos de Extensão da Universidade Federal de Brasília (UNB).

Além disso, a realização de eventos específicos serve como canal de diálogo entre as universidades, a sociedade e o poder público, como: Fórum Estratégico de Integração Social na Universidade Federal do Paraná (UFPR) e na Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Programa Intercâmbio de Saberes na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Projeto de Extensão Vozes do Campo na Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Grupo Diálogos na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) e conferências regionais de CT&I para a construção de propostas com vistas à elaboração da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Na subcategoria ação coletiva e participação, as universidades apontam a importância do diálogo para a participação de outros atores em projetos conjuntos com a sociedade civil, com produção e compartilhamento de conhecimento e diálogo entre saberes. As universidades apontam que é importante ampliar as trocas entre comunidades científicas e tradicionais, saberes populares e movimentos sociais, fomentando a diversidade epistemológica e uma ecologia de saberes.

Nessa linha de raciocínio, as universidades entendem que é fundamental estabelecer relações com movimentos e coletivos para fortalecer os processos participativos e democráticos, e que ações transformadoras devem ser desenvolvidas a partir de parcerias, que ajudam na promoção de políticas inclusivas e cooperação referente aos conhecimentos sociais e inovativos. Como dito pelo líder comunitário e militante da Teia do Povos, Eliomar Melo, convidado na Roda de Conversa: TS e Protagonismo Negro, promovida pela Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB):

E aí também as nossas comunidades têm que estar atentas, é importante essa interação, para que a gente não seja apenas um objeto de estudo [...] é uma questão que a gente vê muito, e a gente também traz essa discussão para as nossas universidades. Que vocês não vejam os produtores, a agricultura familiar apenas como um objeto de estudo, um objeto de estudo acadêmico. A gente vê a potencialidade que é dada ao homem e à mulher do campo para além deste estudo. Qual é o retorno que as universidades, que os alunos, que os mestres têm dado às comunidades? [...] às vezes falta para gente o mínimo que é o conhecimento, a informação (UFSB, 2023).

As universidades reconhecem, portanto, que devem buscar uma relação democrática e interativa com setores da sociedade e devem promover a troca entre os saberes populares e científicos. Essa interação pode se ver institucionalizada como no caso das Assessorias a Movimentos Sociais da UFJF e da Universidade Federal de Viçosa (UFV), assim como por eventos, conversas e diálogos sobre a temática, como destacado pela coordenadora de Tecnologias Sociais e Ambientais, Tereza Raquel Ribeiro de Sena, sobre a realização de I Plenária de Extensão: “A plenária é um espaço onde essas representações e a sociedade possam apresentar as demandas da sua comunidade, cidade e organizações coletivas e, juntos, construirmos canais de solução para essas demandas, aproximando assim cada vez mais a UFS da sociedade sergipana” (UFS, 2023).

São diversas as possibilidades de interação entre as universidades e as comunidades. Por exemplo, na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), há integração entre projetos de extensão e pesquisa junto às atividades da Incubadora de Tecnologias Sociais e Solidárias,

o que é uma forma importante de diálogo entre o saber científico e as tecnologias trazidas por assentados da reforma agrária, quilombos e sociedades indígenas. Da mesma forma, Observatórios Sociais presentes na UFS fortalecem o intercâmbio com a sociedade.

A categoria socialização e aplicação em outros contextos contempla as características de cidadania e democracia indicadas nas características de TS conforme informa o ITS Brasil (200-?). Referem-se ao fato de se tratar de soluções inovadoras que são socializáveis e aplicáveis em outros contextos, o que as difere das TC, que visam à transferência tecnológica com fins lucrativos e mercadológicos. As universidades, em alguns momentos, falam sobre transferência de TS, mas também mostram o sentido de reaplicação dessas tecnologias em outras realidades, considerando as particularidades e os diversos modos de vida. Viram-se, nas universidades, pontos com foco na socialização e aplicação de TS para promover a sustentabilidade de comunidades em consonância com os ODS.

Muitas universidades destacaram que seus produtos de TS foram certificados pela FBB, o que confere a essas soluções reconhecimento e possibilidade de serem reaplicadas, além de evitar que sejam inovações patenteadas, visando a outros fins convencionais. A professora Vânia Neu, integrante do projeto de TS de captação de água da chuva da UFRA, explica que:

A certificação é um reconhecimento da relevância que aquela tecnologia social tem para a sociedade. Este reconhecimento é dado apenas para tecnologias que já estão em uso e em pleno funcionamento. Outro ponto importante da certificação é que a tecnologia não pode ser patenteada por outra pessoa, porque ela já está publicada como uma TS, e com isso garantimos que ela pode seguir sendo reaplicada em comunidades (UFRA, 2024).

É importante dizer que algumas iniciativas das universidades contribuem para o processo de reaplicação de TS. É o caso da publicação anual do Catálogo de Tecnologias Sociais da Universidade Federal Fluminense (UFF), que, após mapeamento e documentação, divulga experiências de TS desenvolvidas pela instituição. Observou-se que a reaplicação de TS é vista como uma forma de promover o desenvolvimento sustentável, abrangendo aspectos sociais, econômicos e ambientais, e de gerar impacto positivo na vida das pessoas.

A apropriação de TS para contextos diferentes é potencializada pela formação de redes, como é o caso da Rede de Universidades do Nordeste para a Promoção da Tecnologia Social (Rede U.TecSocial)², e pela institucionalização de unidades específicas para temática, como no

² A Rede U. TecSocial é uma rede, criada em 2019, entre instituições de ensino superior da Região Nordeste e a Universidade de Soka, no Japão, para viabilizar oportunidades de mobilidades discente e

caso da Incubadora de Tecnologia Social da UNB, que atua com empresas que utilizam a TS para produzir e socializar bens, técnicas ou metodologias desenvolvidas com base na interação com as comunidades e que resultam em soluções efetivas de transformação social. E também quando a TS se torna uma política pública, com investimentos financeiros para sua reaplicação, como o que foi dito por uma moradora beneficiada por projeto de captação de água da chuva, que tem a UFRA como parceira: “Porque se virasse uma política pública, se o Estado fizesse com que todas as pessoas tivessem acesso a esse sistema de captação da água da chuva, melhoraria 100% [...]. Eu já vi de perto, dá certo, é bom. Só que precisa de investimento para expandir para outras famílias” (UFRA, 2023b).

Outros exemplos que indicam a cidadania e a democracia por meio da TS são: Tecnologia Social Baxia Escola, com participação da UFF, que tem sua concepção ser reaplicável em diferentes espaços e pode ser incorporada por comunidades, instituições públicas, privadas e organizações não governamentais (ONGs); e Polo de Tecnologia Social e Sustentabilidade da UFG, que tem como finalidade estimular iniciativas nos municípios do interior do estado de Goiás, incluindo a criação de estruturas para tratar resíduos sólidos.

Ações coletivas e trabalho em rede. Esta característica está em consonância com a produção acadêmica que ressalta a conformação de redes de apoio (Alonso *et al.*, 2020; Campos *et al.*, 2016; Dana *et al.*, 2021; Gupta, 2020; Hatzl *et al.*, 2016; Jones *et al.*, 2021; Korjonen-Kuusipuro *et al.*, 2017; Monaghan, 2009; Seyfang; Haxeltine, 2012; Seyfang; Longhurst, 2016; Shin; Hwang; Kim, 2019; Singh *et al.*, 2018; Singh *et al.*, 2021; Vergragt; Brown, 2012; Vlasov; Bonnedahl; Vincze, 2018; Zhang; Mahadevia, 2014) e que menciona a coparticipação de múltiplos atores e ação coletiva e colaborativa (Campos *et al.*, 2016; Korjonen-Kuusipuro *et al.*, 2017; Shin; Hwang; Kim, 2019; Smith; Fressoli; Thomas, 2014; Tan; Zuckermann, 2021) nos projetos de GRI.

Observou-se nos documentos que a universidade é um importante ator da rede de apoio à TS ao participar com conhecimento técnico-científico e executar ações que facilitam e ajudam no processo de formação e trabalho em redes. O Quadro 14 apresenta planos e ações que as universidades se propõem a desenvolver no âmbito de redes e parcerias e que contribuem para a promoção de TS.

docente, projetos e cooperação nos pilares da academia e fortalecimento de oportunidades de TS aliadas aos ODS e a conhecimentos científicos e populares.

Quadro 14 – Objetivos das universidades em torno de redes e ações coletivas.

Objetivos para redes e ações coletivas favoráveis à TS.
Promover parcerias interinstitucionais em ciência e tecnologia.
Celebrar acordos de parcerias público-privadas nacionais e internacionais para a realização de atividades de pesquisa científica e tecnológica.
Buscar financiamentos em órgãos governamentais e não governamentais, a exemplo de agências de fomento e empresas.
Buscar maior aproximação com a sociedade por meio de parcerias que fortaleçam o processo de geração de conhecimento, inovação e impacto.
Incentivar parcerias e pesquisas voltadas às questões locais e regionais.
Fomentar a cooperação, associações, empreendedorismo social e outras formas de organização coletivas.
Participar de redes já existentes ou articular redes no campo de inovação em TS.
Aumentar a participação em redes de inovação locais e no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.
Aprimorar espaços interdisciplinares para ações coletivas de produção e compartilhamento de conhecimento.
Integrar projetos de extensão e pesquisa para ações de TS.

Fonte: Da autora (2025).

As universidades reconhecem a importância de formar parcerias público-privadas com setores diversos da sociedade para impulsionar ações de ensino, pesquisa e extensão. Segundo as universidades, essas parcerias contribuem para promover a inovação tecnológica, social e sustentável, reduzir desigualdades, gerar emprego e solucionar problemas de ordem social. Nessa abordagem, pode-se citar o projeto de extensão InovaCerrado da UNB com apoio do CNPq, que tem como base a socialização de experiências e tecnologias apropriadas pelas comunidades extrativistas.

Em busca de transformação e impacto social, as universidades formam redes cooperativas e alianças estratégicas e estimulam a cultura de inovação social. Como exemplo, pode-se citar a Rede U. TecSocial. As universidades demonstram ser primordial a execução de ações coletivas, a exemplo do papel desempenhado pelas Assessorias de Movimentos Sociais da UFJF e da UFV, que estimulam a pesquisa, os projetos cooperativos e a análise das problemáticas sociais.

Detectou-se que as instituições analisadas entendem que, para agir sobre problemas concretos das comunidades, é viável ampliar a interação com os atores do ecossistema de inovação, que incluem incubadoras, aceleradoras, parques tecnológicos, empresas e *startups*. Também, devem formar grupos de estudos, que envolvem comunidades interna e externa, e aprimorar espaços temáticos e interdisciplinares para desenvolver ações.

Identificou-se que as fundações de apoio, vinculadas às universidades, exercem papel de intermediação com o ambiente externo. A atuação desses órgãos promove a interação entre a academia, as instituições parceiras e a sociedade; por isso, são imprescindíveis no fomento de

inovações e tecnologias. Entretanto, muitas vezes, as instituições de fomento ou as empresas valorizam outros tipos de ciências e desprezam a TS. É o que pode ser verificado na fala do docente Nildo Dias, que foi finalista do Prémio Global para Inovação na Dessalinização da Água em 2023:

No Brasil é muito difícil fazer pesquisa e formar pesquisadores, especialmente quando se busca desenvolver pesquisas e tecnologias com o propósito de transformar uma realidade social [...] Muitas vezes, as instituições de fomento ou as empresas valorizam outros tipos de ciências e o que realmente interessa para as instituições são as publicações em revistas de alto impacto, desprezando, por exemplo, as TS (UFERSA, 2023).

Por fim, levantou-se que as universidades consideram, como ações futuras, ampliar parcerias em busca de novos financiamentos de projetos e de novas tecnologias e priorizar a simplificação de procedimentos administrativos em torno dos instrumentos de parceria/cooperação.

Valorização de conhecimento e de tradições locais. Esta característica é representada na literatura de GRI (Alonso *et al.*, 2020; Gupta, 2020; Kumar *et al.*, 2013; Parwez; Shekar, 2019; Singh *et al.*, 2018; Vlasov; Bonnedahl; Vincze, 2018). A valorização dos saberes tradicionais é vista nas universidades como acervo de conhecimento sobre diversidade a ser incorporado na prática interdisciplinar e intercultural para inovação, transformação social, empoderamento e superação de desigualdades.

No estudo, detectou-se que as universidades citam a busca por valorização e reconhecimento dos saberes e fazeres culturais populares, promovendo a integração entre o conhecimento científico e o saber tradicional, valorizando as práticas locais e regionais e estimulando a articulação com a sociedade. Como exemplo dessa combinação de conhecimentos, pode-se citar a prática de produção agroecológica em que a UFGD está envolvida, representada pela fala da produtora familiar Ivanusa da Silva Pedrosa:

A gente está desenvolvendo o trabalho na roça utilizando o conhecimento tradicional indígena e o conhecimento científico. Antes de desenvolver os trabalhos, a gente chama os mestres tradicionais para abençoar a terra, e o primeiro plantio é do milho, conforme nosso etnoconhecimento. Depois, vem o conhecimento científico, a avaliação das propriedades do solo entre outras tecnologias (UFGD, 2023).

Percebe-se que as universidades buscam integrar conhecimento teórico e prática extensionista, valorizando saberes comunitários. Nessa perspectiva, as práticas extensionistas promovem diálogo e valorização de saberes populares, o que pode se contrapor à hegemonia

acadêmica e construir interação entre as pessoas. Além das políticas de extensão, as de pesquisa das universidades sinalizam a necessidade de ação e investigação voltadas para a TS, valorizando os saberes tradicionais e promovendo o debate sobre a realidade nacional.

As universidades apresentam diversas iniciativas que buscam compartilhar conhecimento científico com as comunidades locais e reconhecer os saberes e fazeres populares, como o Projeto Fala Mestre da UFTM, que promove o diálogo entre diferentes formas de saber e valoriza a complementaridade dos modos de conhecimento científico e popular.

Cursos de graduação e de pós-graduação, que em diversas universidades se estruturam em torno da Pedagogia da Alternância, também são ótimos exemplos de como a universidade valoriza e interage com os saberes tradicionais. O professor Marcos Formigosa, então coordenador do curso de Educação do Campo da Universidade Federal do Pará (UFPA), explicou a essência desse tipo de curso: “Uma educação pautada na pedagogia da alternância, que traz à universidade seus saberes, modos de vida e de suas comunidades, para que dialoguem com os saberes institucionalizados” (UFPA, 2018).

Têm-se também ações promovidas por meio de projetos integradores que aproximam os saberes de mestres dos povos tradicionais com os acadêmicos, além da inclusão de conhecimentos de diversas culturas nas bases curriculares. Por exemplo, universidades como a UFJF, a Universidade Federal da Bahia (UFBA), a Universidade Federal do Tocantins (UFT), a Universidade Federal de Roraima (UFRR) e a UNILAB oferecem disciplinas e certificações para reconhecer e valorizar os saberes populares e ancestrais. Como dito pela professora Sarita Albagli, do Laboratório de Ciência Aberta e Inovação Cidadã da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ): “De que desenvolvimento e ciência estamos falando? Para quem? É necessário incluir populações e conhecimentos diversos e locais” (UFPR, 2023).

Outra iniciativa das universidades é a criação de incubadoras de negócios que estimulam o empreendedorismo local, além da realização de seminários técnico-científicos sobre a valorização do conhecimento tradicional. Algumas universidades brasileiras concedem grau ou título universitário especial a pessoas com destacada experiência e produção em saberes, fazeres e linguagens populares e tradicionais, sem título de graduação, reconhecendo e valorizando seus conhecimentos. Vale ressaltar que na UFS o reconhecimento dos conhecimentos históricos e acumulados de mestres e mestradas tem uma categoria diretamente associada à TS.

Por fim, pode-se citar a publicação, pela Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), de cartilha que apresenta uma série de ações em torno de construções

habitacionais, ou seja, alternativas populares para atender ao problema de moradia de diversas comunidades. Os pesquisadores do projeto “Morar na Barranca – Argentina, Brasil, Paraguai” disseram haver “uma tecnologia social na habitação” (UNILA, 2019) e que “este saber merece ser valorizado pelas políticas públicas, com vistas a que o direito à moradia tenha todas as suas dimensões contempladas” (UNILA, 2019).

Soluções a problemas locais e concretos. Esta é outra característica evidente na GRI e TS. Reforça-se, no entanto, que essas soluções devem ser idealizadas com e pelas comunidades (Alonso *et al.*, 2020; Dana *et al.*, 2021; Gupta, 2020; Monaghan, 2009; Nicolosi; Medina; Feola, 2018; Parwez; Shekar, 2019; Pellicer-Sifres *et al.*, 2017; Roysen; Mertens, 2019; Shin; Hwang; Kim, 2019; Singh *et al.*, 2018; Singh *et al.*, 2021; Tan; Zuckermann, 2021; Vlasov; Bonnedahl; Vincze, 2018). Por isso, mais do que voltar-se para os problemas locais, as universidades devem se envolver com as comunidades para buscar soluções conjuntas.

Depreende-se da análise que o envolvimento e o apoio das universidades, inclusive com conformação de redes, a projetos de economia solidária e TS, configuram-se como uma alternativa inovadora a soluções de problemas locais e sociais. Além disso, nos documentos analisados, percebeu-se que as interações e ações das universidades também podem contribuir para resolver problemas comunitários por meio do diálogo e encontrar soluções alternativas. Para essas instituições, incentivar ações de empreendedorismo aproxima a pesquisa da ciência e tecnologia para encontrar soluções inovadoras a problemas sociais.

As universidades acreditam que devem fazer uso da pesquisa para encontrar soluções tecnológicas que sejam alternativas inovadoras aos problemas locais. Para tanto, são instituições que devem buscar ações extensivas interligadas à pesquisa, promovendo, inclusive, o desenvolvimento da extensão e da pós-graduação por meio da pesquisa e da inovação tecnológica.

As universidades buscam estimular o conhecimento dos problemas locais, regionais e nacionais e uma relação de reciprocidade com a comunidade. Estimulam também a geração de novos conhecimentos em áreas estratégicas de suas especialidades, com desenvolvimento de novas tecnologias que possam ser apropriadas pelos diversos segmentos da sociedade. Como exemplo, pode-se citar o Programa Socialize-se da Agência de Inovação e Transferência de Tecnologia da UFS, que busca fomentar o desenvolvimento de soluções inovadoras para problemas sociais, apoiando e incentivando atividades ou ações continuadas que promovam a melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Por fim, as universidades citam a importância de se desenvolverem ações pedagógicas ligadas à educação autônoma e à atitude empreendedora dos alunos, para que sejam

profissionais atualizados, capazes de trabalhar em coletivo e criar soluções inovadoras que busquem mudanças sociais.

Comunidade ativa na solução de problemas. Esta característica complementa a anterior (soluções a problemas locais e concretos). Nessa perspectiva, detectou-se que as universidades reconhecem ser essencial a participação das comunidades para a resolução de seus próprios problemas nos projetos de TS, em todas suas etapas, o que envolve a realização de pesquisa, decisões, disseminações e apropriações. As universidades também reconhecem que a participação de agentes sociais, comunitários e coletivos enriquecem o processo de resolução de problemas. Essas instituições, por outro lado, também entendem que devem considerar as interseccionalidades e produzir ciência e políticas públicas com as populações locais. Como observado, uma abordagem participativa é primordial para o sucesso das soluções propostas.

Verificou-se que professores e alunos cooperam com comunidades para implantar e monitorar projetos de TS. Ações de ensino e pesquisa são complementadas pela extensão, que tradicionalmente compartilha experiências e conhecimentos em projetos desenvolvidos com a comunidade externa. Como exemplo, pode-se citar a fala da professora Vânia Neu: “Essas tecnologias sociais são implantadas em conjunto com as comunidades. Então, eu e meus alunos, a gente vem para as comunidades, instala com eles e monitora com eles” (UFRA, 2023b). A professora ainda acrescenta a importância do acompanhamento e do constante diálogo para o êxito da TS: “O sucesso desta tecnologia depende disso. De nada adianta eu trazer a melhor tecnologia para qualquer lugar, para qualquer comunidade, eu largar lá e ir embora” (UFRA, 2023b).

Outro exemplo a ser citado para esta característica são os grupos de produtores indígenas que implantam sistemas agroecológicos com o apoio de projetos de extensão universitária da UFGD, empresas e organizações. O cultivo agrofloresta incentiva a produção de alimentos respeitando a natureza, ou seja, com o plantio de árvores frutíferas e nativas, o que resgata a coletividade e valores comunitários pregados pelos povos indígenas.

Relevância e transformação social. Este objetivo se associa à TS (ITS Brasil, 200-?). Para esta característica, foi possível observar que as universidades reconhecem a importância de se priorizarem o desenvolvimento humano e a redução de desigualdades sociais, o que pode se alcançar a partir da democratização da inovação e tecnociência solidária. Além disso, as universidades apontam ser necessário formar pesquisadores e promover pesquisa para transformar a realidade social.

No sentido de transformação social, as universidades sabem que devem promover ações de extensão acadêmicas que articulem a dimensão tecnológica e de inovação social aos problemas da sociedade. As instituições entendem que, para promover a igualdade, a produção e transferência de conhecimentos e tecnologias para a sociedade devem ser feitas de forma justa e solidária; para tanto, devem priorizar ações integradas de ensino, pesquisa e extensão.

Como exemplo de ações das universidades no que se refere a esta característica, tem-se, vinculado à extensão da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), o Programa de Estudos e Ações do Semiárido (PEASA). Outra iniciativa que envolve diversas universidades, em que, por meio da extensão, desenvolve ações e busca soluções para melhorar o bem-estar da população é o Projeto Rondon, desenvolvido em parceria e sob coordenação do Ministério da Defesa. O Projeto Rondon, inclusive, menciona, no seu eixo “tecnologia e produção”, o desenvolvimento de TS que atenda às comunidades.

Os documentos apontaram que as universidades devem estimular a inovação que seja vinculada ao desenvolvimento sustentável, com responsabilidade social e que traga melhoria da qualidade de vida para a sociedade. Ademais, as universidades também devem acompanhar e atualizar as normas que regulamentam suas atividades, cuidando para que as legislações atuais de CT&I sejam atendidas e visando sempre a atender às necessidades da sociedade.

As instituições universitárias citam o desenvolvimento de TS para sustentabilidade e melhores condições de vida da sociedade, a qual deve se integrar ao ensino e à extensão universitária. Também, citam o desenvolvimento de TS em meio a redes de distribuição solidária, com vinculação à economia solidária, à agricultura familiar de base ecológica e ao consumo responsável para transformação social local.

Inovação ocorre de baixo para cima. Aqui, analisou-se o que as universidades planejam ou consideram que podem remeter ao incentivo ou apoio à inovação de baixo (ou seja, da base) para cima, valorizando soluções locais e colaborativas. Na literatura, esta característica é discutida em Hatzl *et al.* (2016), Jones *et al.* (2021), Korjonen-Kuusipuro *et al.* (2017), Kumar *et al.* (2013); Martin e Upham (2016), Nicolosi, Medina e Feola (2018), Parwez e Shekar (2019), Pellicer-Sifres *et al.* (2017), Roysen e Mertens (2019), Seyfang e Haxeltine (2012), Seyfang e Longhurst (2016), Singh *et al.* (2021), Tan e Zuckermann (2021), Vergragt e Brown (2012) e Vlasov, Bonnedahl e Vincze (2018).

Nas universidades, a característica se insere na busca por soluções que utilizem metodologias de inclusão social e valorizem processos colaborativos. Nessa perspectiva, as universidades reconhecem que suas ações devem estar voltadas para identificar os problemas e

para, em conjunto, de forma colaborativa, desenvolver soluções inovadoras. Assim, a comunidade, como sujeito, pode encontrar alternativas para superar seus problemas.

Reconhecem também que é crucial que as atividades de ensino, pesquisa e extensão sejam desenvolvidas a partir do contexto local e socioeconômico regional, onde se revelam os problemas sociais, e que os resultados sejam compartilhados com a comunidade. Para isso, é necessário identificar organizações da sociedade ou movimentos sociais que possam demandar ações e dialogar com elas, tendo-se respaldo para a construção de ações que atendam às comunidades, por exemplo de extensão. Nesse caso, as comunidades impulsionam as atividades acadêmicas e a criação de solução a problemas diversos, estimulando a inovação de baixo para cima. Outro estímulo é a criação de incubadoras de negócios e empreendedorismo a partir das potencialidades locais.

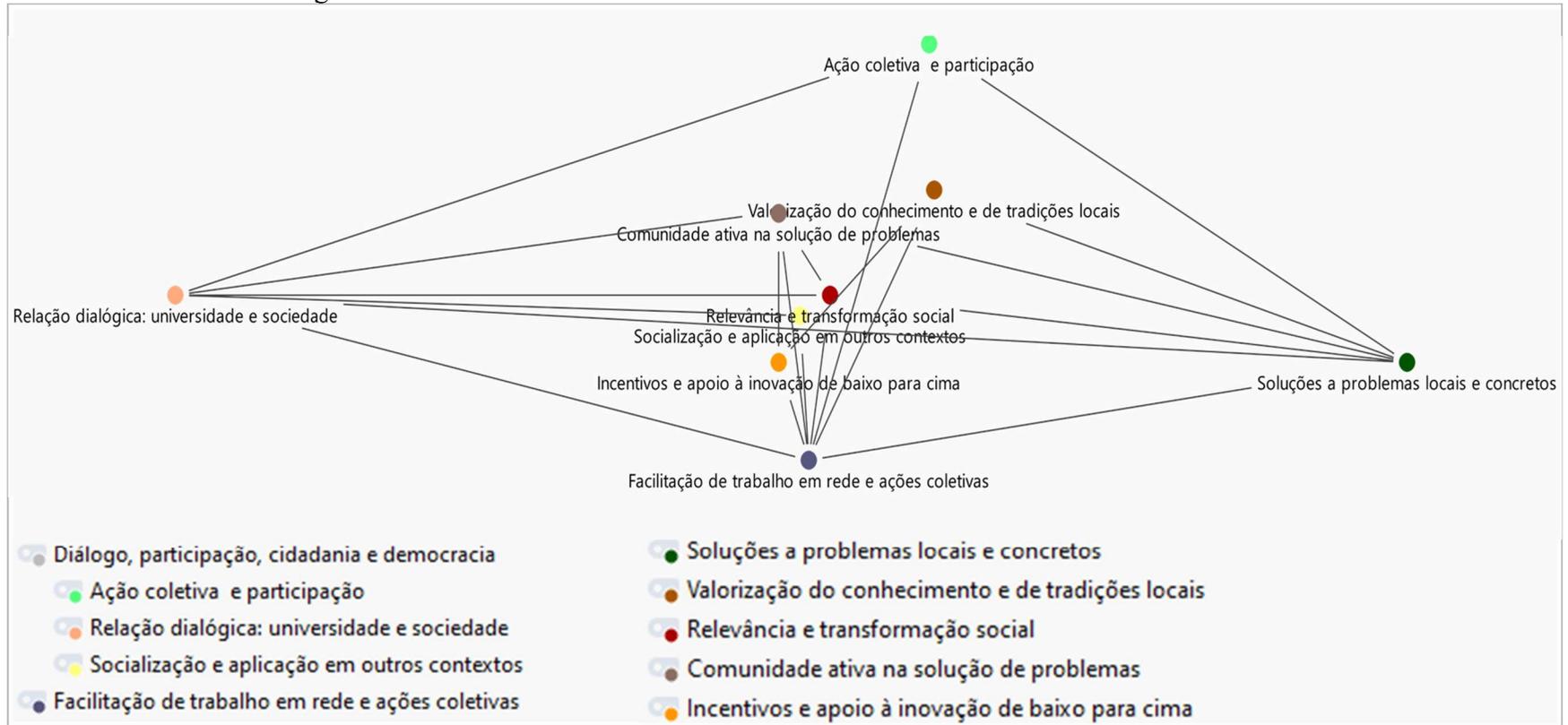
É imperioso destacar que as parcerias se referem ao trabalho em rede que é fundamental para o êxito do processo de TS. Mas, não se pode esquecer que, na caracterização da inovação de baixo para cima, a universidade será um ator, mas não o principal, já que o protagonismo fica a cargo das comunidades (Monaghan, 2009). Nesse sentido, observou-se que a universidade considera que a participação de outros atores, como agentes sociais e comunitários, em todas as etapas de realização de pesquisas, disseminações e apropriações, é imprescindível.

Por fim, ressalta-se que esta foi a característica com o menor número de trechos codificados nos documentos (Figura 22), o que sugere que ainda deve ser mais explorada no âmbito das universidades.

Na análise, buscou-se verificar a proximidade entre as categorias discutidas nesta seção, o que contribuiu para mostrar aspectos potenciais para a conceituação de TS e demonstrou a atuação das universidades nesse campo. A Figura 24 retrata a proximidade dessas categorias.

Nessa figura, as linhas indicam que as coocorrências entre as características e a distância entre elas representam o quanto os códigos são próximos em termos de conteúdo codificados nos documentos. Isso quer dizer que a representação das categorias que coincidem em um mesmo segmento é realizada pela linha de conexão e que a proximidade no mapa, cujos códigos são representados por método de escala multidimensional, aponta o quanto as categorias são semelhantes no uso de dados; quanto mais próximas, mais semelhantes. A proximidade é encontrada nos dados a partir da distância dentro de um parágrafo de segmentos codificados, o que indica se estão se referindo a um mesmo conteúdo ou linha de raciocínio.

Figura 24 – Proximidades e coocorrências das características de TS nas universidades.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

Analisando a Figura 24, observa-se que as categorias incentivos e apoio à inovação de baixo para cima; socialização e aplicação em outros contextos; e relevância e transformação social estão mais próximas no mapa, embora não coocorrem entre si, o que indica que nos textos existem trechos codificados para cada categoria que se encontra próxima, ou seja, podem se localizar em um mesmo parágrafo, e não exatamente no mesmo segmento codificado. Essa proximidade indica que a reaplicação de TS pode ser impulsionada pelas próprias comunidades e que gera transformação social.

As categorias comunidade ativa na solução de problemas; e valorização do conhecimento e tradições locais também se encontram relativamente próximas na representação gráfica, o que induz ao entendimento de que as comunidades devem se envolver na busca de alternativas aos seus problemas e devem contribuir com os conhecimentos e saberes internalizados em suas tradições, gerando soluções simples e acessíveis a todos e valorizando a autonomia comunitária. Essas duas categorias também se aproximam da relevância e transformação social, que retratam o objetivo dos projetos desenvolvidos de TS.

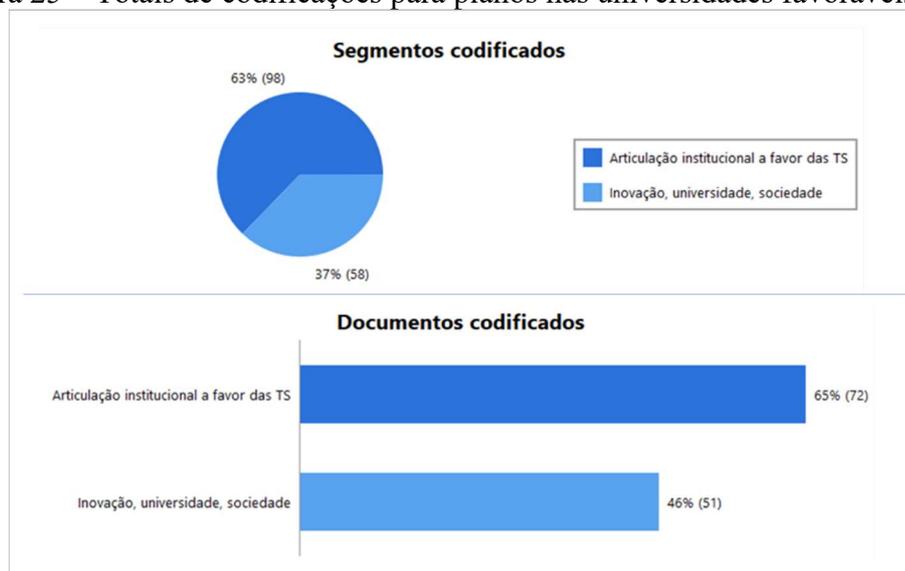
Visualmente, a subcategoria relação dialógica: universidade e sociedade é a que mais se distancia das demais embora possua segmentos que coexistem com as demais categorias, exceto para incentivos e apoio à inovação de baixo para cima e valorização do conhecimento e tradições locais. É interessante notar que a subcategoria representa o processo de diálogo das universidades com a sociedade, percebido por essas instituições como importante. Mas, nos documentos, essas referências se distanciam (comparando-se a outros códigos) das demais categorias que, inclusive, demandam a interação entre as instituições universitárias e as comunidades. Por exemplo, pela representação, essa subcategoria possui maior distância em relação a soluções a problemas locais e concretos.

Observa-se também que a categoria facilitação de trabalho em rede e ações coletivas se conecta com todas as outras categorias, especialmente na aproximação entre universidades, poder público e comunidade. Infere-se que a execução de ações coletivamente e a conformação de redes e de parceria são fundamentais para o processo de desenvolvimento de TS. Processo esse, em que as comunidades atuam de forma ativa e efetiva nos projetos inovativos e soluções inovadoras de problemas reais, permitindo a valorização dos saberes tradicionais e a integração dos conhecimentos científicos aos populares.

Ainda compõem esta seção mais duas categorias: articulação institucional a favor da TS; e inovação, universidade e sociedade. Na primeira, foram codificadas as articulações nas universidades que são favoráveis aos processos de TS. Foram 98 segmentos categorizados, distribuídos em 72 documentos (Figura 25). A segunda representa os planos das instituições no

campo de inovação que se conectam com a sociedade e que possam favorecer o envolvimento da comunidade universitária com a TS. Foram 58 trechos codificados, distribuídos em 51 documentos (Figura 25).

Figura 25 – Totais de codificações para planos nas universidades favoráveis à TS.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

Dessa forma, verificaram-se, nos documentos de planejamento, algumas intenções das universidades relacionadas à inovação que podem abrir caminhos para o desenvolvimento de ações no âmbito da TS. Da mesma forma, identificaram-se planos, objetivos e metas que representam a articulação institucional a favor da TS. A Figura 26 representa a interseção desses planos com as sete características analisadas anteriormente.

Figura 26 – Articulação institucional e características de TS nas universidades.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

Verifica-se na Figura 26 que, para a categoria inovação, universidade e sociedade, a maior interseção é com a facilitação de trabalho em rede e ações coletivas, o que indica que as instituições também buscam a formação de parceria no campo da inovação. Verifica-se que os planos se conectam também com relevância e transformação social e com menor intensidade

com soluções a problemas locais e concretos, comunidade ativa na solução de problemas, incentivos e apoio à inovação de baixo para cima.

Assim, as universidades buscam fomentar a inovação tecnológica e social na universidade junto com a sociedade, o que possibilita que descobertas científicas e invenções resolvam problemas sociais e proporcionem transformação local.

O Quadro 16 apresenta a lista de planos das universidades na área de inovação que podem favorecer o desenvolvimento de TS.

Quadro 15 – Planos de inovação potencializadores de TS nas universidades.

Planos nas universidades que contribuem para a criação de TS
Atuar na inovação, incluindo a social, dentro da universidade e junto à sociedade.
Fomentar a inovação a partir da pesquisa científica, tecnológica e social.
Promover parcerias com organizações públicas e privadas para projetos de extensão tecnológica, serviços tecnológicos e outras atividades de pesquisa.
Desenvolver tecnologias apropriadas capazes de solucionar os problemas das comunidades.
Aprimorar e integrar as políticas de fomento à pesquisa e à inovação, visando não somente ao desenvolvimento local, regional e nacional, mas também à emancipação social e garantia da cidadania.
Desenvolver atividades de inovação e empreendedorismo entre quatro hélices (universidade, empresas, governo e sociedade).
Disseminar a cultura empreendedora, visando à criação e execução de políticas públicas de inovação em todo o País.

Fonte: Da autora (2025).

Na Figura 26, analisando as interseções de articulação institucional a favor da TS, observa-se que a maior incidência também está vinculada à facilitação de trabalho em rede e ações coletivas, o que mostra a tendência das universidades em desenvolver e estimular a TS por meio de parcerias e cooperação. Aparecem também pontos representativos de conexão com as categorias solução a problemas locais e concretos e valorização do conhecimento e tradições locais, o que permite dizer que as ações das universidades são bem direcionadas a essas características de TS.

Verifica-se ainda, na Figura 26, o ponto de interseção com a comunidade ativa na solução de problemas, representando o estímulo à participação das pessoas nos processos de TS. O Quadro 15 lista objetivos e metas articulados pelas universidades que incentivam a promoção de TS e destaca os aspectos relacionados à TS.

Quadro 16 – Articulação nas universidades a favor da TS.

Objetivo/meta das universidades federais	Aspecto associado às TS
Incentivar a extensão para que desenvolva ações socioeducativas de empreendedorismo social, economia criativa, arte, cultura e de tecnologia em inovação social.	Extensão
Cooperar por meio de pesquisa e envolvimento da pós-graduação na construção de TS.	Pesquisa/cooperação
Viabilizar projetos de TS entre alunos, docentes e servidores técnico-administrativos.	Cooperação
Desenvolver TS com a apropriação de metodologias participativas.	
Criar políticas no campo da TS a partir das experiências acumuladas na interação com as comunidades.	
Garantir oferta de Encontros de Tempo Comunidade (na Pedagogia da Alternância) para a formação acadêmica e transformação social das comunidades.	Cooperação/ Transformação social
Contribuir para o desenvolvimento econômico e social, incluindo apoio à TS.	Transformação social
Ampliar o número de vagas para indígenas e quilombolas e tê-los como protagonistas do desenvolvimento de TS.	Protagonismo/ Valorização do tradicional
Fortalecer a produção de TS junto às comunidades tradicionais (quilombolas e indígenas, por exemplo).	Protagonismo/ Valorização do conhecimento tradicional
Integrar redes existentes para TS.	Parceria
Atuar com empresas que utilizam a TS para soluções efetivas de transformação social.	
Propor projeto de parque tecnológico voltado também a produzir TS.	
Divulgar espaços interdisciplinares e redes de pesquisa e extensão que envolvam TS.	Parceria/Cooperação
Criar alianças estratégicas com o setor produtivo que possa também atuar e fomentar a TS.	Parceria/Fomento
Estimular a busca de recursos para os projetos de TS.	Fomento
Rever regras de pontuação de sistemas internos de avaliação e seleção para possibilitar maior competitividade dos projetos de tecnologias e inovações sociais.	
Estimular os cursos das áreas de humanidades a se tornarem protagonistas em TS.	Formação em TS
Formar os discentes da área tecnológica no marco teórico de TS e economia social.	
Criar centro de capacitação continuada em ciência, inovação, empreendedorismo e TS dentre outros.	Formação em TS
Propor seminários sobre concepções pedagógicas inovadoras e TS.	
Consolidar as políticas de inovação por meio de incubação de empresas e mapeamento e disseminação de informações sobre TS.	Formação em TS/ Comunicação
Articular eventos em TS.	
Produzir material em mídia e retomar a publicação do Catálogo de Tecnologias Sociais.	Comunicação
Desenvolver TS para inclusão socioprodutiva e redução das desigualdades regionais e sociais.	Geração de renda/ Inclusão social
Ampliar atividades da incubadora de tecnologias sociais e solidárias.	Geração de renda/ Economia solidária
Apropriar-se da incubação para fomentar a geração de trabalho e renda por meio da economia solidária e TS.	
Criar e implantar Incubadora de Tecnologias Sociais e do Centro de Formação em Políticas Públicas e Tecnologias Sociais.	Geração de Renda/ Economia Solidária/ Políticas Públicas
Desenvolver e transferir TS para fortalecer políticas públicas.	Políticas Públicas

Fonte: Da autora (2025).

6.4 Experiências em TS nas universidades federais brasileiras

Se na seção anterior foram apresentadas as características, os planos e intenções das universidades que favorecem a execução de projetos de TS, nesta parte do estudo serão apresentadas as ações concretas no campo de TS executadas pelas universidades. Durante a pesquisa, encontraram-se diversas ações que, embora as instituições não as tratassem como TS, possuíam aspectos de conexão com essas temáticas. Essas ações foram categorizadas como ações institucionais em inovação e sociedade. Foram 92 segmentos codificados, os quais estavam distribuídos em 82 documentos. O Quadro 17 apresenta algumas dessas ações (1ª coluna) e exemplos (2ª coluna), executados pelas universidades, que foram associadas às características (3ª coluna) encontradas na literatura de GRI ou TS.

Quadro 17 – Ações das universidades com proximidade à TS.

(continua)

Ações	Exemplos	Características associadas
Participação em projetos tecnológicos e inovação	Projeto de tecnologia socioambiental da UFERSA para o uso coletivo de atividades de reuso da água, energia renovável e produção familiar.	(6), (9), (11)
	Projeto para levar energia limpa às comunidades isoladas e vulneráveis em que participam a Universidade Estadual de Michigan, a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) e a UNB.	(4), (6), (7), (9), (10), (11)
	Projeto de fossas agroecológicas e círculos de bananeiras da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) para o tratamento de efluentes domésticos em áreas rurais onde não existe a coleta de esgoto.	(4), (6), (7) (11)
	Projeto Compostagem, horta e jardinagem: cuidando da saúde, mente e planeta, parceria da UNIFESP e a comunidade de Heliópolis.	(4), (6), (9), (10)
	Projeto da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) de captação de águas da chuva, seu tratamento por meio de Biofiltro e o posterior armazenamento em cisternas, destinado a população do semiárido.	(4), (6), (11)
	Projeto Proágua Rural da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), com apoio do Ministério das Cidades, destinado a municípios do semiárido brasileiro para promover a sustentabilidade e gerenciamento da qualidade da água.	(4), (7), (9), (10), (11)
	Programa Socialize-se da UFS para fomentar soluções inovadoras para problemas sociais, incentivando atividades ou ações continuadas que promovam a melhoria da qualidade de vida da sociedade.	(5), (10), (11)
	Projeto de inovação social Terama da UFTM, para verificar a saúde dos solos brasileiros, integrando agricultura regenerativa e de baixo carbono.	(4), (6)
	Projeto de extensão Comunidade Participativa da UFES para formar e qualificar lideranças comunitárias em regiões de pescadores, para autonomia e protagonismo na busca de soluções aos problemas comunitários.	(2), (4), (5), (6), (11)
	Projeto WikiHouse da UFES para construir moradia de interesse social em Vitória – ES.	(4), (5), (6), (9)
	Projeto EmpoderArte do time Enactus UFRA para geração de renda, empoderamento e capacitação de lideranças, para buscar soluções a problemas das comunidades, incentivando o empreendedorismo feminino.	(2), (4), (5), (6), (11)

		(conclusão)
Ações	Exemplos	Características associadas
Eventos e Congressos	A Universidade Federal do Ceará (UFC) promoveu, em novembro de 2023, o VI Simpósio de Tecnologias Aplicadas à Pecuária de Regiões Semiáridas, para atualização de tecnologias de convivência com a seca e melhoria das condições dos produtores rurais do semiárido.	(6), (9)
	A Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) promoveu, em outubro de 2023, na programação da VI Jornada Científica do Oeste Baiano: Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável e para a justiça social, a conferência Venha conhecer a Tecnociência Solidária, ministrada pelo professor Renato Peixoto Dagnino, da Unicamp.	(4), (6), (8)
	A UFNT promoveu, em novembro de 2023, na programação do Seminário Integrado Ciência e Sociedade – Ciências básica para o desenvolvimento sustentável, a mesa: Saberes populares, tradicionais e científicos: possibilidades de diálogos.	(3), (8)
	A UNIFESSPA, em parceria com a Comissão Pastoral da Terra, lançou em 2021 cartilha, no âmbito do Projeto Intercâmbio de Saberes, sobre Sistemas Agroflorestais Agroecológicos.	(3), (4), (6), (8), (11)
	A Escola de Ciências e Tecnologia da UFRN promoveu, em maio de 2024, a mesa-redonda Participação Social em Ciência, Tecnologia e Inovação.	(8), (11)
	A UNIVASF, em parceria com a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS), promoveu, em 2021, o curso Tecnologias de Baixa Emissão de Carbono Fortalecendo a Convivência com o Semiárido, destinado a extensionistas que atuam em comunidades rurais.	(4), (6), (9), (10)
	A Universidade Federal do Maranhão (UFMA) promoveu, com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão, em 2023, a palestra intitulada De grão em grão: a construção do turismo de base comunitária no Maranhão, participando da articulação de políticas públicas para o setor.	(2), (3), (4), (6)
Gestão institucional	Criação de diretrizes e do painel de indicadores de inovação social na UNIFESP.	(2), (3), (6), (9)
	Instalação do Polo de Inovação Social e Tecnologias Sustentáveis, em parceria com a UFG, Ministério Público de Goiás, Fundação de Apoio à Pesquisa de Goiás, Prefeitura de Goiânia e Central de Cooperativas de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis de Goiânia.	(4), (6), (7)
	Participação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) em rede de cooperação internacional, a <i>Latin America Social Innovation Network</i> (LASIN), para promover inovação social na América Latina.	(6), (7), (11)
Legenda para características:		
(1) A inovação ocorre de baixo para cima	(6) Busca por sustentabilidade, qualidade de vida e bem-estar	
(2) Comunidade ativa na solução de problemas	(7) Desejável a articulação de redes de apoio	
(3) Valorização do conhecimento e tradição locais	(8) Conhecimento, ciência e tecnologia	
(4) Múltiplos atores, ações coletivas e colaborativas	(9) Participação, cidadania e democracia	
(5) Criatividade, engajamento, proatividade e liderança	(10) Educação	
	(11) Relevância Social.	

Fonte: Da autora (2025).

A característica de TS com maior destaque nos exemplos apresentados no Quadro 17 é a busca pela sustentabilidade, qualidade de vida e bem-estar, que, para Seyfang e Smith (2007), é a agenda principal, ou seja, o propósito das inovações de base ou TS. O segundo aspecto com maior incidência é sobre múltiplos atores, ações coletivas e colaborativas, que remete à execução de projetos colaborativos para o bem comum. Após, a relevância social, que está bem próxima ao aspecto anterior, já que, para o ITS Brasil (200-?), a relevância social transparece

na TS a partir da garantia de sustentabilidade social, solução de problemas e transformação social.

E, na sequência, evidencia-se o processo de participação, cidadania e democracia, que se refere ao envolvimento das comunidades em um processo colaborativo para a construção de soluções tecnológicas que também sejam reaplicáveis (Costa, 2013; Freitas; Segatto, 2014; Pozzebon; Tello-Rozas; Heck, 2021). A partir desse princípio, ocorre a inclusão social das comunidades (Smith; Fressoli; Thomas, 2014), garantindo autonomia a grupos diversos. Enfim, embora sejam ações que não foram enquadradas como TS ou GRI, algumas de suas características permitem dizer que as universidades desenvolvem pontualmente práticas que, no mínimo, possuem o mesmo intuito das inovações da base.

Para além dessas iniciativas, identificou-se que as universidades no campo de inovação e sociedade desenvolvem ações relacionadas à inclusão social e tecnológica, como a participação em oficina e *workshop* de inovação tecnológica e social, e a criação de agência de inovação social na UFBA e de parque tecnológico para inclusão social na Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Além disso, constatou-se a realização de seminários, capacitações, inserção na grade curricular do tema inovação social, ações de extensão que articulam a dimensão tecnológica e a inovação social, e a criação de espaço plural para diálogo e troca de conhecimentos com as comunidades.

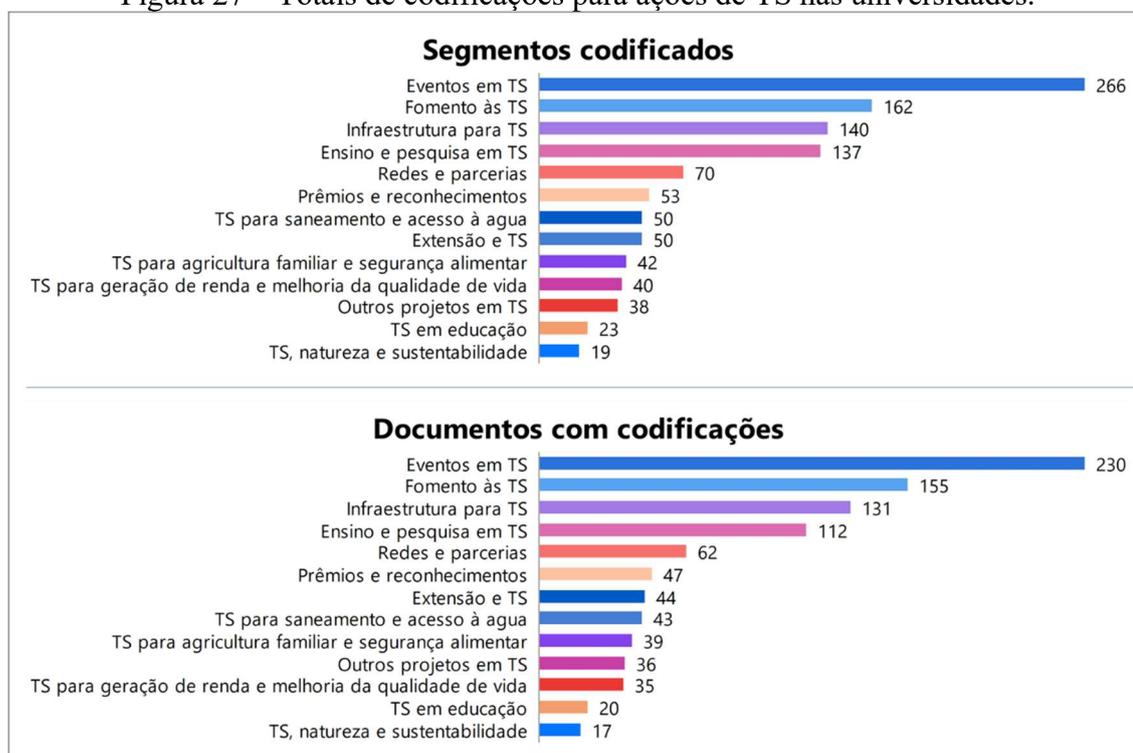
Outras atividades incluem: criação de centros de incubação de empreendimentos populares solidários; realização de congressos sobre economia solidária e movimentos sociais; projetos voltados para o desenvolvimento de soluções inovadoras para problemas sociais, como a criação de um plano de desenvolvimento local para comunidades costeiras e ribeirinhas com cadeias de turismo e pesca de base comunitária; e implantação de sistemas de inovações sociais e técnicas sustentáveis nos sistemas alimentares territoriais.

Os documentos também foram analisados para identificar ações nomeadas como TS, o que formou a categoria ações institucionais e de ensino/pesquisa/extensão, desmembrada em 13 subcategorias, que são: infraestrutura para TS; fomento à TS; extensão e TS; ensino e pesquisa em TS; redes e parcerias; TS, natureza e sustentabilidade; TS em educação; TS para agricultura familiar e segurança alimentar; TS para saneamento e acesso à água; TS para geração de renda e melhoria na qualidade de vida; outros projetos em TS; eventos em TS; e prêmios e reconhecimentos.

O quantitativo de segmentos codificados e de documentos visitados que tiveram algum trecho categorizado está representado na Figura 27. Observa-se que eventos em TS recebeu a maior frequência de codificações, um total de 266 segmentos distribuídos em 230 documentos.

Em contrapartida, a menor incidência foi para TS, natureza e sustentabilidade, que reuniu projetos de TS nessa temática, com 19 segmentos codificados em um total de 17 documentos.

Figura 27 – Totais de codificações para ações de TS nas universidades.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

Nos Quadros 18 a 30 são apresentadas as ações que envolvem TS realizadas no âmbito das universidades. São iniciativas comunicadas pelas instituições e encontradas, em sua maioria, nos portais institucionais. Reconhece-se que podem haver ações das universidades que não foram divulgadas ou não foram identificadas no processo de busca e, por isso, não estão sendo mencionadas neste estudo.

As atuações categorizadas para ensino e pesquisa em TS (137) referem-se aos projetos, atividades e cursos informados pelas universidades que se enquadram no campo do ensino e da pesquisa. As ações mapeadas estão reunidas no Quadro 18.

Quadro 18 – Ações de TS no campo de ensino e pesquisa nas universidades.

(continua)

Ações de ensino e pesquisa em TS	
Or.	Ação
1	Licenciatura em Educação Quilombola por meio da Pedagogia da Alternância (UFRGS).
2	Licenciatura em Educação no Campo: Economia Solidária e Cooperativismo e Tecnologia Social e Viabilidade de Empreendimentos Solidários (UFRB).
3	Licenciatura em Pedagogia com ênfase em Educação do Campo (UFRB).

(continuação)

Ações de ensino e pesquisa em TS	
Or.	Ação
4	Licenciatura Intercultural Indígena estruturada na metodologia de alternância (Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), UFSC, UNILAB e UFGD).
5	Licenciaturas em Educação de Campo por meio da Pedagogia da Alternância (Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), UFGD, UNB, UFTM, UFRGS, UNIFESSPA, UFF, UFOPA, UFPR, UFPA, UFCG, UFBA, UFES, FURG, UFV e UFRR).
6	Bacharelado em Segurança Pública e Social, uma experiência consolidada em transferência de TS (UFF).
7	Bacharelado em Produção Cultural, que propõe formar profissionais que também desenvolvam TS (UFSB).
8	Bacharelado em Agronomia com ênfase em Agroecologia e Sistemas Rurais Sustentáveis (Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)).
9	Graduação em Agroecologia pelo Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (UFAL).
10	Graduação em Agronomia, com área temática, dentre outros: TS para agronomia (UNILAB).
11	Especialização em Agroecologia e Tecnologias Sociais na Educação do Campo (UFRB).
12	Especialização: Tecnologias Sociais para a Inclusão Socioeconômica (UNILA).
13	Especialização em Extensão, Inovação Socioambiental e Desenvolvimento de Sistemas Agroalimentares (UFPA).
14	Especialização em Agricultura Familiar Camponesa e Educação do Campo (Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)).
15	Disciplina ofertada pelo Núcleo de Inovação: Tecnologia Social e Inovação (UNB).
16	Disciplina ofertada para graduações: Tecnologia Social (UFRJ).
17	Disciplina: Tópicos Especiais em Tecnologia e Sociedade – Tecnologia Social e Economia Solidária (Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)).
18	Disciplina: Tópicos Especiais em Desenvolvimento e Tecnologias Sociais para programa de pós-graduação (UFNT).
19	Disciplina: Economia do Terceiro Setor, que aborda também a temática TS (UFPR).
20	Disciplina de Tecnologia Social: práxis e contra-hegemonia (UNIFESP).
21	Disciplina: Tecnologias Sociais no mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento (UNILA).
22	Disciplina: Tecnologia Social e Políticas Públicas para o desenvolvimento no mestrado em Desenvolvimento e Políticas Públicas (UFFS).
23	Disciplina: Tecnologias Sociais de convivência com o Semiárido no mestrado em Extensão Rural (UNIVASF).
24	Disciplina: Tecnologia Social no mestrado em Administração Pública (UFLA).
25	Mestrado Profissional em Tecnologia para o Desenvolvimento Social, com linha de pesquisa em Tecnologia Social (UFRJ).
26	Mestrado Profissional em Tecnologia Social oferecido pelo Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (UFRJ).
27	Mestrado Profissional em Tecnologia Social (UFSB).
28	Mestrado em Política, Cultura e Ambiente, com proposta para que os discentes, dentre outros, promovam TS (UNIVASF).
29	Mestrado Profissional em Estudos de Cultura e Política, com a proposta de aplicar conhecimentos na produção de TS (UNIFAP).
30	Mestrado em Direito, com área de concentração em TS e Direitos Fundamentais (UFV).
31	Mestrado em Tecnologias para o Desenvolvimento Sustentável, com linha de pesquisa em TS (UFSJ).
32	Programa de Pós-graduação ProfÁgua (UTFPR).
33	Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, que se demonstra relevante na produção de TS (UFSCAR).
34	Programa de Pós-graduação em Administração, na linha de pesquisa Agronegócio e seus Aspectos Socioambientais, que estuda, dentre outros, TS (UFMS).
35	Curso de Tecnologia Social em Saúde: as práticas integrativas e complementares (UFRJ).
36	Cursos de graduação no formato da Pedagogia da Alternância na Faculdade Intercultural Indígena (UFGD).
37	Curso de Aperfeiçoamento em Educação Escolar Quilombola (UFOB).
38	Curso de Aperfeiçoamento: Escola da Terra: educação do campo e agroecologia, com base na Pedagogia da Alternância (UFVJM).
39	Curso de Agronomia para público da reforma agrária, oferecido por meio da Pedagogia da Alternância, em parceria com o Instituto de Reforma Agrária (UFTM).

(conclusão)

Ações de ensino e pesquisa em TS	
Or.	Ação
40	Curso: Formação de multiplicadores para a transição agroecológica, na proposta de Pedagogia da Alternância, parte integrante do projeto “UFSCAR agroecológica: uma rede para construção e socialização do conhecimento agroecológico” (UFSCAR).
41	Programa de Educação Tutorial Conexões de Saberes: Tecnologias Sociais, Trabalho e Desenvolvimento Social Regional (Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL)).
42	Programa Tecnologias Sociais e Ciências do Mar (UFRJ).
43	Programa Escola da Terra (UFS).
44	Programa Escola Quilombo (UFRB).
45	Programa CAPES/PRINT na UFC, que foi estruturado com a inclusão de TS como eixo temático (UFC).
46	Grupo de Pesquisa Tecnologia Social e Assistiva (Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)).
47	Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Alimentação e Saúde Escolar (UFF).
48	Grupo de Estudos e Pesquisa: educação, tecnologia social e formação de educadores (UTFPR).
49	Grupo de Estudos em Educação do Campo (UFTM).
50	Grupo de Pesquisa Xique Xique, também atua com a temática TS (UFS).
51	Grupo Interdisciplinar de Estudos Socioambientais e de Desenvolvimento de Tecnologias Sociais na Amazônia (UFAM).
52	Incubadora educacional em tecnologia social: formação, práticas interdisciplinares e pesquisa (UTFPR).
53	Apoio a projetos de pesquisa e desenvolvimento para tecnologias sociais e assistivas (UFSP).
54	Aprovação de projetos de TS em editais no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) (UFRJ e UFBA).
55	Projeto, em colaboração com o CNPq, para avaliação de impacto de Tecnologias Sociais em Educação Básica e Educação Empreendedora (UFS).
56	Projeto: Design e Tecnologia Social: Reflexão Crítica a Partir do Projeto Participativo de Website, para a Incubadora de Economia Solidária (UTFPR).
57	Projeto: Consolidação da Pesquisa Sobre Tecnologias Sociais (UFAM).
58	Projeto de pesquisa: Tecnologias Sociais Sustentáveis para a Amazônia, para mapeamento de TS (UFOPA).
59	Projeto Agroecológico por meio da Pedagogia da Alternância (Universidade Federal de Rondônia (UNIR)).
60	Projeto Sementes Agroecológicas por meio da Pedagogia da Alternância (UNIR).
61	Projeto de pesquisa: Impactos da Mineração na Produção do Espaço, que atua, dentre outros, no desenvolvimento de TS (Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)).
62	Projeto de pesquisa: Repercussões sociais, econômicas, jurídicas e ambientais do rompimento da barragem de Fundão, que atua, dentre outros, no desenvolvimento de TS (UFOP).
63	Projeto: Bruaca: vivências culturais e produtos do Turismo de Base Comunitária, que pode resultar em TS para geração de renda às comunidades locais (UFMS).
64	Projeto: AGIMOS – Produção e Políticas Culturais, que também desenvolve ferramentas e TS para o campo de produção cultural (Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)).
65	Rede de pesquisa: Sem o rio e sem o mar: implementação de tecnologia social de governança participativa para políticas públicas de recuperação da bacia do Rio Doce no Espírito Santo (UFES).
66	Laboratório-escola flutuante da agrobiodiversidade do Arquipélago do Bailique, no Amapá, em parceria com o MCTI (FURG).
67	Manutenção de horta com espécies de plantas medicinais e alimentícias não convencionais, para os alunos trabalharem com problemas sociotécnicos voltados para à TS (UTFPR).
68	Espaço de Práticas Pedagógicas Interculturais Oga Pysy (UFGD).
69	Estudo do impacto das transações das moedas sociais (Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)).
70	Pesquisa: Potencialidades comunitárias para a aquisição de energia solar no âmbito das práticas sociais das mulheres da floresta: diagnóstico e inventário em cinco comunidades rurais do Amazonas, verificando o potencial das comunidades para criar TS de empreendimentos em energia solar (UFAM).
71	Residência em Arquitetura, Urbanismo e Engenharia (RAU+E/UFBA), favorecendo, dentre outros, a inovação em TS como perspectiva ao direito à moradia (UFBA).

Fonte: Da autora (2025).

Como visto no Quadro 18, apuraram-se 71 ações desenvolvidas pelas universidades com ênfase em TS que se enquadram na área do ensino e da pesquisa. São cursos de graduação e de

pós-graduação oferecidos por meio da Pedagogia da Alternância, que, conforme Andrade e Valadão (2017), é uma TS reconhecida mundialmente, inclusive pela ONU. Também se têm especializações, mestrados específicos e programas de pós-graduação com ênfase/linha de pesquisa que menciona a TS, além de disciplinas no tema que são oferecidas para graduações e pós-graduações. Ainda, levantaram-se programas, grupos de pesquisa e estudos, desenvolvimento de projetos de pesquisa e a participação em editais específicos. Por fim, observaram-se espaços experimentais de ensino e pesquisa, como a RAU+E/UFBA.

A categoria extensão e TS recebeu 50 trechos codificados, dos quais pôde-se listar as práticas de extensão nas universidades que incluem a TS (Quadro 19).

Quadro 19 – Ações de TS no campo da extensão nas universidades.

(continua)

Ações de extensão em TS	
Or.	Ações
1	Debate sobre TS no âmbito do 40º Seminário de Extensão Universitária da Região Sul (SEURS), com diálogo de 26 instituições.
2	Concessão de bolsas de extensão para projetos financiados pela Fundação de Ensino e Pesquisa de Uberaba voltados para inovação, TS e extensão tecnológica (UFTM).
3	Concessão de auxílio emergencial para discentes dos cursos de alternância (UNIFESSPA).
4	Chamada pública para apoio a projetos de extensão na área de inovação social e/ou TS (UFRN).
5	Chamada interna para realização de ações de Extensão Tecnológica/Tecnologia Social em cooperação com outros setores da sociedade (Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT)).
6	Chamada interna para cadastro reserva para bolsas de iniciação à extensão tecnológica e projetos de TS (UFMT).
7	Chamada para servidores da Instituição a apresentarem propostas de extensão Tecnológica/Tecnologia Social (UFMT).
8	Extensão tecnológica e Tecnologia Social (UFT).
9	Disseminação de soluções autossustentáveis, TS, às comunidades, por meio de operações vinculadas ao Projeto Rondon (diversas universidades).
10	Divulgação de edital de extensão para projetos e programas voltados à inovação, TS e extensão tecnológica e que se alinhem aos ODS (UFTM).
11	Seleção pública para concessão de bolsas da ação de extensão – TS Biofertilizantes (UNIFESSPA).
12	Seleção simplificada para bolsistas de extensão vinculados à Incubadora de Tecnologias Sociais (UFPE).
13	Edital para o Programa de Extensão em Educação, Trabalho e Integração Social, incluindo inscrições para projetos na área de TS (UNB).
14	Curso de extensão Roda das Quebradas, que aborda TS (UFRN, UFRJ).
15	Capacitação EAD de Extensão em Gestão Social, com fascículo sobre inovação e tecnologia social (UFCA).
16	Programa: Observatório dos conflitos ambientais de Minas Gerais: Tecnologias sociais e justiça ambiental (UFMG).
17	Programa de extensão: Nagô da UFJF-GV: Núcleo de Agroecologia de Governador Valadares: sociobiodiversidade, tecnologias sociais e intercâmbios de saberes no Território Médio Rio Doce (UFJF).
18	Programa de extensão: Tecnologias e inovações sociais voltadas a comunidades em situação de vulnerabilidade rurais e urbanas (UFSCAR em parceria com o Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome (MDS)).
19	Projeto Universidade das Quebradas (UFRJ).
20	Projeto: Promovendo a Sinergia entre a Pós-graduação e a Extensão: construindo alicerces integradores para a transformação social por meio da Divulgação Científica, Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável (UNILA).
21	Projeto de extensão: Educação do campo: construções e percepções político-pedagógicas (UNIR).
22	Projeto de extensão que busca diagnosticar impactos da ação do Banco Comunitário Tupinambá na Baía do Sol (UFPA).

(conclusão)

Ações de extensão em TS	
Or.	Ações
23	Projeto de extensão: Tecnologias Sociais para o Aproveitamento de Resíduos Orgânicos (UFSC).
24	Projeto: UFPE no meu quintal, sendo a TS um dos eixos do projeto.
25	Projeto: Ações de Engenharia Popular para Fortalecimento da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis de Itabira para desenvolvimento de TS (Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI)).
26	Projeto de extensão: Arquitetura Social: metodologia de levantamento participativo para Assistência Técnica em Habitações de Interesse Social na Região Metropolitana da Grande Vitória, que prevê em suas etapas o uso de processos e produtos de TS no auxílio ao planejamento municipal (UFES).
27	Projeto de Extensão: Diálogos Urbanos: direito à cidade, democracia e tecnologias sociais e políticas inovadoras (UNILAB).
28	Projeto: Juventude da Floresta: visões, canções e modos de vida de uma Amazônia extrativista, com formações realizadas na Pedagogia da Alternância (UNIFAP).
29	Projeto de extensão: Educação Financeira para Toda a Vida, que visa a cumprir os objetivos da Agenda 2030, por meio da TS (Universidade Federal da Paraíba (UFPB)).
30	Projeto de extensão InovaCerrado, que busca soluções inovadoras para uso de produtos nativos e para aplicação de TS (UNB).

Fonte: Da autora (2025).

Conforme visto no Quadro 19, encontraram-se 30 ações para extensão e TS. As ações de extensão têm sido realizadas em diversas instituições, com o objetivo de promover inovação, TS e desenvolvimento sustentável. Na perspectiva da TS, algumas iniciativas das universidades incluem concessão de bolsas para projetos, chamadas específicas para realização de projetos, auxílio emergencial para alunos de cursos de alternância, criação de laboratórios interdisciplinares e projetos e programas de extensão na temática.

Foi levantado também o que as universidades fazem para criar estrutura que facilite e/ou promova projetos de TS (Quadro 20). Os achados foram agrupados na categoria infraestrutura para TS (140).

Quadro 20 – Ações nas universidades para infraestrutura para TS.

(continua)

Infraestrutura para TS	
Or.	Ações
1	Agência de Inovação Tecnológica e Social (UNIFESP).
2	Agência de Tecnologia Social e Extensão (UFAM).
3	Parque Científico e Tecnológico, que pode abrigar TS (UTFPR).
4	Polo de Tecnologias Sociais e Sustentabilidade (UFG).
5	Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (UFRJ).
6	Núcleo Interdisciplinar de Tecnologias Sociais e Economia Solidária (UFPEL).
7	Núcleo de Tecnologias Sociais da Agricultura Familiar (UFOB).
8	Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico (UFOP).
9	Núcleo de Economia Solidária (UFJF).
10	Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (UFAL).
11	Núcleo de Empreendedorismo e Tecnologias Sociais (UFS).
12	Núcleo Educacional de Tecnologia Social e Economia Solidária (UNIFESP).
13	Incubadora Tecnológica de Economia Solidária (UFRJ).
14	Incubadora Educacional de Tecnologia Social e Ciências (UTFPR).
15	Incubadora de Economia Solidária, que também desenvolve projetos de TS (UTFPR).
16	Incubadora Tecnológica de Economia Solidária (UNILAB).

(conclusão)

Infraestrutura para TS	
Or.	Ações
17	Incubadora de Tecnologias Sociais e Economia Solidária do Sul e Extremo Sul da Bahia (UFSB).
18	Incubadora de Tecnologia Social (UFAL).
19	Incubadora de Tecnologia Social (UFFS).
20	Incubadora de Tecnologias Sociais (UFPE).
21	Incubadora de Tecnologias Sociais e Solidárias (UFGD).
22	Incubadora Amazonas Indígena Criativa e Desenvolvimento de Tecnologias Sociais (UFAM).
23	Incubadora de Tecnologia Social e Inovação (UNB).
24	Incubadora Internacional de Empreendimentos Econômicos Solidários (UNILA).
25	Laboratório Interdisciplinar de Tecnologia Social (UFRJ).
26	Laboratório de Tecnologias Sociais (UNIFESSPA).
27	Laboratório de Tecnologias Sociais, que abriga o projeto Universidade das Quebradas (UFRJ).
28	Laboratório de Tecnologias Sociais para Organizações da Sociedade Civil (UFRGS).
29	Laboratório Escolar de Pesquisa e Iniciação Científica (UFF).
30	Laboratório Multidisciplinar de Tecnologias Sociais (Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE)).
31	Laboratório Multidisciplinar de Tecnologias Sociais (Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)).
32	Lab. Tecsol – Tecnologia Social (UFRB).
33	Laboratório de Manufatura Avançada, com suporte a projetos que envolvem a TS para a Educação do Campo (UFRB).
34	Laboratório de Tecnologias Sociais do Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica (UFPA).
35	Comissão de Tecnologias Sociais e Políticas Afirmativas (UFAL).
36	Coordenação de Inovação e Tecnologias Sociais (UFF).
37	Coordenação de Tecnologias Sociais e Ambientais (UFS).
38	Centro de Tecnologias Sociais para Gestão da Água (UFSC).
39	Centro de Estudos de Mercado e Tecnologias no Agronegócio, para difusão, dentre outros, de TS (UFLA).
40	Centro Vocacional Tecnológico (UFFS).
41	Centro de Formação em Políticas Públicas e Tecnologias Sociais (UFSB).
42	Centro de Tecnologias Sociais e Educação em Segurança Alimentar (UFPR).
43	Estação Biológica Fiocruz Mata Atlântica, que também é um espaço para experimentação de TS (UFRRJ).
44	Organização de Aprendizagens e Saberes em Iniciativas Solidárias (UFRN).
45	Escritório de Tecnologia Social (UFC).
46	Escritório de Projetos de Extensão e Tecnologias Sociais (UFS).
47	Escritório de Inovação Tecnológica, que inclui TS (UFMT).
48	Observatório de Tecnologias Emergentes (UNB).
49	Caleidoscópio: Instituto de Estudos Avançados em Iniquidades, Desigualdades e Violências de Gênero e Sexualidade e suas Múltiplas Insurgências, em que um dos eixos de ação é o desenvolvimento de TS (UNB).
50	Conselho Gestor da Incubadora de Tecnologias Sociais e Economia Solidária (UFSB).

Fonte: Da autora (2025).

As ações relacionadas à infraestrutura para TS incluem a criação de agências, polos, núcleos, incubadoras específicas para TS e outras que colocam a temática no rol de competências, coordenações, centros, parque científico que englobe também a TS e laboratórios em diferentes universidades do País. Ressalta-se que muitas das repartições relacionadas no Quadro 20 não fazem parte da estrutura organizacional identificada na seção 6.2.

Observou-se que a maioria das unidades não é constituída para promover somente TS. Elas são, geralmente, instituídas em conjunto com outras temáticas: sustentabilidade, empreendedorismo, desenvolvimento social, agricultura familiar, economia solidária, inovação, políticas afirmativas e políticas públicas. Vale destacar a estruturação do Núcleo de

Tecnologia Sociais da UFBA, envolvendo parcerias, como o Governo do Estado da Bahia, que cedeu uma área de 160 hectares (ou 160.000 m²) ao Núcleo. Embora, haja conquistas, verificou-se que, para as universidades, a falta de infraestrutura para inserção social, inovação social e TS é um desafio a ser enfrentado.

Outra categoria formada é fomento à TS, que reuniu 162 segmentos. O Quadro 21 apresenta a relação de ações que a formam.

Quadro 21 – Ações das universidades para fomento a projetos de TS.

(continua)

Ações de fomento à TS	
Or.	Ações
1	Edital de chamamento e registro de experiências de TS com a publicação anual de Catálogo de Tecnologias Sociais (UFF).
2	Edital para bolsista de Iniciação Científica para atuar no projeto Rede de Pesquisa, Inovação e Tecnologia Social em Gestão de Resíduos Sólidos, Sustentabilidade e Economia Solidária (REPITES) (UFRN).
3	Edital de apoio à publicação de produtos tecnológicos, que inclui guias, manuais, cartilhas e catálogos de TS (UFRB).
4	Edital PIBITI, incluindo a TS no conceito de inovação aplicada (UFOB).
5	Edital da Incubadora Social para, dentre outros, promover a inovação em produtos, serviços e TS (UFMS).
6	Edital de Fluxo Contínuo da Incubadora de Tecnologia Social (UNB).
7	Edital de apoio financeiro a projetos de extensão tecnológica e TS (UFES).
8	Edital de seleção de discentes voluntários para atuarem no Núcleo Interdisciplinar de Tecnologias Sociais e Economia Solidária (UFPEL).
9	Edital para bolsistas para o Núcleo Interdisciplinar de Tecnologias Sociais e Economia Solidária (UFPEL).
10	Edital para instalação de empresas no Parque Científico e Tecnológico da universidade, com acréscimo na pontuação de seleção de empresas que, dentre outros, atuam com TS (FURG).
11	Edital para Programa Multincubadora de Empresas, para empresas que tenham interesse de trabalhar, dentre outros, com TS (UNB).
12	Edital de apoio ao desenvolvimento de iniciativas que contribuam para as áreas de Inovação, Tecnologia e Integração Social, incluindo a TS (UNB).
13	Processo seletivo de pesquisadores voluntários, com a TS, dentre outros, como área prioritária (UFMS).
14	Seleção de docentes tutores e discentes para o Programa Conexões de Saberes: Tecnologias Sociais, Trabalho e Desenvolvimento Social Regional (UNIFAL).
15	Seleção pública de projetos voltados à TS, inclusive para reaplicação (FURG).
16	Seleção de alunos voluntários para o projeto: Desidratador Solar de Alimentos: Tecnologia Social para segurança alimentar, agregação de valor à produção e mobilização camponesa (UFOP).
17	Seleção de Projetos de Extensão Tecnológica e Tecnologia Social (UFT).
18	Seleção de bolsistas para a Incubadora Tecnológica de Economia Solidária (UNILAB).
19	Seleção de pesquisadores visitantes, em que a TS é uma das áreas prioritárias (UFMS).
20	Seleção de bolsistas para o Núcleo Local da Unitrabalho, para atuarem no desenvolvimento de TS (UFAL).
21	Chamada Pública: Favela e Universidade – Laboratório de Inovação Cidadã Territórios 2022, para apoiar 40 projetos de periferias que trabalham com tecnologias colaborativas – sociais, digitais e ancestrais (UFRJ).
22	Chamadas para o Programa UFPE no Meu Quintal, que inclui nos eixos temáticos a TS (UFPE).
23	Chamada para a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) 2024, cujo subtema da 10ª SNCT da UFSP é Mata Atlântica: diversidade, saberes e tecnologias sociais (UFSP).
24	Chamada pública para seleção de projetos de TS (UFPA).
25	Chamada para avaliação de trabalhos em congresso de extensão, com o tema “Biomassas do Brasil: diversidade, saberes e tecnologias sociais” (UFG).
26	Chamada de propostas de atividades para a 21ª SNCT 2024 (UNIFAP).
27	Chamada para oficinas e exposições na SNCT 2024, com o tema “Biomassas do Brasil; diversidades, saberes e tecnologias sociais” (UFPE).
28	Chamada para 25ª UFMG Jovem (feira de ciências), com o tema “Minas é um mundo: diversidade, saberes e tecnologias sociais” (UFMG).

(conclusão)

Ações de fomento à TS	
Or.	Ações
29	Chamada para o Programa de Desenvolvimento da Pós-graduação e Apoio aos Programas de Pós-graduação Emergentes e em Consolidação da Capes, em que a TS é uma das áreas prioritárias (UFMS).
30	Chamada e registro de experiências de Tecnologias Sociais e Ambientais (UFS).
31	Plano Institucional de Empreendedorismo e Inovação, incluindo atividades de TS (UFMT).
32	Plano de Internacionalização da UFMS, em que a TS é uma das áreas prioritárias.
33	Programa de Empreendedorismo no campo da TS, economia criativa e bioeconomia entre outras (UFRGS).
34	Divulgação das chamadas públicas de órgãos de fomentos, como o CNPq (UTFPR, UFTM, UFRN, UFPR, UFMS, UFPE, UFPB, UNILA, UNILAB, UFMA, UFV, UFS, UFSJ, UFMS, UNB, Universidade Federal de Rondonópolis (UFR); Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (UFPE); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) (UFMG, UFLA), FINEP (UFLA), Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (UFMS, UFGD); Programa Centelha do MCTI (UFRN, UFRB, UFDPAR, UFPE, UFAL, UFPB, UNILAB, UFS, UFMT, UFMS, UFGD); e de instituições, como BNDES (UFF) e a FBB (UFF, UNILAB, UFS, UFGD), Ministério da Saúde, MCTI e Ministério da Educação (FURG), para apoio financeiro de projetos de TS, realizada em diversas universidades.
35	Programa Fundep de Investimento de Negócios de Impacto, incluindo TS (UFMG).
36	Programa Pulsar, que inclui a formação de discentes para também disseminar TS (UNILAB).
37	Política de inovação em tecnologias sociais e economia solidária (UNIFESP).
38	Política de Inovação e de Tecnociência Solidária (FURG).
39	Instrumentos específicos da Política de Economia Solidária da UFSB: Incubadora de Tecnologias Sociais e Economia Solidária do Sul e Extremo Sul da Bahia da UFSB; Sistema Econômico Local Universitário e Moeda Universitária Solidária; e Feiras de Economia Solidária e Espaços do Desapego (UFSB).
40	Tecnologia e produção: compartilhamento de tecnologias sociais desenvolvidas pela universidade (UFRN).
41	Linhas programáticas de extensão estabelecidas pelo Fórum Nacional de Pró-reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, incluindo a TS no item “desenvolvimento tecnológico”.
42	Participação de universidades na elaboração da Carta de Brasília em Tecnologia Social, realizada no âmbito do Primeiro Seminário Nacional de Tecnologias Sociais, promovido pelo CNPq, que apontou diretrizes para a implantação Política Nacional de Tecnologias Sociais.
43	Divulgação e incentivo de diversas universidades para suas comunidades participarem nas edições do Prêmio de Tecnologias Sociais da FBB.
44	Bolsas PIBITI e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Inovação (PIBINOVA), destinada a docentes e discentes de graduação em atividades vinculadas, inclusive a TS (UFF).
45	Bolsa de Apoio à Inovação e à Tecnologia, que inclui trabalhos de aplicação prática em TS (UFJF).
46	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), que também beneficia projetos de TS (UFS).
47	Bolsas PIBITI, que contemplam também projetos de TS (UNILAB, UFS).
48	Portfólio de bolsas de estudo vinculadas ao Programa Institucional de Doutorado Sanduíche no Exterior, promovido pela Capes, incluindo a TS como eixo temático (UFMS).
49	Maratona de Inovação Covidas UnB, com participação de equipes na área, dentre outras, de TS.
51	Projetos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (UFMG).
52	Propostas de pré-incubação na Innovatio Incubadora de Empresas, que também se inserem na área de TS (FURG).
53	Construção do Centro de Pedagogia da Alternância <i>Campus</i> Laranjeiras do Sul (UFFS).
54	Concessão de remuneração a docentes para a execução de termo de cooperação em projetos de TS (UFABC).
55	Participação de reunião no MCTI para tratar de parcerias em projetos de TS destinadas às comunidades ribeirinhas do Baixo São Francisco (UFAL).
56	Participação de reunião no Ministério de Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA) para apresentar três projetos, que envolvem TS, com potencial para serem apropriados e transformados em programas do MDA (Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAR)).

Fonte: Da autora (2025).

O Quadro 21 mostra diversas frentes em que as universidades atuam para incentivar o envolvimento da comunidade acadêmica em projetos de TS. São, por exemplo, editais de bolsistas e voluntários para projetos de TS. São incentivos para a participação de empresas

privadas que operam com TS em editais da universidade, como de incubação. Outra frente é a construção de catálogo de TS (na UFF e na UFS), reunindo-se experiências desenvolvidas pelas instituições por meio de seus docentes, estudantes ou técnicos administrativos.

Destacam-se o papel de órgãos de fomento externo que abrem chamadas específicas e a percepção das universidades em divulgar e incentivar a participação interna nesses projetos. Vale citar o edital da FAPEMIG para projetos que visem à recuperação da Bacia do Rio Doce, em virtude do desastre ecológico da barragem de Mariana, bem como a chamada do Ministério da Saúde para projetos que desenvolvam TS e inovação em educação ambiental e sanitária devido à crise do Zika Vírus.

A próxima categoria – redes e parcerias (70) – apresenta algumas formações de grupos e parcerias que as universidades participam para facilitar e compartilhar ações em torno de projetos de TS, como observado no Quadro 22.

Quadro 22 – Formações de redes e parcerias para TS.

(continua)

Ações para redes e parcerias	
Or.	Ações
1	Rede U. TecSocial.
2	Rede de Cooperação Solidária de Mato Grosso (UFMT).
3	REPITES.
4	Programa Rede Amazônia, formado por universidades amazônicas e outros órgãos, como o Ministério de Desenvolvimento Regional, que usam a TS para gestão do espaço urbano e de conflitos socioambientais na Amazônia Legal.
5	Apoio e fomento a projetos de TS por meio do CNPq, CAPES e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).
6	Parceria entre MEC e Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (UFAL).
7	Parceria entre Incubadora de Tecnologia Social e Inovação da UNB e o Instituto do Banco Regional de Brasília de Desenvolvimento Humano e Responsabilidade.
8	Parceria entre Incubadora de Tecnologia Social da UNB e o Instituto Sociocultural, Ambiental e Tecnológico de Projetos da Economia Solidária do DF.
9	Parcerias entre universidades e institutos federais de ensino.
10	Parceria entre o Núcleo Educacional de Tecnologia Social e Economia Solidária da UNIFESP e o programa Cada Mulher, Cada Criança da ONU para difusão de TS de baixo custo e alta relevância social.
11	Parceria entre o Núcleo Educacional de Tecnologia Social e Economia Solidária da UNIFESP e a <i>International Science and Technology Initiatives</i> para construção compartilhada de TS para enfrentamento de problemas socioambientais no Brasil.
12	Parceria entre a UFSC, EMBRAPA e Empresa de Pesquisa e Extensão Rural de Santa Catarina para o projeto Tecnologias Sociais de Gestão da Água.
13	Parceria entre a Itaipu Binacional e universidades públicas do Paraná e Mato Grosso do Sul para juntas trabalharem com ações de extensão bem como com TS conforme realidades locais.
14	Parceria entre a UFPR e o governo do respectivo Estado, para desenvolvimento de TS (madeira).
15	Parceria entre o Centro de Apoio e Promoção da Agroecologia e a UFFS na promoção e reaplicação de TS.
16	Parceria entre FURG, MCTI, Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Associação das Comunidades Tradicionais do Bailique e Oficina Escola de Luteria da Amazônia no projeto laboratório-escola, que desenvolva TS para o desenvolvimento sustentável.
17	Parceria entre a FURG, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense e a <i>University of Toronto</i> no projeto: E-COO – Cooperativismo de Plataforma: inovação e tecnologia social para o fortalecimento da agricultura familiar da região geográfica imediata de Pelotas.
18	Parceria entre a UnB e o Banco do Brasil para projetos de tecnologia e inovação.

(conclusão)

Ações para redes e parcerias	
Or.	Ações
19	Parceria entre a UFMT, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a EMBRAPA no projeto: Implementação de tecnologias sociais e educação ambiental em comunidades do Alto Pantanal Mato-grossense.
20	Parceria entre UFSCar, <i>Campus</i> Lagoa do Sino e MDS no programa de extensão: Tecnologias e inovações sociais voltadas a comunidades em situação de vulnerabilidade rurais e urbanas.
21	Parceria entre UFSCAR e MDA para transformar realidades e, dentre outros, avançar em TS para a agricultura familiar.
22	Programa Trilhas Potiguaras da UFRN e Programa Meu Quintal da UFPE, levando atividades às comunidades que incluem ações de TS.
23	Cooperação internacional entre a instituição Pão para o Mundo e a UFFS para promover Educação do Campo no município de Laranjeiras do Sul.
24	Acordo de Cooperação entre a UFDPAR e o Banco do Nordeste para apoiar autonomia e emancipação de comunidades envolvidas com a TS Quintais Agroecológicas.

Fonte: Da autora (2025).

Depreende-se do Quadro 22 que as universidades participam de redes e formam parcerias para ações de cooperação permanente, parcerias de pesquisa ou em torno de um projeto específico. Observou-se a interação somente entre universidades, como na Rede U. TecSocial, parcerias entre universidades e institutos federais de ensino, parcerias com órgãos externos, a exemplo da Rede Amazônia, e parcerias com organizações internacionais, como a participação da *University of Toronto* em projeto específico que tem a FURG como parceira. Também se tem o apoio de órgãos de fomento, atuando como parceiros em projetos de TS nas universidades, já que se trata de um eixo com dificuldade para se encontrar financiamento.

O Quadro 23 relaciona projetos e atividades que foram identificados na categoria TS para agricultura familiar e insegurança alimentar (42).

Quadro 23 – TS nas universidades para agricultura familiar e segurança alimentar.

(continua)

TS para agricultura familiar e segurança alimentar	
Or.	Ações
1	Tecnologia Social para Assentamentos da Reforma Agrária (UFRJ).
2	Tecnologias Sociais para Aproveitamento da Matéria Orgânica de Resíduos Sólidos Urbanos no Aglomerado Urbano de Florianópolis: Unidade Experimental de Demonstração (UFSC).
3	Biofertilizantes: tecnologia social e sustentabilidade na Amazônia (UNIFESSPA).
4	Projeto Agroecologia e Desenvolvimento da Agricultura Familiar (UFRN).
5	Projeto MUDA – Mutirão de Agroecologia (UFRJ).
6	PAIS: integração, geração e difusão de conhecimentos agroecológicos (UTFPR, UFJF).
7	Projeto Dessalinização da Água (UFERSA).
8	Satélite ORISAT, que, baseado em saberes tradicionais, repassa informações meteorológicas para contribuir no cultivo de hortas comunitárias (UFF).
9	Programa Farinheira Sustentável (UFSE).
10	Projeto tecnologias sociais para a promoção da segurança e soberania alimentar (UFPR).
11	Projeto Bio+ (UFCA).
12	Integração entre tecnologias sociais e agricultura de sequeiro para racionalização do uso da água (UFPE).
13	Tecnologia social do secador solar (ou desidratador solar) e do forno solar para aproveitamento dos raios solares para produção de alimentos (UFCG).

(conclusão)

TS para agricultura familiar e segurança alimentar	
Or.	Ações
14	Sistema de reuso de águas residuais para agricultura familiar (UFPB).
15	Tecnologia social para produção sustentável de alimentos – quintais produtivos com gestão familiar (UNILAB).
16	Projeto Rural Sustentável Caatinga (UNIVASF).
17	Projeto e-COO – Cooperativismo de Plataforma: inovação e tecnologia social para o fortalecimento da agricultura familiar da região geográfica imediata de Pelotas (FURG).
18	Sisteminha, em parceria com a EMBRAPA, para produção de alimentos em quintais (UFU).
19	Sistema Bioágua Familiar, para reuso de água em quintais produtivos (UFS).
20	Hortas urbanas: construindo uma cidade com sustentabilidade urbana a partir das Tecnologias Sociais (UFPEL).
21	Transições Agroecológicas (UFPEL).
22	Desidratador Solar de Alimentos: Tecnologia Social para segurança alimentar (UFOP).
23	Cocriação de tecnologias para agricultura familiar (UNB).
24	Desenvolvimento de alimentos para o combate à fome e à subnutrição infantil (UFMG).
25	Sistema de aquaponia, que integra produção de peixes e hortaliças (UFGD).
26	Quintais Agroecológicos (UFDPAR).

Fonte: Da autora (2025).

Como se pode observar no Quadro 23, são ações que se conectam com a segurança alimentar e combate à fome por meio, principalmente, de projetos de agroecologia, hortas comunitárias, reutilização da água para produção de alimentos e agricultura familiar com valorização dos saberes ancestrais e tradições.

No Quadro 24, estão relacionados projetos e atividades que se enquadram na categoria TS para geração de renda e melhoria da qualidade de vida (40).

Quadro 24 – TS nas universidades para geração de renda das comunidades.

(continua)

TS para geração de renda e melhoria da qualidade de vida	
Or.	Ações
1	Tecnologia Social para o Beneficiamento de Pescado (UFRJ).
2	Sistema Simplificado para Criação de Peixes e Cultivo Hidropônico com Recirculação de Água (UFU).
3	Projeto Solidarização: Economia Solidária e Tecnologia Social com comunidades na região de Ponta Grossa (UTFPR).
4	Reaproveitamento de Resíduos Vítreos de Aterros Sanitários: solução ambiental e geração de renda (UTFPR).
5	Projeto moeda social virtual, Sistema Econômico Local Universitário (UFSB).
6	Beneficiamento dos produtos dos agricultores das feiras de Macaé (UFRJ).
7	Rede Rizoma – circuito local de comércio justo (UFPEL).
8	Rota Rupestre: Inovações e tecnologias sociais da bioeconomia na perspectiva do Arqueoturismo (UFMS).
9	Tecnologias Sociais e Solidárias para o Desenvolvimento da Pesca e Aquicultura no Território da Cidadania da Grande Dourados (UFGD).
10	Projeto Anamã (UFPA).
11	Horta na Floresta, produção sustentável de alimentos para geração de emprego e renda na Rocinha (UFRRJ).
12	Projeto AquaViva de Piscicultura (UFRA).
13	Projeto Cultimar para geração de renda para comunidades litorâneas com a produção de ostras (UFPR).
14	Turismo de base comunitária (UFPR).
15	Produção e Gestão Quilombola em Empreendimentos Econômicos Solidários no Território Centro Serra do RS: Mediações e Tecnologias Sociais em Contextos de Interculturalidade (UFSM).
16	Inovação e Tecnologias Sociais: Transformação e Criatividade nas Experiências Populares de Geração de Trabalho e Renda no Rio Grande do Sul (UFSM).

(conclusão)

TS para geração de renda e melhoria da qualidade de vida	
Or.	Ações
17	Cooperativismo solidário e desenvolvimento do Turismo Rural em parceria com a Associação de Mulheres Agricultoras de Perdões (UFLA).
18	Projeto de pesquisa de TS baseada no empreendedorismo feminino e sustentabilidade (UNILAB).
19	Incubação de empreendimentos econômicos solidários como estratégia para desenvolvimento local sustentável na região da Grande Dourados (UFGD).
20	Gestão Participativa para o Empreendedorismo Consciente de Comunidade Tradicional Ribeirinha à Jusante da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UFRA).
21	Casa do Celso: Tecnologias sociais implantadas pela UFRA aliadas do ribeirinho na Ilha das Onças (UFRA).
22	Projeto Pescarte: geração de trabalho e renda através do aproveitamento do pescado e confecção de artesanato (UFRA).
23	Manejo de mínimo impacto de açaiçais nativos: desenvolvimento sustentável e geração de renda (UFRA).
24	Célula de Consumidores Responsáveis (UFSC).
25	Projeto de Iniciação Tecnológica: Confecção de Bolsas da Comunidade: tecnologia social de inclusão produtiva de renda e de acesso a direitos sociais em Acarape e Redenção (UNILAB).
26	EuTrampo: aplicativo de tecnologia social para geração de emprego e renda em Rio Grande (FURG).

Fonte: Da autora (2025).

O Quadro 24 demonstra que as universidades, ao participarem dos projetos listados, estão incentivando outras formas de produção e a geração de emprego, com ações que envolvem reaproveitamento de resíduos, uso da agricultura familiar para comercialização de bens de forma justa, pesca, turismo e apoio à economia solidária. Os projetos contribuem para a autonomia da produção local, atitudes sustentáveis e transformação social com melhores condições de vida.

O Quadro 25 reúne o que as universidades desenvolvem, que se enquadram na categoria TS para saneamento e acesso à água (50).

Quadro 25 – TS nas universidades para saneamento e acesso à água.

(continua)

TS para saneamento e acesso a água	
Or.	Ações
1	Tevap – tratamento de esgoto por meio de plantas com alta capacidade de evapotranspiração (UFRA).
2	Segurança Hídrica e Saneamento na Região Insular de Belém – água potável pela captação da água da chuva (UFRA).
3	Banheiro Ecológico Ribeirinho e cisterna de captação de água da chuva dentro do projeto: Promovendo a Sociobiodiversidade: Restauração Ambiental com Geração de Renda em Comunidades Ribeirinhas na Amazônia Oriental (UFRA).
4	Bacia Escola do Retiro, tecnologia inovadora em tratamento e abastecimento de água em comunidade de Angra dos Reis/RJ (UFF).
5	10envolver Saneamento Básico Rural com tecnologia social da Fossa Séptica Biodigestora de placas (UFVJM).
6	Uso racional da água: água potável e tecnologias sociais em saneamento rural em Divinópolis-MG (UFSJ).
7	Uso adequado dos rejeitos gerados pelo processo de dessalinização (UFERSA).
8	Gestão participativa das águas da comunidade Bom Jardim no município de Itabaiana/SE (UFS).
9	Construindo Tecnologias Sociais de Saneamento Bioenergético (UFRN).
10	Distribuição para as comunidades do baixo Tocantis de passo a passo para elaboração de filtro de água de baixo custo, produto do Projeto Tecnologia Social: Formação de Agentes de Inovação Socioambiental (UFPA).

(conclusão)

TS para saneamento e acesso a água	
Or.	Ações
11	SmARTER: <i>Sustainable Approaches for Resilience Building in North East Brazil</i> , projeto para desenvolvimento de TS e ações de sustentabilidade em busca de segurança hídrica, energética e alimentar em nível comunitário no semiárido cearense (UFC).
12	Tecnologias Sociais de Gestão da Água (UFSC).
13	Projeto Saneamento Ambiental em Aldeias Indígenas de Santa Catarina (UFSC).
14	Abastecimento Alternativo com Água de Chuva da Startup: pluVi (UFPE).
15	Aquecedor solar de baixo custo (UFMG).
16	Projeto Fossa Alta Comunitária, destinado a regiões do Amazonas (UFMG).
17	Projeto Tecnologias Sociais – Gestão da Água e Produção Agroecológica no Médio Rio Doce (UFJF).
18	Fossas Agroecológicas, com reaproveitamento de 100% do esgoto pela vegetação de um jardim (UFAL).
19	Filtro Agroecológico de Água ou Filtro de Areia Lento (UFLA).
20	Ecofossa (UFLA).
21	Plantio de Água (UFV).
22	Implementação de tecnologias sociais e educação ambiental em comunidades do Alto Pantanal Matogrossense, para o acesso à água de chuva, saneamento rural e educação ambiental (UFMT).
23	Sistema de Aproveitamento de Água de Chuva por meio do projeto Tecnologia Social de Aproveitamento de Água de Chuva na Amazônia (UFPA).

Fonte: Da autora (2025).

O Quadro 26 resume os achados para a categoria TS em educação (23).

Quadro 26 – TS nas universidades em educação.

TS em Educação	
Or.	Ações
1	Ensino e aprendizagem de ciências da natureza e suas tecnologias sociais na educação básica: novas redes de conhecimento, inovação e sustentabilidade no Rio Grande do Sul (UFRGS).
2	Fortalecimento da Pedagogia da Alternância (UFOPA).
3	Projeto de tecnologia social VetKids da Educação Tutorial em Medicina Veterinária (UFRA).
4	Transversalidade da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento sustentável: iniciação científica júnior e inovações na educação do campo à luz dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (UFRN).
5	Projeto Tecnologia Social: Formação de Agentes de Inovação Socioambiental (UFPA).
6	Programa de Apoio aos Estudantes das Escolas Públicas do Estado (PAESPE) (UFAL).
7	Projeto Leme Transforma (FURG).
8	Metodologia Tecnologias Sociais e Formação em Ciências da Natureza de Educadores do Campo (UFV).
9	Programa Futuro Cientista (UFSCAR).
10	Rede de educação para redução de desastres socionaturais (UFF).
11	Projeto Promovendo Ciências e suas Tecnologias: Sementes para Novos Cientistas e Redução da Desigualdade no Interior de Rondônia (UNIR).
12	Projeto Coleção de Livros de Passatempo sobre Mulheres Cientistas (UFPR).

Fonte: Da autora (2025).

Os projetos apresentados no Quadro 26 alinham TS e educação e se direcionam à atuação para educação básica, escolas públicas, projetos de novos cientistas e fortalecimento da pedagogia da alternância.

Mais uma categoria para a interação das universidades na temática é TS, natureza e sustentabilidade (19), representada no Quadro 27.

Quadro 27 – TS nas universidades para preservação da natureza e sustentabilidade.

TS, natureza e sustentabilidade	
Or.	Ações
1	Reutilização do Poliestireno Expandido com Agregado no Composto de Concreto Leve para Fabricação de Bloquetes (UFVJM).
2	Inovação Tecnológica e Social: o caminho para Sustentabilidade e Internacionalização na UFTM.
3	Óleos vegetais amazônicos: desenvolvimento sustentável e inovação tecnológica de bioprodutos via impressão 3D (UFPA).
4	Macroalgas Marinhas: Proposta de uma Biorrefinaria (UFDPAR).
5	Valorizar a biodiversidade é valorizar a humanidade: tecnologias sociais para valorização da biodiversidade e do componente humano no Corredor Ecológico da Quarta Colônia (UFMS).
6	Sistema Inteligente de Coleta de Resíduos (UFPE).
7	Uso dos resíduos de mineração na produção de materiais de construção civil (UFLA).
8	Projeto RE-Habitar Ararinha-azul, com implantação de TS de prevenção à desertificação, como barragens e cordões em contorno (UNIVASF).
9	Projeto Elaboração e Implantação de um Programa de Educação e Cultura Ambiental com a Comunidade do Bairro São Carlos VIII, com aplicação de tecnologias sociais sustentáveis (UFSCAR).
10	Tecnologias sociais inovadoras para recuperação de áreas degradadas pela mineração – rompimento da barragem de Fundão em Mariana, Minas Gerais (UFOP).
11	Caixa corta-fogo como regular o uso do fogo em comunidades que não dispõem de serviço de coleta de resíduos (UFMS).

Fonte: Da autora (2025).

As ações relacionadas no Quadro 27 demonstram que a TS também implica desenvolvimento sustentável, valorização da biodiversidade, cuidado com a natureza e, ao mesmo tempo, promove educação ambiental, empodera as comunidades e permite a geração de renda.

Finalmente, no que se refere às ações práticas, ou seja, projetos de TS dos quais participam as universidades federais, apresenta-se a última categoria, outros projetos em TS (38), resumida no Quadro 28.

Quadro 28 – TS nas universidades em temáticas diversas.

(continua)

Outros projetos em TS	
Or.	Ações
1	DabuKuri: Gestão territorial, sustentabilidade e valorização do conhecimento e de tecnologias sociais dos povos indígenas, com o apoio do Ministério de Ciência e Tecnologia (UFAM).
2	Tecnologia social da Universidade da Maturidade (UFT).
3	Universidade do Envelhecer UniSER, que nasceu da tecnologia social da UFT (UnB).
5	Sistema de Apoio à Regularização Fundiária e Conformidade Socioambiental Urbana (UFPA).
6	Reaplicação do Sistema de Apoio à Regularização Fundiária e Conformidade Socioambiental Urbana (UFF).
7	Criação de uma bomba de infusão de insulina de baixo custo (UNIFESP).
8	Kit BrincanTO: Jogos e Promoção de Saúde Sexual e Reprodutiva na Juventude (UFPE).
9	Plataforma Reminera: mineração e agronegócio, solução sustentável para o mercado de fertilizantes, a rochagem (UFPE).
10	Cartografias colaborativas <i>online</i> relacionadas a processos de disputas territoriais na Região Metropolitana de Belo Horizonte (UFMG).
11	Moeda Terra e Banco Comunitário Olhos D'água (UFAL).
12	Moeda “sururote” e Banco Laguna no Vergel do Lago (UFAL).
13	Plataforma digital plural: inovação social no combate à pandemia de Covid-19, tendo como eixo temático, dentre outros, a TS (UNIFAP).

(conclusão)

Outros projetos em TS	
Or.	Ações
14	Projeto Arte Naturalista – Ciclo de Vida dos Manguezais para a construção de TS voltada à promoção do desenvolvimento de jovens e adolescentes de comunidades de extrema pobreza (UFS).
15	Violência no contexto doméstico e familiar: tecnologia social a serviço das mulheres do semiárido (UFS).
16	Violência no contexto doméstico e familiar: Tecnologia Social e Segurança Pública a Serviço das Mulheres do Semiárido Sergipano (UFS).
17	Violência no contexto doméstico e familiar, segurança pública e saúde: tecnologia social a serviço das mulheres do Semiárido Sergipano (UFS).
18	Agroecologia e Tecnologia Social no Campo das Vertentes: desenvolvendo uma pesquisa ação junto a Rede Trem Natural (UFSJ).
19	Inovações e Tecnologias Sociais na Bioeconomia Local (UFMS).
20	Programa Rota Rupestre: Inovações e Tecnologias Sociais da Bioeconomia na Perspectiva do Arqueoturismo (UFMS).
21	TS Jogo de tabuleiro, que estimula a luta contra o ageísmo (UNB).
22	Fazendo o bem em 3D: CTdBem, protocolo para tomografia com ultrabaixa dose de radiação (UFMS).
23	Projeto Cuidado da exposição à violência sexual: empoderando mulheres e tecendo redes, vinculado à área de Inovação de Tecnologias Sociais (UFF).
24	Projeto Jardim Sensorial (UFCA).

Fonte: Da autora (2025).

Verificam-se, a partir do Quadro 28, temáticas diversas de TS em que as universidades participam. São temas diversos como valorização cultural indígena, valorização da terceira idade, conflitos agrários, regularização fundiária, moedas sociais, bancos comunitários e violência doméstica e saúde. Ressalta-se que foram identificados projetos reaplicados de TS, que são a terceira idade e a regularização fundiária, sistema construído em *software* livre.

O Quadro 29 apresenta mais uma categoria para ações das universidades em torno da TS. É a categoria eventos em TS, que reuniu 266 trechos codificados. O referido quadro relaciona um total de 167 atividades em eventos, passando por participação, promoção individual ou em parceria, lançamento de obras e apresentação de projetos em: conferências, congressos, feiras, fóruns, encontros, espaços abertos de diálogo, colóquios, cursos, semanas, jornadas, seminários, simpósio, oficinas, *workshop*, palestras, rodas de conversa, mesas-redondas, painéis, *lives* e webinários.

Quadro 29 – Participação das universidades em eventos em TS.

(continua)

Eventos	
Or.	Ações
1	Conferência Livre de Tecnologia Social, Economia Solidária e Tecnologia Assistiva, sediada pelo MCTI, fevereiro de 2024, com participação de docente da UFOP na mesa de abertura com o tema “A importância de se pensar uma nova política de Ciência, Tecnologia e Inovação e o papel da Tecnologia Social”.
2	Conferência livre: Tecnologias Sociais e Economia Solidária para o Bem Viver, abril de 2024 (UFSB).
3	Conferência Internacional das Universidades Federais do Nordeste e Universidade Soka – o Ensino Superior em prol do bem-estar da humanidade, agosto de 2019 (UFPB).
4	Conferência Nacional da Pedagogia da Alternância do Brasil, setembro de 2019 (UFRB).
5	Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica, com o tema “Biomassas do Brasil: diversidade, saberes e tecnologias sociais”, julho de 2024 (UFRN).

(continuação)

Eventos	
Or.	Ações
6	9º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária “Redes para promover e defender os direitos humanos”, incluindo debates sobre TS, março de 2021 (UFMG e UNIFAL).
7	VI Congresso Internacional da Lusofonia – GT Soberania, Segurança Alimentar e Nutricional, com o eixo temático “Direito e novas tecnologias sociais”, março de 2019 (UNILAB).
8	Feira de Tecnologia Social, outubro de 2018 (UNB).
9	XV Feira de Inovação Tecnológica da FURG com apresentação de protótipos também em TS (FURG).
10	Fórum de Tecnologias Sociais (UFF e UFAM).
11	3º Fórum de Educação do Campo da Região Norte do Rio Grande do Sul: Resistência e Emancipação Social e Humana (UFMS).
12	2º Fórum de Inovação Social, com o tema “Políticas Públicas de Fomento às Tecnologias Sociais”, maio de 2023 (UNILA).
13	Pré-Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social, que inclui o tema de TS, maio de 2020 (UFAL).
14	Encontro Nacional Educação do Campo, das Águas e das Florestas, fevereiro e março de 2024 (UNIFESSPA).
15	Encontro Semiárido e Educação: Ontem, Hoje e Perspectivas, com o eixo temático “Tecnologias sociais apropriadas ao Semiárido”, junho de 2017 (UNIVASF).
16	II Encontro de Tecnologia Social, Educação e Ciências: Diálogos Interdisciplinares; Ação Socioambiental, março de 2024 (UTFPR).
17	I Encontro internacional em pesquisa sobre desenvolvimento regional e economia social, incluindo nas discussões o tema TS, novembro de 2017 (UNIFEI).
18	I Encontro: Diálogos sobre Gênero e Raça na Tecnologia Social, abril de 2019 (UNIFEI).
19	Diálogos Educação Social e Pedagogia da Tecnologia Social (videoconferência), novembro de 2019 (UTFPR).
20	Discussão sobre TS no âmbito do 9º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, março de 2021 (UFTM).
21	Encontro da Rede Nordeste de Universidades Federais para a Tecnologia Social, dezembro de 2019 (UFRN).
22	Encontro Nacional de Administração Estratégica para o Setor Público, incluindo o tema “inovação, tecnologia social e estratégia”, novembro de 2023 (UNIR).
23	Encontro de Estudos Interdisciplinares em Desenvolvimento Sociocultural e Políticas Públicas, com debates sobre TS, novembro de 2017 (UFMS).
24	Encontro: Semiárido e Educação: ontem, hoje e perspectivas, junho de 2017, com discussões sobre TS (UNIVASF).
25	Encontro Fluminense de moedas sociais e bancos comunitários: práticas e reflexões, dezembro de 2023 (apoio da UFF e UFRJ).
26	Intercom 2019: espaço Ecos da Amazônia, com socialização de projetos de TS, setembro de 2019 (UFRA e UFPA).
27	Cirandas do conhecimento: tecnologias sociais e desenvolvimento sustentável em contextos multiculturais, setembro de 2021 (UFRN e UFRJ).
28	I Colóquio de Pedagogia de Alternância, junho de 2016 (UFES).
29	I Simpósio de Saberes de Inovação e Tecnologia, com discussão sobre desafios e oportunidades da TS, junho de 2023 (UFMA).
30	Curso: A capoeira como tecnologia social no século 21, novembro de 2021 (UTFPR).
31	Curso: Arquitetura agroecológica: técnicas de construção com bambu e sapê, março de 2016 (UFLA).
32	Curso de extensão Bancos Comunitários e Moedas Sociais, julho de 2024 (UFSJ).
33	Curso de capacitação <i>Permaculture Design Course</i> , com reflexão sobre TS para sustentabilidade sistêmica, 2022 (UNIFAL).
34	Curso: Tecnologias Agrícolas de Baixa Emissão de Carbono Fortalecendo a Convivência com o Semiárido, 2021 a 2022 (UNIVASF).
35	Minicurso: Tecnologia Social, outubro de 2017 (UFF).
36	Minicurso: Biodigestor: Tecnologia social na agricultura familiar, outubro de 2019 (UNIFESSPA).
37	Minicurso sobre tecnologias sociais de saneamento rural, junho de 2019 (UFSCAR).
38	Capacitação: Foco em mercados de créditos de carbono, tecnologias sociais e inclusão digital (UFPEL).
39	Semana Universitária 2018 com a I Gincana de Tecnologias Sociais, outubro de 2018 (UNILAB).
40	I Semana Baiana de Extensão e Cultura, com estímulo à TS, dezembro de 2023 (UFSB).
41	XX Semana de Biologia, com o tema “O destino das espécies: como a tecnologia social e a conservação podem auxiliar na proteção da biodiversidade?”, agosto e setembro de 2023 (UFPB).
42	Feira de Inovação Tecnológica, com trabalhos inscritos na área de TS, 2020 e 2022 (UFRGS).

(continuação)

Eventos	
Or.	Ações
43	15ª Jornada de Extensão da UFMG “Tecnologias e sociedade: contribuições da extensão”, com discussões sobre as contribuições da extensão para o desenvolvimento de TS, maio de 2016 (UFMG).
44	Seminário de Extensão Universitária da Região Sul (SEURS), que inclui em seus temas a TS, realizado anualmente.
45	Seminário: O papel estratégico das tecnologias sociais na Amazônia para a Agenda 2030, agosto de 2023 (UFRA).
46	Seminário: Pedagogia da Alternância: 30 anos no Sudeste do Pará, outubro de 2023 (UNIFESSPA).
47	Seminário: Um panorama das experiências de tecnologia social na Amazônia Legal, junho de 2023 (UNIFESSPA).
48	Seminário: Extensão Universitária, Economia Solidária e Tecnologia Social, dezembro de 2023 (UFRN).
49	Seminário: O papel da universidade no desenvolvimento das tecnologias sociais, dezembro de 2018 (UFF).
50	Seminário: Práticas de Tecnologias e Inovações Sociais em Instituições de Ensino Superior: Refletindo acerca de resultados e desafios e potencialidades, outubro de 2018 (UFRN).
51	Seminário de Tecnologias Sociais e Agrofloresta, novembro de 2021 (UFPR).
52	Seminário Interdisciplinar de Tecnologia Social, novembro de 2017 (UFPA).
53	Seminário: Alimentos e Sustentabilidade em Perspectiva Internacional, com discussão sobre TS (UFSM).
54	Seminário de Constituição da Incubadora de Tecnologia Social da UFFS, junho de 2017 (UFFS).
55	Seminário de Formação de Educadores(as) de Escola Família Agrícola do Amapá: diálogos sobre Pedagogia da Alternância e Agroecologia, maio de 2016 (UNIFAP).
56	Seminário: A experiência da residência agroflorestal no estado de Rondônia, novembro de 2018 (UNIR).
57	Seminário de Formação em Extensão: Projeto UNIR Empreendedora: Tecnologia Social, Universidade e Sociedade, agosto de 2022 (UNIR).
58	Seminário Museus, Cidades e Patrimônios, que inclui o êxito temático “Tecnologias Sociais e Pesquisa em Informação”, maio de 2019 (UFS).
59	Seminário sobre formação de professores indígenas, discutindo os aspectos da Pedagogia da Alternância (UFTM).
60	I Seminário Internacional da Pedagogia da Alternância, março de 2024 (UFES).
61	I Seminário Estadual sobre Pedagogia da Alternância, outubro de 2018 (UFOPA).
62	4º Seminário Arte e Educação tematiza – arte em tempo de pandemia, com reflexões acerca das possibilidades de novos projetos de TS, outubro de 2020 (Universidade Federal do Acre (UFAC)).
63	9º Seminário Brasileiro sobre Tecnologias Sociais da Homeopatia, maio de 2016 (UFRRJ).
64	2º Seminário Nacional de Pesquisa, Inovação e Tecnologia Social em Gestão de Resíduos Sólidos, Sustentabilidade e Economia Solidária, janeiro de 2022 (UFRN).
65	I Ciclo de Seminários: Tecnologia Social, Inovação Social ou Tecnociência Solidária?, outubro de 2020 (UTFPR).
66	I Seminário Conexões, com o tema “O Papel das Ciências Sociais Aplicadas na Defesa e Construção da Universidade Pública e Gratuita, em que um dos objetivos é a proposição de TS, novembro de 2017 (UFPA).
67	Simpósio Abelhas sem ferrão e a Sociobiodiversidade – Tecnologias sociais para a meliponicultura na Amazônia Oriental, agosto de 2018, em parceria com o Museu Paraense Emílio Goeldi (UFPA).
68	Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva, incluindo o tema de TS (UFPE).
69	II Simpósio Engenhando Ações de Gestão, Inovação e Tecnologia Social, março de 2017 (UFRN).
70	Oficina: Etnoterritorialidades, Narrativas Autônomas e Tecnologia Social da Memória, agosto de 2023 (UFAM, com participação da UFOP).
71	Oficina: Patrimônio Cultural, memória social, museologia comunitária e tecnologias sociais, dezembro de 2022 (UNILAB).
72	Oficina: Incubadoras de Tecnologias Sociais e de Empresas de Base Tecnológica, outubro de 2023 (UFSB).
73	Oficina: Tecnologias Geradas nas Agrárias e na Saúde, fevereiro de 2019 (UFS).
74	Oficinas com tema: “Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável: Tecnologias Sociais e Inovação”, no âmbito da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, outubro de 2023 (UFRJ).
75	Oficina sobre as bases teóricas para uso de método participativo no mapeamento de tecnologias sociais, outubro de 2019 (UFSM).
76	Oficina: Tecnologia Social da Memória, 2024 (UFAM).
77	Oficina sobre a TS Librário: diversão e inclusão em Libras e Artes, agosto de 2017 (UNIFEI).
78	Workshop de Tecnologias Sociais e Sustentabilidade, março de 2017 (UFRN).

(continuação)

Eventos	
Or.	Ações
79	Workshop do Programa de Educação Tutorial de Engenharia Mecânica, que abordou o desenvolvimento de TS, outubro de 2020 (UFCG).
80	Workshop: Tecnologia Social e Extensão Universitária, junho de 2023 (UFOP).
81	Palestra: Economia Criativa e Tecnologias Sociais na Amazônia no III Encontro Regional de Gestores de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos da Região Norte (UFAM).
82	Palestra: Moedas Sociais e Bancos Comunitários, novembro de 2023 (UNILAB).
83	Palestra: Tecnologias Sociais, outubro de 2023 (UNIRIO).
84	Palestra: Ciclimáticos: Ativismo, impactos ambientais e tecnologias sociais, setembro de 2019 (UTFPR).
85	Palestra: Empreendedorismo florestal e as tecnologias sociais, julho de 2018 (UFRA).
86	Palestra: Tecnologias sociais e qualidade de vida em comunidades ribeirinhas da região insular de Belém, outubro de 2017 (UFRA).
87	Palestra: Ciência e Tecnologia Social para a redução das desigualdades: o papel da universidade pública, outubro de 2018 (UFSB).
88	Palestra: Tecnologias sociais e alternativas de convivência com o Semiárido, setembro de 2020 (UFCA).
89	Palestra: Tecnologias Sociais com Renato Dagnino, outubro de 2018 (UFSM).
90	Palestra: Pedagogia da alternância, maio de 2017 (UFSM).
91	Palestra: Tecnologias sociais: pergunte à ancestralidade para construir futuros, novembro de 2023 (UNIFEI).
92	Palestra: Tecnologia Social com o professor Renato Dagnino, junho de 2019 (FURG).
93	Palestra: A Rede de incubadoras e as Tecnologias Sociais, outubro de 2021 (FURG).
94	Palestra: Biomas do Brasil: diversidade, saberes e tecnologias sociais, abril de 2024 (FURG).
95	Palestra: Tecnologias sociais na região das Missões/RS, setembro de 2023 (UFFS).
96	Palestra: Tecnologias Sociais, outubro de 2018 (UNIPAMPA).
97	Palestra Magna de abertura Tec Social: Tecnologias Sociais a favor dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis, março de 2020 (UFS).
98	Palestra de abertura no V Seminário de Habitação de Interesse Social: Aplicação de tecnologias sociais em territórios autoproduzidos: caminho para uma urbanização sustentável, setembro de 2023 (UFSJ).
99	Palestra: Tecnologias Sociais para a Gestão da Água em Santa Catarina, setembro de 2017 (UNB).
100	Palestra: Entre Mulheres e Tecnologias Sociais, abril de 2019 (UNIFEI).
101	Sessão: Incubação e Tecnologias Sociais na Política Nacional de Resíduos Sólidos: experiências na REPITES, janeiro de 2022 (UFRN).
102	Sessão Tecnologia social de horta ecológica – módulo familiar misto (hortaliças e medicinais) no âmbito da IX Feira Cearense de Agricultura Familiar, julho de 2016 (UFC).
103	Sala de discussão: Tecnologias sociais e assistivas em prol da inclusão da população historicamente sub-representada, março de 2024 (UFERSA).
104	Roda de Conversa: Tecnologias Sociais e Protagonismo Negro, dezembro de 2023 (UFSB).
105	Roda de conversa: Economia solidária e tecnologias sociais para a agricultura familiar, dentro da programação da 46ª Expointer, agosto de 2023 (FURG).
106	Roda de conversa sobre a experiência do Banco Comunitário de Desenvolvimento Tupinambá, novembro de 2017 (UFPA).
107	Mesa-redonda: Possibilidades e limites das Tecnologias Sociais no enfrentamento de crises, maio de 2020 (UFCA).
108	Mesa-redonda: Movimentos sociais urbanos e tecnologias sociais, março de 2021 (UFMG e UNIFAL).
109	Mesa-redonda: Educação em Agroecologia na Pedagogia da Alternância, outubro de 2019 (UNIVASF).
110	Mesa de Diálogo: A relação da tecnologia social com o processo de superação da sociedade capitalista: análise das possibilidades da Incubadora de Tecnologia enquanto instrumento de organização popular do conhecimento, junho de 2017 (UFFS).
111	Reunião Anual de Ciência, Tecnologia, Inovação e Cultura no Recôncavo da Bahia, com debates sobre TS, outubro de 2019 (UFRB).
112	Debate sobre desenvolvimento sustentável e tecnologias sociais na abertura da Semana de Integração Acadêmica, outubro de 2023 (UNIRIO).
113	Aprimoramento da docência: Tecnologia Social e Educação nas relações Ciência-Tecnologia-Sociedade: processos emancipatórios e cidadania sociotécnica (UFAC).
114	Moedas sociais digitais: os casos da Mumbuca (Maricá-RJ) e do Banco Palmas (Fortaleza-CE), novembro de 2023 (UNIFAL).
115	Tec Social UFS, março de 2020 (UFS).

(continuação)

Eventos	
Or.	Ações
116	Dia da Ciência na Praça, com participação de TS, outubro de 2018 (UNIPAMPA).
117	Painel temático: Ciência e Tecnologias Sociais na Baixada Fluminense, no âmbito da 1ª Conferência Livre de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social da Baixada Fluminense, abril de 2024 (UFRRJ).
118	Painel: Instalações Pedagógicas: Ed. Popular, Tecnologias Sociais e Redes, no âmbito do VI Encontro Nordeste de Incubadoras de Economia Solidária, setembro de 2018 (UFRPE).
119	Painel: Ciência e tecnologias sociais em outro mundo possível, no âmbito do ciclo Inclusão social, segurança e universidade, janeiro de 2016 (UFRGS).
120	Painel: Alcançando Água Sustentável e Saneamento em Regiões de Floresta Tropical no âmbito do 8º Fórum Mundial da Água, março de 2018 (UFPA).
121	Painel: Inovação Inclusiva com o uso de Tecnologia Assistiva e Tecnologias Sociais, outubro de 2019 (UFPE).
122	Painel: Tecnologias Sociais e Produção Sustentável, julho de 2021 (UFPB).
132	Painel: Tecnologia Social como instrumento de inovação: rompendo a ideia do tecnicismo, outubro de 2022 (UFSJ).
124	Pôster: Tecnologias sociais e design aplicado à gestão social e políticas públicas, apresentado na 69ª Reunião Anual da SBPC, julho de 2017 (UFMG).
125	Live: Fossa Alta Comunitária: Uma tecnologia social para o saneamento na Amazônia, 2022 (UFAM).
126	Live: Tecnologias Sociais e frutos da Amazônia, fevereiro de 2022 (UFAM).
127	Live: Tecnologias sociais apropriadas na Amazônia (UFAM).
128	Live: Turismo de Base Comunitária: Gestão participativa em Tecnologia Social, maio de 2022 (UFAM).
129	Live: Inovação e Tecnologias Sociais no âmbito da Agenda 2030: por onde devemos caminhar?, junho de 2021 (UFSB).
130	Live: Pesquisa e Desenvolvimento: Desafios e Oportunidades em Ciência, Tecnologia e Engenharia, que inclui contribuições na área de TS, julho de 2021 (UNILAB).
131	Webinário: Segurança alimentar e nutricional, tecnologias sociais e sustentabilidade, novembro de 2020 (UFSM).
132	Webinário: Economia e sustentabilidade: um olhar a partir da Tecnologia Social, novembro de 2022 (UFFS).
133	Webinário: A ação universitária de Extensão e Pedagogia da Alternância: diálogos possíveis, agosto de 2020 (UFJF).
134	Web-chimarrão do Tecsol-UFPE: economia solidária e tecnologias sociais em debate, julho de 2020 (UFPEL).
135	4ª edição da Olimpíada Brasileira do Oceano, que, dentre os temas, tem “Biomassas do Brasil, para tratar da diversidade, saberes e tecnologias sociais em especial na Amazônia”, 2024 (UFPA e UNIFESP, em parceria com MCTI e Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)).
136	Lançamento de cartilha: Tecnologias Sociais voltadas a Ribeirinhos, março de 2019 (UFRA).
137	Lançamento da Cartilha: Morar na Barranca – Argentina, Brasil, Paraguai, março de 2019 (UNILA).
138	Lançamento da coletânea: Tecnologias sociais e de comunicação como recursos educacionais em alimentação, abril de 2021 (UNIRIO).
139	Lançamento anual do Catálogo de Tecnologias Sociais (UFF).
140	Lançamento de vídeo institucional do projeto Tecnologias Sociais para Gestão da Água, agosto de 2016 (UFSC).
141	Lançamento do livro: Sustentabilidade e Sociobiodiversidade na Amazônia: integrando ensino, pesquisa e extensão na Região Insular de Belém, setembro de 2016 (UFRA).
142	Lançamento do livro: Teoria do Ator-Rede e Adequação Sociotécnica, julho de 2017 (UFPA).
143	Lançamento do livro: Estudos em Agronegócio: Tecnologias sociais aplicadas à agropecuária, dezembro de 2023 (UNB e UFG).
144	Lançamento do livro: Por entre rios, florestas, travessões e vicinais: 10 anos da licenciatura em educação do campo da UFPA, 2023 (UFPA).
145	Lançamento do livro: Casa Familiar Rural e Pedagogia da Alternância, 2016 (UFSM).
146	Lançamento do e-book: Grupo PET Conexões de Saberes Tecnologias Sociais, Trabalho e Desenvolvimento Social Regional: 10 anos de Ensino, Pesquisa e Extensão, dezembro de 2020 (UNIFAL).
147	Lançamento do e-book: Desenvolvimento do Semiárido: Organizações, Gestão, Inovação & Empreendedorismo – Volume 2, março de 2021 (UNIVASF).
148	Participação no Primeiro Seminário Nacional de Tecnologias Sociais, promovido pelo CNPq, novembro de 2019 (UFRA).
149	Participação na IV Feira com Livro e II Literária do Município de Marituba/PA, com tema “Sustentabilidade e Tecnologias Sociais”, dezembro de 2018 (UFRA).

(conclusão)

Eventos	
Or.	Ações
150	Participação da Semana Nacional de Tecnologia Social, realizada em Brasília, junho de 2024 (UFVJM).
151	Participação na Semana Estadual de Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento, com discussões sobre TS, junho de 2019 (UFPA).
152	Participação na Arena Agro da Inovação e do Conhecimento de Campina Grande, promovida pelo Sistema Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, com a TS na programação, novembro de 2020 (UFCG).
153	Participação na formação de Formadores em Tecnologias Sociais, março de 2018 (UNILAB).
154	Participação no Fórum Social Mundial, debatendo o tema: “Desenvolvimento, Economia Solidária, Políticas Públicas e Tecnologias Sociais”, março de 2018 (UNILAB).
155	Participação na 15ª Feira de Inovação Tecnológica, inclusive com a temática TS, junho de 2019 (FURG).
156	Participação com a TS Universidade da Maturidade na I Feira Tecnológica Universidade e Empresa, novembro de 2018 (UFT).
157	Participação nos I e II Encontro de Tecnologia Social, Meio Ambiente e Inovação no Estado de Sergipe, 2018 e 2019 (UFS).
158	Participação na mesa: Ciência e pesquisa: tecnologia social como oportunidade de desenvolvimento social, da Semana Nacional de Tecnologia Social da FBB, junho de 2024 (UFOP).
159	Apresentação da TS Aquecedor Solar de Baixo Custo no Sustentar UFMG, agosto de 2017 (UFMG).
160	Apresentação da TS Universidade da Maturidade na abertura do VII Congresso Internacional sobre Envelhecimento, maio de 2024 (UFT).
161	Apresentação na Feira Tecnologias e Conhecimentos para a Agricultura Familiar de alternativas em TS para pequenos produtores, setembro de 2022 (UFGD).
162	<i>Pint of Science</i> : Tecnologias sociais de saneamento bioenergético – projetos desenvolvidos pelo Engenheiros Sem Fronteiras, maio de 2023 (UFRN).
163	Mostra de Tecnologias Sociais da Feira do Conhecimento, novembro e dezembro de 2023 (UFC).
164	Atividade: Remediação de águas e meio ambiente do Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água, no âmbito da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, outubro de 2018 (UFSC).
165	24º Café com Agroecologia, com o tema “Tecnologia Social e Agroecologia”, dezembro de 2016 (UFV).
166	I Mostra de Tecnologias Sociais e Ecologia dos Saberes, novembro de 2018 (UFS).
167	Programa virtual “Conexão 50: Extensão Viva”, com apresentação de extensão tecnológica que inclui projetos que atuam diretamente no campo da TS, 2021 (UFMT).

Fonte: Da autora (2025).

Os eventos identificados no Quadro 29 discutiram, dentre outros, a temática TS. Cita-se como exemplo o encontro de TS promovido pela UFRA, no qual se definiram quatro grupos de trabalho para debater sobre TS: economia solidária e gestão social; gestão ambiental; políticas públicas; segurança alimentar e nutricional; e reaplicação e adaptação. Também se discutiu sobre o papel das universidades para promoção de TS e o papel da TS no âmbito da Ciência, Tecnologia e Inovação, e aproximaram a TS da temática anual da Semana de Ciência, Tecnologia e Inovação. Como exemplo, tem a participação da UFOP na Conferência Livre de Tecnologia Social, Economia Solidária e Tecnologia Assistiva, sediada pelo MCTI, que serviu como preparação para a Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada em meados de 2024.

Observaram-se eventos que abordaram a TS em relação a outros temas, como pós-desenvolvimento (ao relacionar com o “bem viver”), gênero, raça, contextos multiculturais, capoeira, arquitetura agroecológica, créditos de carbono, ação socioambiental, biodiversidade,

ODS, Agenda 2030, economia solidária, economia criativa, empreendedorismo, incubadoras e extensão.

Alguns eventos também dialogaram sobre pedagogia da alternância, moedas sociais, políticas públicas para fomento à TS, perspectivas desafios e oportunidades de TS e discutiram os propósitos da TS, a exemplo de segurança alimentar, acesso à água, saneamento rural, educação e sustentabilidade. Além disso, existiram diversas oportunidades para apresentação das experiências em TS das universidades e lançamento de cartilhas, livros, catálogos, *e-book* e vídeos sobre a temática.

Finalmente, no Quadro 30, na categoria prêmios e reconhecimentos (53), são elencadas premiações e ações de reconhecimento, recebidas ou promovidas pelas universidades, que valorizam os atores envolvidos e consolidam a TS.

Quadro 30 – Universidades e os prêmios e reconhecimentos no campo da TS

(continua)

Prêmios e reconhecimentos	
Or.	Ações
1	Feira de Negócios e Inovação 2022, realizada pela UNB juntamente com outros órgãos públicos e empresa privada, com premiação concedida à categoria, dentre outras, Tecnologias Sociais.
2	Realização do concurso Prêmio “UnB de Inovação”, com categoria especial para TS.
3	“Prêmio Sustenta Caatinga 2016”, criado pela UFPE, com financiamento do CNPq, para selecionar trabalhos sobre TS e convivência com semiárido.
4	Selo ODS EDUCAÇÃO
5	A pesquisa sobre o uso adequado dos rejeitos gerados pelo processo de dessalinização da UFERSA foi finalista do Prêmio Global para Inovação na Dessalinização da Água.
6	O projeto ORISAT, que é um nanossatélite que monitora a meteorologia e contribui com o cultivo em hortas urbanas em comunidades tradicionais e periféricas, de uma estudante de Engenharia Mecânica da UFF, ganhou, em 2021, o prêmio <i>Women That Build – Brazil</i> , na categoria <i>Rising Star</i> .
7	O projeto de extensão Construindo Tecnologias Sociais de Saneamento Bioenergético da UFRN conquistou a primeira colocação na categoria Pesquisa e Inovação Tecnológica do <i>Workshop</i> Internacional Uso Racional da Água, promovido pela UFERSA em 2021.
8	O Programa Paespe da UFAL foi certificado pelo Prêmio FBB de Tecnologia Social 2021 e, em 2022, recebeu certificado internacional de Serviço de Aprendizagem Solidária, pelo <i>Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario</i> da Argentina.
9	O projeto Horta na Floresta, produção sustentável de alimentos como estratégia inovadora de geração de emprego e renda na Rocinha, da UFRRJ, foi contemplado no Programa Favela Inteligente da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro.
10	O projeto Óleos vegetais amazônicos: desenvolvimento sustentável e inovação tecnológica de bioprodutos via impressão 3D, de um estudante de Engenharia de Bioprocessos da UFPA, recebeu, em 2019, Menção Honrosa no 8º Prêmio Instituto 3M para Estudantes Universitários, criado para privilegiar a promoção de TS.
11	O projeto de TS Anamá da UFPA, reconhecido pelo Ministério da Cidadania, foi finalista no Prêmio Inovação Social Amanco Wavin. O projeto ganhou em 2021 o vice-campeonato no <i>Race to Rethink Plastic</i> , competição universitária que premia as melhores iniciativas do mundo no campo da gestão de resíduos plásticos.
12	O projeto Bio+ da Enactus UFCA, reconhecido pelo Ministério do Meio Ambiente, ganhou o Prêmio Nufarm de Ética e Consciência no Agronegócio 2018 e 2019 e também foi semifinalista do Prêmio Alimentação em Foco 2020 da Fundação Cargill.
13	O projeto Tecnologias Sociais de Gestão da Água da UFSC foi selecionado para compor o banco de boas práticas da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).
14	O programa Observatório dos conflitos ambientais de Minas Gerais: tecnologias sociais e justiça ambiental, da UFMG, recebeu o 1º Prêmio da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Ciências Sociais, em Extensão Universitária.

(conclusão)

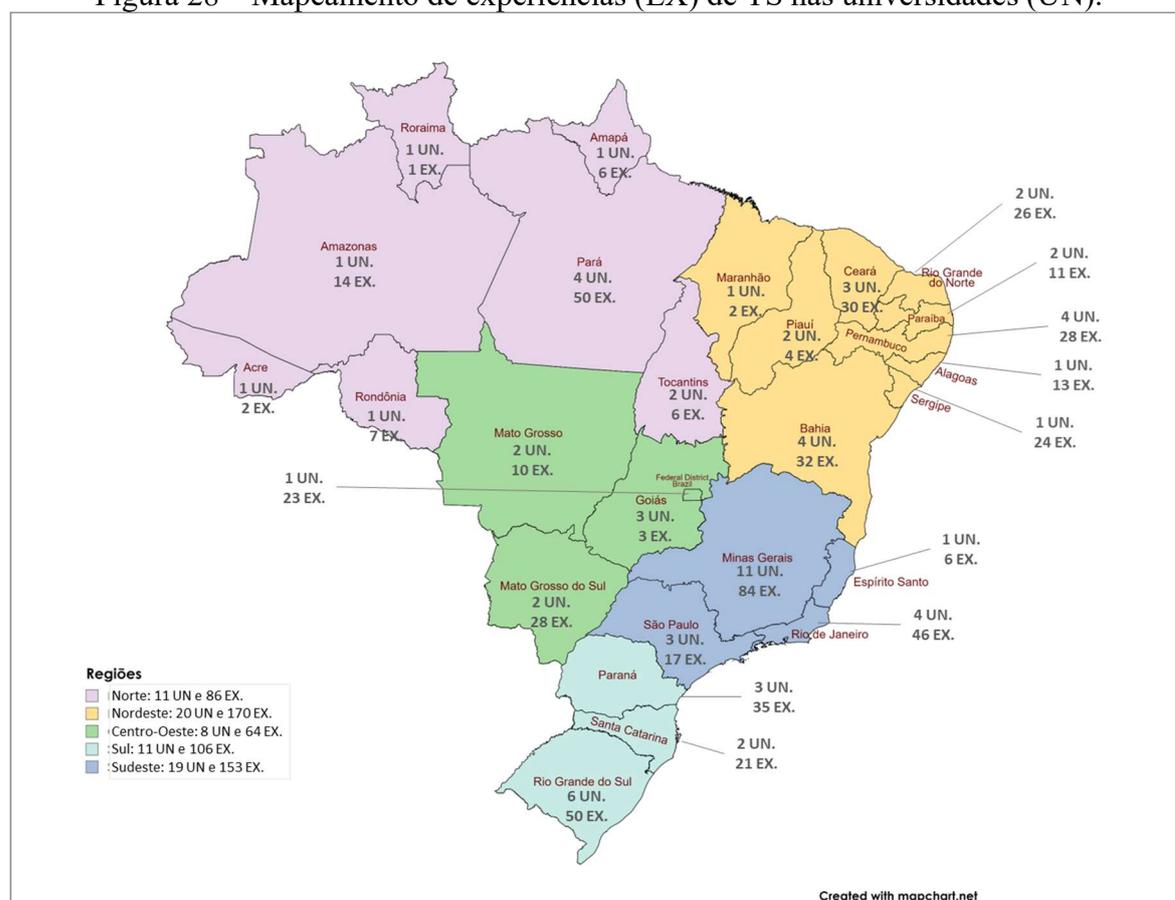
Prêmios e reconhecimentos	
Or.	Ações
15	A TS de captação da água da chuva e a do banheiro ecológico da UFRA representaram a Região Norte no Fórum Mundial das Águas realizado em 2018.
16	O projeto Segurança hídrica e saneamento básico descentralizado por meio de tecnologias sociais na Região Insular de Belém ganhou, em 2019, o I Prêmio UFRA Sustentável – <i>campus</i> Belém, categoria “Pesquisa”.
17	A TS Banheiro Ecológico Ribeirinho da UFRA certificada, em 2015, pelo Banco do Brasil e juntamente com a TS de captação da água da chuva ganharam diversas premiações, como: Prêmio Santander Universidade Solidária, Prêmio da Agência Nacional das Águas na categoria “Ensino” e Prêmio Samuel Benchimol.
18	O projeto 10envolver Saneamento Básico Rural, da UFVJM, foi certificado como TS em 2021. Ele também foi destaque na categoria Melhor Prática ou Projeto de Tecnologia Social com Impactos Positivos no Meio Ambiente na 4ª edição do Prêmio de Boas Práticas Ambientais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Minas Gerais de 2021. Além disso, foi premiado na 12ª edição do Prêmio FBB de Tecnologia Social de 2024.
19	O projeto Reaproveitamento de Resíduos Vítreos de Aterros Sanitários: solução ambiental e geração de renda, da UTFPR recebeu, em 2017, o Prêmio Instituto 3M com categoria voltada à TS e também ganhou o Prêmio FBB de Tecnologia Social 2019.
20	O projeto Coleção de Livros de Passatempo sobre Mulheres Cientistas da UFPR foi certificado como TS na 12ª Edição do Prêmio FBB de Tecnologia Social.
21	A TS de captação de água da chuva da UFRA foi certificada, em 2024, na 12ª Edição Prêmio FBB de Tecnologia Social.
22	O Sistema de Aproveitamento de Água de Chuva, por meio do projeto Tecnologia Social de Aproveitamento de Água de Chuva na Amazônia, da UFPA, foi certificado como TS no Prêmio FBB 2017.
23	O projeto Fazendo o bem em 3D: CTdBem, do Hospital Universitário da UFSM foi certificado como TS pela FBB em 2017.
24	O Escritório de Tecnologia Social da UFC recebeu Menção Honrosa na primeira edição do Prêmio ODS Brasil em 2018.
25	A metodologia denominada “Tecnologias Sociais e Formação em Ciências da Natureza de Educadores do Campo da Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza” da UFV foi certificada como TS e foi vencedora do 10º Prêmio de Tecnologias Sociais da FBB 2019.
26	O Projeto Tecnologia Social: Formação de Agentes de Inovação Socioambiental da UFPA foi certificado como TS no 10º Prêmio FBB de Tecnologia Social 2019.
27	O projeto Desenvolvimento de alimentos para o combate à fome e à subnutrição infantil da UFMG foi certificado pela FBB.
28	O projeto Jardim Sensorial da UFCA foi certificado como TS no Prêmio FBB de Tecnologia Social 2019.
29	O jogo educativo Kit BrincanTO: Jogos e Promoção de Saúde Sexual e Reprodutiva na Juventude da UFPE foi certificado como TS pela FBB em 2019.
30	O projeto Fossa Alta Comunitária da UFMG foi certificado no Prêmio FBB de Tecnologia Social 2021.
31	A FURG foi finalista no Desafio Transforma (2020), promovido pela FBB, visando à replicação de TS.

Fonte: Da autora (2025).

Conforme observado no Quadro 30, identificou-se que as universidades, além de promoverem algumas premiações que incentivam o envolvimento da comunidade universitária em projetos de TS, receberam diversos prêmios pela participação em projetos e pesquisa de TS. Foram pesquisas desenvolvidas com envolvimento de discentes e houve reconhecimentos de organismos internacionais e nacionais, com destaque para os Prêmios da FBB em Tecnologia Social. Ademais, muitas das universidades receberam por seus projetos em ensino, pesquisa e extensão o Selo ODS de Educação, que é uma TS criada no âmbito do Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030.

As iniciativas descritas do Quadro 18 ao 30 foram agrupadas por universidades, Estados e regiões, o que permitiu traçar um mapa das ações em TS realizadas nas universidades federais brasileiras no período de 2016 a julho de 2024. Foram iniciativas levantadas nos seus documentos de planejamentos administrativos e acadêmicos, políticas de inovação, relatórios de gestão e autoavaliação e, principalmente, notícias publicadas em seus portais institucionais. O mapa está representado na Figura 28.

Figura 28 – Mapeamento de experiências (EX) de TS nas universidades (UN).



Da Figura 28, depreende-se que, embora haja disparidades por Estado no quantitativo de ações realizadas pelas universidades no campo da TS, as médias regionais se aproximam entre si e da média nacional. Foram contabilizadas 579 atuações em todo o Brasil, o que resulta em uma média de 8,39 para cada instituição acadêmica. Proporcionalmente, a região com melhor desempenho é a Sul, com média de 9,6 ações para cada universidade. Nessa região, destacam-se a UTFPR, a FURG e a UFSM, com 18, 16 e 15 ações de TS, respectivamente.

A próxima região é a Nordeste, com média de 8,5 e com destaque para a UFS, a UFRN e a UNILAB, com 24, 22 e 20 ações. Em seguida, tem-se a região Sudeste, com 8,05 de média e com a UFRJ (20), a UFF (19) e a UFMG (16) ocupando a liderança no quantitativo de ações de TS. Na sequência, encontra-se a região Centro-Oeste, com média 8 e com destaque para a UNB e a UFMS, com 23 e 16 atuações em TS, respectivamente. Finalmente, a região Norte, em que se tem uma média de 7,8 ações, cujas universidades com maior frequência de ações são a UFPA (20) e a UFRA (17).

6.5 Ciência, Tecnologia e Inovação nas universidades sob a ótica do pós-desenvolvimento

Como já visto anteriormente, CT&I no Brasil são coordenadas por um ministério específico. A ciência e a tecnologia estão presentes nas normas legais desde 1967 e a inovação foi regulamentada como competência ministerial em 2004. Como também já foi visto, o fomento à tríade no Brasil visa, principalmente, ao ambiente produtivo, ao desenvolvimento e ao crescimento econômico e, portanto, se alinha ao pensamento desenvolvimentista.

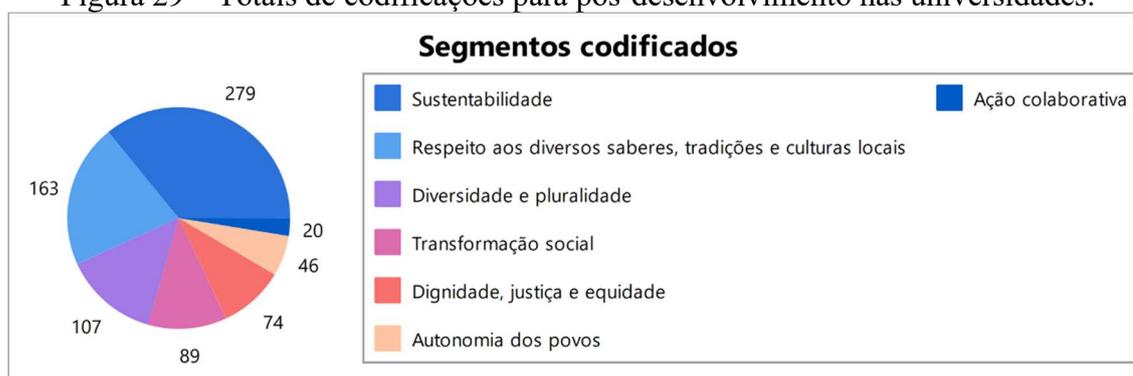
Em se tratando de universidades, hoje, o Marco Legal da Inovação – Lei nº 13.243 (Brasil, 2016) – apresenta meios para que essas instituições se envolvam com CT&I, possibilitando a alavancagem do setor produtivo brasileiro e o desenvolvimento econômico do País.

Reforça-se que a universidade, conforme Oliveira, Silva e Esteves (2017), possui dois papéis: um voltado para a produção, o capitalismo e o desenvolvimento; e outro de espaço de críticas e pensamento emancipador. Ancorando-se nesse segundo papel, CT&I também podem ser entendidas sob o olhar do pós-desenvolvimento. É nesse sentido que esta seção se constrói.

Na pesquisa, buscaram-se atuações e concepções dentro das universidades que as fizessem conectar com o pós-desenvolvimento, o que permitiu consolidar sete categorias: ação colaborativa; dignidade, justiça e equidade; diversidade e pluralidade; respeito a diversos saberes, tradições e culturas locais; autonomia dos povos; transformação social; e sustentabilidade (com as subcategorias: eventos sobre sustentabilidade; fomento a ações de

ensino, pesquisa e extensão para desenvolvimento sustentável; projetos em sustentabilidade e sustentabilidade e desenvolvimento). A Figura 29 apresenta a distribuição de trechos codificados para cada uma das categorias, com destaque para a sustentabilidade, com 279 segmentos.

Figura 29 – Totais de codificações para pós-desenvolvimento nas universidades.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

Essas categorias indicam algumas congruências para CT&I, das quais depreendem-se pontos conceituais para a tríade na perspectiva do pós-desenvolvimento, conforme pode ser visto no Quadro 31.

Quadro 31 – Aspectos de CT&I nas universidades sob a ótica do pós-desenvolvimento.

Pós-desenvolvimento	CT&I nas universidades
Ação colaborativa	Parcerias em CT&I e ação colaborativa em projetos que promovam soluções a problemas sociais.
Dignidade, justiça e equidade	Ciência cidadã e inclusiva; liberdade em ações de ensino, pesquisa e extensão; produção e compartilhamento de conhecimento científico que visem à dignidade, equidade e inclusão social; inovação e empreendedorismo; desenvolvimento sustentável e justiça social.
Diversidade e pluralidade	Adoção de projetos pedagógicos plurais e inclusivos; ciência plural, multicultural e contra-hegemônica.
Respeito aos diversos saberes, tradições e culturas locais	Conjugação do conhecimento técnico-científico e os saberes tradicionais e populares; respeito e valorização aos diversos saberes; interdisciplinaridade entre ciência e comunidade.
Autonomia dos povos	Uso da ciência e da tecnologia para autossustentabilidade e autonomia dos povos; projetos alternativos e inovadores para autossuficiência e também empoderamento das comunidades.
Sustentabilidade	Projetos de ensino, pesquisa e extensão para promoção de sustentabilidade; produção e difusão de ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento sustentável.
Transformação Social	Produção científica e tecnológica também para a transformação social.

Fonte: Da autora (2025).

Ação colaborativa. Como visto na Figura 29, foram 20 segmentos codificados, que estavam distribuídos em 18 documentos. A ação colaborativa é evidente na interação da

universidade com as comunidades locais, o que, para as universidades, ocorre por meio de diálogo investigativo e crítico, para solucionar problemas reais.

As universidades apontam que a ação colaborativa se insere nas parcerias com outras instituições de ensino, órgãos governamentais, órgãos não governamentais do setor produtivo, organizações da sociedade civil e comunidades para buscar outras visões, experiências e conhecimentos na comunidade externa e, em colaboração, participar de projetos diversos.

Como exemplo desta categoria no cotidiano das universidades, identificaram-se espaços para diálogos e troca de saberes com a sociedade, como conselhos de integração e polos de extensão; grupos de pesquisa e a própria extensão universitária, que é fundamental para fomentar processos colaborativos de transformação social e diminuição das desigualdades sociais.

A conexão da categoria ação colaborativa com o pós-desenvolvimento ocorre a partir dos meios alternativos para o desenvolvimento (Freitas; Cruz; Radomsky, 2017), em que os diferentes modos de vida são respeitados e válidos para o bem-estar coletivo, traduzido pelo o que Escobar (2016) denomina de *buen vivir* ou bem viver. Como dito por Kothari *et al.* (2021), a cooperação, o apoio mútuo, o bem viver e os bens comuns são características do pluriverso. A ação colaborativa nas universidades é também favorável ao propósito de se privilegiar a cooperação sobre a norma competitiva para uma subsistência agradável (Centemeri, 2022) proposta pela perspectiva do pluriverso.

Dignidade, justiça e equidade. Para esta categoria, foram 74 codificações distribuídas em 61 documentos (Figura 29). O trio dignidade, justiça e equidade é considerado como valor do pluriverso por Kothari *et al.* (2021). Está presente nas universidades ao considerar que, como declarado pela UFSC, são instituições que possuem compromisso não só com a pesquisa, a ciência e a tecnologia, mas também com a justiça social, a inclusão e o desenvolvimento sustentável. O trecho de vídeo veiculado na UFCA, em comemoração aos seus dez anos, apresenta esse mesmo sentido:

Essa missão de resistência que a universidade tem, ela assim, vai além da construção da ciência do conhecimento da condição profissional das pessoas e é o lócus da construção da cidadania. É onde a gente tem a possibilidade de ter uma visão crítica, de discutir, de se perceber como cidadão (UFCA, 2023).

Algumas universidades declaram ter como missão reduzir desigualdades sociais, valorizar a diversidade e formar cidadãos que possam atuar para o desenvolvimento da sociedade em que vivem. Declaram também que buscam promover a inclusão social, o respeito

aos direitos humanos e a construção de uma sociedade mais justa e sustentável, o que é coerente com a ideia de que em um mundo existem muitos mundos que coexistem com dignidade e paz, como explicado por Kothari *et al.* (2021). As instituições defendem a liberdade em ações de ensino, pesquisa e extensão, rechaçando quaisquer discriminações, além de fomentarem inovação e empreendedorismo para promover desenvolvimento sustentável e justiça social.

As universidades propõem diversas ações que podem contribuir para a dignidade, justiça e equidade dos povos: formar alunos que valorizem e evidenciem a justiça, a equidade e a paz; garantir que interessados acessem serviços públicos de qualidade; buscar políticas públicas sociais; empoderar comunidades; promover inclusão produtiva e desenvolvimento sustentável; e desenvolver pesquisas que também considerem questões sociais. Essa última, como dito por Martínez-Alier (2021), conecta sociedade e economia para a realização de ações que se direcionam à sustentabilidade e aos bens comuns.

As universidades também buscam promover a universidade cidadã, que alia teoria e prática para a transformação social. Na Ciência Cidadã, busca-se parceria entre sociedade não especializada e cientistas para projetos que promovam desenvolvimento social. A UFLA, por exemplo, lançou a plataforma Descubra Ciência, em que o professor Luciano José Pereira, então Pró-reitor de Pesquisa da UFLA, explicou

dessa forma, a plataforma Descubra Ciência inova ao colocar a ciência praticada na universidade pública à disposição direta das demandas locais e regionais, buscando contribuir na promoção do desenvolvimento social. É um passo inicial em direção à chamada Ciência Cidadã, em que há a parceria entre público não especializado e cientistas para o desenvolvimento de projetos científicos (UFLA, 2023).

Observou-se que algumas universidades buscam desenvolver metodologias de ensino com pedagogias inovadoras, baseadas em problemas, evidências e contextos reais, para formar profissionais alinhados e que se conectem com as necessidades da sociedade. Os documentos apontam que a inclusão de perspectivas diversas, como a educação quilombola e do campo, enriquece a formação acadêmica e contribui para uma sociedade mais equitativa e humana.

Diversidade e pluralidade. Nesta categoria, foram 107 trechos codificados em 80 documentos (Figura 29). Verificou-se que as universidades valorizam a diversidade e a pluralidade em suas políticas institucionais e ações. Isso inclui o respeito às diferenças culturais e ambientais e a inclusão das pessoas com deficiência. As universidades buscam fomentar projetos e programas de extensão que fortaleçam a diversidade e a inclusão, além de incluir em

seus currículos e disciplinas o ensino das relações étnico-raciais, da diversidade, dos direitos humanos, da língua brasileira de sinais e da acessibilidade.

Algumas universidades que valorizam a diversidade e a pluralidade em suas ações e projetos são: UTFPR, UFGD, UNB, UFRA, UFTM, UFPA, UFOB, UFCA, UFSM, UFCG, UFAL e UNILA. Essas instituições, além de promoverem a inclusão social e o respeito às diferenças e à igualdade de oportunidades, combatem a discriminação e a intolerância. Elas valorizam a produção de conhecimento plural, multicultural, contra-hegemônico e inclusivo. Ainda, promovem ações afirmativas, sensibilização e mobilização da comunidade universitária para a convivência cidadã e social com as diversas realidades presentes na diversidade social.

Também, atuam para desenvolver uma relação que integre diferentes grupos e instâncias representativas das comunidades, o que leva à valorização da diversidade e do patrimônio cultural e natural da região e, ao mesmo tempo, busca a equidade de participação nas ações das universidades. Na perspectiva do pós-desenvolvimento, as ações em torno da diversidade percebida nas universidades se revelam na existência de múltiplos mundos, como preconizado por Escobar (2016), e nas formas plurais de se relacionar com esses mundos (Dorrico, 2018).

Respeito aos diversos saberes, tradições e culturas locais. Em um total de 136 documentos, reuniram-se 163 segmentos codificados para esta categoria (Figura 29). Observou-se que as universidades buscam valorizar e respeitar diversos saberes, tradições e culturas locais, promovendo a interação entre a ciência e a sociedade. Elas entendem, visto a diversidade cultural do País, que a inclusão de conhecimentos de culturas diversificadas (como indígenas, povos da floresta, quilombolas, ribeirinhos e outras comunidades tradicionais) é importante.

Nessa perspectiva, as universidades desenvolvem projetos de valorização dos saberes populares e tradicionais. Como exemplos, pode-se citar: Projeto Fala Mestre da UFTM; apoio financeiro a projetos com participação de mestres de saberes em componentes curriculares dos cursos de graduação na UFSB; projeto Integrador de Formação Transversal em Saberes Tradicionais da UFT; Projeto Grau de Mérito Universitário Especial em “Saberes e Fazeres” e “Artes e Cultura Popular” da UFS; bolsa para Formador Convidado, que são mestres de saberes das próprias comunidades, e projeto de diálogos interculturais para estudantes indígenas na UFRGS; Programa Encontro de Saberes, promovido pela UFRB em parceria com o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Inclusão no Ensino Superior e na Pesquisa, UNB e Observatório da Inclusão e Diversidade na Educação Brasileira da UFRB; espaço para encontro de Saberes da UFPEL; concessão de doutorado notório saber na UFR; e concessão de título de notório saber na UNILAB. Sobre o reconhecimento notório saber, a pró-reitora de Extensão, Arte e Cultura da UNILAB, Kaline Girão, ressaltou:

A concessão do título de Notório Saber demonstra o compromisso da Unilab com a preservação e valorização dos saberes tradicionais e do nosso patrimônio imaterial. É o nosso reconhecimento da importância dos mestres e mestras, verdadeiros tesouros humanos, detentores dos conhecimentos ancestrais, merecedores de proteção e compartilhamento com a comunidade (UNILAB, 2024).

Todas essas iniciativas das universidades demonstram o respeito aos diversos modos de vida, característica do pluriverso definida por Kothari *et al.* (2021), e à coexistência de diversos grupos e suas culturas e tradições.

Além disso, verificou-se que as universidades entendem ser relevante a interação dialógica com diversos setores sociais, valorizando os saberes disponíveis nas parcerias estabelecidas com diferentes movimentos, setores e organizações. Um exemplo é a parceria formada entre o MDA, UNILAB, UFRPE, Universidade Federal do Piauí (UFPI), UFRB e mulheres e jovens de povos e comunidades tradicionais da região Nordeste e do estado de Minas Gerais com o intuito de fortalecer a produção agroecológica, o empoderamento de grupos locais, o fortalecimento de comunidades tradicionais e a valorização dos saberes ancestrais. Vale ressaltar que essa iniciativa é coerente com o movimento pós-desenvolvimentista de agroecologia, como o Vía Campesina, que, conforme Toledo (2021), pressupõe a defesa de territórios, recursos naturais, estilos de vida e patrimônio biocultural das comunidades. Portanto, projetos para promoção da agroecologia são desenvolvidos por diversas universidades, a exemplo da UFAM e da UFGD.

Outros exemplos se encaixam nesta categoria, como o Programa Vida Viva e Bem Viver ODS da UFT, uma ação guarda-chuva de extensão, que agrupa diversos projetos transdisciplinares inspirados na filosofia Bem Viver (Chuji; Rengifo; Gudynas, 2021), que traduz modos de organização de comunidades tradicionais. Outro exemplo é o projeto de Turismo de Base Comunitária, coordenado pela UFPR, o qual busca conciliar o turismo com a conservação dos ambientes ecológicos protegidos e a valorização cultural e modos de vida das populações locais. E ainda se citam as iniciativas da equipe Enactus da UFMS, que se desenvolveram no sentido de fortalecer e valorizar tradições de povos originários no Pantanal, inclusive o projeto foi selecionado para o prêmio nacional “Prêmio Cooperando Para Um Amanhã Melhor”. A diretora do Time, Ana Grazielle Lourenço Toledo, relatou:

O nosso Time não demorou a perceber que todos os recursos disponíveis na Universidade deveriam ser usados em benefício daqueles que mais precisam. Eles também compreenderam que, ao fazer isso, estavam retribuindo à

sociedade o que receberam na academia. E não pararam por aí: bastou olhar para os colegas indígenas dentro da sala de aula, ouvir seus relatos e observar suas dores, que são as mesmas dos anciãos, das crianças, das mulheres e dos jovens de toda a comunidade! São brasileiros lutando por sua ancestralidade, sua memória e sua conexão com a fonte da vida. Esses estudantes estão transformando as dores da comunidade indígena no entorno de Aquidauana em sorrisos, esperança, perspectivas, sonhos, reconhecimento e luz. Eles iluminam não apenas os indígenas artesãos com educação, oportunidades de negócio, inclusão e ferramentas para preservar a cultura; eles iluminam uma Universidade, cidades e um Estado com cada ação realizada (UFMS, 2024).

Pode-se depreender dessa narrativa que se trata de ações que dialogam com proposta de resistência e persistência das comunidades, mantendo seus modos de vida e tradições, embora haja um sistema colonizador que pressiona por mudanças e promove marginalização, processo que se chama comunalidade (Osorio, 2021).

A política cultural adotada em algumas instituições visa a fortalecer, valorizar e difundir as diversas manifestações culturais brasileiras. Para as universidades, a academia se repensa e se transforma quando sujeitos de diferentes territórios e pertencimentos étnico-raciais se inserem no ambiente universitário, o que contribui para a manutenção da diversidade cultural discutida no âmbito do pós-desenvolvimento por Maldonado-Villalpando *et al.* (2022). São políticas que podem se enquadrar no conceito de ecologia da cultura, ou seja, realização de ações para defender e evitar a extinção de culturas locais e patrimônios culturais (Tchertkovskaia, 2021).

Por fim, para as universidades, a interação entre ciência e comunidade, com respeito e valorização dos diferentes saberes e práticas, ajudam na promoção da descolonização da ciência e da universidade. Nesse sentido, as instituições apontam a importância de se realizarem atividades e imersões pedagógicas diversificadas além dos muros da universidade, permitindo uma leitura diferenciada da realidade e a construção concomitante de saberes espontâneos para solucionar problemas diversos.

Autonomia dos povos. Conforme a Figura 29, foram 46 trechos de textos codificados, que estavam distribuídos em 42 arquivos. Os documentos analisados mostram que as universidades podem contribuir na busca de soluções efetivas de transformação social, por meio da união de esforços e ação colaborativa com organizações da sociedade civil, iniciativa privada, governo e outras instituições de ensino e pesquisa. Para as universidades, o envolvimento de comunidades, a garantia de sua liberdade de pensamento, as políticas de equidade de acesso e a conquista de espaços públicos pela ação da sociedade civil reduzem as desigualdades de oportunidades e criam condições para a autonomia e o empoderamento das populações mais vulneráveis.

As universidades consideram que, para a autonomia dos povos, seja necessário promover o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e a formação e difusão da cultura para um melhor entendimento do ser humano sobre o meio em que vive. Além disso, o incentivo a empreendimentos econômicos solidários ajuda na autossuficiência, porque as pessoas e os beneficiários podem exercer a autogestão das atividades produtivas e da alocação de seus ganhos.

A contribuição das universidades com a autonomia dos povos se conecta a movimentos autonômicos da atualidade, o que, para Esteva (2021), significa ampliar as esferas de autonomia (trata-se das normas tradicionais vigentes e, por conseguinte, sua valorização) e de autonomia (criação de novas normas), e, por conseguinte, refutar a heteronomia, que, na explicação do autor, são normas impostas por terceiros.

Como exemplo de projetos realizados nas universidades, pode-se citar o de tecnologias socioambientais para promover práticas sustentáveis de reuso da água, energia renovável e produção familiar, executado pela UFERSA. Esse projeto tem o objetivo de construir lavanderias ecológicas de uso coletivo para mulheres de assentamentos e quilombolas, visando à autonomia produtiva das mulheres.

Em outra linha de atuação, a UFRA está influenciando diretamente a formação cultural das pessoas, a construção de capital social e o empoderamento das comunidades pobres por meio de tecnologias voltadas para um desenvolvimento sustentável ambiental e social e de alternativas de produção. Já a UFAM aposta no compartilhamento de alternativas sustentáveis que evitem o êxodo indígena das comunidades e lhes permitam reverter o processo de colonização de conhecimento a que foram historicamente submetidos, o que pode proporcionar o resgate de saberes e vozes mencionado por Escobar (2005).

Vale citar que a UFPA e a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) discutiram sobre uma parceria para favorecer a autonomia dos povos da região, a partir de modelos alternativos de produção de alimentos, que confere protagonismo à população local e se refere à soberania e autonomia alimentares, como uma proposta alternativa (Escobar, 2021). Outro exemplo é a articulação da Universidade Popular dos Movimentos Sociais (UPMS), na UNIFESP, que contribui para se ver, de forma diferenciada, a emancipação social. E também o PEASA, que apoia empreendimentos de base familiar, desenvolvimento sustentável e inclusivo, além de contribuir para a autoestima dos participantes.

Vale ressaltar que o envolvimento das comunidades e participantes confere um sentido de pertencimento e de autonomia. Como dito pelo vice-reitor da UFG, em evento sobre TS e Sustentabilidade: “[...] essas pessoas da condição de coletores de materiais rejeitados ou de

resíduos passam a ser agentes do processo de coleta e de transformação e, conseqüentemente, agentes ativos da sua própria vida, do seu futuro e do futuro de suas famílias” (UFG, 2023).

Transformação social. Nesta categoria, foram 89 fragmentos de textos codificados, os quais estão distribuídos em um total de 77 documentos (Figura 29). A transformação social aparece como propósito da visão pós-desenvolvimentista, como o movimento revolucionário dos zapatistas no México, que foi em busca de transformação social (Escobar, 2016).

Verificou-se que as universidades apontam que um dos seus objetivos é contribuir para a transformação social por meio da vinculação de seus projetos, que sejam integrados, de ensino, pesquisa e extensão ao desenvolvimento local e regional. Nessa perspectiva, as ações devem ser pautadas nos interesses e necessidades da maioria da população, propiciando o desenvolvimento social e regional e o aprimoramento das políticas públicas.

As universidades entendem que devem ser atores de transformação social não apenas pela oferta de um ensino público e gratuito de qualidade, mas também pela extensão à sociedade dos produtos gerados nas instituições. Para as universidades, a extensão é o mecanismo para estabelecerem a inter-relação com os outros setores da sociedade, com vistas a uma atuação transformadora, e para exercerem sua responsabilidade social.

No entendimento das universidades, pelo exercício de sua função social, criam-se soluções efetivas de transformação social, as quais devem surgir a partir da união de esforços entre atores diversos, como organizações da sociedade civil, iniciativa privada, governo e instituições de ensino e pesquisa. Um bom exemplo é o projeto de extensão Quintais Agroecológicos da UFDPAR, sobre o qual o reitor *pro tempore* João Paulo Sales Macedo falou:

O Quintal Agroecológico é um projeto bastante exitoso e que cumpre com a função social da Universidade Pública que é levar tecnologia social às comunidades para a resolução de problemas, a exemplo da questão da fome e da insegurança alimentar, além de fortalecer o comércio local e o território em que vivem as pessoas e a juventude (UFDPAR, 2023).

Verificou-se também que as universidades reconhecem que a extensão compreende a prestação de serviços à comunidade, a educação não formal e a divulgação do conhecimento, fomentando processos colaborativos de diminuição das desigualdades sociais. Por isso, a curricularização da extensão é uma estratégia que contribui para a transformação social, ao incluir a extensão nos cursos de graduação para a formação dos discentes.

Sustentabilidade. Na construção desta categoria, optou-se por dividi-la em quatro subcategorias: fomento a ações de ensino, pesquisa e extensão para desenvolvimento

sustentável; projetos em sustentabilidade; eventos sobre sustentabilidade; e sustentabilidade e desenvolvimento, com 116, 53, 42 e 68 segmentos codificados, respectivamente.

Kothari *et al.* (2021) apontam a sustentabilidade ecológica como um valor do pluriverso. A sustentabilidade discutida na perspectiva pós-desenvolvimentista envolve o uso de recursos naturais com responsabilidade e sem viés exploratório, com foco, por exemplo, em sociedades sustentáveis e agroecologia (Toledo, 2021), bens comuns (Angelis, 2021), biocivilização (Grzybowski, 2021), decrescimento (Demaria; Latouche, 2021), ecologia da cultura (Tchertkovskaia, 2021), economia social e solidária (Johanisova; Vinkelhoferová, 2021), ecovilas (Chaves, 2021), justiça ambiental (Martínez-Alier, 2021), visão alternativa de pedagogia (Dawson, 2021), permacultura (Leahy, 2021) e ubuntu (Le Grange, 2021).

Observou-se, ao analisar a subcategoria fomento a ações de ensino, pesquisa e extensão para o desenvolvimento sustentável (116), que, no geral, as universidades declaram a missão de promover o desenvolvimento local e regional, enfatizando ações sustentáveis. Para tanto, no campo do ensino, pesquisa e extensão, elas buscam fortalecer e expandir a graduação e pós-graduação, e as pesquisas e ações de extensão comprometidas com a inovação e o desenvolvimento sustentável, integrando-as à sociedade. As instituições preconizam que a sustentabilidade deve ser incorporada, de maneira transversal, aos planos de ensino, pesquisa e extensão em diálogo e colaboração com a comunidade.

As universidades apontam que devem estimular a execução de projetos de pesquisas científicas, tecnológicas e de inovação e ações extensionistas por meio de processos educativos e culturais, com o objetivo de produzir conhecimento e soluções para os desafios da sociedade, principalmente regionais e locais, promovendo o desenvolvimento sustentável e atentando-se aos ODS.

Foram 53 segmentos codificados para a subcategoria projetos em sustentabilidade, os quais têm sido desenvolvidos em diversas universidades brasileiras, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável e atender aos ODS. Esses projetos incluem soluções para água potável e saneamento, tratamento de esgoto baseado em soluções da natureza, banheiros ecológicos, hortas verticais, olimpíada de soluções sustentáveis e gestão adequada de resíduos sólidos. Além disso, há iniciativas de arborização, revitalização de corpos hídricos, reflorestamento, preservação da caatinga, paisagismo, acessibilidade e energias renováveis, entre outros.

Comumente, são vistas parcerias e redes para o desenvolvimento de projetos que envolvam a sustentabilidade. É o caso, por exemplo, do Projeto Rondon, coordenado pelo Ministério da Defesa, que é uma ação interministerial para contribuir com o desenvolvimento

local sustentável e a construção e promoção da cidadania. Há também a Rede UniSustentável, criada pela UFMS, para compartilhar melhores práticas e experiências relacionadas à sustentabilidade. Também, existe a Rede de Soluções para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas – Amazônia, que, em parceria com a UFAM, lançou Chamada de Soluções Sustentáveis para Amazônia. Além, do programa Socialize-se da UFS, que tem um alinhamento estratégico de seus projetos com os ODS.

Na subcategoria eventos sobre sustentabilidade (42), verificou-se que as instituições acadêmicas procuram desenvolver eventos em torno da temática da sustentabilidade, o que contribui para o debate sobre o tema e para a construção de soluções sustentáveis a problemas diversos. Têm-se como exemplos: o Espaço Ambiental na Feira de Ciência e Tecnologia Inventum, organizado pela UTFPR; encontros e ações do Grupo de Trabalho do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, com participação da UFRPE, para disseminar conhecimento sobre a Agenda 2030; evento sobre o papel da TS na Amazônia para a Agenda 2030, que foi organizado pela UFRA, Fundação Oswaldo Cruz, Museu Paraense Emílio Goeldi, Instituto Mamirauá e Saúde Alegria; evento sobre inovação sustentável, economia circular e gestão de resíduos, realizado pela UFRGS; Semana de Ciências e Tecnologia, com o tema Desenvolvimento Empreendedor Sustentável, promovida pela UFRN e V Seminários Integrados, com o tema Sustentabilidade e Inovação, realizados pela UFSM.

Para a subcategoria sustentabilidade e desenvolvimento, foram 68 trechos codificados. Nesses trechos, observou-se que as instituições entendem o seu papel em articular com a sociedade civil e o poder público para o desenvolvimento de políticas públicas relacionadas à sustentabilidade. As universidades incentivam a sustentabilidade e a transformação social por meio da produção e difusão de ciência e tecnologia e da formação de profissionais em todas as áreas do conhecimento com qualidade técnica e compromisso social e ético.

Destaca-se o fato de as universidades declararem que devem fortalecer a sustentabilidade ambiental em todos os níveis de ensino e promover o diálogo crítico com os saberes populares e ancestrais. As instituições entendem que também devem estimular ações interdisciplinares, em diversos setores e parcerias, voltadas para o desenvolvimento sustentável e para a inclusão social. Além disso, comprometem-se a promover mudanças para novos entendimentos sobre o que é ambientalmente sustentável, compartilhando e construindo novas culturas em toda a comunidade universitária.

Por fim, para exemplificar o envolvimento das universidades em torno da temática sustentabilidade, as seis universidades federais localizadas no estado do Rio Grande do Sul (UFRGS, UFPEL, FURG, UFSM, UFCSPA e UNIPAMPA) divulgaram, em seus portais

institucionais, informações sobre a crise climática no Estado, ocorrida em maio de 2024, com enchentes de altas proporções. Além disso, divulgam ações e atividades de envolvimento das respectivas instituições para minimizar os danos e estudar causas e possíveis soluções para evitar situações semelhantes no futuro.

6.5.1 Tecnologia Social nas universidades como alternativa de desenvolvimento

Finalmente, vale destacar que, dentre as diversas formas possíveis para a compatibilização do pós-desenvolvimento no âmbito das universidades, têm-se a TS. Nessa perspectiva, vale citar a fala da decana da UNB, Maria Emília Walter, sobre a consolidação da Instituição no campo da pesquisa, inovação e empreendedorismo:

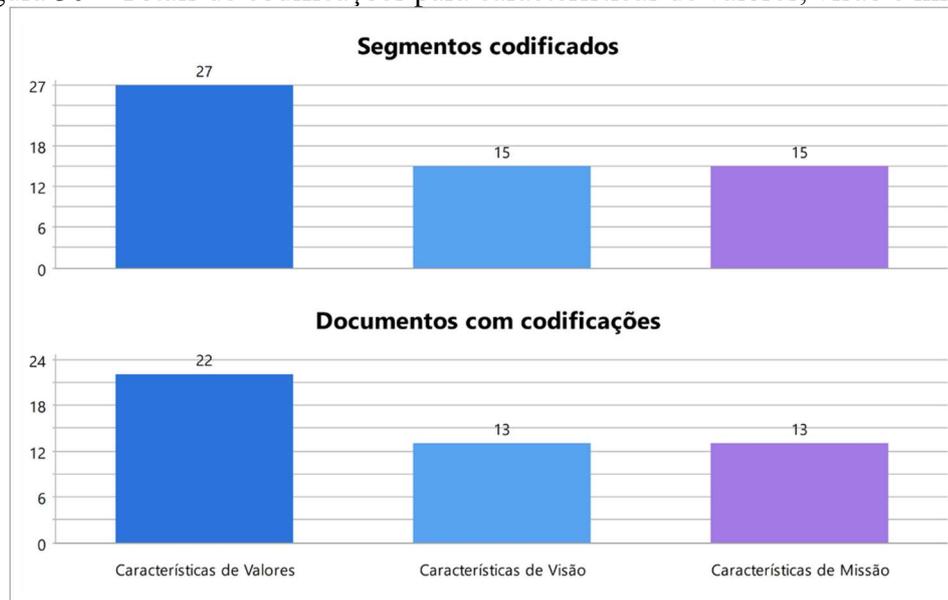
O empreendedorismo aqui na UnB segue a nossa Política de Inovação, baseada em cinco eixos. Em vez dos três eixos tradicionais, chamado de Hélice Tríplice da Inovação – academia, governo e setor privado –, temos mais dois eixos: meio ambiente e tecnologias sociais. Nesse contexto, a gente tem um empreendedorismo em que há, além da geração de dinheiro, um olhar para os ODS, que têm a vertente social (UNB, 2024).

Observou-se, na análise, que a TS é considerada como imprescindível, por exemplo, para o empoderamento e autonomia de comunidades vulneráveis. São apresentados diversos projetos, que buscam desenvolver soluções simples e acessíveis, adaptadas à realidade local, permitindo que as próprias comunidades sejam protagonistas na resolução de seus problemas. O professor Paulo Araújo do Departamento de Engenharia Mecânica da UFS, resumiu bem a vinculação da TS com a autonomia dos povos: “Tecnologia social busca solucionar problemas dando autonomia às comunidades” (UFS, 2019).

Em outros momentos, a TS foi citada como significativa para a transformação social. É o caso da fala da socióloga rural, professora Ruth Almeida, da UFRA, sobre o Seminário “O papel estratégico das tecnologias sociais na Amazônia para a Agenda 2030”, dentro do Diálogos Amazônicos. Ela disse que o evento: “serviu de vitrine e alerta de como as instituições de ensino, pesquisa, extensão, o Estado e as populações tradicionais podem e devem trabalhar conjuntamente para a solução de problemas, sendo as tecnologias sociais um caminho viável” (UFRA, 2023c).

As últimas categorias analisadas nesta pesquisa foram: características de missão, características de visão e características de valores. A frequência dessas categorias no estudo está representada na Figura 30.

Figura 30 – Totais de codificações para características de valores, visão e missão.



Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

Da análise da categoria características de missão (15), verificou-se que algumas universidades declaram a missão de diminuir desigualdades sociais e assimetrias regionais, promovendo conhecimento de vanguarda e transformação social. Algumas também se propõem a resolver os problemas da sociedade, com ênfase, por exemplo, na região semiárida brasileira (UFERSA) e no desenvolvimento sustentável da Amazônia (UFRA).

Na categoria características de visão (15), observou-se que a visão de certas universidades é orientada, dentre outros, para a formação e aplicações úteis à sociedade, com práticas sustentáveis, inovadoras, integradas e orientadas ao bem comum. As universidades também apontam como propósito de futuro: ser transformadora, questionadora, criativa, cooperativa, comprometida no auxílio de demandas da sociedade e indutora do desenvolvimento com justiça social e ambiental.

Por fim, em características de valores (27), levantaram-se valores que dialogam com o pós-desenvolvimento, como integração social, respeito à diversidade e aos saberes populares, cooperação, preservação e incentivo aos valores culturais, coletividade, compromisso público e social com a redução das desigualdades e com a transformação social, solidariedade, empatia, diálogo e sintonia com as questões locais e globais da sociedade.

A partir da análise dessas três categorias, construiu-se o Quadro 32, que aponta conexões entre universidades, pós-desenvolvimento e TS.

Quadro 32 – Aspectos de conexão entre universidades, pós-desenvolvimento e TS.

Destaques na missão, visão e valores	Referências
Transformação Social	Pós-desenvolvimento: Maldonado-Villalpando <i>et al.</i> (2022). TS/GRI: Dagnino (2010); Otterloo (2010); ITS Brasil (200-?).
Integração à sociedade, coletividade e cooperação	Pós-desenvolvimento: Cooperação; vida comunitária: Kothari <i>et al.</i> (2021). TS/GRI: Shin, Hwang e Kim (2019).
Soluções sustentáveis e inovadoras	Pós-desenvolvimento: Respeito aos limites da natureza; sustentabilidade ecológica: Kothari <i>et al.</i> (2021). TS/GRI: Sustentabilidade: Seyfang e Smith (2007), Singh, Maiyar e Bhowmick (2019), Gupta (2020) e Korjonen-Kuusipuro <i>et al.</i> (2017).
Promoção do bem comum	Pós-desenvolvimento: Kothari <i>et al.</i> (2021).
Superação de desigualdades	Pós-desenvolvimento: Justiça e equidade; dignidade: Kothari <i>et al.</i> (2021).
Tecnologia e Humanismo	TS/GRI: Conteúdo social da tecnologia: Orlikowski (2007), Pinch, Bijker (1987) e Trigueiro (2008).
Respeito à diversidade	Pós-desenvolvimento: Escobar (2016); Kothari <i>et al.</i> (2021); Maldonado-Villalpando <i>et al.</i> (2022).
Valorização dos saberes populares	Pós-desenvolvimento: Resgate de saberes: Escobar (2005). TS/GRI: Gupta <i>et al.</i> (2003). Conjugação dos saberes populares com conhecimento científico: FBB (2018) e ITS Brasil (200-?). Valorização do conhecimento e tradição local: Alonso <i>et al.</i> (2020) e Gupta (2020).
Parcerias	TS/GRI: Rede de apoio: Dana <i>et al.</i> (2021), Gupta (2020), Seyfang e Longhurst (2016), Shin, Hwang e Kim (2019); Singh <i>et al.</i> (2018) e Singh <i>et al.</i> (2021).

Fonte: Da autora (2025).

A análise de dados apresentou que existem pontos de proximidade entre as categorias criadas para a temática pós-desenvolvimento e aquelas criadas para TS. As Figuras 31 e 32 fazem essa representação.

Figura 31 – Interseções de características de pós-desenvolvimento e GRI/TS.

Lista de Códigos	A	B	C	D	E	F	G
	Diálo...	Facilit...	Soluç...	Valori...	Relev...	Com...	Incen...
● Ação colaborativa	9	1				1	
● Autonomia dos povos	1		2		2	4	
● Dignidade, justiça e equidade	4		1	1	1		
● Diversidade e pluralidade	1		1				
● Respeito aos diversos saberes, tradições e culturas locais	5		1	38	2		
● Sustentabilidade	8	2	3	1	6	1	1
● Transformação social	8	1	1	1	3	1	
● Características de Valores			1				
● Características de Visão							
● Características de Missão							

Legenda: A (Diálogo, participação, cidadania e democracia), B (Facilitação de trabalho em rede e ações coletivas), C (Soluções a problemas locais e concretos), D (Valorização do conhecimento e tradições locais), E (Relevância e transformação social), F (Comunidade ativa na solução de problemas), G (Incentivo e apoio à inovação de baixo para cima).

Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

A Figura 31 apresenta o quantitativo de interseções de segmentos, ou seja, trechos de textos que foram codificados tanto por uma característica de GRI/TS quanto por uma de pós-desenvolvimento, destacando-se a alta interseção entre valorização do conhecimento e tradições locais (GRI/TS) e respeito aos diversos saberes, tradições e culturais locais (pós-desenvolvimento) com 38 trechos codificados em ambas as categorias. Isso se explica porque as categorias possuem as mesmas bases, representando que tanto para a formação de TS quanto para a visão de pós-desenvolvimento o respeito e a congruência de saberes populares e tradicionais são fundamentais.

Verifica-se também uma boa interseção entre a característica do pós-desenvolvimento ação colaborativa com diálogo, participação, cidadania e democracia, demonstrando que a cooperação e a colaboração são importantes para a formação das duas temáticas. Sustentabilidade, preconizada pelas ações do pensamento pós-desenvolvimentista, também possui interseções consideráveis com diálogo, participação, cidadania e democracia e relevância e transformação social, o que indica que a cooperação, o diálogo e a reaplicação de TS são importantes para o desenvolvimento sustentável, o qual se firma como presente na transformação social.

Outro destaque é a conexão entre transformação social (como atributo do pós-desenvolvimento) com diálogo, participação, cidadania e democracia, indicando, mais uma vez, que a transformação social se faz por meio da participação de todos, do diálogo e da colaboração.

Já a Figura 32 representa segmentos que foram codificados e que se situam a uma distância máxima de um parágrafo nos documentos, cujos valores absolutos são claramente aumentados. Essa forma de apresentação amplifica o resultado, já que se consideram segmentos com localizações próximas nos textos, mas que ainda estão dentro de um mesmo escopo de debate.

Observa-se, na Figura 32, que a maior aproximação das características atribuídas ao pós-desenvolvimento é com diálogo, participação, cidadania e democracia, o que possibilita inferir que a promoção de colaboração e cooperação, a democracia, a reaplicação de TS e o diálogo constante são peças primordiais para o desenvolvimento de ações no campo do pós-desenvolvimento.

Por outro lado, verifica-se, na Figura 32, que as características de GRI/TS com menor conexão com o pós-desenvolvimento são comunidade ativa na solução de problemas e incentivos e apoio à inovação de baixo para cima. Entretanto, ambas remetem a aspectos de empoderamento, pertencimento e autonomia comunitária, que são discutidas em pós-

desenvolvimento, principalmente dentro da característica autonomia dos povos. Ou seja, a conexão ainda não deixa de existir.

Figura 32 – Aproximações de características de pós-desenvolvimento e GRI/TS.

Lista de Códigos	A	B	C	D	E	F	G
	Diálo...	Facilit...	Soluç...	Valori...	Relev...	Com...	Incen...
Ação colaborativa	20	6		3	4	4	
Autonomia dos povos	10	12	11	2	2	7	
Dignidade, justiça e equidade	35	7	16	4	4		
Diversidade e pluralidade	43	19	17	12	4		3
Respeito aos diversos saberes, tradições e culturas locais	41	11	19	66	9		7
Sustentabilidade	48	32	32	9	15	7	4
Transformação social	36	12	13	2	6	2	
Características de Valores	19	2	10	2	2	4	2
Características de Visão	7	2					
Características de Missão	12	2	4		3	3	

Legenda: A (Diálogo, participação, cidadania e democracia), B (Facilitação de trabalho em rede e ações coletivas), C (Soluções a problemas locais e concretos), D (Valorização do conhecimento e tradições locais), E (Relevância e transformação social), F (Comunidade ativa na solução de problemas), G (Incentivo e apoio à inovação de baixo para cima).

Fonte: Da autora a partir do Maxqda (2025).

Ficou evidente que características da TS e do pós-desenvolvimento se sobrepõem na realidade das universidades. O que mais se destacou é o fato de a TS promover a conjugação de saberes técnicos e científicos com os populares, como destacado pela FBB (2018) e proposto pelo ITS Brasil (200-?). Trata-se de resgatar e valorizar os conhecimentos de indígenas, quilombolas, ribeirinhos e de outras tradições locais, que, por anos, sofrem com a imposição de conhecimentos e verdades preconizadas pela atuação de grupos dominantes. A TS possui potencial para se contrapor à hegemonia de TC, que são impostas como universais (Pozzebon; Tello Rozas; Heck, 2021) e contribuem para que atores se mobilizem e busquem novas alternativas para suas histórias e territórios (Saldanha; Pozzebon; Delgado, 2024), que é o que o pós-desenvolvimento busca.

A propulsão de TS permite que as comunidades resgatem seus saberes, como preconizado por Escobar (2005) na discussão sobre pós-desenvolvimento. Vale dizer que a conjugação dos saberes refuta a superioridade de conhecimentos; ou seja, tanto os conhecimentos da academia quanto os populares possuem o devido valor e vão se complementar. A apropriação das comunidades dessas diversas formas de saberes e fazeres contribui para o resgate de suas vozes e sua autonomia (Escobar, 2005). A autonomia permite que povos “periféricos” possam criar alternativas e formas diferentes de vida na perspectiva do

pós-desenvolvimento. Essa mesma autonomia permite que as comunidades criem, apropriem-se e estabeleçam soluções concretas com os seus problemas locais.

Quando se fala em soluções de problemas, observa-se na TS a importância do envolvimento e protagonismo dos atores locais para resolver as questões sociais das comunidades de forma ativa e sem passividade, o que, para Pozzebon, Tello-Rozas e Heck (2021), faz parte do processo de transformação social. A transformação social é subjacente a praticamente todas as características de GRI/TS, em que há uma desvinculação da dimensão econômica (Silva; Rodrigues; Carvalho, 2022). Essa transformação social pressupõe superação de desigualdades e interliga à justiça social, equidade e dignidade (Kothari *et al.*, 2021) e, na TS, a transformação da condição de vida ocorre em um processo de resgate das vozes das camadas periféricas, intensificando seu protagonismo (Saldanha; Pozzebon; Delgado, 2024). Ela está presente nas discussões de pós-desenvolvimento (como em Maldonado-Villalpando *et al.*, 2022) como um fim proposto que se desvincula do imperialismo e do eurocentrismo.

Inclusive, destaca-se que, nessas perspectivas, as inovações e criações das comunidades buscam respeitar a natureza e promover a sustentabilidade, que se revela uma temática essencial nas discussões atuais. Dessa forma, a sustentabilidade se apresenta tanto no debate de pós-desenvolvimento, como em Kothari *et al.* (2021), quanto no debate de inovações inspiradas na base, como em Gupta (2020).

Isso posto, a visão de vida na perspectiva do pós-desenvolvimento volta-se para o comunitário e para o respeito à diversidade (Kothari *et al.*, 2021), o que se integra no processo de construção de TS. Esse processo se sustenta a partir do diálogo, da participação, da formação de redes, da interconexão de conhecimentos e do envolvimento das comunidades, que inspira o processo de inovação de baixo para cima e requer o protagonismo dos atores locais na concepção de TS, dando autonomia e poder de mudança e transformação social nas comunidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese se construiu em torno da seguinte questão: como, à luz do pós-desenvolvimento, os movimentos de *Grassroots Innovation* se inserem nos marcos de inovação e no contexto das universidades? Apropriou-se, assim, do pós-desenvolvimento como base teórica para analisar como as inovações de base (ou GRI) estão presentes nas universidades. O diálogo com o pós-desenvolvimento e com sua variação pluriverso permitiu afirmar que CT&I estão presentes no cotidiano das universidades e estão sendo usadas para fins alternativos de desenvolvimento, com foco na sociedade, e não estritamente direcionadas ao mercado.

Na trajetória do estudo, buscou-se atingir alguns pontos em específico. No primeiro momento, caracterizaram-se os marcos constitutivos de CT&I no Brasil. A formação da tríade ocorreu há apenas 20 anos, em 2004, quando a inovação foi incorporada às competências do MCTI. CT&I são notadamente referenciadas no País sob um viés desenvolvimentista, de progresso, de difusão e transferência de tecnologias, de internacionalização e da pesquisa científica para impulsionar o sistema produtivo.

No entanto, outras responsabilidades e intenções no campo de CT&I começaram a despontar no contexto brasileiro, tais como a associação à extensão (com a figura extensão tecnológica, por exemplo), com o intuito de desenvolvimento sustentável e de se buscar relevância social, o que mostra um direcionamento à sociedade para promover, por exemplo, igualdade social e para a sustentabilidade.

Nessa evolução, um passo a favor do social foi a criação do novo Marco Legal de Inovação, que permitiu maior atuação das universidades no campo de CT&I, inclusive abrindo caminhos para a fomentação de TS. Dentro das universidades federais brasileiras, CT&I ainda continuam sendo direcionadas para o progresso e desenvolvimento, mas, por outro lado, mostram um outro olhar ao considerar que a ciência pode se desenvolver em conjunto com a sociedade para solucionar problemas reais das comunidades e promover transformação social. Ao considerar também que a tecnologia, além de ser propulsora do desenvolvimento, é integrante da vida social e inerente à sociedade e que a inovação contribui para o avanço social e é fundamental para sistemas sustentáveis.

Vale ressaltar a importância da inovação no contexto das universidades. Levantou-se que ela é transversal em todas as áreas e praticamente um “quarto pilar” das instituições, sendo vista, por muitas, como indissociável ao ensino, pesquisa e extensão. Ademais, nos dias atuais, CT&I são fundamentais para a sociedade no geral. Repete-se aqui a fala do pesquisador Carlos Gadelha: “A ciência, a tecnologia e a inovação estão para o século XXI assim como o petróleo

esteve para o século XX” (UFJF, 2021). A questão é como lidar com a temática em prol do mercado e da sociedade, sem que haja desfavorecimento ou “esquecimento” de camadas da sociedade em detrimento do sucesso do mercado.

Infere-se que uma das saídas é ampliar a relação de CT&I nas universidades para beneficiar toda a sociedade. E, com isso, as universidades passam a exercer ainda mais sua função social e a lidar melhor com as crises e desconfianças que envolvem seu contexto, a exemplo das dificuldades orçamentárias e ataques à ciência e à universidade vividas recentemente, inclusive no período da pandemia de Covid-19, quando foram bastante requeridas e atuantes.

Em um segundo momento, dedicou-se a descrever como os movimentos de GRI se situam em relação aos aspectos normativos das universidades. O primeiro ponto a destacar é que a TS no Brasil se aproxima à temática mundial de GRI. A primeira referência ao escopo da TS nas legislações brasileiras ocorreu em 2003 com a estruturação de um setor que atuava com arranjos produtivos locais e tecnologias apropriadas. Vale lembrar que a TA serviu de base teórico-conceitual para o desenvolvimento de TS.

Foi com o novo Marco Legal da Inovação que a TS apareceu como uma diretriz de atuação no âmbito da inovação. A Lei nº 13.243 (Brasil, 2016) menciona “difusão” de TS, embora não seja exatamente um termo apropriado para o tema, já que, na concepção de TS, as soluções tecnológicas, criadas com o envolvimento de comunidades para atuar em problemas locais, podem ser reaplicadas em outros contextos, conforme as escolhas das comunidades, com a apropriação e adaptação às suas necessidades. Não se trata, portanto, de tecnologias que são reproduzidas e difundidas irrestritamente sem a manifestação dos territórios.

Também, em 2016, a TS se inseriu no MCTI, no qual se pensou na elaboração de uma Política Nacional de Tecnologia Social. Atualmente, o MCTI possui o DEPTS, que atua no campo da TS em vinculação com a economia solidária e a tecnologia assistiva. Essa vinculação à economia solidária é bastante observada na estrutura das universidades. Inclusive, percebe-se que as ações do MCTI podem ser reproduzidas nas universidades e ampliam o debate em torno da TS. Por exemplo, o tema “Biomassas do Brasil: diversidade, saberes e tecnologias sociais”, da SNCT, de 2024, contribuiu para que diversas universidades desenvolvessem localmente atividades em torno da TS.

Nas universidades federais, a relação normativa com a TS ocorre, principalmente, por meio do novo Marco Legal da Inovação, que as apresenta como uma diretriz a ser observada na aplicação da lei. A propósito, no âmbito das instituições analisadas, a formalização de uma estrutura para TS é baixa mesmo ela sendo uma diretriz a ser observada para a elaboração da

política institucional de inovação e essa última ser competência do NIT, que é obrigatório nas universidades federais. Embora em apenas 18 das 69 universidades ser mencionada a TS na política de inovação, observou-se que a atuação nas universidades é amplificada em diversas áreas; ou seja, a TS é transversal nessas instituições acadêmicas.

Em termos conceituais, as universidades seguem a linha encontrada na literatura (Quadro 12) para a conceituação de TS, a qual se desenvolve a partir da interação das pessoas, conjuga saberes tradicionais e conhecimento científico para soluções sustentáveis, se adapta à realidade local e é reaplicável, além de resolver grandes problemas sociais, promover inclusão social, sustentabilidade e equidade.

A terceira frente de pesquisa foi situar os elementos de planejamento das universidades em relação aos movimentos de TS. Ao categorizar os documentos a partir das características levantadas na literatura para GRI e TS, atestou-se que, embora algumas instituições tenham baixo envolvimento, a universidade é um ambiente favorável à promoção de TS. Detectou-se que a TS esteve presente não só nos planos e intenções, mas também em ações práticas realizadas nas universidades.

Em síntese, as universidades demonstram a importância da conformação de redes, parcerias e alianças e da integração de projetos de ensino, pesquisa e extensão para o desenvolvimento de TS. As instituições buscam valorizar os saberes tradicionais, estimular a inovação de baixo para cima e promover a transformação social por meio de ações dialógicas e participativas com a comunidade.

O que mais se destacou é o fato de as universidades reconhecerem que a TS se constrói colaborativamente a partir do diálogo e participação das comunidades e que são reaplicáveis. Ressalta-se que a extensão é a mais indicada no processo de interação com a sociedade, mas aponta-se a integração com a pesquisa para o desenvolvimento de projetos que, inclusive, desenvolvam TS.

Deduz-se que a TS ser reaplicável é uma ação impulsionada pela atuação da FBB, a qual certifica as soluções tecnológicas, evitando-se que sejam patenteáveis e garantindo que possam ser reaplicadas. As universidades reconhecem a importância da FBB e divulgam e incentivam os pesquisadores a submeterem suas tecnologias ao reconhecimento da referida Fundação. Além disso, interpretou-se que a apropriação de TS para contextos diferentes é potencializada pela formação de redes, pela institucionalização de unidades específicas para a temática e pela transformação em política pública. Sendo uma política pública, a TS possuirá investimentos financeiros para serem reaplicadas. Inclusive, a questão do financiamento é um dos grandes problemas observados em torno da temática.

É de destaque no âmbito das universidades a previsão de formação de redes e parcerias para cooperação em projetos de TS. Essa, na verdade, já é uma ação corriqueira em termos de inovação, respaldada pela Lei nº 13.243 (Brasil, 2016), que repercute no campo. No diálogo e na formação de parcerias, a interação com movimentos sociais e outras entidades representativas da sociedade tornou-se evidente e, realmente são muito importantes, para aproximar as necessidades e problemas locais com a comunidade acadêmica.

Sobre o reconhecimento das universidades dos saberes tradicionais e respeito às suas culturas, destacaram-se diversas ações em torno da concessão de grau e reconhecimento de notório saber, o que valoriza diversas tradições de povos tradicionais, indígenas, quilombolas e ribeirinhos dentre outros. Por isso, os cursos no formato de Pedagogia da Alternância são ótimos exemplos de como as universidades se organizam e interagem com os saberes tradicionais.

A quarta linha de atuação foi o mapeamento de ações e projetos das universidades em torno da TS. Primeiro, identificaram-se algumas ações que, embora não fossem denominadas como TS, apresentavam em seu escopo características semelhantes à temática. Essas ações foram agrupadas em três aspectos principais: busca pela sustentabilidade, qualidade de vida e bem-estar; a relevância social; e ações colaborativas e coletivas.

Relacionou-se (Quadros 18 a 30) uma série de ações, executadas nas universidades para promover, fomentar e incentivar os projetos de TS. As ações reunidas são de ensino, pesquisa, extensão, infraestrutura, fomento, redes e parcerias, eventos, prêmios e reconhecimentos. Essas ações englobaram desde mestrados profissionais em TS até painéis temáticos em eventos. São disciplinas, programas, cursos, projetos, participação de editais, elaboração de catálogos, divulgação de oportunidades para fomento, parcerias, concessão de bolsas e institucionalização de espaços dentre outros.

O grande destaque é para a promoção de eventos, que foram realizados nas mais variadas formações, contabilizando-se 167 no período. Além disso, foram 122 projetos distribuídos em agricultura familiar e segurança alimentar; geração de renda e melhoria da qualidade de vida; saneamento e acesso a água; educação; natureza e sustentabilidade; e outros.

As universidades que mais se destacaram na atuação da TS foram: UFMG, UFRJ, UFF, UNB, UFMS, UFPA, UFPE, UFSB, UNILAB, UFRN, UFS, UTFPR, UFSM e FURG, com média de 19 ações ou projetos. Vale destacar a atuação de duas dessas universidades que são novas, a UNILAB, criada em 2010, e a UFSB, criada em 2013.

Finalmente, no quinto momento, buscou-se identificar nos documentos atributos do pós-desenvolvimento no âmbito das universidades. Esses atributos se estendem às CT&I, o que permite conceituar a tríade sob a luz do pós-desenvolvimento. Atestou-se que as universidades

brasileiras alinham suas ações de ensino, pesquisa e extensão à perspectiva do pós-desenvolvimento por meio da valorização da ação colaborativa, da promoção da dignidade, justiça, equidade, diversidade e pluralidade, do respeito e incentivo aos diversos saberes, tradições e culturas locais, da autonomia dos povos, da sustentabilidade e da transformação social.

Em CT&I, a ação colaborativa transpareceu nas parcerias e redes de colaboração previstas em lei e amplamente discutidas neste trabalho e que fomentam a área e, inclusive, atuam para a sociedade.

O cuidado para que CT&I promovam dignidade, justiça, equidade, diversidade e pluralidade foi observado no fim proposto pelas universidades de redução de assimetrias regionais e desigualdades sociais, que podem ocorrer a partir da justiça social e das garantias de equidade de acesso e dignidade da vida humana. A diversidade e a pluralidade foram identificadas nas universidades no respeito dos diferentes modos de vida, saberes e culturas. Para tanto, o desenvolvimento de CT&I se dá também quando se aceita como válidos os diversos saberes sem relação hegemônica e com cooperação entre os conhecimentos.

A autonomia dos povos revelou-se no uso de CT&I para criar meios, tecnologias e inovações que promovam autossuficiência, autossustentabilidade, independência e autogestão dos povos, fazendo com que as pessoas participem do processo de criação e compartilhamento de produtos e ideias novas, passando do *status* de assistidas ou beneficiadas para protagonistas.

A sustentabilidade tornou-se indispensável às CT&I, tendo em vista a necessidade mundial de desenvolvimento sustentável. E as universidades seguem na mesma linha. Para produtos, tecnologias e inovações, é fundamental discutir suas condições de sustentabilidade. Ao mesmo tempo, ações no âmbito de CT&I que sejam sustentáveis, de fácil acesso e de baixo custo são cada vez mais requeridas.

A transformação social, como fim proposto pelas universidades, é também um dos pilares de desenvolvimento de CT&I nas universidades. Essa transformação ocorre quando as ações deixam de ser exclusivamente direcionadas ao mercado e passam a compor a realidade da sociedade e instrumentos de políticas públicas.

Vale ressaltar que, embora haja um dispositivo legal indicando a inserção da TS na área da inovação, elas estão presentes nas universidades, mas não exclusivamente na inovação. Conforme constatado ao longo do estudo, ou seja, quando se analisaram a formalização, a estrutura, as ações de fomento, os planos, as características e as práticas, a TS permeia todas as áreas.

A TS, dentro das universidades, se localiza em unidades que também desenvolvem atividades no campo da economia solidária, empreendedorismo social, ensino, pesquisa, extensão, geração de renda, inclusão social, inovação, políticas públicas e sustentabilidade. Não há uma padronização das atividades e de institucionalização da TS dentro das universidades, o que pode indicar uma dificuldade de se instituir um marco de atuação nas universidades para a temática. Além disso, a falta de formalização de estrutura institucional para TS pode indicar que muitas das ações levantadas nesta pesquisa foram realizadas por iniciativas individuais ou por grupos das comunidades acadêmicas.

Como esperado, a TS exerce papel de conexão entre CT&I, universidades e pós-desenvolvimento. Alguns aspectos identificados coocorrem nas universidades, na TS e no pós-desenvolvimento: transformação social; protagonismo dos atores locais; integração à sociedade; autonomia; coletividade e cooperação; soluções alternativas, sustentáveis, inovadoras, concretas e efetivas; valorização dos saberes populares e resgate das tradições; e dignidade, justiça social e equidade.

Como resultado da pesquisa, entende-se que a TS envolve soluções tecnológicas e inovações que congregam igualmente saberes populares e conhecimentos científicos, por meio de ações conjuntas e de colaboração, com envolvimento ativo e autônomo das comunidades, visando a soluções sustentáveis a problemas locais e proporcionando melhor qualidade de vida e transformação social. Além disso, a TS contribui para alcançar os ODS e ainda traduz aspectos do pós-desenvolvimento.

Na construção deste trabalho, deparou-se com algumas limitações. A primeira delas decorre do fato de se ter analisado o rol das 69 universidades federais brasileiras. Embora se tenha tido uma visão ampla da atuação das universidades no campo da TS, não se aprofundou em aspectos processuais e de constituição das ações dentro de cada instituição.

A segunda limitação refere-se ao posicionamento teórico-metodológico em relação à práxis de pesquisa. O enquadramento deste estudo na ontologia relacional, epistemologias do sul, metodologia reflexiva e paradigma pós-estrutural crítico se alinha à proposta teórica do pós-desenvolvimento. Mas, deparou-se com dificuldades de traduzir o posicionamento teórico-metodológico nas práticas de pesquisa em sua integralidade.

A terceira limitação refere-se à coleta de notícias sobre desenvolvimento de TS nas universidades. O procedimento se restringiu ao portal institucional, não abarcando notícias de outras agências ou meios de comunicação. Ademais, o acesso às experiências em TS foi, em sua grande maioria, por meio das notícias, o que se condicionou ao fato de as instituições executarem seus processos de comunicação e publicização.

São várias as proposições de estudos futuros em continuidade a esta tese. Algumas dessas sugestões são:

1. O estudo apresentou um panorama geral de como a TS se encontra nas universidades. Pode-se ampliar as investigações em universidades específicas ou aprofundar a discussão em grupos locais, associando as iniciativas aos contextos regionais.

2. A pesquisa demonstrou a força da relação dialógica entre sociedade e universidade e apontou o potencial da integração de projetos de extensão e pesquisa, contribuindo, inclusive para o desenvolvimento de TS. A relação dialógica demonstrou ter conexões diretas com as demais características de GRI /TS (Figura 24). Diante disso, sugerem-se novos estudos para verificar, na prática, como ocorre a interação dialógica entre os atores envolvidos na construção de uma TS.

3. Na pesquisa, não se fez nenhuma análise de valor sobre o enquadramento dos projetos de TS declarados pelas universidades. Esse fato dá margem para, em pesquisas futuras, verificar se as concepções postas de TS pelas universidades atendem às definições usuais da literatura ou se há uma amplificação na conceituação.

4. Citou-se no estudo que o financiamento e o interesse das agências de fomento para pesquisas em TS é uma dificuldade para o desenvolvimento da temática. Sendo assim, sugere-se, como pesquisa futura, verificar a atuação de órgãos de fomento e de outros parceiros de financiamento no desenvolvimento de TS.

5. Observou-se que as universidades reconhecem a FBB como importante ator na certificação da TS no âmbito do Brasil. Detectaram-se, ao longo da pesquisa, alguns projetos desenvolvidos em parceria com as universidades que receberam a certificação. Entretanto, não se atestou quais ações apresentadas nos Quadros 23 a 28 estavam certificadas. Com isso, sugere-se verificar, no catálogo da FBB, os projetos de TS que tenham sido desenvolvidos com participação das universidades e que foram certificados, além de analisar como ocorre o processo de certificação. Em complementaridade, pode-se também identificar as tecnologias que foram reaplicadas e apresentar análise sobre suas contextualizações.

6. As Figuras 31 e 32 apresentam as conexões e proximidades existentes entre os atributos do pós-desenvolvimento identificados nas universidades e as características de GRI/TS. Para estudos futuros, sugere-se aprofundar nessas relações.

Enfim, o pressuposto apresentado na introdução deste estudo de que a GRI, estabelecida nos países latino-americanos como TS, é capaz de conectar comunidades e universidades e que a relação se insere no debate sobre pós-desenvolvimento, se confirmou com a análise realizada. A TS se apresenta com potencial para instrumentalizar ações no âmbito do pós-

desenvolvimento em contraponto à hegemonia de TC e para promover transformação social. Além disso, a TS está presente nas universidades, nas quais se verificam oportunidades para fortalecer e ampliar a discussão e projetos na temática, demonstrando que CT&I possuem diversas facetas e uma delas pode se conectar a uma visão pós-desenvolvimentista.

REFERÊNCIAS

- ALONSO, A. D. *et al.* The significance of grassroots and inclusive innovation in harnessing social entrepreneurship and urban regeneration. **European Business Review**, v. 32, n. 4, p. 667–686, 2020. DOI: 10.1108/EBR-05-2019-0102. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/eb-05-2019-0102/full/html>. Acesso em: 03 jul. 2021.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 29, p. 637–651, 2006.
- ANDRADE, J. A. de; VALADÃO, J. de A. D. Análise da instrumentação da ação pública a partir da teoria do ator-rede: tecnologia social e a educação no campo em Rondônia. **Rev. Adm. Pública**, v. 51, n. 3, p. 407–430, maio/jun. 2017. DOI: 10.1590/0034-7612153318. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/JHWTFT9wWmHYn3QQ5PqqYZb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 21 maio 2024.
- ANGELIS, M. de. Bens comuns (commons). In: KOTHARI, A. *et al.* (org.). **Pluriverso: um dicionário do pós-desenvolvimento**. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 226–231.
- BAPTISTA, V. F. Tecnologia e Desenvolvimento Social: uma abordagem teórica. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 9, n. 1, p. 4–23, 2019.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.
- BARRETO, A. L.; FILGUEIRAS, C. A. L. Origens da Universidade Brasileira. **Quim. Nova**, v. 30, n. 7, p. 1780–1790, 2007.
- BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. **A Construção Social da Realidade: Tratado de Sociologia do Conhecimento**. 24. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
- BORGES, G. da R.; DOMINGUES, M. J. C. de S., CORDEIRO, R. de C. da S. Student's trust in the university: analyzing differences between public and private higher education institutions in Brazil. **Int Rev Public Nonprofit Mark**, v. 13, p. 119–135, 2016. DOI: 10.1007/s12208-016-0156-9. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12208-016-0156-9#citeas>. Acesso em: 12 fev. 2024.
- BRANCHER, J. C.; SILVA, M. G. da. Apresentação. **Extensão Tecnológica: Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense**, Blumenau, n. 2, p. 7–8, 2019. Disponível em: <https://publicacoes.ifc.edu.br/index.php/RevExt/article/view/63>. Acesso em: 14 fev. 2023.
- BRASIL. **Decreto nº 14.343, de 7 de setembro de 1920**. Institui a Universidade do Rio de Janeiro. Brasil, 1920. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-14343-7-setembro-1920-570508-publicacaooriginal-93654-pe.html>. Acesso em: 13 out. 2022.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015**. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. Brasil, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm. Acesso em: 20 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasil, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 13 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências. Brasil, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm. Acesso em: 20 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera dispositivos legais, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Brasil, 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 22 jan. 2023.

BURREL, G.; MORGAN, G. **Sociological Paradigms and Organization Analysis**. Londres: Heineman, 1979.

CAMPOS, I. *et al.* Converging for deterring land abandonment: a systematization of experiences of a rural grassroots innovation. **Community Development Journal**, v. 51, n. 4, p. 552–570, 2016. DOI: 10.1093/cdj/bsv051. Disponível em: <https://academic.oup.com/cdj/article-abstract/51/4/552/2443295?redirectedFrom=fulltext&login=false#no-access-message>. Acesso em: 03 jul. 2021.

CASALI, J. P.; GONÇALVES, J. P. Pós-estruturalismo: algumas considerações sobre esse movimento do pensamento. **Revista Espaço de Diálogo e Desconexão**, v. 10, n. 18, p. 84–92, 2018. DOI: 10.32760/1984-1736/REDD/2018.v10i2.11344. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/redd/article/view/11344>. Acesso em: 12 fev. 2023.

CASSOL, A.; NIEDERLE, P. A. Celso Furtado e a economia política do desenvolvimento latino-americano. In: NIEDERLE, P. A.; RADOMSKY, G. F. W. (ed.). **Introdução às teorias do desenvolvimento**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2017. p. 37–47.

CENSTEMERI, L. Resenha. Kothari *et al.* *Pluriverse: A Post-Development Dictionary*. New Delhi: Tulika Books, 2019. **ANUAC.**, v. 11, n. 1, p. 179–182, 2022. DOI: 10.7340/anuac2239-625X-5265. Disponível em: <https://ojs.unica.it/index.php/anuac/article/view/5265/5189>. Acesso em: 24 maio 2024.

CHAVES, M. Ecovilas. In: KOTHARI, A. *et al.* (org.). **Pluriverso: um dicionário do pós-desenvolvimento**. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 357–361.

CHUJI, M.; RENGIFO, G.; GUDYNAS, E. Bem Viver. In: KOTHARI, A. *et al.* (org.). **Pluriverso**: um dicionário do pós-desenvolvimento. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 219–225.

COLISTETE, R. P. O desenvolvimento cepalino: problemas teóricos e influências no Brasil. **Estudos Avançados**, v. 15, n. 41, p. 21–34, 2001. DOI: 10.1590/S0103-40142001000100004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/jxY9NqgCYnFHQZ4CjrC9spz/>. Acesso em: 14 jan. 2023.

CONCEIÇÃO, A. F. da; OLIVEIRA, C. G. de; SOUZA, D. B. de. Rostow e os estágios para o desenvolvimento. In: NIEDERLE, P. A.; RADOMSKY, G. F. W. (ed.). **Introdução às teorias do desenvolvimento**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2017. p. 15–21.

COSTA, A. B. (org.). **Tecnologia Social e Políticas Públicas**. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013. 284 p.

COSTA, R. V. da. Introdução. In: SCHUMPETER, J. A. (ed.). **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1997. p. 5–13.

CURI FILHO, W. R.; WOOD JÚNIOR, T. Avaliação do impacto das universidades em suas comunidades. **Cadernos Ebape.br**, v. 19, n. 3, p. 496–509, 2021. DOI: 10.1590/1679-395120200089. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/qxpcf693WKML6S36RRLbzTmM>. Acesso em: 25 jan. 2023.

DAGNINO, R. Apresentação. In: DAGNINO, R. (ed.). **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade**. 2. ed. Campinas: Komedi, 2010. p. 7–22.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. Sobre o Marco Analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: SEIDL, D.; CABRAL, S. S. (ed.). **Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004, p.15-64.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. Sobre o Marco Analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: DAGNINO, R. (ed.). **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade**. 2. ed. Campinas: Komedi, 2010. p. 71–112.

DAGNINO, R. *et al.* **Caderno de textos base para discussões do I Fórum Nacional da Rede de Tecnologia Social**. Campinas: DPCT/UNICAMP, 2006.

DANA, L. P. *et al.* Success factors and challenges of grassroots innovations: learning from failure. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 164, p. 119600, mar. 2021. DOI: 10.1016/j.techfore.2019.03.009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162517314002>. Acesso em: 03 jul. 2021.

DATHEIN, R. Teoria neoschumpeteriana e desenvolvimento econômico. In: DATHEIN, R. (ed.). **Desenvolvimento: o conceito, as bases teóricas e as políticas** [online]. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003. p. 193–222. DOI: 10.7476/9788538603825. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/8m95t/pdf/dathein-9788538603825-06.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2023.

DAWSON, J. Pedagogia. In: KOTHARI, A. *et al.* (org.). **Pluriverso**: um dicionário do pós-desenvolvimento. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 498–502.

DEMARIA, F.; LATOUCHE, S. Decrescimento. In: KOTHARI, A. *et al.* (org.). **Pluriverso**: um dicionário do pós-desenvolvimento. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 254–258.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa**: teorias e abordagens. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DORRICO, J. A queda do céu e o pluriverso yanomami: ancestralidade, território e educação. **Revista Opinião Filosófica**, v. 9, n. 2, p. 62–86, 2018. DOI: 10.36592/opiniaofilosofica.v9i2.873. Disponível em: <https://opiniaofilosofica.org/index.php/opiniaofilosofica/article/view/873>. Acesso em: 20 nov. 2022.

ESCOBAR, A. El “postdesarrollo” como concepto y práctica social. In: MATO, D. (ed.). **Políticas de economía, ambiente y sociedad en tiempos de globalización**. Caracas: Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela, 2005. p. 17–31.

ESCOBAR, A. Transiciones: a space for research and design for transitions to the pluriverse. **Design Philosophy Papers**, v. 13, n. 1, p. 13–23, 2015. DOI: 10.1080/14487136.2015.1085690. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14487136.2015.1085690>. Acesso em: 09 dez. 2022.

ESCOBAR, A. Sentipensar con la Tierra: Las Luchas Territoriales y la Dimensión Ontológica de las Epistemologías del Sur. **Revista de Antropología Iberoamericana**, v. 11, n. 1, p. 11–32, 2016. DOI: [dx.doi.org/10.11156/aibr.110102](https://doi.org/10.11156/aibr.110102). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301308265_Sentipensar_con_la_Tierra_Las_Luchas_Territoriales_y_la_Dimension_Ontologica_de_las_Epistemologias_del_Sur. Acesso em: 09 dez. 2022.

ESCOBAR, L. G. Soberania e autonomia alimentares. In: KOTHARI, A. *et al.* (org.). **Pluriverso**: um dicionário do pós-desenvolvimento. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 565–570.

ESTEVA, G. Development. In: SACHS, W. (ed.). **The Development Dictionary**: a guide to knowledge as power. 2nd ed. London: Zed Books, 2010. p. 1–23.

ESTEVA, G. Autonomia. In: KOTHARI, A. *et al.* (ed.). **Pluriverso**: um dicionário do pós-desenvolvimento. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 209–214.

ETZKOWITZ, H. Innovation in innovation: the Triple Helice of university-industry-government relations. **Social Science Information**, v. 42, n. 3, p. 293–337, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1177/05390184030423002>. Disponível em: <https://labchis.com/wp->

content/uploads/2018/09/Etzkowitz2003_Innovation-in-innovation.pdf. Acesso em: 14 fev. 2023.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, C. C. G.; SEGATTO, A. P. Ciência, tecnologia e sociedade pelo olhar da Tecnologia Social: um estudo a partir da Teoria Crítica da Tecnologia. **Cad. EBAPE.BR**, v. 12, n. 2, p. 302-320, jun. 2014. DOI: 10.1590/1679-39517420. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/nZRmKWGm5czws4K5zCg6LCp/?lang=pt>. Acesso em: 28 set. 2022.

FREITAS, G. R. de; CRUZ, M. J. R. da; RADOMSKY, G. F. W. Pós-desenvolvimento: a desconstrução do desenvolvimento. In: NIEDERLE, P. A.; RADOMSKY, G. F. W. (ed.). **Introdução às teorias do desenvolvimento.** Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2017. p. 115–123.

FRESSOLI, M. *et al.* When grassroots innovation movements encounter mainstream institutions: implications for models of inclusive innovation. **Innovation and Development**, v. 4, n. 2, p. 277–292, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1080/2157930X.2014.921354>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2157930X.2014.921354>. Acesso em: 04 jul. 2021.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Caminhos e Perspectivas para a Tecnologia Social.** Brasília: Fundação Banco do Brasil; Instituto de Tecnologia Social – ITS BRASIL, 2018.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLOBAL INNOVATION INDEX 2023. **Global Innovation Index 2023 rankings.** [Genebra: WIPO], 2023. Disponível em: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo-pub-2000-2023-exec-pt-global-innovation-index-2023.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2024.

GODOY, A. S. Refletindo sobre critérios de qualidade da pesquisa qualitativa. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 3, n. 2, p. 81–89, 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaoorg/article/view/21573>. Acesso em: 14 out. 2022.

GOMES, M. A. S.; PEREIRA, F. E. C. Hélice Tríplice: um ensaio teórico sobre a relação universidade-empresa-governo em busca da inovação. **Int. J. Knowl. Eng. Manage.**, v. 4, n. 8, p. 136–155, 2015. DOI: <https://doi.org/10.47916/ijkem-vol4n8-2015-7>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ijkem/article/view/81554>. Acesso em: 20 jan. 2023.

GRZYBOWSKI, C. Biocivilização. In: KOTHARI, A. *et al.* (org.). **Pluriverso: um dicionário do pós-desenvolvimento.** Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 232–235.

GUERREIRO, J. P. As funções da universidade no âmbito dos sistemas de inovação. In: COVAS, A. *et al.* (ed.). **Estudos II.** Faro, Portugal: Faculdade de Economia da Universidade de Algarve, 2005. p. 131–148.

GUPTA, A. K. *et al.* Mobilizing grassroots' technological innovations and traditional knowledge, values and institutions: articulating social and ethical capital. **Futures**, v. 35, p. 975–987, 2003. DOI: 10.1016/S0016-3287(03)00053-3. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016328703000533>. Acesso em: 20 jun. 2021.

GUPTA, S. Understanding the feasibility and value of grassroots innovation. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 48, n. 5, p. 941–965, 2020. DOI: 10.1007/s11747-019-00639-9. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/331685689_Understanding_the_feasibility_and_value_of_grassroots_innovation. Acesso em: 20 jun. 2021.

HASSARD, J.; COX, J. W. Can Sociological Paradigms Still Inform Organizational Analysis? A Paradigm Model for Pos-Paradigm Times. **Organization Studies**, v. 34, n. 11, p. 1701–1728, 2013. DOI: 10.1177/0170840613495019 Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0170840613495019>. Acesso em: 14 dez. 2022.

HATZL, S. *et al.* Market-based vs. grassroots citizen participation initiatives in photovoltaics: A qualitative comparison of niche development. **Futures**, v. 78/79, p. 57–70, abr./maio 2016. DOI: 10.1016/j.futures.2016.03.022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016328715300239>. Acesso em: 30 jun. 2021.

HOEFLE, S. W. Políticas de conservação ambiental e de identidade étnica no século XXI: perspectivas da ecologia política, da história ambiental e da ontologia relacional. **Espaço e Cultura**, n. 49, p. 44–84, 2021. DOI: 10.12957/espacoecultura.2021.60694. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/espacoecultura/article/view/60694>. Acesso em: 14 fev. 2023.

HOSSAIN, M. Grassroots innovation: A systematic review of two decades of research. **Journal of Cleaner Production**, v. 137, p. 973–981, 2016. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.07.140. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652616310368>. Acesso em: 03 jul. 2021.

HUGHES, T. The evolution of flarge technological systems. In: BIJKER, W. E.; HUGHES, T.; PINCH, T. (ed.). **The social construction of technological systems**. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1987. p. 51–82.

ITS BRASIL. **Caderno de Debate – Tecnologia Social no Brasil**. São Paulo: ITS, 2004.

ITS BRASIL. **O que é a Tecnologia Social**. São Paulo: ITS Brasil, [200-?]. Disponível em: <https://www.itsbrasil.org.br/tecnologia-social>. Acesso em: 24 ago. 2022.

JESUS, V. M. B. de; COSTA, A. B. Tecnologia social: breve referencial teórico e experiências ilustrativas. In: COSTA, A. B. (ed.). **Tecnologia social e políticas públicas**. Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013. p. 17–32.

JONES, J. *et al.* Barriers to grassroots innovation: the phenomenon of social-commercial-cultural trilemmas in remote indigenous art centres. **Technological Forecasting and Social**

Change, v. 164, p. 119583, mar. 2021. DOI: 10.1016/j.techfore.2019.02.003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162517318723>. Acesso em: 03 jul. 2021.

JOHANISOVA, N.; VINKELHOFEROVÁ, M. Economia social e solidária. In: KOTHARI, A. *et al.* (org.). **Pluriverso**: um dicionário do pós-desenvolvimento. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 332–336.

KORJONEN-KUUSIPURO, K. *et al.* The emergence and diffusion of grassroots energy innovations: building an interdisciplinary approach. **Journal of Cleaner Production**, v. 140, n. 3, p. 1156–1164, jan. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.047>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652616316456>. Acesso em: 03 jul. 2021.

KOTHARI, A. *et al.* **Pluriverso**: um dicionário do pós-desenvolvimento. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021.

KUMAR, V. *et al.* Grassroots Innovations for Inclusive Development: Need for a Paradigmatic Shift. **Vikalpa**, v. 38, n. 3, p. 103–122, 2013. DOI: 10.1177/0256090920130307. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/313033277_Grassroots_Innovations_for_Inclusive_Development_Need_for_a_Paradigmatic_Shift. Acesso em: 03 jul. 2021.

LASSANCE JR., A. E.; PEDREIRA, J. S. Tecnologias sociais e políticas públicas. In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL (ed.). **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004. p. 65–81.

LE GRANGE, L. Ubuntu. In: KOTHARI, A. *et al.* (org.). **Pluriverso**: um dicionário do pós-desenvolvimento. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 613–617.

LEAHY, T. Permacultura. In: KOTHARI, A. *et al.* (org.). **Pluriverso**: um dicionário do pós-desenvolvimento. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 503–507.

LEMOS, M. A. C.; DECHANDT, S. G. A Rede de Tecnologia Social: análise da articulação à luz do conceito de gestão social. **Organizações & Sociedade**, v. 26, n. 90, p. 513–534, 2019. DOI: 10.1590/1984-9260906. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/osoc/a/PtbDBpgrStXjZqKgwHstZHF/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 14 fev. 2023.

LEYVA-SOLANO, X. Autonomia zapatista. In: KOTHARI, A. *et al.* (ed.). **Pluriverso**: um dicionário do pós-desenvolvimento. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 215–218.

MALDONADO-VILLALPANDO, E. *et al.* Grassroots innovation for the pluriverse: evidence from Zapatismo and autonomous Zapatista education. **Sustainability Science**, v. 17, p. 1301–1316, 2022. DOI: 10.1007/s11625-022-01172-5. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-022-01172-5>. Acesso em: 05 fev. 2023.

MARÍN, J. J. Bourdieu y Giddens. La superación de los dualismos y la ontología relacional de las prácticas sociales. *CS*, n. 7, p. 409–428, 2011. DOI: <https://doi.org/10.18046/recs.i7.1049>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4763/476348370013.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2023.

MARTIN, C. J.; UPHAM, P. Grassroots social innovation and the mobilisation of values in collaborative consumption: a conceptual model. *Journal of Cleaner Production*, v. 134, p. 204–213, out. 2016. DOI: 10.1016/j.jclepro.2015.04.062. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652615004370>. Acesso em: 14 jun. 2021.

MARTÍNEZ-ALIER, J. Justiça Ambiental. In: KOTHARI, A. *et al.* (ed.). **Pluriverso**: um dicionário do pós-desenvolvimento. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 411–416.

MAYRING, P. **Qualitative content analysis**: theoretical foundation, basic procedures and software solution. Klagenfurt: [s.n.].

MIGNOLO, W. Desafios decoloniais hoje. *Epistemologias do Sul*, v. 1, n. 1, p. 12–32, 2017. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/epistemologiasdosul/article/view/772>. Acesso em: 14 fev. 2023.

MIRANDA, M. **Live Lançamento “Pluriversos”**. [São Paulo: Editora Elefante & Ação Educativa], 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qkDm4OxLWt4>. Acesso em: 10 out. 2023.

MONAGHAN, A. Conceptual niche management of grassroots innovation for sustainability: the case of body disposal practices in the UK. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 76, n. 8, p. 1026–1043, out. 2009. DOI: 10.1016/j.techfore.2009.04.003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162509000444>. Acesso em: 03 jul. 2021.

MOREIRA, J. Extensão universitária libertadora como lugar de resistência. *ECCOS Revista Científica*, n. 61, p. 1–15, 2022. DOI: 10.5585/eccos.n61.15785. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/15785>. Acesso em: 14 mar. 2023.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da Administração: potencial e desafios. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 15, n. 4, p. 731–747, 2011. DOI: 10.1590/S1415-65552011000400010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/YDnWhSkP3tzfXdb9YRLCPjn/>. Acesso em: 18 fev. 2023.

NICOLOSI, E.; MEDINA, R.; FEOLA, G. Grassroots innovations for sustainability in the United States: A spatial analysis. *Applied Geography*, v. 91, p. 55–69, 1 fev. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2017.12.024>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0143622817305131>. Acesso em: 04 jul. 2021.

NIEDERLE, P. A.; CARDONA, J. C. de los R.; FREITAS, T. D. Hirschman e a economia do desenvolvimento. In: NIEDERLE, P. A.; RADOMSKY, G. F. W. (ed.). **Introdução às teorias do desenvolvimento**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2017. p. 48–63.

NIEDERLE, P. A.; RADOMSKY, G. F. W. Prefácio. In: NIEDERLE, P. A.; RADOMSKY, G. F. W. (ed.). **Introdução às teorias do desenvolvimento**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2017. p. 9–13.

NOVAES, H. T.; DIAS, R. de B. Construção do marco analítico conceitual da Tecnologia Social. In: DAGNINO, R. (ed.). **Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade**. 2. ed. Campinas: Komedi, 2010. p. 113–154.

OLIVEIRA, A. L. de; SILVA, L. E. da; ESTEVES, L. A. O papel social da Universidade e o desenvolvimento regional a partir da análise da atuação da UFPR no Litoral Paranaense. **Desenvolv. Meio ambiente**, v. 41, p. 252–269, 2017. DOI: <https://doi.org/10.5380/dma.v41i0.46759>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/46759> Acesso em: 20 nov. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. **Folha informativa**. COVID-19 (doença causada pelo novo coronavírus). 2020. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875. Acesso em: 04 jul. 2021.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Tradução: Flávia Gouvea. 3. ed. Brasília: [s.n.], 2006.

ORLIKOWSKI, W. Sociomaterial practices: exploring technology at work. **Organization Studies**, v. 28, p. 1435–1448, 2007.

OSORIO, A. G. Comunalidade. In: KOTHARI, A. *et al.* (ed.). **Pluriverso: um dicionário do pós-desenvolvimento**. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 240–243.

OTTERLOO, A. M. da C. A tecnologia a serviço da inclusão social e como política pública. In: RTS (ed.). **Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social, 2010. p. 17–24.

PARWEZ, S.; SHEKAR, K. C. Understanding of grassroots innovations in India: evidence from the countryside. **Society and Business Review**, v. 14, n. 4, p. 273–299, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1108/SBR-07-2018-0081>. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/sbr-07-2018-0081/full/html>. Acesso em: 03 jul. 2021.

PATTNAIK, B. K.; DHAL, D. Mobilizing from appropriate technologies to sustainable technologies based on grassroots innovations. **Technology in Society**, v. 40, p. 93–110, 2015. DOI: 10.1016/j.techsoc.2014.09.002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0160791X14000499>. Acesso em: 03 jul. 2021.

PATNAIK, J.; BHOWMICK, B. Promise of inclusive innovation: A Re-look into the opportunities at the grassroots. **Journal of Cleaner Production**, v. 259, p. 121124, 2020. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.121124. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652620311719>. Acesso em: 03 jul. 2021.

PELLICER-SIFRES, V. *et al.* Grassroots Social Innovation for Human Development: An Analysis of Alternative Food Networks in the City of Valencia (Spain). **Journal of Human Development and Capabilities**, v. 18, n. 2, p. 258–274, 2017. DOI: 10.1080/19452829.2016.1270916. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19452829.2016.1270916>. Acesso em: 03 jul. 2021.

PINCH, T. F.; BIJKER, W. E. The social construction of facts and artifacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. In: BIJKER, W. E.; HUGHES, T. P.; PINCH, T. F. (ed.). **The social construction of technological systems**. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 1987. p. 17–50.

PIVOTO, D.; CARUSO, C. de O.; NIEDERLE, P. A. Schumpeter e a Teoria do Desenvolvimento Econômico. In: NIEDERLE, P. A.; RADOMSKY, G. F. W. (ed.). **Introdução às teorias do desenvolvimento**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2017. p. 23–35.

POZZEBON, M.; FONTENELLE, I. A. Fostering the postdevelopment debate: the Latin American concept of tecnologia social. **Third World Quarterly**, v. 39, n. 9, p. 1750–1769, 2018. DOI: 10.1080/01436597.2018.1432351. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01436597.2018.1432351>. Acesso em: 15 maio 2024.

POZZEBON, M.; TELLO-ROZAS, S.; HECK, I. Nourishing the Social Innovation Debate with the “Social Technology” South American Research Tradition. **VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations**, v. 32, n. 3, p. 663–677, 2021. DOI: 10.1007/s11266-021-00314-0. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11266-021-00314-0>. Acesso em: 15 maio 2024.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder e classificação social. In: SANTOS, B. de S.; MENEZES, M. P. (ed.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010. p. 73–117.

RADOMSKY, G. F. W. Desenvolvimento, pós-estruturalismo e pós-desenvolvimento: a crítica da modernidade e a emergência de “modernidades” alternativas. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 26, n. 75, p. 149–193, fev. 2011. DOI: 10.1590/S0102-69092011000100009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/XJG9DmQ8w9HTPyq8fxyFtJb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 14 fev. 2023.

ROSA, A. R.; ALCADIPANI, R. A terceira margem do rio dos estudos críticos sobre administração e organizações no Brasil: (re)pensando a crítica a partir do pós-colonialismo. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 14, n. 6, p. 185–2015, 2013. DOI: 10.1590/S1678-69712013000600009. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ram/a/GxDJFtsJMpBnQk6bkG4nKpx/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22 jan. 2023.

ROSTOW, W. W. **The Stages of Economic Growth**: a non-communist manifesto. Cambridge: Cambridge University Press, 1960.

ROYSEN, R.; MERTENS, F. New normalities in grassroots innovations: The reconfiguration and normalization of social practices in an ecovillage. **Journal of Cleaner Production**, v. 236, p. 117647, nov. 2019. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.117647. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652619324977>. Acesso em: 03 jul. 2021.

SACHS, I. **Rumo à ecossocioeconomia**: teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2007.

SACHS, W. Introduction. In: SACHS, W. (ed.). **The development Dictionary**: a guide to knowledge as power. 2. ed. London: Zed Books, 2010. p. xv–xx.

SACHS, W. O dicionário do desenvolvimento revistado. In: KOTHARI, A. *et al.* (ed.). **Pluriverso**: um dicionário do pós-desenvolvimento. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 11–23.

SALDANHA, F. P.; POZZEBON, M.; DELGADO, N. A. Dislocating peripheries to the center: a tecnologia social reinventing repertoires and territories. **Organization**, v. 31, n. 3, p. 496–552, 2024. DOI:10.1177/13505084221124192. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/13505084221124192>. Acesso em: 13 dez. 2024.

SANTOS, B. de S. **A universidade no século XXI**: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade. São Paulo: Cortez, 2004.

SANTOS, B. de S. **O fim do império cognitivo**: a afirmação das epistemologias do sul. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

SANTOS, E. L.; SANTOS, R. S.; BRAGA, V. Administração do Desenvolvimento: percepções e perspectivas da comunidade científica da ANPAD. **Organizações & Sociedade**, v. 23, n. 77, p. 263–284, abr./ jun. 2016. DOI: 10.1590/1984-9230775. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/osoc/a/GQ8vpNPB746ZfHjtBNrFxpK/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 18 fev. 2023.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. de; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v. 1, n. 1, p. 1–15, 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>. Acesso em: 18 fev. 2023.

SCIMAGO INSTITUCIONS RANKINGS. **Country Rankings**. [S. l.]: Scimago, 2024. Disponível em: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2021>. Acesso em: 05 out. 2022.

SEYFANG, G.; HAXELTINE, A. Growing grassroots innovations: exploring the role of community-based initiatives in governing sustainable energy transitions. **Environment and**

- Planning C-Government and Policy**, v. 30, n. 3, p. 381–400, 2012. DOI: 10.1068/c10222. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/266418916_Growing_Grassroots_Innovations_Exploring_the_Role_of_Community-Based_Initiatives_in_Governing_Sustainable_Energy_Transitions. Acesso em: 03 jul. 2021.
- SEYFANG, G.; LONGHURST, N. What influences the diffusion of grassroots innovations for sustainability? Investigating community currency niches. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 28, n. 1, p. 1–23, 2016. DOI: 10.1080/09537325.2015.1063603. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09537325.2015.1063603#abstract>. Acesso em: 03 jul. 2021.
- SEYFANG, G.; SMITH, A. Grassroots innovations for sustainable development: towards a new research and policy agenda. **Environmental Politics**, v. 16, n. 4, p. 584–603, 2007. DOI: 10.1080/09644010701419121. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09644010701419121>. Acesso em: 03 jul. 2021.
- SHIN, H.; HWANG, J.; KIM, H. Appropriate technology for grassroots innovation in developing countries for sustainable development: the case of Laos. **Journal of Cleaner Production**, v. 232, p. 1167–1175, 20 set. 2019. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.05.336. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/333450017_Appropriate_technology_for_grassroots_innovation_in_developing_countries_for_sustainable_development_The_case_of_Laos. Acesso em: 03 jul. 2021.
- SILVA, C. A. da *et al.* Grassroots innovation: instrumentando as universidades para o pós-desenvolvimento. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 20, n. 60, p. 154–172, 2024a. DOI: 10.3895/rts.v20n60.16358. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/16358>. Acesso em: 29 dez. 2024.
- SILVA, C. A. da *et al.* Inovação de base: Revisão integrativa de literatura para uma agenda de pesquisa futura. **Pensamento & Realidade**, v. 38, n. 2, p. 41–59, 2024b. DOI: 10.23925/2237-4418.2023v38i2. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/article/view/58950>. Acesso em: 10 jun. 2024.
- SILVA, E. L. L. da; RODRIGUES, D. C.; CARVALHO, M. C. Geração de Trabalho e Renda em Comunidades na Amazônia: um olhar a partir das potencialidades e desafios da tecnologia social no Pará. **Revista NAU Social**, v. 13, n. 24, p. 1021–1040, 2022. DOI: 10.9771/ns.v13i24.45610. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nausocial/article/view/45610>. Acesso em: 13 dez. 2024.
- SILVA, F. L. E. Universidade: a ideia e a história. **Estudos Avançados**, v. 20, n. 56, p. 191–202, 2006. DOI: 10.1590/S0103-40142006000100013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/9vNf6vfm6xTBDBHnHt55Y4G/?lang=pt>. Acesso em: 03 jul. 2021.
- SILVA, J. B. F. da; DUARTE, M. M. S. L. T.; SILVA, M. A. da R. Universidade, saúde e sociedade: um compromisso em tempos de crise. **Humanidades & Inovação**, v. 9, n. 5, p.

207–215, 2022. Disponível em:
<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/4103>. Acesso em: 14 fev. 2023.

SILVEIRA, V. C. A. da. A humanidade e o coronavírus: um olhar antropológico sobre nós, a natureza. **Revista IDEAS – Interfaces em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade**, v. 15, n.1, p. 1–22, jan./dez. 2021. Disponível em:
<https://revistaideas.ufrjr.br/ojs/index.php/ideas/article/view/274>. Acesso em: 14 fev. 2023.

SINGH, S. H. *et al.* Investigating the role of ICT intervention in grassroots innovation using structural equation modelling approach. **Sādhanā**, v. 43, n. 7, p. 104, 2018. DOI: 10.1007/s12046-018-0909-8. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/325826913_Investigating_the_role_of_ICT_intervention_in_grassroots_innovation_using_structural_equation_modelling_approach. Acesso em: 03 jul. 2021.

SINGH, S. H. *et al.* Grassroots innovation and entrepreneurial success: is entrepreneurial orientation a missing link? **Technological Forecasting and Social Change**, v. 164, p. 119582, mar. 2021. DOI: 10.1016/j.techfore.2019.02.002. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162517315457>. Acesso em: 03 jul. 2021.

SINGH, S. H.; MAIYAR, L. M.; BHOWMICK, B. Assessing the appropriate grassroots technological innovation for sustainable development. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 32, n. 3, p. 1–20, 2019. DOI: 10.1080/09537325.2019.1646420. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09537325.2019.1646420>. Acesso em: 03 jul. 2021.

SMITH, A. *et al.* **Grassroots innovation movements**. Abingdon, New York: Routledge, 2017.

SMITH, A.; FRESSOLI, M.; THOMAS, H. Grassroots innovation movements: challenges and contributions. **Journal of Cleaner Production**, v. 63, p. 114–124, 15 jan. 2014. DOI: 10.1016/j.jclepro.2012.12.025. Disponível em:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652612006786>. Acesso em: 03 jul. 2021.

SOUZA, A. C. A. A. de; POZZEBON, M. Práticas e mecanismos de uma tecnologia social: proposição de um modelo a partir de uma experiência no semiárido. **Revista Organizações & Sociedade**, v. 27, n. 93, p. 231–254, 2020. DOI 10.1590/1984-9270934. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/osoc/a/vgBbtPHW8Hgm9KpTdqLc4GJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 13 dez. 2024.

TAN, W. L.; ZUCKERMANN, G. External impetus, co-production and grassroots innovations: the case of an innovation involving a language. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 164, p. 119640, mar. 2021. DOI: 10.1016/j.techfore.2019.04.028. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162519307243>. Acesso em: 04 jul. 2021.

TANGO, M. D. *et al.* A missão da universidade no contexto da pandemia de Covid-19: o caso da Universidade de São Paulo. **Revista Fim do Mundo**, n. 3, p. 208–225, set./dez. 2020. DOI: 10.36311/2675-3871.2020.v1n03.p208-225. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/rfm/article/view/10560>. Acesso em: 14 mar. 2023.

TCHERTKOVSKAIA, E. Ecologia da Cultura. In: KOTHARI, A. *et al.* (ed.). **Pluriverso: um dicionário do pós-desenvolvimento**. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 297–301.

THEIS, I. M.; STRELOW, D. R.; LASTA, T. T. CT&I e desenvolvimento desigual no Brasil: é possível outro “modelo de desenvolvimento”? **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 13, n. 27, p. 43–61, 2017. DOI: 10.3895/rts.v13n27.3637. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/3637>. Acesso em: 17 jan. 2023.

THOMAS, H. E. Tecnologias para inclusão social e políticas públicas na América Latina. In: OTTERLLO, A. (ed.). **Tecnologias Sociais: caminhos para a sustentabilidade**. Brasília: Rede de Tecnologia Social, 2009. p. 25–82.

TOLEDO, V. M. Agroecologia. In: KOTHARI, A. *et al.* (ed.). **Pluriverso: um dicionário do pós-desenvolvimento**. Tradução: Isabela Victoria Eleonora. São Paulo: Elefante, 2021. p. 200–204.

TRIGUEIRO, M. G. S. **O conteúdo social da tecnologia**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA. **Unilab divulga formulário para requerer certificação em Notório Saber para mestras e mestres da cultura popular**. [Redenção: UNILAB], 2024. Disponível em: <https://unilab.edu.br/2024/01/30/unilab-divulga-formulario-para-requerer-certificacao-em-notorio-saber-para-mestras-e-mestres-dos-saberes-e-culturas-populares/>. Acesso em: 05 fev. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS. **Nas aldeias de Dourados, três grupos implantam sistemas de produção agroecológica**. [Dourados: UFGD], 2023. Disponível em: <https://portal.ufgd.edu.br/noticias/nas-aldeias-de-dourados-tres-grupos-implantam-sistemas-de-producao-agroecologica#:~:text=Desde%202021%2C%20vinte%20e%20cinco,consolidados%20nas%20aldeias%20de%20Dourados>. Acesso em: 29 fev. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA. **Cartilha sobre soluções populares de moradia é a nova publicação da EDUNILA**. [Foz do Iguaçu: UNILA], 2019. Disponível em: <https://portal.unila.edu.br/noticias/cartilha-sobre-solucoes-populares-de-moradia-e-a-nova-publicacao-da-edunila>. Acesso em: 23 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE BRASÍLIA. **UnB consolida-se como referência em pesquisa, inovação e empreendedorismo**. [Brasília: UNB], 2024. Disponível em: <https://noticias.unb.br/institucional/7161-unb-se-consolida-como-referencia-em-pesquisa-inovacao-e-empreendedorismo>. Acesso em: 04 mar. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. **Reverter o bloqueio de recursos e defender as universidades públicas.** [Goiânia: UFG], 2019. Disponível em: <https://ufg.br/n/116308-reverter-o-bloqueio-de-recursos-e-defender-as-universidades-publicas>. Acesso em: 26 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. **Tecnologias Sociais e Sustentabilidade – Polo da UFG implanta técnicas inovadoras.** [Goiânia, Goiás], 2023. Disponível em: <https://radio.ufg.br/n/175658-mundo-ufg-25-10-2023>. Acesso em: 23 fev. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Sem inovação social não há inovação tecnológica.** [Juiz de Fora: UFJF], 2021. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/noticias/2021/07/20/sem-inovacao-social-nao-ha-inovacao-tecnologica/>. Acesso em: 26 ago. 2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Descubra Ciência: UFLA lança plataforma para a sociedade enviar ideias e sugestões para inspirar os cientistas em novos estudos.** [Lavras: UFLA], 2023. Disponível em: <https://ufla.br/noticias/pesquisa/16397-descubra-ciencia-ufla-lanca-plataforma-para-a-sociedade-enviar-ideias-e-sugestoes-para-inspirar-os-cientistas-em-novos-estudos>. Acesso em: 13 nov. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. **Time Enactus do Câmpus de Aquidauana é finalista em prêmio nacional de empreendedorismo social.** [Aquidauana: UFMS], 2024. Disponível em: <https://www.ufms.br/time-enactus-do-campus-de-aquidauana-e-finalista-em-premio-nacional-de-empreendedorismo-social/>. Acesso em: 02 abr. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. **Universidade pública, patrimônio do povo.** [São Paulo: UNIFESP], 2018. Disponível em: <https://www.unifesp.br/campus/gua/noticias-antiores/item/3375-opinioao-universidade-publica-patrimonio-do-povo>. Acesso em: 31 out. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. **“Tecnologia social busca solucionar problemas dando autonomia às comunidades”, diz professor Paulo Araújo.** [Aracaju: UFS], 2019. Disponível em: <https://www.ufs.br/conteudo/64023-tecnologia-social-busca-solucionar-problemas-dando-autonomia-as-comunidades-diz-professor-paulo-araujo>. Acesso em: 21 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE. **Campus de Itabaiana sedia I Plenária de Extensão.** [Itabaiana: UFS], 2023. Disponível em: <https://itabaiana.ufs.br/conteudo/71790-campus-de-itabaiana-sedia-i-plenaria-de-extensao>. Acesso em: 29 fev. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI. **Essa é a missão da Universidade.** [UFCA: Juazeiro do Norte], 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Es2TuSkiqn8>. Acesso em: 20 nov. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO DELTA DO PARNAÍBA. **UFDPar promove oficina para facilitar obtenção de crédito para agricultores familiares.** [Parnaíba: UFDPar], 2023. Disponível em: <https://ufdpar.edu.br/ufdpar/ufdpar-promove-oficina-para-facilitar-obtencao-de-credito-para-agricultores-familiares>. Acesso em: 29 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Ao lado da ministra Luciana Santos, reitor e vice-reitora da Ufes participam de conferência regional de ciência e tecnologia.** [Vitória: UFES], 2024. Disponível em: <https://ufes.br/conteudo/ao-lado-da-ministra-luciana-santos-reitor-e-vice-reitora-da-ufes-participam-de-conferencia>. Acesso em: 23 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. **Curso de Educação do Campo, em Altamira, recebe nota máxima do MEC.** [Altamira: UFPA], 2018. Disponível em: <https://ufpa.br/curso-de-educacao-do-campo-em-altamira-recebe-nota-maxima-do-mec/>. Acesso em: 30 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **SBPC: Ciência Cidadã e Democracia em foco.** [Curitiba: UFPR], 2023. Disponível em: <https://ufpr.br/sbpc-ciencia-cidada-e-democracia-em-foco/>. Acesso em: 29 fev. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA. **V Congresso de Extensão da UFSB – Roda de Conversa: Tecnologias Sociais e Protagonismo Negro.** [Itabuna: UFSB], 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=M0onk6-6oMk>. Acesso em: 15 fev. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA. **Evento sobre Tecnologia Social tem início em Belém.** [Belém: UFRA], 2023a. Disponível em: https://novo.ufra.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3570:tecnologia-social&catid=17&Itemid=121. Acesso em: 02 set. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA. **Captação de água da chuva garante água potável na Ilha das Onças.** [Belém: UFRA], 2023b. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=7ZsssPp3g9Q>. Acesso em: 08 fev. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA. **Ufra, instituições parceiras e populações tradicionais apresentam tecnologias sociais na Amazônia para a Agenda 2030 da ONU.** [Belém: UFRA], 2023c. Disponível em: https://novo.ufra.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3498:ufra-instituicoes-parceiras-e-populacoes-tradicionais-apresentam-tecnologias-sociais-na-amazonia-para-a-agenda-2030-da-onu&catid=17&Itemid=121. Acesso em: 02 set. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA. **Água da chuva: Tecnologia que garante água potável é certificada pela Fundação Banco do Brasil.** [Belém: UFRA], 2024. Disponível em: https://novo.ufra.edu.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3700:captacao-de-agua-da-chuva-tecnologia-social-desenvolvida-por-professora-da-ufra-e-certificada-pela-fundacao-banco-do-brasil&catid=17&Itemid=121. Acesso em: 02 set. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO. **Reitor da UFRRJ participa de audiência pública no Senado.** [Nova Iguaçu: UFRRJ], 2023. Disponível em: <https://www.ni.ufrj.br/reitor-da-ufrj-participa-de-audiencia-publica-no-senado/>. Acesso em: 07 fev. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO. **Pesquisa da Ufersa concorre a prêmio mundial de dessalinização.** [Mossoró: Ufersa], 2023. Disponível em: <https://assecom.ufersa.edu.br/2023/09/12/pesquisa-da-ufersa-concorre-a-premio-mundial-de>

dessalinizacao/#:~:text=Uma%20pesquisa%20que%20beneficia%20diretamente,%2C%20na%20sigla%20em%20ingl%C3%AAs). Acesso em: 07 fev. 2024.

VALADÃO, J. de A. D.; CORDEIRO NETO, J. R., ANDRADE, J. A. de. Bases sociotécnicas de uma tecnologia social: o transladar da Pedagogia da Alternância em Rondônia. **Organ. Soc.**, v. 24, n. 80, p. 89-114, jan./mar. 2017. DOI: 10.1590/1984-9230805. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/osoc/a/Hfck3z8yDT9F8QGKNvRgghN/?lang=pt#>. Acesso em: 19 jul. 2024.

VERBI SOFTWARE. **Centro de aprendizagem MAXQDA**. 2023. Disponível em: https://www.maxqda.com/pt/tutoriais?gclid=Cj0KCCQiAiJSeBhCCARIsAHnAzT9c0TLL2-cz3rP8G66KclMFjYiEebVUHoQ5IzBZOvFpN7O6ptPH0bQaAv1TEALw_wcB. Acesso em: 16 jan. 2023.

VERGRAGT, P.; BROWN, H. S. The challenge of energy retrofitting the residential housing stock: grassroots innovations and socio-technical system change in Worcester, MA. **Technology Analysis and Strategic Management**, v. 24, n. 4, p. 407–420, 2012. DOI: 10.1080/09537325.2012.663964. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09537325.2012.663964>. Acesso em: 03 jul. 2021.

VLASOV, M.; BONNEDAHL, K. J.; VINCZE, Z. Entrepreneurship for resilience: embeddedness in place and in trans-local grassroots networks. **Journal of Enterprising Communities-People and Places in the Global Economy**, v. 2, n. 3, p. 374–394, 2018. DOI: 10.1108/JEC-12-2017-0100. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/jec-12-2017-0100/full/html>. Acesso em: 03 jul. 2021.

ZHANG, L. Grassroots innovation for building a harmonious China. **Vikalpa**, v. 38, n. 3, p. 113–115, 2013. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0256090920130307>. Acesso em: 03 jul. 2021.

ZHANG, L.; MAHADEVIA, D. Translating science and technology policies and programs into grassroots innovations in China – a case study. **Journal of Science and Technology Policy Management**, v. 5, n. 1, p. 4–23, 2014. DOI: 10.1177/1018529120140104. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1018529120140104>. Acesso: 04 jul. 2021.

ZIAI, A. Post-development 25 years after The Development Dictionary. **Third World Quarterly**, v. 38, n. 12, p. 2547–2558, 2017. DOI: 10.1080/01436597.2017.1383853. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01436597.2017.1383853>. Acesso em: 25 fev. 2023.

APÊNDICE A – Universidades Federais Brasileiras

- | | | |
|--------------|---|---------------|
| 1. UNB | 25. UNIVASF | 47. UFAPE |
| 2. UFAM | 26. UNILAB | 48. UFCA |
| 3. UFGD | 27. UFLA | 49. UFC |
| 4. UFCSPA | 28. UFES | 50. UFDPAR |
| 5. UFMS | 29. UFBA | 51. UFNT |
| 6. UFMT | 30. UFFS | 52. UFOB |
| 7. UFOP | 31. UNILA | 53. UFOPA |
| 8. UFPEL | 32. UFPB | 54. UFPA |
| 9. UNIR | 33. UFAL | 55. UFPR |
| 10. UFRR | 34. UNIFAL | 56. UFRB |
| 11. UFSCar | 35. UFCG | 57. UFRJ |
| 12. UFSJ | 36. Universidade
Federal de Catalão
(UFCAT) | 58. UFRN |
| 13. UFS | 37. UFG | 59. UFRGS |
| 14. UFT | 38. UNIFEI | 60. UFSB |
| 15. UFU | 39. UFJ | 61. UNIFESSPA |
| 16. UFV | 40. UFJF | 62. UFTM |
| 17. UFABC | 41. UFMG | 63. UFVJM |
| 18. UFAC | 42. UFPE | 64. UFF |
| 19. UNIFAP | 43. UFR | 65. UFRA |
| 20. UNIRIO | 44. UFSC | 66. UFRPE |
| 21. UFMA | 45. UFSM | 67. UFRRJ |
| 22. UNIPAMPA | 46. UNIFESP | 68. UFRSA |
| 23. UFPI | | 69. UTFPR |
| 24. FURG | | |

APÊNDICE B – Legislações analisadas

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.
- Emenda Constitucional 85/2015

Leis federais:

- Lei nº 8.028, de 12 de abril de 1990. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências.
- Lei nº 8.490, de 19 de novembro de 1992. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências.
- Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências.
- Lei nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências.
- Lei nº 12.545, de 14 de dezembro de 2011. Dispõe sobre o Fundo de Financiamento à Exportação (FFEX), altera o art. 1º da Lei nº 12.096, de 24 de novembro de 2009, e as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 11.529, de 22 de outubro de 2007, 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e dá outras providências.
- Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015.
- Lei nº 13.341, de 29 de setembro de 2016. Altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e 11.890, de 24 de dezembro de 2008, e revoga a Medida Provisória nº 717, de 16 de março de 2016.
- Lei nº 14.074, de 14 de outubro de 2020. Altera a Lei nº 13.844, de 18 de junho de 2019, para criar o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e o Ministério das Comunicações.

- Lei nº 14.600, de 19 de junho de 2023. Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios; altera as Leis nºs 9.984, de 17 de julho de 2000, 9.433, de 8 de janeiro de 1997, 8.001, de 13 de março de 1990, 14.204, de 16 de setembro de 2021, 11.445, de 5 de janeiro de 2007, 13.334, de 13 de setembro de 2016, 12.897, de 18 de dezembro de 2013, 8.745, de 9 de dezembro de 1993, 9.069, de 29 de junho de 1995, e 10.668, de 14 de maio de 2003; e revoga dispositivos das Leis nºs 13.844, de 18 de junho de 2019, 13.901, de 11 de novembro de 2019, 14.261, de 16 de dezembro de 2021, e as Leis nºs 8.028, de 12 de abril de 1990, e 14.074, de 14 de outubro de 2020.

Decretos federais:

- Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa, e dá outras providências.
- Decreto nº 91.146, de 15 de março de 1985. Cria o Ministério da Ciência e Tecnologia e dispõe sobre sua estrutura, transferindo-lhe os órgãos que menciona, e dá outras providências.
- Decreto nº 1753, de 20 de dezembro de 1995. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e Funções Gratificadas do Ministério da Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
- Decreto nº 3.568, de 17 de agosto de 2000. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
- Decreto nº 4.724, de 09 de junho de 2003. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
- Decreto nº 5.314, de 17 de dezembro de 2004. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
- Decreto nº 5.886, de 06 de setembro de 2006. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério da Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.
- Decreto nº 8.877, de 18 de outubro de 2016. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro

Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, remaneja cargos em comissão e funções gratificadas e substitui cargos em comissão do Grupo Direção e Assessoramento Superior – DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo Federal – FCPE.

- Decreto nº 9.283, de 07 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, *caput*, inciso I, alínea “g”, da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.
- Decreto nº 9.677, de 02 de janeiro de 2019. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, remaneja cargos em comissão e funções de confiança, transforma cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores – DAS e substitui cargos em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores – DAS por Funções Comissionadas do Poder Executivo – FCPE.
- Decreto nº 10.463, de 14 de agosto de 2020. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e remaneja e transforma cargos em comissão e funções de confiança.
- Decreto nº 11.257, de 16 de novembro de 2022. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e remaneja e transforma cargos em comissão e funções de confiança.
- Decreto nº 11.493, de 17 de abril de 2023. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e remaneja e transforma cargos em comissão e funções de confiança.