



# IMPACTO DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NA AGENDA 2030:

Contribuição do Sistema Nacional de Pós-Graduação  
para a COP 30 na Amazônia



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

GOVERNO DO  
**BRASIL**  
DO LADO DO POVO BRASILEIRO



# **IMPACTO DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NA AGENDA 2030**

Contribuição do Sistema Nacional de Pós-Graduação  
para a COP 30 na Amazônia

## **Organização:**

Carlos Alberto Cioce Sampaio  
Soraia de Queiroz Costa  
André Brasil  
Gabriela da Rocha Barbosa  
Roberta Giraldi Romano

Brasília  
2025

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I34 Impacto da pós-graduação brasileira na Agenda 2030: contribuição do Sistema Nacional de Pós-Graduação para a COP 30 na Amazônia / organizadores: Carlos Alberto Cioce Sampaio, Soraia de Queiroz Costa, André Brasil, Gabriela da Rocha Barbosa, Roberta Giraldi Romano. -- Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2025.

248 p. : il.

DOI: 10.21713/agenda2030

1. Planos nacionais de pós-graduação. 2. Objetivos de desenvolvimento sustentável. 3. Produção intelectual. I. Sampaio, Carlos Alberto Cioce. II. Costa, Soraia de Queiroz. III. Brasil, André. IV. Barbosa, Gabriela da Rocha. V. Romano, Roberta Giraldi. VI. Título.

CDU 378

CDD 378

Ficha elaborada pela bibliotecária Priscila Rodrigues dos Santos CRB1/3381



<https://capes.gov.br/ipgb-na-agenda-2030>

**Nota:** As opiniões, interpretações e conclusões expressas neste livro são de exclusiva responsabilidade dos autores e não refletem, necessariamente, o posicionamento, as políticas ou os valores da CAPES. Sendo assim, a CAPES não se responsabiliza por eventuais erros, omissões, inconsistências ou por quaisquer consequências decorrentes da utilização das informações aqui contidas

### **Esta obra também está disponível na versão em inglês:**

SAMPAIO, C. A. C. *et al.* (Org.). Impact of Brazilian Graduate Education on the 2030 Agenda: Contribution of the Brazilian National System of Graduate Education to the COP 30 in the Amazon. Tradução: André Brasil. Brasília, DF: CAPES, 2025. Disponível em: <<https://www.capes.gov.br/ibged-on-the-2030-agenda>>. Acesso em: 08 out. 2025.



Este livro está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Para ver uma cópia desta licença, visite <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

# **EXPEDIENTE**

Luiz Inácio Lula da Silva

**Presidente da República Federativa do Brasil**

Camilo Santana

**Ministro de Estado da Educação**

Denise Pires de Carvalho

**Presidente da CAPES**

Antonio Gomes de Souza Filho

**Diretor de Avaliação**

Antonio Carlos Rodrigues de Amorim

**Diretor de Educação à Distância**

Marcia Serra Ferreira

**Diretora de Formação de Professores da Educação Básica**

Luciana Mendonça Gottschall

**Diretora de Gestão**

Luiz Antonio Pessan

**Diretor de Programas e Bolsas no País**

Rui Vicente Oppermann

**Diretor de Relações Internacionais**

Gustavo Jardim Portella

**Diretor de Tecnologia da Informação**

## PARTICIPANTES DO FÓRUM IMPACTO DA PÓS-GRADUAÇÃO NA AGENDA 2030

**Abimar Oliveira de Moraes**

Ciências da Religião e Teologia (Adj.); PUC-RJ

**Aguinaldo dos Santos**

Arquitetura, Urbanismo e Design; UFPR

**Altair Del Bel Cury**

Odontologia (Adj.); UNICAMP

**Amanda Harumy**

GT; ANPG; USP

**Ana Cláudia Ruggieri**

Zootecnia e Recursos Pesqueiros; UNESP

**Ana Luiza Gomes Pinto Navas**

Educação Física (Adj.); FCMSC/SP

**André Luiz Brasil Varandas Pinto**

GT; CAPES; UFPR; Leiden University

**André Moreira Cunha**

Economia (Coord.); UFRGS

**Andréa Siqueira Carvalho**

Ciências Humanidades para a Educ. Básic.; UFMG

**Carlos Adam Conte Junior**

Medicina Veterinária (Adj.); UFRJ

**Carlos Alberto Cioce Sampaio**

GT (Coord.); Ciências Ambientais (Coord.); FURB

**Carlos José de Araújo**

Engenharias III; UFC

**Charles Morphy D. Santos**

GT; FOPROP (Pres.); UFABC

**Cimone Rozendo**

Sociologia (Adj.); UFRN

**Claudia Bitencourt**

Adm./ Ciênc. Contábeis/ Turismo (Adj.); PUC-RS

**Edna Ursulino Alves**

GT; Ciências Agrárias I (Adj.); UFPB

**Evanilde Benedito**

GT; Biodiversidade (Coord.); UEM

**Fernando Luiz Westphal**

GT; Medicina III; UFAM

**Fernando Wehrmeister**

Saúde Coletiva; UFPEL

**Fillipe de Oliveira Pereira**

Nutrição; UFCG

**Flaviane de Magalhães Barros Bolzan de Moraes**

GT; Direito (Coord.); PUC-MG e UFOP

**Francisco Mendonça**

Geografia; UFPR

**Gabriela da Rocha Barbosa**

GT; CAPES

**Gustavo Massola**

Psicologia; USP

**Gustavo Rafael Collere Possetti**

Engenharias IV; SANEPAR

**Henyo Trindade Barreto Filho**

GT; Antropologia/Arqueologia; UNB

**Jelson Oliveira**

Filosofia (Adj.); PUC-PR

**José Augusto Pádua**

História; UFRJ

**Letícia Veras Costa Lotufo**

Ciências Biológicas II (Coord.); USP

**Lucymara Fassarella Agnez Lima**

Biotecnologia (Adj.); UFRN

**Luiza Helena Oliveira da Silva**

Linguística e Literatura (Adj.); UFT

**Marciane Magnani**

Ciência de Alimentos (Coord.); UFPB

**Maria Teresa Gomes Lopes**

Assessora técnica GT; UFAM

**Mariângela Spotti Lopes Fujita**

Comunicação e Informação (Adj.); UNESP

**Oswaldo Martins Estanislau do Amaral**

GT; C. Política/ Rel. Internac. (Coord.); UNICAMP

**Patrice Monteiro de Aquim**

Materiais (Adj.); FEEVALE

**Paulo Artaxo**

Astronomia/Física; USP

**Paulo Hilário Nascimento Saldiva**

Medicina II; USP

**Paulo Louzada Junior**

Medicina I (Coord.); USP/Ribeirão Preto

**Paulo Ricardo Merisio**

Artes (Coord.); UNIRIO

**Raimundo Macêdo**

Computação; UFBA

**Ricardo Ojima**

Planej. Urb. e Reg./ Demografia (Coord.); UFRN

**Roberta Regina Delboni**

Matemática/Probabilidade e Estatística; UNICAMP

**Roberta Giralaldi Romano**

GT; USU

**Rodrigo de Campos Macedo**

Geociências; UFPR

**Rômulo Dante Orrico Filho**

GT; Engenharias I (Coord.); UFRJ

**Sandro Márcio Lima**

Interdisciplinar; UEMS

**Soraia de Queiroz Costa**

GT (Sec. Executiva); CAPES

**Susana Segura Muñoz**

Enfermagem; USP

**Tamires Podewills**

Educação; FURG

**Tania Mari Bellé Bresolin**

Farmácia (Coord.); UNIVALI

**Terezinha Valim Oliver Gonçalves**

GT; Ensino; UFPA

**Valdir Balbino**

Ciências Biológicas I (Adj.); UFPE

**Valdir Florêncio da Veiga Junior**

GT; Química (Coord.); IME

**Valéria Pereira Bastos**

Serviço Social; PUC-RJ

**Veronica Calado**

Engenharias II (Adj.); UFRJ

**Zulma Medeiros**

Ciências Biológicas III; FIOCRUZ

# CONSELHO EDITORIAL E REVISÃO

**Coordenação:** Carlos Alberto Cioce Sampaio<sup>1,2</sup>

**Equipe:** Soraia de Queiroz Costa<sup>3</sup>, André Brasil<sup>3,4</sup>, Gabriela da Rocha Barbosa<sup>3</sup> e Roberta Giraldi Romano<sup>5</sup>

**Assessoria Temática:** Arlindo Philippi Jr.<sup>6</sup>, Maria do Carmo Martins Sobral<sup>7</sup>, Valdir Fernandes<sup>8</sup>, Kátia Viana Cavalcante<sup>9</sup>, Rejane Helena Ribeiro da Costa<sup>10</sup>, Daniela de Melo e Silva<sup>11</sup> e Beatriz Schwantes Marimon<sup>12</sup>

**Assessoria Técnica:** Adriana Dias Pasco<sup>13</sup>

**Apoio na Revisão:** Helena Sousa Ritter<sup>3</sup> e Reinaldo Rodrigues<sup>14</sup>

**Coordenação Geral de Comunicação:** Isabela Ramos Coelho Pimentel<sup>3</sup>

**Capa:** Edson Ferreira de Moraes<sup>3</sup>

**Diagramação:** André Brasil<sup>3,4</sup> e Maxwell Concesso da Silva / Gráfica Veredas Ltda.

**Impressão:** Gráfica Veredas Ltda.

<sup>1</sup> Universidade Regional de Blumenau (FURB), SC, Brasil

<sup>2</sup> Universidade São Judas Tadeu (USJT), SP, Brasil

<sup>3</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), DF, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

<sup>5</sup> Universidade Santa Úrsula (USU), RJ, Brasil

<sup>6</sup> Universidade de São Paulo (USP), SP, Brasil

<sup>7</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), PE, Brasil

<sup>8</sup> Universidade Federal Tecnológica do Paraná (UTFPR), PR, Brasil

<sup>9</sup> Universidade Federal do Amazonas (UFAM), AM, Brasil

<sup>10</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), SC, Brasil

<sup>11</sup> Universidade Federal de Goiás (UFG), GO, Brasil

<sup>12</sup> Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT), MT, Brasil

<sup>13</sup> Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), SC, Brasil

<sup>14</sup> Tikinet Edição, São Paulo, SP, Brasil



## AGRADECIMENTOS

---

O Grupo de Trabalho (GT) Impacto da Pós-Graduação Brasileira (IPGB) na Agenda 2030 agradece a confiança da Presidência da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), exercida pela professora Denise Pires de Carvalho; da Diretoria de Avaliação da CAPES, sob o comando do professor Antonio Gomes de Souza Filho, e do Conselho Técnico-Científico da Educação Superior, responsáveis por aceitar a proposta de criação do GT e por apoiarem e participarem, ativamente, das atividades propostas e que resultaram neste livro. Agradece ao Ministério da Cultura, ao Ministério da Igualdade Racial, ao Ministério dos Povos Indígenas, aos coordenadores dos programas de pós-graduação, aos coordenadores das áreas de avaliação, às secretarias estaduais de educação e à equipe da Elsevier (em especial ao pesquisador Carlos Henrique de Brito Cruz), que encaminharam informações valiosas para a construção desta obra. Agradece ao Fórum de Pró-Reitoras e Pró-Reitores de Pós-Graduação (FOPROP) e à Associação Nacional de Pós-Graduandos pelas indicações de representantes para compor o GT. Por fim, agradece a todos que compuseram o Fórum Impacto da Pós-Graduação na Agenda 2030 e às equipes que redigiram os capítulos, responsáveis incansáveis por tornar este livro uma realidade em tão curto período.



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

<b>ALC</b>	América Latina e Caribe
<b>AML</b>	Amazônia Legal Brasileira
<b>ANPG</b>	Associação Nacional de Pós-Graduandos
<b>AOD</b>	Ajuda Oficial para o Desenvolvimento
<b>APCN</b>	Avaliação de Propostas de Cursos Novos
<b>BNCC</b>	Base Nacional Comum Curricular
<b>C&amp;T</b>	Ciência e Tecnologia
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CAPES-PRINT</b>	Programa Institucional de Internacionalização da CAPES
<b>CES/CFE</b>	Conselho de Ensino Superior/Conselho Federal de Educação
<b>CNE</b>	Conselho Nacional de Educação do MEC
<b>CNODS</b>	Comissão Nacional dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
<b>CNPQ</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>COP 30</b>	30ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
<b>CTC-ES</b>	Conselho Técnico-Científico da Educação Superior
<b>DAV</b>	Diretoria de Avaliação da CAPES
<b>EDS</b>	Educação para o Desenvolvimento Sustentável
<b>FAPESP</b>	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
<b>FOPROP</b>	Fórum Nacional de Pró-Reitoras e Pró-Reitores de Pesquisa e Pós-Graduação
<b>GEE</b>	Gases causadores de efeito estufa
<b>GT</b>	Grupo de Trabalho
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>IES</b>	Instituição(ões) de ensino superior
<b>IPGB</b>	Impacto da Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> Brasileira

<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente
<b>OCDE</b>	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
<b>ODM</b>	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
<b>ODS</b>	Objetivo(s) de Desenvolvimento Sustentável
<b>ONG</b>	Organizações não-governamentais
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>OSC</b>	Organizações da Sociedade Civil
<b>PG</b>	Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> Brasileira
<b>PNPG</b>	Plano Nacional de Pós-Graduação
<b>PNUD</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>PPG</b>	Programa(s) de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> Brasileiro(s)
<b>PROEXT</b>	Programa de Extensão Universitária
<b>PRONEA</b>	Programa Nacional de Educação Ambiental
<b>SBN</b>	Soluções Baseadas na Natureza
<b>SNPG</b>	Sistema Nacional de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i>
<b>UAB</b>	Universidade Aberta do Brasil
<b>UNESCO</b>	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

# LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Dimensões dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	26
Figura 2: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos para o Brasil .....	44
Figura 3: Seleção dos ODS menos frequentes nos PNPG em relação ao total.....	52
Figura 4: Total de programas e cursos de mestrado e doutorado entre 2013 e 2023 .....	59
Figura 5: Programas de pós-graduação <i>stricto sensu</i> por região em 2023 .....	60
Figura 6: Grande área dos cursos de mestrado e doutorado em 2023 .....	61
Figura 7: Proporção de cursos de mestrado e doutorado por grande área em 2013 e 2023.....	61
Figura 8: Proporção de discentes por registro de raça e cor (2017–2023).....	62
Figura 9: Proporção de discentes de 2023 por raça e sexo .....	63
Figura 10: Proporção por sexo dos docentes entre 2013 e 2023.....	63
Figura 11: Diferença, com relação ao ano anterior, dos artigos publicados em periódicos por programas de pós-graduação entre 2013 e 2023 .....	64
Figura 12: Proporção de artigos publicados em periódicos e informados no coleta CAPES entre 2013 e 2023 por natureza jurídica da IES dos autores .....	65
Figura 13: Distribuição temporal de dissertações, teses e outros trabalhos de conclusão de curso da pós-graduação .....	71
Figura 14: Distribuição temporal dos ODS mais frequentemente relacionados com dissertações e teses resultantes da pós-graduação comparados àqueles não relacionados .....	72
Figura 15: Distribuição das teses e dissertações relacionadas com os ODS no repositório da CAPES e na base <i>OpenAlex</i> .....	73
Figura 16: Distribuição, por colégio e grande área, de dissertações, teses e outros trabalhos de conclusão de curso da pós-graduação relacionados com algum ODS, em relação ao número de PPG .....	74
Figura 17: Distribuição de dissertações, teses e outros trabalhos de conclusão de curso da pós-graduação nos estados brasileiros.....	75
Figura 18: Mapa semântico dos trabalhos de conclusão de curso relacionados com o ODS 8 (2013–2022).....	78
Figura 19: Número de respostas das coordenações das 50 áreas de avaliação da CAPES .....	83
Figura 20: Dendograma apresentando o agrupamento das grandes áreas da CAPES quanto às respostas das dimensões dos ODS.....	84

Figura 21: Palavras-chave dos documentos das áreas de avaliação da CAPES .....	86
Figura 22: Nuvem de palavras com os temas mais frequentes para todas as áreas de avaliação, relacionados aos diferentes ODS .....	108
Figura 23: Movimentos Sociais e a agenda da sustentabilidade.....	113
Figura 24: Panorama dos programas de pós-graduação na AML.....	141
Figura 25: Evolução do número de publicações científicas em temas relacionados à Amazônia, segundo os países onde trabalham os autores.....	142
Figura 26: Entidades de ensino superior e pesquisa com maior número de publicações sobre a Amazônia em 2024 e em 2015 .....	143
Figura 27: Mapa de publicações a partir de dados da base <i>OpenAlex</i> (2012–2022) ...	202
Figura 28: Distribuição das publicações (a) internacionais e (b) brasileiras relacionadas com os ODS complementares.....	203
Figura 29: Síntese das diferenças entre autoformação, heteroformação e ecoformação.....	221
Figura 30: Nuvem com as 50 palavras mais relevantes para o ODS 4: Educação de Qualidade .....	225
Figura 31: Infográfico sobre a integração entre os amplos objetivos para o Desenvolvimento Sustentável.....	232

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Distribuição dos percentuais de frequência de palavras-chave em relação ao total por ODS e PNPG .....	50
Tabela 2: Detalhes dos ciclos avaliativos.....	57
Tabela 3: Cursos de mestrado e doutorado, por área e região, em 1979.....	58
Tabela 4: Resumo do número de palavras-chave por dimensão e grande área da CAPES .....	87

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável .....	42
Quadro 2: Destaques internacionais dos ODS gerais por colégio .....	129
Quadro 3: Objetivos complementares para o Brasil .....	185

# SUMÁRIO

<b>PREFÁCIO.....</b>	<b>17</b>
<b>APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>PARTE I.....</b>	<b>33</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>37</b>
1.1. A AGENDA 2030 NO CONTEXTO BRASILEIRO.....	37
1.1.1. Os esforços globais.....	38
1.1.2. Os ODS no Brasil e vice-versa.....	43
1.1.3. Oportunidade atual e horizonte futuro para a pós-graduação.....	46
1.2. OS PLANOS NACIONAIS DE PÓS-GRADUAÇÃO E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	47
1.2.1. Reflexão sobre os ODS e a pós-graduação.....	48
1.3. EVOLUÇÃO E SITUAÇÃO ATUAL DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA.....	54
1.3.1. Breve história da CAPES e da avaliação.....	54
1.3.2. A formação e consolidação do SNPG.....	55
1.3.3. A pós-graduação no Brasil nos últimos dez anos.....	58
1.3.4. Considerações finais.....	65
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DOS ODS NOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO.....</b>	<b>67</b>
2.1. METODOLOGIA UTILIZADA.....	68
2.2. O MAPA DOS ODS NAS PRODUÇÕES DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA.....	70
2.2.1. O uso dos ODS nos trabalhos de conclusão da pós-graduação.....	70
2.2.2. Distribuição nos colégios de avaliação.....	73
2.2.3. Distribuição espacial do uso dos ODS.....	74
2.2.4. Evidências agrupadas.....	76
2.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	79
<b>3. ESTRATÉGIAS DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA PARA O QUADRIÊNIO 2025–2028: CONTRIBUIÇÃO PARA A PROMOÇÃO DA AGENDA 2030.....</b>	<b>81</b>
3.1. DIMENSÕES DOS ODS NA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA.....	84

3.2.	FORMAÇÃO NA PÓS-GRADUAÇÃO .....	87
3.3.	PRODUTOS/PROCESSOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E SOCIAL .....	89
3.4.	PRODUÇÃO INTELECTUAL.....	90
3.5.	INTERDISCIPLINARIDADE.....	91
3.6.	EDUCAÇÃO BÁSICA.....	93
3.7.	EQUIDADE E DIVERSIDADE .....	96
3.7.1.	Políticas afirmativas .....	96
3.7.2.	Redução de assimetrias .....	97
3.7.3.	Solidariedade.....	98
3.8.	TRANSFERÊNCIA/COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO .....	99
3.9.	INTERNACIONALIZAÇÃO .....	100
3.10.	EVENTOS EXTREMOS RELACIONADOS À MUDANÇA DO CLIMA .....	101
3.11.	PERSPECTIVAS DA AMPLIAÇÃO DOS ODS NA AVALIAÇÃO QUADRIENAL 2029 .....	102
<b>PARTE II .....</b>		<b>105</b>
<b>4. DESTAQUES DE EXPERIÊNCIAS QUANTO AOS IMPACTOS DAS ATIVIDADES DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NA PROMOÇÃO DO MAIOR NÚMERO DE ODS.....</b>		<b>111</b>
4.1.	PARTICIPAÇÃO DOS MOVIMENTOS SOCIAIS NA CONSTRUÇÃO DOS ODS .....	112
4.2.	DESTAQUES DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NA PROMOÇÃO DO ALCANCE DOS ODS GERAIS.....	114
4.2.1.	Colégio de Ciências da Vida .....	115
4.2.2.	Colégio de Humanidades .....	119
4.2.3.	Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar.....	124
4.3.	DESTAQUES INTERNACIONAIS .....	129
4.4.	ANÁLISE REFLEXIVA .....	130
4.5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	134
<b>5. DESTAQUES DE EXPERIÊNCIAS QUANTO AOS IMPACTOS DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA: DA AMAZÔNIA PARA A AMAZÔNIA.....</b>		<b>135</b>
5.1.	A AMAZÔNIA E O HOMEM NA AMAZÔNIA .....	137
5.2.	A PÓS-GRADUAÇÃO E AS PESQUISAS NA AMAZÔNIA .....	140

5.3.	DESTAQUES DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA REALIZADOS NA AMAZÔNIA E COM FOCO NA AMAZÔNIA.....	144
5.3.1.	Colégio de Ciências da Vida .....	145
5.3.2.	Colégio de Humanidades .....	149
5.3.3.	Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar.....	154
5.4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	159
<b>6.</b>	<b>DESTAQUES DE EXPERIÊNCIAS QUANTO AOS IMPACTOS DAS ATIVIDADES DE PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NO PROTAGONISMO DO ODS 13: MUDANÇA NO CLIMA.....</b>	<b>161</b>
6.1.	CONCEITOS FUNDAMENTAIS SOBRE MUDANÇA CLIMÁTICA .....	162
6.2.	ESTRATÉGIAS PARA COMBATER A MUDANÇA CLIMÁTICA.....	163
6.3.	CONTRIBUIÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA .....	165
6.3.1.	No âmbito da Mitigação dos Impactos Climáticos .....	167
6.3.2.	No âmbito da Adaptação para lidar com os impactos inevitáveis.....	171
6.3.3.	No âmbito de Respostas a Emergência Climática.....	175
6.4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	180
<b>7.</b>	<b>DESTAQUES DE EXPERIÊNCIAS QUANTO AOS IMPACTOS DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NA PROMOÇÃO DE ODS COMPLEMENTARES À AGENDA 2030 .....</b>	<b>183</b>
7.1.	ODS 18, 19 E 20 .....	184
7.1.1.	ODS complementares: o estado da discussão nos respectivos Ministérios .....	186
7.2.	DESTAQUES DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA PARA O ALCANCE DOS ODS 18, 19, 20 .....	188
7.2.1.	Colégio de Ciências da Vida .....	188
7.2.2.	Colégio de Humanidades .....	192
7.2.3.	Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar.....	196
7.3.	MAPEAMENTO DE PUBLICAÇÕES DOS ODS COMPLEMENTARES	201
7.4.	ODS 18: OUTRAS EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS .....	205
7.5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	206
<b>PARTE III.....</b>		<b>209</b>
<b>8.</b>	<b>IMPACTO DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: CAMINHOS POSSÍVEIS.....</b>	<b>213</b>

8.1.	DESAFIOS DA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA FACE À MUDANÇA CLIMÁTICA PLANETÁRIA.....	215
8.2.	ODS NO ENSINO, PESQUISA, INOVAÇÃO E EXTENSÃO NA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA .....	223
8.3.	PROPOSIÇÃO DE POSSÍVEIS CAMINHOS COM VISTAS À EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL .....	226
8.3.1.	Dimensão social .....	226
8.3.2.	Dimensão ambiental .....	229
8.3.3.	Dimensão econômica .....	230
8.3.4.	Dimensão institucional .....	231
8.3.5.	Integração das dimensões.....	232
8.4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	233
	<b>POSFÁCIO.....</b>	<b>235</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>239</b>

## PREFÁCIO

---

O Brasil possui todas as condições para liderar a transição paradigmática para o desenvolvimento socioeconômico mais sustentável. Como país de vanguarda, tem a oportunidade e a responsabilidade de conduzir essa transformação no cenário global. Nesse contexto, a CAPES busca dar sua contribuição com o lançamento deste livro: “Impacto da Pós-Graduação Brasileira na Agenda 2030”, uma iniciativa alinhada à 30ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP 30), que ocorrerá na Amazônia brasileira, em novembro de 2025.

Para compreender os desafios atuais, é importante revisitar o conceito de desenvolvimento sustentável envolvendo os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Destaca-se, entre eles, o ODS 13, que trata das mudanças climáticas. O termo desenvolvimento sustentável emergiu na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, Suécia, em 1972 e consolidou-se ao longo das décadas como um modelo de desenvolvimento socioeconômico e político que busca atender às necessidades da humanidade no presente, em harmonia com o meio ambiente, sem comprometer a disponibilidade dos recursos naturais necessários para as futuras gerações.

Desde então, diversas iniciativas intergovernamentais reforçaram esse compromisso. Passados 52 anos desde Estocolmo, e diante do atual cenário de emergências climáticas e desigualdades socioeconômicas estruturais, é mais urgente do que nunca a adoção efetiva desse paradigma. A Agenda 2030, adotada em 2015 pelos então 193 Estados Membros das Nações Unidas, representa um marco nessa trajetória. Resultado das discussões da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio+20), realizada no Rio de Janeiro em 2012, essa agenda de planejamento e gestão de políticas públicas tem o objetivo comum de promover a paz e a prosperidade das pessoas e do planeta, tanto no presente quanto no futuro.

Composta por objetivos, metas e indicadores integrados, indivisíveis e equilibrados nas dimensões social, ambiental, econômica e institucional, a agenda representa um chamado urgente à ação para todos os países em uma parceria global. Cada objetivo e meta resulta na construção de indicadores pactuados

democraticamente em múltiplas escalas, como as mais comuns: nacional, estadual e municipal, além de outras territorialidades, envolvendo múltiplos atores e possibilitando um monitoramento abrangente e participativo.

Este livro traz contribuições adicionais para além dos 17 objetivos, incluindo uma contribuição referente à recente proposta de ODS 18: Igualdade Étnico-Racial, como também a duas propostas de novos ODS que seguem em diálogo.

A Agenda 2030 representa um compromisso internacional contundente para eliminar a pobreza — tema central do primeiro ODS — e outras privações, por meio de estratégias que melhorem a saúde e a educação, reduzam a desigualdade e impulsionem o crescimento econômico, tudo isso concomitantemente ao enfrentamento das mudanças climáticas e às ações para preservar nossos oceanos e florestas. Em outras palavras, busca-se diminuir os impactos da visão antrópica imediatista e pouco conectada em relação ao futuro dos jovens. Espera-se que a Agenda 2030 também possa desencadear um processo de tomada de consciência sobre a necessidade urgente de combater a depredação da natureza pelo homem, como se ela fosse mero recurso inesgotável.

Nesse cenário, o Brasil se destaca por suas credenciais na promoção de um projeto de educação cidadã que fomenta a formação de talentos humanos para enfrentar essa transição paradigmática para o desenvolvimento sustentável.

Esta obra reflete a missão da CAPES na formação de pessoal de nível superior para enfrentar os desafios globais da sustentabilidade, oferecendo uma perspectiva sobre a inserção da pós-graduação brasileira nesse debate e sua contribuição para uma sociedade mais igualitária. Almejamos que essa obra inspire e fortaleça nosso compromisso com um Brasil mais justo, inclusivo, democrático e sustentável para todas e todos, e para aquelas e aqueles que ainda virão.

*Denise Pires de Carvalho*

*Presidente*

*Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior,*

*CAPES, DF, Brasil*

# APRESENTAÇÃO

---

Carlos Alberto Cioce Sampaio<sup>1,2</sup>, André Brasil<sup>3,4</sup>, Soraia de Queiroz Costa<sup>3</sup>,  
Gabriela da Rocha Barbosa<sup>3</sup>, Arlindo Philippi Jr.<sup>5</sup>, Maria do Carmo Martins Sobral<sup>6</sup>,  
Valdir Fernandes<sup>7</sup>, Kátia Viana Cavalcante<sup>8</sup>, Rejane Helena Ribeiro da Costa<sup>9</sup>,  
Daniela de Melo e Silva<sup>10</sup>, Beatriz Schwantes Marimon<sup>11</sup>,  
Roberta Giraldi Romano<sup>12</sup>, Adriana Dias Pasco<sup>13</sup>

<sup>1</sup> Universidade Regional de Blumenau (FURB), SC, Brasil

<sup>2</sup> Universidade São Judas Tadeu (USJT), SP, Brasil

<sup>3</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), DF, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

<sup>5</sup> Universidade de São Paulo (USP), SP, Brasil

<sup>6</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), PE, Brasil

<sup>7</sup> Universidade Federal Tecnológica do Paraná (UTFPR), PR, Brasil

<sup>8</sup> Universidade Federal do Amazonas (UFAM), AM, Brasil

<sup>9</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), SC, Brasil

<sup>10</sup> Universidade Federal de Goiás (UFG), GO, Brasil

<sup>11</sup> Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT), MT, Brasil

<sup>12</sup> Universidade Santa Úrsula (USU), RJ, Brasil

<sup>13</sup> Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), SC, Brasil



Este livro, *Impacto da Pós-Graduação Brasileira na Agenda 2030: Contribuição do Sistema Nacional de Pós-Graduação para a COP 30 na Amazônia*, resumidamente intitulado **IPGB na Agenda 2030**, revela-se como uma contribuição do Sistema Nacional de Pós-Graduação *Stricto Sensu* (SNPG) brasileiro, liderado pela CAPES, por ocasião da COP 30, a ser realizada na Amazônia brasileira, em novembro de 2025.

A obra dá continuidade a uma primeira contribuição, publicada em 2012, pela própria CAPES — responsável por ações de fomento e avaliação da pós-graduação brasileira — de um documento bilíngue intitulado *Contribuição da Pós-Graduação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável: CAPES na Rio+20* (Brasil, 2012). Com base nesse legado, tomou-se a iniciativa de produzir evidências de que esse projeto continua em curso.

A Agenda 2030 da ONU, composta pelos 17 ODS, 169 metas e 232 indicadores integrados, indivisíveis e equilibrados, inclui o ODS 13: Ação contra a Mudança Global do Clima.

A mudança do clima ou mudança climática é uma alteração significativa e de longo prazo nas condições climáticas da Terra, como nas temperaturas médias, nos padrões de precipitação, de umidade e dos ventos (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC, 2023). Desde 1980, cada década tem sido mais quente que a anterior; esse fenômeno, conhecido como aquecimento global, é resultante da mudança climática. O ano de 2024 foi o mais quente registrado. Foi também o primeiro ano a ultrapassar 1,5°C de aquecimento da Terra em comparação com os níveis pré-industriais (Copernicus Climate Change Service, 2025).

O clima da Terra mudou naturalmente ao longo de sua história, mas somente as causas naturais não podem explicar o rápido aquecimento observado no último século. Estudos recentes evidenciam que as atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis e a mudança no uso da terra, estão entre os principais fatores que colaboram para a mudança do clima, pelo aumento dos gases de efeito estufa na atmosfera, especialmente dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>) (Friedlingstein *et al.*, 2023). Esses gases criam um efeito de “cobertura” ao reter energia térmica próxima à superfície da Terra, levando ao aumento das temperaturas globais (Hansen *et al.*, 2023).

A mudança climática gera consequências como os impactos ambientais: ondas de calor e chuvas fortes, rápido derretimento de geleiras que aumentam

o nível do mar, além de oceanos mais quentes que intensificam tempestades e furacões. Ecossistemas, como recifes de coral, sofrem com o aquecimento e a acidificação dos oceanos, levando ao branqueamento e à mortalidade (Odériz *et al.*, 2022). Além disso, há graves consequências sociais e econômicas, incluindo ameaças à segurança alimentar, deslocamentos populacionais, aumento de doenças e custos crescentes com danos à infraestrutura (Adom, 2024).

As consequências da mudança do clima no Brasil têm se intensificado. Em 2024, o estado do Rio Grande do Sul enfrentou uma das mais severas enchentes de sua história, afetando mais de 90% do território estadual e resultando em 172 mortes (Marengo *et al.*, 2024a). As chuvas intensas, associadas ao fenômeno *El Niño*, provocaram elevações significativas nos níveis dos rios, causando inundações generalizadas. Em 2023 e 2024, a Amazônia sofreu com secas extremas, atingindo níveis historicamente baixos, impactando o ecossistema e as comunidades ribeirinhas (Marengo *et al.*, 2024b). Esses eventos ressaltam a vulnerabilidade do Brasil a desastres climáticos e a necessidade de políticas efetivas de mitigação e adaptação à mudança climática.

Ainda que o livro pudesse tratar apenas da mudança climática, adotou-se como premissa editorial a construção de um texto com enfoque antecipativo-preventivo, característica dos processos formativos (Vieira; Sampaio, 2022). Nesse sentido, o objetivo é trazer uma contribuição sobre o impacto da pós-graduação brasileira<sup>1</sup> na Agenda 2030, enquanto política pública que traz uma “luz no final do túnel” diante de um quadro já de emergência climática (Sampaio *et al.*, 2020). Como antecipou nossa presidente, no prefácio do livro, desejamos que esta obra *inspire e fortaleça nosso compromisso com um Brasil mais justo, inclusivo, democrático e sustentável para todas e todos, e para aquelas e aqueles que ainda virão*.

Passados 12 anos da publicação do documento elaborado para a Rio+20, apresenta-se agora a obra **IPGB na Agenda 2030**, destacando o esforço realizado, junto ao SNPG, a partir de 2013. O documento anterior foi elaborado com a participação de oito áreas de avaliação. Nesta edição, todas as 50 áreas participaram, além do Fórum de Pró-Reitoras e Pró-Reitores de Pós-Graduação (FOPROP), da Associação Nacional de Pós-Graduandos (ANPG) e do quadro técnico da CAPES.

---

<sup>1</sup> Quando se menciona a pós-graduação, vale destacar que 95% da pesquisa científica realizada no Brasil é originada dos programas de pós-graduação das universidades públicas (Mcmanus; Neves, 2021).

Conforme estabelecido pela Portaria nº 166, de 4 de junho de 2024, eram previstas 12 reuniões do GT responsável pela coordenação da elaboração deste livro, mas se realizaram nove, três presenciais de dois dias e seis virtuais de um dia, além de reuniões complementares, híbridas, quando parte dos membros estavam em reunião no Conselho Técnico-Científico da Educação Superior (CTC-ES), além de muitas trocas de mensagens no grupo de *WhatsApp* criado para o GT. Como estratégia editorial, foram criadas coordenações por capítulo e, em alguns casos, por seções, lideradas por membros de uma força tarefa que representavam, paritariamente, o Fórum de Representações das Áreas, o FOPROP, a ANPG e o quadro técnico da CAPES. Cada coordenação contou com uma equipe de trabalho composta por membros do Fórum, assessoria externa temática — composta por especialistas nos assuntos tratados em cada capítulo/seção — e assessoria técnica — que foi preferencialmente composta por jovens doutoras e doutores.

A obra resultante deste trabalho organiza-se em três partes interrelacionadas que, em conjunto, oferecem um panorama abrangente da contribuição da pós-graduação brasileira para a Agenda 2030. Embora cada seção apresente especificidades próprias, todas estão articuladas por um propósito comum: compreender e potencializar o papel da pós-graduação na transformação dos processos de ensino, pesquisa, inovação e extensão, consolidando práticas sustentáveis e promovendo a formação de cidadãos críticos e comprometidos com um desenvolvimento intergeracional e inclusivo. A estrutura adotada não se limita à mera apresentação de dados ou à exposição de iniciativas isoladas; ela propõe um diálogo contínuo entre o legado institucional, as práticas inovadoras e a reflexão crítica sobre os desafios futuros. Nesse sentido, quatro eixos metodológicos se destacam:

A compreensão das raízes históricas e documentais que fundamentam a Agenda 2030 e a evolução dos Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG) no Brasil, evidenciando como os debates ambientais e os movimentos sociais influenciaram a consolidação dos ODS.

A aplicação de métodos cientométricos para extrair e analisar dados, utilizando, principalmente, a base *OpenAlex* e os dados abertos da CAPES, com foco no catálogo de teses e dissertações. Técnicas de inteligência artificial, incluindo modelos de linguagem de grande escala (LLM) e *machine learning*, foram empregadas, juntamente com um algoritmo próprio, para mapear a relação dos resultados de pesquisa brasileiros com os ODS, possibilitando análises

estatísticas descritivas, semânticas e de rede, além de comparações internacionais que contextualizam a contribuição científica do Brasil em escala global.

A identificação de práticas exemplares — os “Destaques” — que ilustram, de forma concreta, como a atuação da pós-graduação contribui para promover ações de ensino, pesquisa, inovação e extensão com impactos sociais, ambientais, econômicos e institucionais.

A elaboração de propostas e encaminhamentos que dialogam com as necessidades da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), destacando o potencial transformador da integração entre os diversos níveis de ensino e a importância da formação de cidadãos críticos e comprometidos com a sustentabilidade.

A integração dessas abordagens metodológicas possibilitou a construção de um arcabouço robusto e multifacetado, capaz de refletir a complexidade dos desafios contemporâneos no campo da pós-graduação. O emprego de uma abordagem mista — que combina métodos quantitativos, qualitativos e participativos — foi fundamental para captar a diversidade dos fenômenos analisados. Ademais, a triangulação de dados, aliada à participação ativa dos diversos atores envolvidos (coordenadores, docentes, pós-graduandos e gestores das Secretarias de Educação), contribuiu para validar as informações e construir um diagnóstico preciso dos avanços e desafios existentes. A comparação entre dados nacionais e internacionais enriqueceu a análise, evidenciando o papel dos sistemas de ciência locais no preenchimento de lacunas temáticas frequentemente negligenciadas pela comunidade internacional.

Na primeira parte do livro — que abrange a Introdução até o *Capítulo 3* — traça-se um panorama histórico e institucional do Sistema Nacional de Pós-Graduação, com ênfase na evolução dos PNPG e nas interseções entre as políticas de formação avançada e os ODS. Nesta seção, a metodologia alia a análise documental e o emprego de palavras-chave a indicadores quantitativos oriundos dos métodos cientométricos, permitindo mapear, detalhadamente, como os processos históricos e as transformações institucionais pavimentaram o caminho para as práticas contemporâneas.

A segunda parte destaca, por meio de quatro capítulos (4 a 7), iniciativas concretas que exemplificam a atuação da pós-graduação no alcance dos ODS. A abordagem metodológica adotada baseou-se em um processo sistemático de

coleta de informações — realizado por meio de formulários *online* e da aplicação de critérios rigorosos de avaliação — que combinou análises quantitativas e qualitativas. Essa estratégia permitiu identificar práticas inovadoras em ensino, pesquisa, inovação e extensão, evidenciando a capacidade dos programas de integrar diferentes dimensões do conhecimento e promover ações articuladas.

Por fim, a terceira parte convida à reflexão crítica sobre os desafios e as perspectivas futuras, sintetizando as evidências e os debates apresentados nas seções anteriores. Essa seção enfatiza a importância de uma abordagem inter e transdisciplinar, que integra dimensões sociais, ambientais, econômicas e institucionais. A combinação de métodos avaliativos e estudos de caso reforça o compromisso desta obra com uma análise robusta e multifacetada, apontando caminhos para o fortalecimento das políticas públicas e para a formação acadêmica comprometida com a sustentabilidade.

Assim, a estrutura do livro e o delineamento metodológico adotado refletem um esforço integrado de mapeamento, análise e reflexão, que busca não apenas compreender o legado da pós-graduação brasileira, mas também apontar novas direções para a construção de um futuro mais justo, inclusivo e sustentável.

Na sequência, cada capítulo é apresentado com ênfase em suas especificidades, ressaltando como a obra articula a trajetória da pós-graduação brasileira com os desafios contemporâneos do desenvolvimento sustentável. Os textos evidenciam o protagonismo nacional no alcance dos ODS, explorando a evolução histórica, as práticas inovadoras e as transformações institucionais que impulsionam a integração entre ensino, pesquisa, inovação e extensão. Essa abordagem temática possibilita uma compreensão mais ampla do papel da pós-graduação na construção de um futuro mais justo e sustentável e, embora os capítulos enfatizem a relevância e a singularidade da contribuição brasileira, eles também apresentam, quando oportuno, um retrato ilustrativo do cenário internacional.

O *primeiro capítulo*, a *Introdução*, apresenta três seções. Inicia-se com o contexto da Agenda 2030 no cenário brasileiro. Como evidenciado no Prefácio, a Agenda 2030 constitui uma política pública. Sua governança é estabelecida a partir de sua **dimensão institucional**, representada pelos ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Eficazes e ODS 17: Parcerias e Meios de Implementação, que demonstra o compromisso das instituições e países em relação ao cumprimento

dos demais 15 ODS. Estes, por sua vez, são distribuídos em outras três dimensões. A distribuição dos ODS nessas quatro dimensões é ilustrada na Figura 1.

FIGURA 1: DIMENSÕES DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Fonte: United Nations Sustainable Development Solutions (2017).

Na **dimensão social**, encontram-se os ODS 1: Erradicação da pobreza; ODS 2: Fome zero e agricultura sustentável; ODS 3: Saúde e bem-estar; ODS 4: Educação de qualidade; ODS 5: Igualdade de gênero; e ODS 10: Redução das desigualdades. Na **dimensão ambiental**, os ODS 6: Água potável e saneamento; ODS 7: Energia limpa e acessível; ODS 12: Consumo e produção responsáveis; ODS 13: Ação contra a mudança global do clima; ODS 14: Vida na água; e ODS 15: Vida terrestre. Na **dimensão econômica**, os ODS 8: Trabalho decente e crescimento econômico; ODS 9: Indústria, inovação e infraestrutura; e ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis.

A *segunda seção*, 1.2, apresenta a relação entre os PNPG e os ODS. Nesta seção, foram examinados seis períodos dos PNPG, por meio da extração e análise manual de palavras-chave associadas aos 17 ODS da Agenda 2030 da ONU, do ODS 18, que complementa a Agenda 2030 Brasileira, e das duas propostas em diálogo — os ODS 19 e 20 — na Comissão Nacional para os Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável (CNOODS), permitindo identificar o aparecimento e a variação desses termos ao longo do tempo. No âmbito do SNPG, o PNPG 2025–2029, sua edição mais atual, faz referência à Agenda 2030 e aos ODS, de forma mais enfática, no capítulo “Equidade e Diversidade na pós-graduação.”

A terceira seção da Introdução, 1.3, intitulada *Evolução e situação atual da pós-graduação brasileira*, inclui uma análise quantitativa dos dados abertos da CAPES e da Plataforma Sucupira, considerando variáveis relacionadas a programas e cursos, atuações de discentes e docentes, características demográficas e produção científica, de modo a oferecer um panorama detalhado da evolução da pós-graduação brasileira no período posterior ao documento *CAPES na Rio+20*, ou seja, nos três últimos quadriênios (2013–2016, 2017–2020 e 2021–2024).

Do segundo ao oitavo capítulo, é importante destacar que, diante do grande volume de informações produzidas pelas 50 áreas de avaliação da CAPES e pelo significativo número de 17 ODS, os dados foram agrupados, respectivamente, nas nove grandes áreas e nas quatro dimensões dos ODS: social, ambiental, econômica e institucional. No caso específico dos capítulos quatro, cinco, seis e sete, a dimensão institucional incluirá apenas o ODS 16, visto que o ODS 17 será considerado uma prerrogativa na indicação de destaques de experiências que atendem à Agenda 2030, por ser transversal e imprescindível ao alcance dos demais ODS.

O Capítulo 2, *Identificação dos ODS nos trabalhos de conclusão da pós-graduação*, é composto por indicadores de impacto potencial, ou seja, que podem gerar benefícios, embora sem garanti-los, ilustrados pela correlação entre dissertações, teses e demais trabalhos de conclusão de curso e os 17 ODS. A metodologia adotada seguiu duas etapas principais. Primeiro, os descritores dos ODS, extraídos da base do projeto *STRINGS*<sup>2</sup>, foram traduzidos para o português e utilizados na busca por títulos, palavras-chave e resumos de trabalhos disponíveis na base de teses e dissertações da CAPES, abrangendo o período de 2013 a 2022. Em seguida, utilizando infraestrutura de bases de dados relacionais em ambiente de nuvem, foram desenvolvidos algoritmos em SQL para extrair, indexar e correlacionar os dados, possibilitando a síntese dos indicadores

---

<sup>2</sup> *STRINGS* é acrônimo para *Steering Research and Innovation for Global Goals*, um consórcio universitário internacional que mapeou a trajetória global em ciência, tecnologia e inovação relacionada aos ODS, por meio do desenvolvimento de sistemas padronizados de descritores. Mais informações em: <https://strings.org.uk>.

de interesse. A validação da abordagem foi reforçada pela comparação dos resultados obtidos com a base bibliométrica *OpenAlex*, que agrega uma ampla diversidade de produções científicas internacionais, evidenciando a sintonia dos trabalhos de conclusão da pós-graduação brasileira com as tendências globais em desenvolvimento sustentável.

O *Capítulo 3, Estratégias da pós-graduação brasileira para o Quadriênio 2025–2028: Contribuição para a promoção da Agenda 2030*, apresenta o que as 50 áreas de avaliação da CAPES estão planejando em relação à indução dos ODS por meio de temas-chave que compõem seus documentos de área para o quadriênio 2025–2028. O conjunto desses temas acaba desempenhando um papel indutor de políticas e ações estratégicas com impacto potencial e que podem ser adotadas pelos programas de pós-graduação quanto ao alcance dos 17 ODS no próximo quadriênio (2025–2028). Para tanto, adotou-se uma abordagem de pesquisa-ação com método participativo e colaborativo, envolvendo todas as Coordenações das Áreas. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário abrangente, composto por 11 questões, que obteve 100% de participação, permitindo captar com precisão as estratégias e prioridades dos documentos de área. Em seguida, os dados foram submetidos a análises qualitativas e quantitativas — utilizando técnicas de agrupamento hierárquico (método UPGMA<sup>3</sup>) e a construção de *dashboards* e nuvens de palavras — para identificar os temas-chave relacionados aos ODS.

O conjunto dos capítulos seguintes apresenta casos de destaque que ilustram, de maneira concreta, o impacto das atividades de ensino, pesquisa, inovação e extensão desenvolvidas no âmbito da pós-graduação brasileira no alcance dos ODS. Para isso, os capítulos 4 a 7 trazem experiências relacionadas ao que vem sendo produzido na pós-graduação brasileira e que se traduzem, tanto em impactos reais — quando originadas de áreas de avaliação mais próximas ao tema da Agenda 2030 —, quanto em impactos potenciais, — à medida que as áreas estão mais distanciadas do tema (Sampaio; Philippi Junior, 2021). Essas iniciativas são realizadas por meio dos docentes, pós-graduandas e

---

<sup>3</sup> O método UPGMA (do inglês *Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean*) é uma técnica de agrupamento hierárquico frequentemente utilizada para identificar padrões de similaridade entre elementos. O método constrói dendrogramas a partir de matrizes de distâncias, unindo iterativamente os pares mais próximos com base na média aritmética das distâncias entre os grupos. Sua simplicidade e clareza tornam o UPGMA uma ferramenta útil para análises exploratórias, como no mapeamento de pesquisas alinhadas aos ODS.

pós-graduandos, *alumnae* e *alumni*, estabelecendo parcerias com as esferas do Estado, mercado e sociedade civil organizada, visando ao atendimento dos 16 primeiros ODS (uma vez que o ODS 17 está embutido de maneira transversal nos demais), além dos três ODS complementares.

A sistematização dos dados se deu por meio de um formulário *online*, divulgado entre setembro e outubro de 2024, ao qual 1.058 programas de 251 instituições enviaram um total de 1.958 casos de destaque relacionados aos ODS. A partir desse conjunto, as equipes responsáveis selecionaram, para cada capítulo, nove casos representativos, com base em critérios como a abrangência das dimensões social, ambiental e econômica, a integração entre ensino, pesquisa, inovação e extensão, a robustez dos relatos e o nível de maturidade das iniciativas. Essa metodologia colaborativa não só assegura a representatividade dos casos mais impactantes, como também estabelece uma base sólida de evidências para inspirar a replicação dos melhores destaques de experiências no alcance dos ODS pela pós-graduação brasileira, demonstrando que o SNPG pode oferecer soluções práticas e inovadoras.

Partindo da premissa de que as dimensões ambiental, social e econômica são partes integradas do conhecimento da vida, como apontam as ecossocioeconomias (Sampaio; Alves, 2019), o *Capítulo 4* reúne experiências que contemplam o maior número de ODS; o *Capítulo 5* destaca iniciativas “Da Amazônia para a Amazônia”, em que instituições locais atuam para beneficiar sua própria região; e o *Capítulo 6* tem enfoque no protagonismo dos programas no combate às mudanças climáticas (ODS 13).

O *Capítulo 7* enfatiza os casos voltados aos ODS complementares — ODS 18 (Igualdade Étnico-Racial), ODS 19 (Arte, Cultura e Comunicação)<sup>4</sup> e ODS 20 (Direitos dos Povos Originários e Comunidades Tradicionais) — os quais emergiram a partir de debates que apontaram a necessidade de atender demandas específicas do Brasil e de outros países do Sul Global, que inclui, principalmente, a África, a América Latina, os Estados Árabes e os países lusófonos. Outros países adotam a estratégia de incluir ODS voluntários<sup>5</sup>, sendo que foi durante a construção do Guia Agenda 2030: Integrando ODS, Educação

---

<sup>4</sup> Assegurar a pluralidade e liberdade cultural, a democratização da arte e a comunicação inclusiva para todos e todas (Cabral; Gehre, 2020).

<sup>5</sup> Exemplos: (i) Índia adota o ODS 18 que se refere a “Empoderamento local e o desenvolvimento rural”; e Costa Rica considera o ODS 18 como “Felicidade e o bem-estar das pessoas”.

e Sociedade<sup>6</sup>, publicado em 2020 por meio da parceria entre Unesp e UnB, que surgiu a proposta de inclusão dos ODS 18, 19 e 20. O ODS 18 foi recentemente incorporado à Agenda 2030 Brasileira como um objetivo voluntário, e as propostas dos ODS 19 e 20 continuam sendo debatidas no âmbito da CNODS.

Neste capítulo, além da apresentação de destaques correspondentes, também foi realizada uma análise comparativa internacional. Utilizando a base de dados *OpenAlex*, publicações científicas foram mapeadas de acordo com sua relevância para os ODS complementares. O mapeamento foi feito adotando uma abordagem compatível com a do mencionado projeto *STRINGS*, adaptando os descritores produzidos para os ODS 18, 19 e 20 para identificar e comparar a atenção dada pelo Brasil e pelo resto do mundo aos temas.

Embora não isenta de críticas, como o caráter normativo da Agenda 2030 enquanto política pública, que apresenta o desafio de superar intenções meramente declaratórias e avançar para intencionalidades mais objetivas (Alcântara, Sampaio; Mantovaneli Junior, 2025), o SNPG pode evidenciar um plano mais prático por meio dos casos de destaque que contribuam significativamente para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, conforme enunciado nos capítulos 4, 5, 6 e 7.

O *Capítulo 8, Impacto da Pós-Graduação Brasileira na Educação para o Desenvolvimento Sustentável: caminhos possíveis*, aborda um desafio, pois não encontra ressonâncias imediatas no *mainstream* das correntes socioeducativas que os projetos de ensino-aprendizagem na pós-graduação apresentam. O capítulo estimula uma reflexão a partir de um tripé de esferas de formação: autoformação<sup>7</sup>, heteroformação<sup>8</sup> e ecoformação<sup>9</sup>, iniciando pela Educação Básica, sugerindo uma decodificação gradual dos enigmas da condição humana e buscando reconectar organicamente as dimensões da subjetivação, socialização e ecologização (Vieira; Sampaio, 2022). É necessário reverter a correlação indigesta entre o aumento dos anos de escolaridade em países com alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e os padrões de consumo

---

<sup>6</sup> Cabral; Gehre, 2020.

<sup>7</sup> Autoformação é entendida como a esfera da relação da pessoa consigo mesma, onde se constrói um novo senso de identidade que transcende os limites da percepção dualista do real.

<sup>8</sup> Heteroformação caracteriza-se como a esfera das relações interpessoais, onde se constrói um novo senso de alteridade, baseado na empatia e no respeito às diferenças.

<sup>9</sup> Ecoformação é entendida como aquela que corresponde ao cultivo de uma relação ecologizada com o hábitat planetário que compartilhamos com todos os seres vivos.

baseados no uso intensivo de materiais, que resultam em uma maior pegada ecológica, como demonstra o último Relatório de Desenvolvimento Humano (United Nations Development Program – UNDP, 2024).

O *Capítulo 8* utiliza uma metodologia baseada na triangulação de dados provenientes de diferentes fontes, com o objetivo de compreender o impacto da pós-graduação brasileira na EDS. A coleta de informações incluiu a análise de teses e dissertações defendidas entre 2013 e 2022, o exame de diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a realização de um *survey* nacional com Secretarias Estaduais de Educação, conduzido entre 22 de novembro de 2024 e 9 de janeiro de 2025. O *survey* contou com respostas de 22 estados, abrangendo todas as regiões do país, e permitiu identificar projetos, ações e barreiras relacionadas à inserção dos ODS nos currículos escolares. Os dados foram analisados qualitativamente e quantitativamente, com o apoio de *dashboards* interativos, evidenciando o papel das parcerias com universidades públicas e institutos federais, além de revelar desafios e estratégias para a promoção da EDS no Brasil.

Uma descrição mais detalhada do referencial metodológico adotado neste trabalho encontra-se em um artigo dedicado (Brasil, A. *et al.*, 2025), disponível em <https://doi.org/10.5281/zenodo.17294854>. Essa publicação aprofunda a forma como as análises quantitativas foram articuladas a investigações qualitativas, de modo a oferecer uma compreensão mais ampla e contextualizada dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no contexto da pós-graduação brasileira.

Por fim, temos o Posfácio, redigido pelo Prof. Antonio Gomes de Souza Filho, Diretor de Avaliação da CAPES, e os Apêndices respectivos dos capítulos 3 a 8 (em versão virtual<sup>10</sup>).

Espera-se que este livro seja uma contribuição das gerações atuais do mundo da educação e da ciência brasileira para que as gerações futuras do planeta reconheçam a natureza como hábitat, e não como mero recurso, que possibilita a nossa vida como seres vivos, humanos e não humanos.

Diante dos desafios atuais e da visão da Agenda 2030, este livro destaca os esforços da pós-graduação brasileira para alcançar um desenvolvimento mais justo e sustentável.

---

<sup>10</sup> Disponível em: <https://capes.gov.br/apendices-ipgb-na-agenda-2030>



# PARTE I

---

Fernando Luiz Westphal<sup>1</sup>, Edna Ursulino Alves<sup>2</sup>, Maria Teresa Gomes Lopes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Amazonas (UFAM), AM, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, PB, Brasil



A Parte I é composta pelos três primeiros capítulos. O primeiro é dividido em três seções. A primeira contextualiza a Agenda 2030 no cenário brasileiro, apresentando um panorama histórico dos esforços globais e nacionais em direção ao desenvolvimento sustentável. Aborda a evolução dos conceitos de sustentabilidade e a importância da interdisciplinaridade para a implementação dos ODS, destacando o papel do Brasil como ator relevante nesse processo. Destaca que a pós-graduação *stricto sensu* brasileira pode contribuir para a territorialização dos ODS, adaptando-os às realidades locais e regionais.

A segunda seção mostra a evolução dos PNPG ao longo das décadas, identificando as conexões entre esses planos e os ODS. Por meio de uma metodologia baseada em palavras-chave, a seção mapeia como os PNPG têm incorporado temas relacionados à sustentabilidade, educação, inovação e redução de desigualdades, destacando os avanços e desafios para a integração dos ODS na política de pós-graduação. A terceira seção apresenta o panorama do SNPG brasileiro, por meio de grandes números, demonstrando a pujança da educação superior *stricto sensu*.

O segundo capítulo evidencia a presença dos ODS nos trabalhos de conclusão da pós-graduação brasileira, como dissertações, teses e outros produtos acadêmicos. Utilizando uma metodologia baseada em descritores e análise de dados, o capítulo mapeia a distribuição dos ODS nas diferentes áreas do conhecimento, destacando os temas mais recorrentes e as lacunas a serem superadas. O capítulo também propõe recomendações para ampliar a integração dos ODS na produção científica e técnica da pós-graduação.

O terceiro capítulo apresenta um estudo detalhado sobre as estratégias da pós-graduação brasileira para o quadriênio 2025–2028, com foco na contribuição para a Agenda 2030. Por meio de uma pesquisa participativa com as coordenações das 50 áreas de avaliação da CAPES, explora como as dimensões social, ambiental, econômica e institucional dos ODS estão sendo integradas nos documentos de área. Além disso, discute a importância da formação interdisciplinar, da transferência de conhecimento e da internacionalização para o alcance dos ODS.

Essa parte inicial é um convite à reflexão e à ação. Ao reunir análises, dados e propostas concretas, busca inspirar a comunidade acadêmica, os gestores de políticas públicas e a sociedade civil a fortalecer o compromisso da pós-graduação com a Agenda 2030.





# INTRODUÇÃO

Henry Trindade Barretto Filho<sup>1,\*</sup>, Flaviane de Magalhães Barros Bolzan de Morais<sup>2,3,\*\*</sup>,  
Oswaldo E. do Amaral<sup>4,\*\*\*</sup>, Claudia Bitencourt<sup>5</sup>, Gustavo Massola<sup>6</sup>, Jelson Oliveira<sup>7</sup>,  
Gabriela da Rocha Barbosa<sup>8</sup>, Amanda Harumy<sup>9</sup>, Soraia de Queiroz Costa<sup>8</sup>,  
Patrice Aquim<sup>10</sup>, Marciane Magnani<sup>11</sup>, Carlos Adam Conte Jr.<sup>12</sup>,  
Luiza Helena Oliveira da Silva<sup>13</sup>, Altair Cury<sup>4</sup>,  
Oklinger Mantovaneli Jr.<sup>14</sup>, Raquel Cabral<sup>15</sup> e  
Thiago Ghere Galvão<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Brasília (UNB), DF, Brasil

<sup>2</sup> Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), MG, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), MG, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), SP, Brasil

<sup>5</sup> Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), RS, Brasil

<sup>6</sup> Universidade de São Paulo (USP), SP, Brasil

<sup>7</sup> Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR), PR, Brasil

<sup>8</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), DF, Brasil

<sup>9</sup> Associação Nacional de Pós-Graduandos (ANPG), SP, Brasil

<sup>10</sup> Universidade Feevale (FEEVALE), RS, Brasil

<sup>11</sup> Universidade Federal da Paraíba (UFPB), PB, Brasil

<sup>12</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), RJ, Brasil

<sup>13</sup> Universidade Federal do Tocantins (UFT), TO, Brasil

<sup>14</sup> Universidade Regional de Blumenau (FURB), SC, Brasil

<sup>15</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), SP, Brasil

## 1.1. A AGENDA 2030 NO CONTEXTO BRASILEIRO

Esta seção traça uma breve história social dessa Agenda e seus Objetivos, e dos vínculos do Brasil com ela, para contextualizar o lugar e o papel do SNPG nesse processo. Indica que a Agenda 2030 e seus ODS são mais um capítulo da longa história de como as questões ambientais e do desenvolvimento sustentável chegaram a se constituir como temas de interesse público nas arenas nacional e internacional. Misto de história ambiental, do direito ambiental e das relações internacionais, esta seção retoma acordos, convenções e tratados internacionais

---

\* Coordenador da seção 1.1, henyo.barretto@gmail.com.

\*\* Coordenadora da seção 1.2, flaviane.morais@ufop.edu.br.

\*\*\* Coordenador da seção 1.3, oamaral@unicamp.br.

que antecederam a Agenda 2030 e pavimentaram o caminho para os ODS. Estes surgem como uma qualificação das noções de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, incorporando outras dimensões para além da conservação estrita de bens e serviços da natureza, fazendo com que todos os setores da sociedade e áreas do conhecimento estejam implicados nesse esforço. Em seguida, expõe como o Brasil se associou a esse processo de maneira muito peculiar, aderindo aos ODS por meio de um processo policêntrico e de base social (Galvão; Bastos Lima; Ramiro, 2023). Isso explica a convocação da pós-graduação brasileira para elaborar este documento, respondendo ao desafio da interdisciplinaridade e enfrentando os dilemas complexos postos pela Agenda 2030 há uma década. Tal percurso histórico faz todo o sentido para pensar as suas múltiplas facetas e o agrupamento dos ODS nas dimensões social, ambiental, econômica e institucional.

### **1.1.1. Os esforços globais**

A Agenda 2030 e os seus 17 ODS emergem de uma longa jornada de esforços globais para pensar a relação entre as sociedades humanas e a sua integração com a (e na) biosfera, e para agir diante dos seus principais desafios. Remontando a importantes acontecimentos ao longo do século XX e início do XXI, que motivaram reflexões sobre tal relação — a preocupação com o crescimento demográfico mundial, a produção de alimentos, a industrialização, o consumo de bens e serviços da natureza, as questões envolvendo justiça social, as políticas públicas voltadas para as assimetrias sociais, os desafios para o acesso à água potável, à segurança alimentar e às mudanças climáticas —, a Agenda 2030 foi desenhada para orientar politicamente países de acordo com as suas realidades, se tornando uma das mais ambiciosas agendas de governança global.

De acordo com Cichoski, Corona e Mello (2022), entre os grandes eventos internacionais realizados ao longo dos séculos XX e XXI, pode-se destacar alguns que representaram significativo impacto nas discussões mundiais conducentes à Agenda 2030. A lista montada pelas autoras com os “principais eventos ligados às questões socioambientais (séculos XX e XXI)” foi completada e modificada para os fins desta publicação na linha do tempo a seguir:

Criação do Clube de Roma e a elaboração do *Relatório Meadows* (1960–1970): fundado em 1968 por cientistas, economistas e líderes globais, o Clube de Roma tinha como missão fomentar a cooperação global no enfrentamento de desafios que ameaçavam o planeta. Um legado importante

do Clube foi a publicação do *Relatório de Meadows* em 1972, fruto de uma pesquisa conduzida por cientistas do Massachusetts Institute of Technology que discutia “os limites do crescimento global”. O relatório alertava para um possível colapso econômico e ambiental mundial no século XXI, resultando na proposta de crescimento zero (Passos, 2009).

Conferência de Estocolmo (1972): a “Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano” foi o primeiro grande evento global a abordar questões ambientais, iniciando as discussões sistemáticas sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável no âmbito da ONU. O relatório sobre o estado do planeta preparado para a conferência é tido como o primeiro relatório do mundo sobre o estado do ambiente global. A Conferência promoveu discussões envolvendo os diferentes países membros para refletir sobre os riscos do crescimento, opondo os países ditos ricos, com uma perspectiva neomalthusiana de defesa de crescimento zero (ao estilo do Clube de Roma), e os países ditos pobres, defendendo o crescimento a qualquer custo, em perspectiva cornucopiana (de que a suposta escassez de bens e serviços naturais seria superada pela articulação entre ciência, técnica e mercado, oportunizando a substituição de recursos e melhorias nos processos produtivos). Abriu-se também uma janela para os ecodesenvolvimentistas, que propunham associar a economia aos limites da natureza, conservando o ambiente global para benefícios e bem-estar humanos futuros. A Conferência aprovou uma Declaração contendo 26 princípios relativos ao ambiente e ao desenvolvimento, um Plano de Ação com 109 recomendações e uma Resolução. Tais documentos foram tidos, durante muito tempo, como um manifesto ambiental para os tempos atuais, ao estabelecerem as bases para a nova agenda ambiental da ONU e o meio ambiente como parte da agenda do desenvolvimento internacional, inspirando futuras iniciativas globais.

Relatório Brundtland: o “Nosso Futuro Comum” (1987) foi apresentado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nele se formalizou a definição de desenvolvimento sustentável como sendo: aquele que satisfaz às necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades (incorporada cinco anos depois como princípio na Cúpula da Terra).

Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992): a Rio-92, Eco-92 ou Cúpula da Terra, foi realizada no Rio de Janeiro, ocasião em que, a partir da construção de agendas pautadas em termos de consenso

diplomático internacional e com uma postura essencialmente declaratória, transitou-se para uma agenda pautada pelas demandas da sociedade civil organizada e influenciada pela mobilização desta — num contexto de emergência das organizações não-governamentais (ONG) como atores relevantes —, forçando o reconhecimento de questões merecedoras de atenção. Expressões disso foram o Fórum Global (evento que organizou a incidência e a participação da sociedade civil na Cúpula da Terra, contando com cerca de dez mil ONG e representantes de movimentos sociais de diversos países) e a Agenda 21 (programa de ação global firmado por 179 países, contendo 40 capítulos com vistas à construção de sociedades sustentáveis, conciliando desenvolvimento econômico, justiça social e proteção ambiental). Foram adotadas, então, duas importantes convenções da agenda ambiental global: a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Protocolo de Quioto (1997): um marco no combate às mudanças climáticas e ao aquecimento global, por expressar as discussões sobre tais temas, a criação do mercado de carbono e o compromisso global de redução de emissões de gases causadores de efeito estufa (GEE), durante o período inicial de 2008 a 2012. Em uma segunda fase, de 2013 a 2020, foi adotado o Acordo de Doha, na sequência substituído pelo Acordo de Paris.

Cúpula do Milênio das Nações Unidas (2000): estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), um conjunto de oito objetivos globais<sup>11</sup> para o desenvolvimento humano (noção alicerçada no ideário dos direitos humanos), a serem atingidos até o ano de 2015, e cuja adoção levaria à eliminação da fome e da extrema pobreza, e promoveria o desenvolvimento sustentável. Os ODM estabeleceram metas globais e parâmetros para medir os resultados, tanto para os países ditos emergentes, como para os que aportariam recursos aos programas de desenvolvimento. Todos os 191 estados-membros da ONU, à época, e 22 organizações internacionais comprometeram-se a ajudar a alcançá-los. Nessa ocasião, o economista Jeffrey D. Sachs, importante ator político na definição da agenda de desenvolvimento do sistema ONU, assumiu papel de assessor especial para os ODM e participou, em seguida, da criação do *Sustainable Development Solutions Network*, a rede global que, mais tarde, pensaria a formulação dos ODS

---

<sup>11</sup> Acabar com a fome e a miséria; oferecer educação básica de qualidade para todos; promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres; reduzir a mortalidade infantil; melhorar a saúde das gestantes; combater a Aids, a malária e outras doenças; garantir qualidade de vida e respeito ao meio ambiente; e estabelecer parcerias para o desenvolvimento.

(Menezes; Catão, 2018). O governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva capitalizou seu protagonismo nessa agenda, buscando cumprir os ODM propostos por meio da construção de arenas nacionais com regionalização dos esforços, em um contexto marcado pelas experiências participativas de gestão, com certo capital metodológico instalado e pessoas comprometidas com a efetivação dessa agenda junto à sociedade.

Carta da Terra (2010): um dos assuntos inacabados da Cúpula da Terra, a elaboração da Carta da Terra, foi iniciada em 1994 e, após anos de consulta, por meio de uma arquitetura institucional que envolveu a Secretaria Geral da Cúpula da Terra e a Cruz Verde Internacional, com o apoio do governo dos EUA, foi lançada em junho de 2000. “Uma visão de esperança e um apelo à ação”, a Carta é uma declaração de 16 princípios éticos tidos como fundamentais para a construção de uma sociedade global justa, sustentável e pacífica no século XXI, buscando inspirar um novo sentido de interdependência global e responsabilidade compartilhada pelo bem-estar da humanidade e da comunidade, da vida e das gerações futuras.

Rio+10 (2002): a Cúpula Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento Sustentável ocorreu na África do Sul e oportunizou discussões sobre pobreza, impactos ambientais e a urgência da sustentabilidade, a partir dos avanços e limites observados desde a Eco-92 e a Agenda 21. O relatório resultante instigou discussões e reflexões que contribuíram para a elaboração dos ODS.

Rio+20 (2012): a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável ocorreu no Rio de Janeiro em junho de 2012, 20 anos após a Cúpula da Terra, para renovar o compromisso ambiental entre os países participantes e construir consensos em torno dos ODS. Consolidou-se aí o protagonismo brasileiro e o país tornou-se suficientemente influente para propor a próxima etapa e contribuir para trazer a sociedade civil para o debate, abrindo caminho para criar um clima de consenso em torno dos 17 ODS e seus agrupamentos. Nesse ensejo, a CAPES, celebrando os seus 60 anos, lançou a *Contribuição da Pós-Graduação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável: CAPES na Rio+20* (Brasil, 2012), o primeiro documento a propor uma avaliação das contribuições do SNPG para alcançar um padrão de desenvolvimento condizente com os princípios da sustentabilidade, inspirador deste documento aqui. Tendo por base informações provenientes do PNPG 2011–2020 e de seus documentos setoriais, além de incluir textos elaborados por especialistas e consultores, o documento sintetizou as realizações da CAPES e

das instituições brasileiras, registrando a evolução da pós-graduação no enfoque do desenvolvimento sustentável e seus marcos históricos, o quadro do sistema à época e os desafios relativos aos temas da Rio+20.

#### QUADRO 1: OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

- Objetivo 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
- Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
- Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
- Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
- Objetivo 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
- Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos
- Objetivo 7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos
- Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos
- Objetivo 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
- Objetivo 10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
- Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
- Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
- Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos (\*)
- Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
- Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
- Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
- Objetivo 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

(\*) Reconhecendo que a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) é o fórum internacional intergovernamental primário para negociar a resposta global à mudança do clima.

OBS.: Para um detalhamento de cada objetivo com suas respectivas metas e indicadores, ver ONU (2015), disponível integralmente em <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>.

Fonte: ONU (2015).

Acordo de Paris (2015): o principal instrumento endereçado às mudanças climáticas, substituindo o Protocolo de Quioto, reafirmando as preocupações perante o aquecimento global, a partir da COP 21, e renovando o compromisso entre os países de reduzir a emissão de GEE. Foi assinado, na ocasião, por quase

todos os países membros da ONU e ainda é visto como o mais recente pilar e referência para as negociações climáticas.

Foi assim que, também em 2015, com o estabelecimento da Agenda 2030, as diretrizes de uma agenda global de governança pautada no conceito de desenvolvimento sustentável das sociedades humanas e de conservação dos ecossistemas passaram a integrar a pauta pública de governos, empresas e sociedade civil. Partindo da premissa de “não deixar ninguém para trás”, a Agenda apresentou os 17 ODS — ver Quadro 1 e Figura 1 — trazendo ponderações que consolidam debates históricos relativos às pautas da luta das mulheres, da redução das desigualdades sociais, da educação de qualidade, do acesso ao trabalho digno, da segurança alimentar, entre outros. Por sua vez, a dimensão ambiental foi qualificada, integrando pautas como o uso das energias alternativas e renováveis, a gestão hídrica e o acesso à água potável, a necessidade de conservação da biodiversidade terrestre e marinha, e sua relação com a continuidade da vida no planeta, entre outras.

### **1.1.2. Os ODS no Brasil e vice-versa**

Por ser diretriz global, a Agenda 2030 possui a prerrogativa de territorialização dos ODS, ou seja: é possível e desejável traduzir para os territórios — e a partir destes para a esfera global, em via de mão dupla — as pautas que representem demandas e potencialidades locais. Nessa linha, um movimento importante surgiu em alguns lugares do mundo, incluindo o Brasil: a apropriação dos ODS por diferentes sociedades, adaptando e territorializando suas pautas de acordo com suas realidades. Galvão, Bastos Lima e Ramiro (2023) observam que, na América Latina e no Caribe (ALC) como um todo, as organizações da sociedade civil (OSC) têm desempenhado papel fundamental na difusão e incorporação dos ODS, moldando a formação de uma regionalidade de baixo para cima no contexto da implementação da Agenda 2030.

Surge, assim, a proposta do *Guia Agenda 2030* (Cabral; Gehre, 2020), documento voltado para incentivar a implementação dos ODS em instituições de ensino. Ao apresentar um plano para territorializar os 17 ODS a partir da realidade brasileira e latino-americana, o *Guia* ampliou a discussão e propôs três novos ODS partindo das realidades do Sul Global: ODS 18: Igualdade Étnico-Racial; ODS 19: Cultura, Arte e Comunicação; e ODS 20: Direitos dos Povos Originários e Comunidades Tradicionais. Na reinstalação da CNODS, foi criada

a Câmara Temática para o ODS 18, por meio de uma resolução, para continuar as discussões e apresentar um plano de trabalho, em parceria com o Ministério da Igualdade Racial. Em novembro de 2024, o Brasil sacramentou o seu 18º ODS<sup>12</sup>, sobre igualdade étnico-racial, apresentando-o na Cúpula de Líderes do Grupo dos 20 (G20) — fórum de cooperação econômica internacional criado em 1999 com 19 países, entre nações ditas desenvolvidas e emergentes, e pela União Europeia. A proposta de criação de um ODS para promover a igualdade étnico-racial havia sido anunciada em setembro de 2023<sup>13</sup>, pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva, em seu discurso na abertura da 78ª Assembleia da ONU.

FIGURA 2: OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PROPOSTOS PARA O BRASIL



Fonte: [www.guiaagenda2030.org](http://www.guiaagenda2030.org).

Toda essa movimentação contemporânea é uma expressão da atuação destacada tanto do governo brasileiro quanto da sociedade civil organizada, desde a ocasião da proposta dos ODS até a implementação da Agenda 2030. Desde os primeiros anos desta, o Brasil foi ativo no engajamento para fazer avançar os ODS, inclusive, com a criação da CNODS em 2016. Sua extinção em 2019 fez com que o Estado brasileiro se ausentasse dos debates em torno da implementação dos ODS por quatro anos.

Nesse período de ausência governamental, contudo, consolidou-se a força da sociedade civil a partir de iniciativas de movimentos e organizações a favor

<sup>12</sup> Vide <https://www.gov.br/participamaisbrasil/logo-ods18> para mais detalhes sobre o processo de criação do ODS 18 e de sua identidade visual.

<sup>13</sup> A criação de um novo ODS, ainda que de modo voluntário e restrito a um só país, não é iniciativa inédita, pois, como notam Martins e Sousa (2023), na Índia já havia sido criado um ODS 18 sobre empoderamento local e desenvolvimento rural, e, na Costa Rica, um ODS 18 sobre a felicidade e o bem-estar das pessoas.

dos ODS, como o Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável, que voluntariamente continuou trabalhando no Relatório Luz, apresentando todos os anos um monitoramento dos avanços ou retrocessos em relação ao processo de sua territorialização. Em outubro de 2024, foi lançado, em Brasília, o VIII Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030, elaborado por 47 organizações da sociedade civil e 82 especialistas. Principal documento de monitoramento dos ODS no Brasil e o único construído pela sociedade civil brasileira, o relatório se propõe a oferecer um monitoramento abrangente dos 17 ODS e de suas 169 metas, com base em dados oficiais, além de apresentar 160 recomendações para a implementação de políticas públicas que dialoguem com o desenvolvimento sustentável do país. Esse relatório, evidencia, claramente, que pouco se avançou no cumprimento da maior parte das metas.

Com a mudança de princípios e orientação oportunizada pela eleição de um novo governo federal, este reinstituiu a CNOODS, em dezembro de 2023, com uma formação paritária (84 membros, sendo metade representantes de governo e metade da sociedade civil), que busca reconstituir a sinergia entre Estado e sociedade característica do processo de incidência do Brasil. Além disso, em julho de 2024, a Secretaria Geral da Presidência da República consolidou o *Relatório Nacional Voluntário sobre os ODS*, avaliando o cumprimento destes em todo o Brasil entre 2016 e 2022 (justo o período em que o Estado se ausentou da agenda).

Ao mesmo tempo, os governos subnacionais tiveram um destaque importante, já que a administração pública no âmbito estadual e municipal de alguns estados e municípios continuou avançando ativamente nessa agenda, inclusive com iniciativas que ganharam repercussão internacional. Foi o caso do estado de São Paulo, por meio da Comissão Estadual para os ODS. Extinta no atual governo estadual, ela mobilizou vários esforços e realizou a publicação de relatórios de acompanhamento e monitoramento da implementação da Agenda 2030 em território paulista, mobilizando parcerias multissetoriais via seu plano plurianual.

Paralelamente, empresas privadas e algumas instituições públicas e da sociedade civil também foram decisivas para o não abandono da agenda, destacando-se as instituições de ensino. Desde o ensino infantil, fundamental, passando pelo médio, técnico até o superior, várias instituições se apropriaram dos ODS como narrativa e política institucional, atuando como agentes estratégicos nos territórios. As universidades ocuparam espaço importante para potencializar o debate público sobre os ODS e suas pautas, além de algumas terem adotado, nesse período,

políticas institucionais alinhadas com essa agenda de governança. Destacamos duas iniciativas estratégicas: a criação da Comissão Assessora de Mudança Ecológica e Justiça Ambiental (Cameja), pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), com o objetivo desenvolver atividades voltadas à promoção da sustentabilidade e da justiça ambiental, por meio da realização de eventos internacionais, de cursos de capacitação e da formulação de diretrizes institucionais; e a criação do Selo ODS Educação — ação coordenada pelo Instituto Selo Social, pelo GT da Sociedade Civil para a Agenda 2030 e pela Universidade de Brasília (UnB)<sup>14</sup>.

Galvão e Ramiro (2023) entendem essa dinâmica de implementação da Agenda 2030 no Brasil como sendo marcada por uma oscilação entre a governança sem governo e a governança complexa com matiz social, caracterizando a adesão do Brasil à Agenda 2030 como “um processo policêntrico e de base social”. Segundo os autores, os resultados de suas pesquisas indicam o papel dos ODS em guiar discussões e ações locais, promovendo a integração institucional, a formação de uma rede inovadora e uma arquitetura de governança social com a presença de governos locais e atores não estatais.

### **1.1.3. Oportunidade atual e horizonte futuro para a pós-graduação**

Abraçando tal processo, o SNPG brasileiro tem um papel estratégico na efetivação da Agenda 2030 no território e na circunstância brasileiros, haja vista que a pesquisa científica é fundamental para o avanço de todos os ODS. Não à toa, o sistema foi convocado e respondeu dispondo-se a pensar a Agenda 2030 e os indicadores dos ODS. Trata-se de um momento singular para tal reflexão, pois vive-se um período marcado por imprecações contra a ciência, as evidências e os consensos relativos às mudanças climáticas. A ciência é parte importante da resposta a tais desafios, pois tem oferecido meios para viabilizar o processo de mudança de paradigma preconizado pela Agenda 2030 — o que por si só justifica a necessidade de reforçar o investimento na pós-graduação brasileira como política pública. As instituições dedicadas ao fomento da pesquisa científica tornam-se agentes destacados de territorialização da Agenda 2030, à medida que se apropriam de sua metodologia e a adaptam para as diferentes realidades do país. A ação

---

<sup>14</sup> Desde 2022, a UnB aplica uma metodologia específica para mapear, monitorar, qualificar, avaliar e mobilizar universidades públicas e privadas e demais instituições de ensino superior brasileiras para a execução de ações articuladas com os ODS (a publicação está em sua terceira edição, de 2025, com 74 IES certificadas).

institucional do SNPG alinhada a essa agenda de governança amplia o impacto e a legitimidade das iniciativas desenvolvidas por inúmeras universidades, mas ainda não devidamente reconhecidas como ações que fazem os ODS avançarem.

Este documento reflete uma visão otimista: a expectativa de que o SNPG passe a integrar a CNOES de maneira cada vez mais articulada e, com isso, encontre um caminho para que o modelo de avaliação da pós-graduação consiga captar os impactos da formação e da pesquisa nesse nível de ensino de maneira mais ampla. Isso significa incorporar dimensões frequentemente pouco valorizadas, como a extensão universitária, que evidenciem como a pós-graduação tem transformado a sociedade e impactado realidades locais e regionais. Ao se comprometer a avaliar seu impacto agregado, em resposta a um consenso global construído desde as reuniões preparatórias para a Conferência de Estocolmo, em 1972, o SNPG dá um passo significativo e relevante para alinhar-se aos desafios e compromissos da Agenda 2030.

## 1.2. OS PLANOS NACIONAIS DE PÓS-GRADUAÇÃO E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

No Brasil, a vinculação da pesquisa científica à formação de mestres e doutores se desenvolve e se institucionaliza a partir das décadas de 1950 e 1960. Antes disso, a pesquisa e a obtenção de título de doutorado eram realizadas nos institutos de pesquisa ou faculdades isoladas, pautados na formação de cátedras, nos moldes dos países europeus.

Dois importantes marcos podem ser destacados: a criação da CAPES, instituída em 1951, e a regulamentação da pós-graduação a partir do Parecer Sucupira (Parecer nº 977, de 1965), pelo então Conselho Federal de Educação. Com o paulatino desenvolvimento da pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, inspirado na formação departamental do Reino Unido e dos Estados Unidos, consolidou-se o SNPG. Junto com ele, foi estabelecida uma política pública de educação superior em nível de pós-graduação.

O primeiro Plano Nacional de Pós-Graduação foi elaborado para o quadriênio 1975–1979. Em uma análise cronológica, o Brasil já teve cinco PNPG publicados:

- » I PNPG: 1975–1979;
- » II PNPG: 1982–1985;
- » III PNPG: 1986–1989;
- » V PNPG: 2005–2010;
- » VI PNPG: 2011–2020;
- » VII PNPG: 2025–2029.

O que poderia ser o quarto Plano, no período 1994 a 2002, não foi publicado, mas suas diretrizes foram implantadas visando a expansão do SNPG e melhorias no sistema de avaliação dos programas.

O sexto PNPG trouxe uma inovação: além de ampliar o período de vigência para 10 anos, instituiu a criação de uma Comissão para o acompanhamento do plano. O sétimo PNPG (2025–2029), publicado em julho de 2025, inaugurou um novo modelo de planejamento, com a definição de uma fase de consulta pública, que contou com ampla participação de todos os atores da comunidade acadêmica e de instituições representativas dos setores público e privado.

Os planos foram gradualmente ganhando complexidade, acompanhando a ampliação do SNPG. No diagnóstico do primeiro PNPG, o Brasil possuía 50 instituições de ensino superior (IES) que ofertavam cursos de pós-graduação: 25 federais, 10 estaduais ou municipais e 15 privadas. Em 1973, foram titulados 3.500 mestres e 500 doutores. Nos dados consolidados até 2023, 50 anos depois, o Brasil conta com 7.105 cursos distribuídos em 4.659 programas de pós-graduação. Atualmente, o número de mestres e doutores titulados no Brasil alcança valores expressivos. No ano base 2023, foram titulados 66.293 mestres e 25.170 doutores refletindo a expansão e a consolidação do sistema nacional.

### **1.2.1. Reflexão sobre os ODS e a pós-graduação**

Esta seção do relatório busca identificar, ao longo dos seis Planos Nacionais de Pós-Graduação<sup>15</sup>, as conexões existentes com os ODS. Parte-se da hipótese de que alguns ODS, especialmente os relacionados à educação, ciência

---

<sup>15</sup> Para a consecução deste estudo foram analisados os seis planos nacionais, seguindo a ordem cronológica apresentada anteriormente no texto, com exceção do PNPG IV.

e tecnologia, são contemplados de maneira significativa nos planos. Por outro lado, questões pautadas por uma agenda das políticas sociais, como igualdade de gênero e étnico-racial, poderiam estar ausentes.

Para enfrentar o desafio da complexidade dessa análise, foi organizada uma metodologia baseada na identificação de palavras-chave associadas aos ODS nos Planos Nacionais de Pós-Graduação. Para tanto, foram utilizados os descritores dos 17 ODS além dos descritores de três propostas de novos objetivos, segundo a demanda brasileira, denominados aqui de ODS complementares, quais sejam: ODS 18 (Igualdade Étnico-Racial), ODS 19 (Arte, cultura e comunicação) e ODS 20 (Direitos dos Povos Originários e comunidades tradicionais). Entre os três ODS complementares, o ODS 18 foi oficializado junto à Agenda brasileira, o que o caracteriza como ODS voluntário, como outros países que tiveram esta iniciativa

Para além dos descritores, foram utilizados termos correlatos na busca automatizada por meio da ferramenta *RStudio* e busca manual a fim de minimizar a ocorrência de palavras localizadas fora do contexto pretendido. Após aprimorar a lista de palavras-chave, os documentos dos planos foram analisados buscando-se medir a frequência dessas palavras. Como há diferenças na quantidade de descritores para cada ODS, os dados foram analisados a partir do maior nível de agregação, ou seja, foram analisados pelos temas dos 20 ODS e não por palavra-chave. De toda forma, não se objetivou realizar uma busca exaustiva das palavras-chave e respectivas frequências numéricas. O objetivo da análise realizada foi obter um panorama de como as palavras relacionadas aos ODS aparecem ou desaparecem nos textos a depender do período e do contexto histórico em que os planos foram elaborados.

Nesse sentido, pode-se observar que os ODS mais recorrentes nos seis planos avaliados foram: ODS 9 (Indústria, inovação e infraestrutura) e ODS 4 (Educação de qualidade.) As palavras-chave mais recorrentes na pesquisa dos PNPG para esses ODS foram tecnologia<sup>16</sup> e formação profissional<sup>17</sup>. Foi somente a partir do V PNPG (2005–2010) que a palavra-chave “Tecnologias sociais”, termo relacionado ao ODS 1: Erradicação da Pobreza, aparece na busca dos documentos.

Interessante observar a ampliação progressiva de cobertura de palavras-chave relacionadas aos 20 ODS analisados, sendo que, no último PNPG, é

---

<sup>16</sup> Definida como equivalente a termos como Sistema de C&T, desenvolvimento científico e tecnológico, termos de uso corrente no SNPG.

<sup>17</sup> Definida como equivalente a formação de recursos humanos, termo de uso corrente no SNPG.

possível identificar a localização de palavras relacionadas a todos os ODS, conforme detalhado na Tabela 1.

TABELA 1: DISTRIBUIÇÃO DOS PERCENTUAIS DE FREQUÊNCIA DE PALAVRAS-CHAVE EM RELAÇÃO AO TOTAL POR ODS E PNPG

ODS	PNPG1	PNPG2	PNPG3	PNPG5	PNPG6	PNPG7
1	1,04%	1,32%	1,90%	5,33%	4,04%	4,34%
2	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,51%
3	0,00%	0,00%	0,00%	0,59%	0,37%	1,89%
4	56,25%	28,95%	29,52%	24,26%	26,47%	14,14%
5	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,07%
6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,94%
7	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,94%
8	3,13%	2,63%	2,86%	2,37%	2,57%	6,22%
9	18,75%	38,16%	39,05%	27,22%	31,99%	32,23%
10	8,33%	2,63%	4,76%	14,79%	11,03%	5,84%
11	1,04%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,81%
12	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,39%
13	0,00%	0,00%	0,95%	0,00%	0,37%	2,73%
14	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,92%
15	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,58%
16	0,00%	1,32%	0,95%	2,37%	1,84%	3,49%
17	2,08%	9,21%	3,81%	8,88%	6,25%	1,04%
18	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,57%
19	2,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,83%
20	7,29%	15,79%	16,19%	14,20%	15,07%	4,52%

Fonte: Elaboração própria, 2024.

\* Neste mapa de calor o verde claro: representa os valores mais baixos; o verde intermediário: o percentil 50; e o verde escuro: os valores do ponto médio até o máximo.

\*\* O ODS 20 se destaca em termos em valores intermediários por conta da palavra-chave: políticas públicas

A predominância do ODS 9 ao longo de cinco décadas justifica-se pelo entendimento de que a pós-graduação foi — e continua sendo — uma estratégia nacional para o desenvolvimento, especialmente durante períodos como a industrialização no regime militar, a abertura do mercado nacional aos produtos internacionais e o desenvolvimento do programa de exploração de petróleo, abordado no sexto plano (2011–2020). A conexão entre desenvolvimento e sustentabilidade aparece apenas nos dois últimos planos (a partir de 2010), refletindo uma mudança na agenda nacional e internacional.

Considerando a análise da seção 1.1, que identifica o termo desenvolvimento sustentável a partir do Relatório Brundtland e a importância da ECO 92 como vetor que impulsionou a divulgação da temática ambiental no Brasil, pode-se asseverar que o tema do desenvolvimento sustentável não era ainda considerado como importante no âmbito da política de pós-graduação. O Plano Nacional da Pós-Graduação que tratou do período 2005–2010 faz referência a temas relativos ao desenvolvimento social, econômico e cultural vinculados a questões ambientais. Pode-se ressaltar a retomada do tema da assimetria regional, que se repete desde o segundo PNPG, e a indução de novas áreas do conhecimento e áreas estratégicas, como a Biotecnologia, Pró-Botânica, Pró-Ciências do Mar, Pró-Engenharias, TV Digital e Pró-Defesa.

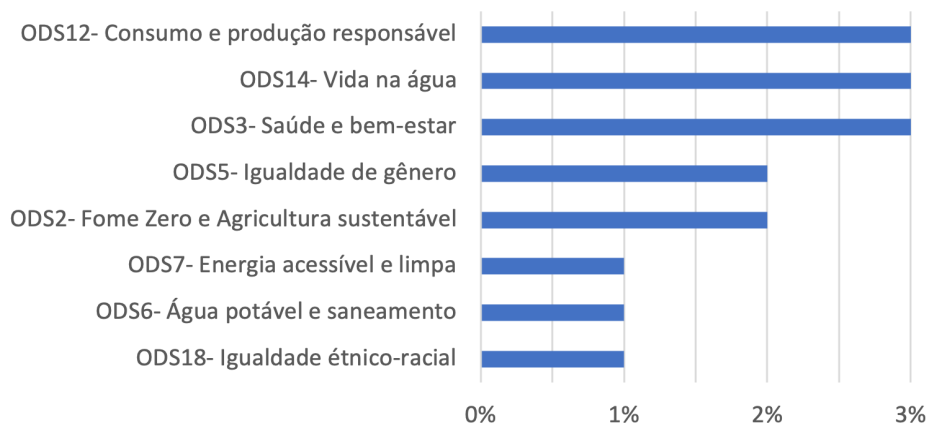
O desenvolvimento da formação vinculada ao tema foi impulsionado por áreas de avaliação que ganharam relevância ao longo do tempo. Pode-se citar a criação das áreas de avaliação Interdisciplinar e Biotecnologia em 2008, Biodiversidade e Ciências Ambientais em 2011, com importantes interseções com a temática do desenvolvimento sustentável. Esse movimento está alinhado ao estabelecimento das Metas do Milênio (2000) e a Conferência da ONU Rio + 20.

O sexto PNPG (2011–2020) ampliou ainda mais a relação com o desenvolvimento sustentável e apresentou o segundo maior número de termos relacionados aos ODS. O plano se destaca por citar o mar, a água e a Amazônia, como temáticas estratégicas para o Brasil.

O sétimo PNPG (2025–2029), que foi aprovado pelo Conselho Superior da CAPES, em 20 de maio de 2025, possui maior recorrência do uso de termos relacionados a ODS, devendo ser destacadas a preocupação com o desenvolvimento econômico, social, cultural e ecológico. Além disso, trata fortemente das desigualdades regional, de gênero, racial e da importância dos povos originários, seus modos de vida e saberes tradicionais.

Por outro lado, os ODS que apresentaram baixa frequência (Figura 3) são justamente aqueles que estão sendo paulatinamente integrados aos PNPG, em uma crescente que reflete o momento atual de visibilidade e emergência climática e de questões sociais reivindicadas pela sociedade e que tiveram a possibilidade de serem incorporadas no último Plano Nacional por meio da consulta pública realizada pela CAPES.

FIGURA 3: SELEÇÃO DOS ODS MENOS FREQUENTES  
NOS PNPG EM RELAÇÃO AO TOTAL



Fonte: Elaboração própria, 2024.

Tais temas, embora ausentes ou com baixa recorrência nos planos como estratégias específicas, ainda poderão ser abordados em virtude da multiplicidade das pesquisas realizadas no âmbito da pós-graduação, fruto de um processo formativo que engloba ensino, pesquisa, extensão e inovação e que serão analisadas em detalhes neste grupo de trabalho.

O sétimo Plano Nacional de Pós-Graduação traz um diagnóstico muito consistente de como a retomada das atividades de pós-graduação no Brasil após a pandemia de Covid-19 demandou um período temporal relevante. Os temas mais importantes discutidos no PNPG 2025–2029 são:

- » Assimetria regional e mobilidade intranacional.
- » Avaliação da pós-graduação *stricto sensu*.
- » Equidade e diversidade na pós-graduação.
- » Fomento e relações com o setor industrial e a sociedade.
- » Futuro dos egressos e dos ingressantes.
- » Internacionalização e visibilidade global.
- » Pesquisa institucionalizada, extensão e inovação.
- » Pós-graduação e educação básica.

É possível afirmar que o Plano em vigência acolhe todos os ODS. O texto faz referência expressa à Agenda 2030 da ONU em seu capítulo de equidade e diversidade, que considera que a pós-graduação brasileira pode contribuir com os seguintes objetivos:

- » ODS 1: Erradicação da Pobreza.
- » ODS 2: Fome Zero.
- » ODS 3: Saúde e Bem-Estar.
- » ODS 4: Educação de Qualidade.
- » ODS 5: Igualdade de Gênero.
- » ODS 10: Redução das Desigualdades.
- » ODS 16: Paz, Justiça e Instituições Eficazes.
- » ODS 18: Igualdade Étnico-Racial.

Podemos agregar, ainda, a partir da leitura do texto do Plano, que os ODS ligados à dimensão social (ODS 1, ODS 2, ODS 3, ODS 4, ODS 5, ODS 10 e ODS 18) estão articulados de modo a integrar todos os capítulos do Plano e as suas respectivas recomendações. A dimensão econômica (ODS 8, ODS 9 e ODS 11) também integra importantes preocupações da pós-graduação brasileira, especialmente em dois capítulos, os relativos ao relacionamento com a indústria e o que analisa a pesquisa, a extensão e a inovação. O mesmo pode ser verificado quanto à dimensão ambiental (ODS 6, ODS 7, ODS 12, ODS 13, ODS 14 e ODS 15), no âmbito da qual se destacam os Programas em Rede e outras formas de estruturação da formação pós-graduada que já possuem recorte temático relativo a tal dimensão, especialmente à sustentabilidade, listados como exemplos da formação de excelência brasileira, no referido Plano. Na dimensão institucional, deve-se reforçar que tanto o ODS 16 como o ODS 17 estão claramente articulados no Plano, em especial, acerca da justiça social, da internacionalização e das parcerias globais, que podem ajudar em soluções compartilhadas a partir da ciência aberta.

## 1.3. EVOLUÇÃO E SITUAÇÃO ATUAL DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA

### 1.3.1. Breve história da CAPES e da avaliação

Fundada em 1951 como “Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de pessoal de nível superior”<sup>18</sup> (pelo Decreto nº 29.741), a CAPES sempre teve o propósito de criar condições de acesso a oportunidades de aperfeiçoamento voltadas a graduados, bem como de assegurar a existência de pessoal especializado necessário para o desenvolvimento econômico e social do Brasil, tanto em quantidade quanto em qualidade e pensando nas necessidades de empreendimentos públicos e privados (Brasil, 1951). Nesse contexto, as ações da CAPES refletem incentivo à pesquisa, docência e formação profissional, desempenhando papel fundamental na formação de profissionais altamente qualificados.

Essa agência governamental é responsável por cerca de 75% das bolsas de pós-graduação no Brasil. Desde o ano 2000, mantém e atualiza o Portal de Periódicos, iniciativa que amplia o acesso de estudantes e pesquisadores de todo o país à literatura científica. Há, ainda, ações e programas de fomento voltados, especificamente, à formação de professores da educação básica, inclusive na modalidade a distância, uma vez que a instituição também gerencia a Universidade Aberta do Brasil (UAB).

A CAPES também é responsável pela avaliação de propostas de novos cursos de pós-graduação *stricto sensu* (avaliação de entrada), bem como pelo acompanhamento dos cursos em andamento. Os dados das propostas e dos programas em andamento são coletados por meio da Plataforma Sucupira, que armazena e disponibiliza informações acerca de todos os programas de pós-graduação *stricto sensu* do país. A avaliação realizada na CAPES é considerada pré-requisito, pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), para o reconhecimento nacional dos diplomas de mestrados e doutorados, acadêmicos e profissionais.

---

<sup>18</sup> Conforme escrita original do Decreto nº 29.741, de 11 de julho de 1951, que trazia letra maiúscula apenas para as três primeiras palavras: “campanha”, “nacional” e “aperfeiçoamento”.

A avaliação de acompanhamento é realizada com a participação da comunidade acadêmica, por meio de comissões amplas que seguem critérios definidos por cada área de avaliação em documentos orientadores. Atualmente, essa avaliação é realizada quadrienalmente<sup>19</sup>.

Cabe destacar que a avaliação dos cursos de pós-graduação realizada pela CAPES é uma das pioneiras mundiais, tendo iniciado em 1976, tão logo os primeiros movimentos da cienciometria começaram a surgir (Borges *et al.*, 2023). Desde então, a CAPES busca atualizar, aperfeiçoar e consolidar o processo avaliativo como um importante instrumento que possibilite identificar gargalos, equilibrar assimetrias e servir de referência na distribuição de bolsas e recursos para o fomento à pesquisa.

Nesse cenário, considerando o papel indutor da avaliação, uma importante alteração iniciada no ciclo de 2004–2006 (avaliado em 2007) foi a introdução do quesito “Inserção Social” (Ribeiro, 2007). Inicialmente com um peso menor quando comparado a outros quesitos (10%, sendo 1 dentre 5 quesitos), a inclusão do quesito representou um importante sinalizador de que o tema começaria a ser valorizado na avaliação de acompanhamento. Nas fichas das avaliações posteriores, a importância do quesito foi sendo ampliada, mudando seu nome para “Impacto”, com peso igual aos dos outros dois quesitos (Programa e Formação).

### **1.3.2. A formação e consolidação do SNPG**

O início da educação de nível superior no Brasil é considerado tardio. Foi impulsionado no início do século XIX, principalmente a partir da chegada da família real portuguesa à então colônia. Ainda assim, quando da Proclamação da República em 1889, havia apenas seis (6) instituições de ensino superior em funcionamento, todas públicas. As mudanças de legislação ocorridas a partir de então, principalmente as que retiraram a exclusividade da oferta da ciência e da educação superior pelo governo federal, auxiliaram na expansão dessa oferta, iniciando a criação de institutos de pesquisa como o Museu Emílio Goeldi (1885), o Instituto de Agronomia de Campinas (1887) e o Instituto Butantã (1899) (Brasil A., 2023).

---

<sup>19</sup> Na Quadrienal de 2025, serão considerados os dados de 2021–2024; na de 2029, serão os dados de 2025–2028.

A primeira universidade brasileira foi a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), instituída pelo Decreto nº 14.347/1920, como resultado da fusão da Escola Polytechica do Rio de Janeiro, da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e da Faculdade de Direito do Rio de Janeiro. A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, no entanto, ainda não estava presente no conceito de universidade da época. Essa noção passou a ser mais evidente após a Reforma Universitária instituída pela Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968.

Com relação especificamente à pós-graduação, as atividades foram iniciadas, no Brasil, a partir de movimentos espontâneos de docentes de ensino superior e de pesquisadores. O surgimento de agências como a CAPES e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) já demonstrava certo reconhecimento da relevância da pós-graduação, embora ainda não houvesse um entendimento sistematizado sobre as características e diferenças em relação a outros cursos de aperfeiçoamento.

O Parecer nº 977, assinado por Newton Sucupira em 1965, lançou as bases para a pós-graduação como a conhecemos na atualidade e que diferencia mestrados e doutorados (que concedem diplomas e títulos de formação) de cursos de especialização e aperfeiçoamento, que concedem certificados. O Parecer Sucupira também apresentou a comparação do modelo de pós-graduação brasileiro da época com os de outros países. Ademais, apontou para o caráter mais voltado ao exercício da profissão, existente no mestrado, enquanto o doutorado priorizava um viés mais acadêmico, embora ambos lançassem mão de bases científicas para ministrar seus conteúdos e exigir seus resultados.

Tendo em vista as novas definições, houve mudança em nomenclaturas que influenciaram, inclusive, a maneira de contabilizar a pós-graduação. As estatísticas anteriores à década de 1970 consideravam indistintas as especializações e os mestrados, por exemplo. A unidade atual, o “programa”, não existia, sendo considerados apenas os cursos separadamente. Isso dificulta a comparação entre dados do presente e dados do passado da pós-graduação. Ainda assim, é possível perceber o movimento de forte expansão ocorrido, bem como de desconcentração regional dos cursos, como será detalhado posteriormente.

A Tabela 2, extraída de Borges *et al.* (2023), apresenta o histórico das avaliações a partir do ciclo iniciado em 2001 e a quantidade de programas

em funcionamento em cada período considerado. Entre 2004 e 2021 houve crescimento de 148%, passando de 1.819 programas de pós-graduação *stricto sensu*, em 2004, para 4.512 programas, em 2022.

TABELA 2: DETALHES DOS CICLOS AVALIATIVOS

Periodicidade	Trienal	Trienal	Trienal	Trienal	Quadrienal	Quadrienal
Ciclo avaliativo	2001–2003	2004–2006	2007–2009	2010–2012	2013–2016	2017–2020
Ano de realização	2004	2007	2010	2013	2017	2022
Regulamentos e Normativos	Não identificado	Site da CAPES	Site da CAPES	Site da CAPES	Portaria nº 59/2017	Portaria nº 122/2021
Número de PPG avaliados	1.819	2.255	2.718	3.338	4.175	4.512

Fonte: Borges *et al.* (2023, p. 35).

De acordo com os dados disponíveis no Painel de Dados do Observatório da Pós-Graduação<sup>20</sup>, em 2023, foram contabilizados 7.105 cursos de mestrado e doutorado, agrupados em 4.659 programas de pós-graduação (que podem ser compostos por até dois cursos, sendo no máximo um de mestrado e um de doutorado, de uma mesma modalidade — acadêmica ou profissional)<sup>21</sup>.

Utilizando como base o Relatório 1979–1984 realizado pela CAPES, é possível identificar que, em 1979, havia 974 cursos, sendo 717 de mestrado e 257 de doutorado. A região Sudeste abrigava 93,77% dos cursos de doutorado e correspondia a 70% do total de cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Os cursos que existiam à época pertenciam a apenas oito áreas: Artes, Ciências Biológicas, Profissões da Saúde, Ciências Exatas, Engenharias, Ciências Humanas e Sociais, Profissões Sociais e Profissões Agroindustriais, conforme detalhado na Tabela 3.

<sup>20</sup> Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/painel>. Acesso em: 27 maio 2025.

<sup>21</sup> Os dados dos últimos dez anos serão detalhados no próximo subitem.

TABELA 3: CURSOS DE MESTRADO E DOUTORADO, POR ÁREA E REGIÃO, EM 1979

Áreas	Regiões										TOTAL	
	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste			
	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D
Artes	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
Ciências Biológicas	4	3	9	-	47	30	14	3	2	-	1	36
Profissões da Saúde	-	-	17	-	117	64	18	1	2	-	1	65
Ciências Exatas	1	1	18	2	65	44	8	2	6	1	1	50
Engenharias	-	-	11	1	63	29	9	-	1	-	1	30
Ciências Humanas e Sociais	1	-	20	-	71	24	14	1	7	-	1	25
Profissões Sociais	-	-	12	-	66	35	12	1	10	-	1	36
Profissões Agro-Industriais	-	-	17	-	55	15	18	-	1	-	1	15
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>104</b>	<b>3</b>	<b>485</b>	<b>241</b>	<b>93</b>	<b>8</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>257</b>

Fonte: Brasil (1985, p. 14).

### 1.3.3. A pós-graduação no Brasil nos últimos dez anos

Nos últimos 10 anos, a CAPES vem aprimorando a disponibilização de dados e informações referentes à avaliação de acompanhamento dos programas de pós-graduação *stricto sensu*. Para tanto, criou canais de consulta e coleta de informação acessíveis a todo cidadão, dentre os quais: o GeoCAPES, o Portal de Dados Abertos e a Plataforma Sucupira, que reúne em seu portal o Catálogo de Teses e Dissertações, o Memória da Avaliação e o Observatório da Pós-Graduação.

Esses aprimoramentos decorrem da necessidade crescente de avaliar as ações dos programas de pós-graduação e subsidiar a elaboração de políticas públicas. Nesse sentido, cabe destacar a Portaria MEC nº 13/2016, que dispõe sobre a indução de ações afirmativas na pós-graduação e que atribuiu, à CAPES, o dever de coordenar o censo dos discentes da pós-graduação.

Art. 3º A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES deverá coordenar a elaboração periódica do censo discente da pós-graduação brasileira, com o intuito de fornecer os subsídios para o acompanhamento de ações de inclusão de negros (pretos e pardos), indígenas e pessoas com deficiência na pós-graduação, bem como para a avaliação de tais ações junto aos programas de pós-graduação (Brasil, 2016).

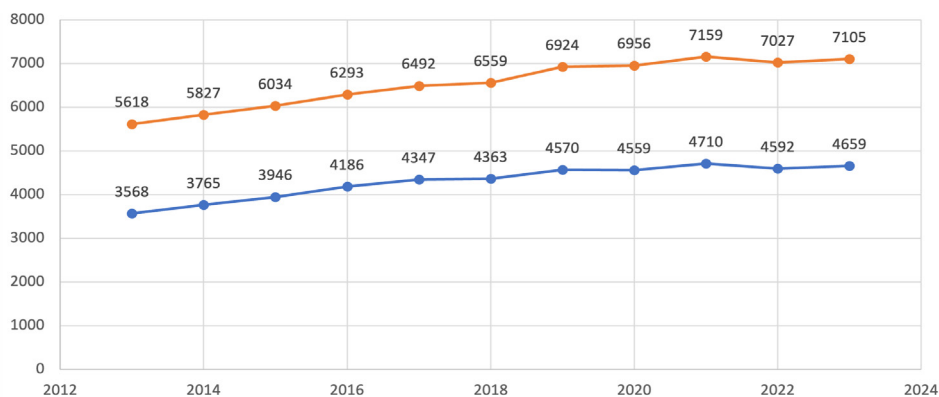
Desde 2017, a CAPES coleta informações para a promoção de políticas afirmativas e vem aprimorando a disponibilização dos dados de forma segura, a fim de atender à necessidade de proteção a dados pessoais e de dados sensíveis, conforme disposto na Lei de Acesso à Informação (LAI) e na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Em continuidade a essas ações, no ano de 2022, a CAPES instituiu a criação de um grupo de trabalho, por meio da Portaria nº 314, para realizar o Censo discente com o objetivo de mapear o universo de discentes na pós-graduação, em quantidade e em termos de diversidade socioeconômica, cultural e étnica. A promoção de tais iniciativas contempla a agenda mundial adotada em 2015 em prol do alcance dos ODS.

### 1.3.3.1. Programas e cursos de pós-graduação *stricto sensu*

Entre 2013 e 2023, houve um aumento no número de programas (cerca de 30%) e de cursos de mestrado e doutorado (cerca de 26%), totalizando, em 2023, um universo de 4.659 programas e 7.105 cursos de pós-graduação ofertados por um total de 550 campi de 459 instituições de ensino superior no país<sup>22</sup>.

FIGURA 4: TOTAL DE PROGRAMAS E CURSOS DE MESTRADO E DOUTORADO ENTRE 2013 E 2023



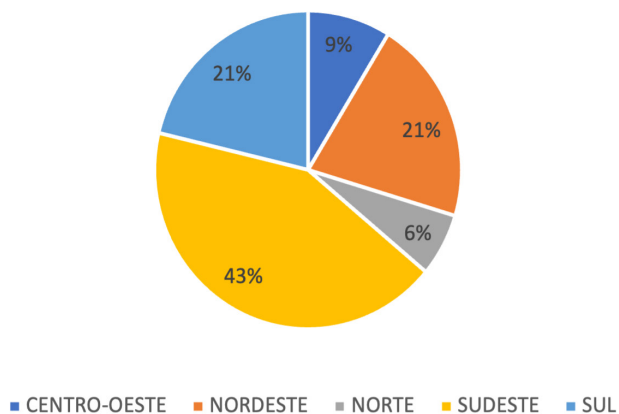
Fonte: CGPRO/DAV/CAPES. Estudo realizado a partir dos Dados Abertos da CAPES de 2023.

<sup>22</sup> Conforme Painel de Dados do Observatório da Pós-Graduação (Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/painel>. Acesso em: 27 maio 2025).

Cumprе ressaltar que os quantitativos apresentados nesta e nas demais seções referem-se apenas aos programas em funcionamento ou em processo de desativação, não contemplando aqueles ainda não iniciados (em fase de projeto). Ressalte-se, ainda, que os números podem divergir ligeiramente do total de programas e cursos reconhecidos pela CAPES, uma vez que a extração de dados ocorreu em setembro de 2024, antes do processamento da coleta das informações de 2021 e 2022, na qual os programas puderam submeter dados pendentes ou atualizar registros anteriormente enviados.

A maior parte dos programas encontra-se na Região Sudeste (43%), seguida das regiões Nordeste e Sul, ambas com 21% de participação. As regiões Centro-Oeste e Norte contam, respectivamente, com 9% e 6% dos programas.

FIGURA 5: PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* POR REGIÃO EM 2023



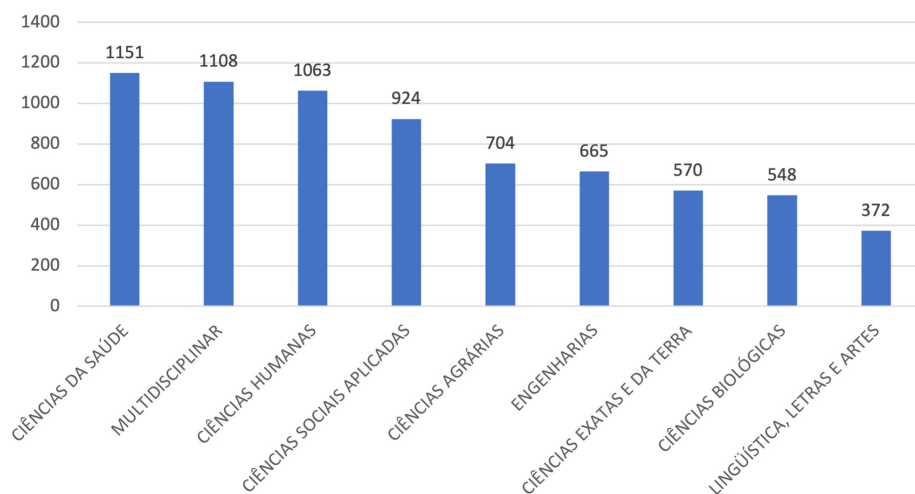
Fonte: CGPRO/DAV/CAPES. Elaboração própria a partir dos Dados Abertos e Observatório da Pós-Graduação da CAPES.

A grande área de conhecimento Ciências da Saúde<sup>23</sup> compreende o maior conjunto de cursos de pós-graduação ofertados no SNPG em termos absolutos (1.151), seguida pela grande área Multidisciplinar<sup>24</sup> (1.108) e pela de Ciências Humanas (1.063).

<sup>23</sup> Reúne as seguintes áreas de avaliação da CAPES: Educação Física, Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional, Enfermagem, Medicina Veterinária, Farmácia, Medicina (I, II e III) Nutrição, Odontologia e Saúde Coletiva.

<sup>24</sup> Reúne as seguintes áreas de avaliação da CAPES: Biotecnologia, Ciências Ambientais, Ensino, Interdisciplinar, Materiais e Ciências e Humanidades para a Educação Básica.

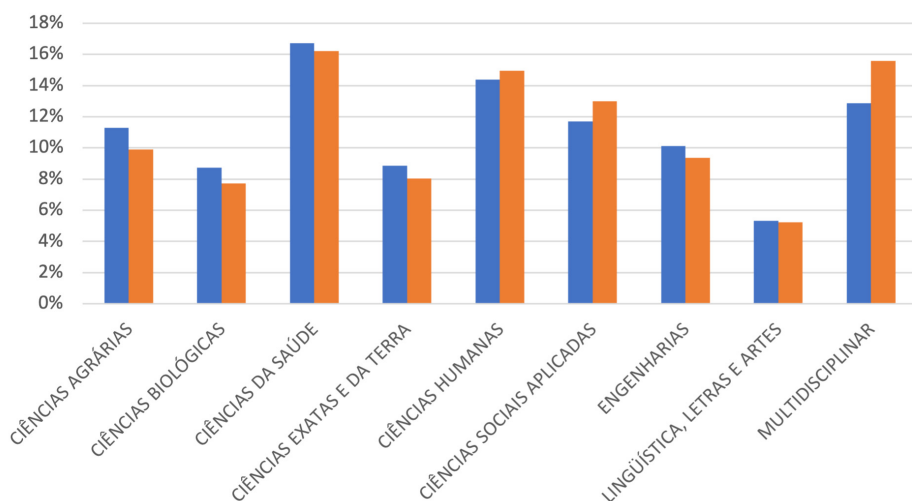
FIGURA 6: GRANDE ÁREA DOS CURSOS DE MESTRADO E DOUTORADO EM 2023



Fonte: CGPRO/DAV/CAPES. Elaboração própria a partir dos Dados Abertos e Observatório da Pós-Graduação da CAPES.

Ao longo dos anos entre 2013 e 2023, a grande área multidisciplinar apresentou o maior percentual de crescimento no número de cursos ofertados.

FIGURA 7: PROPORÇÃO DE CURSOS DE MESTRADO E DOUTORADO POR GRANDE ÁREA EM 2013 E 2023



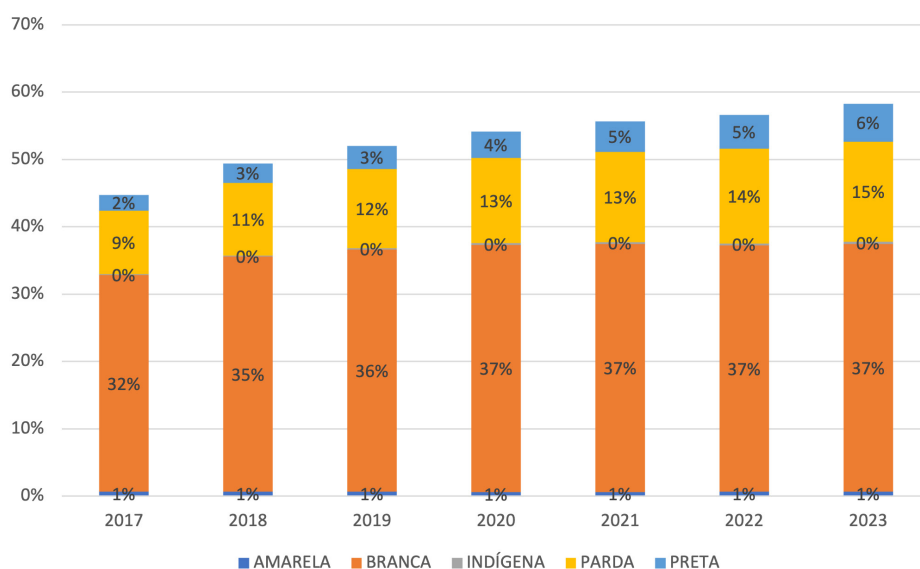
Fonte: CGPRO/DAV/CAPES. Elaboração própria a partir dos Dados Abertos e Observatório da Pós-Graduação da CAPES.

### 1.3.3.2. Discentes no SNPG

Quanto ao número de discentes ativos<sup>25</sup> no SNPG foram coletados, em 2023, 428.598 registros de discentes, com um incremento de 47% com relação a 2013. As mulheres constituem maioria no sistema (55%).

Há a predominância de discentes declarados de cor branca (37%), embora entre os anos de 2017 e 2023 tenha havido uma ampliação no percentual de discentes declarados pardos e pretos.

FIGURA 8: PROPORÇÃO DE DISCENTES POR REGISTRO DE RAÇA E COR (2017–2023)<sup>26</sup>

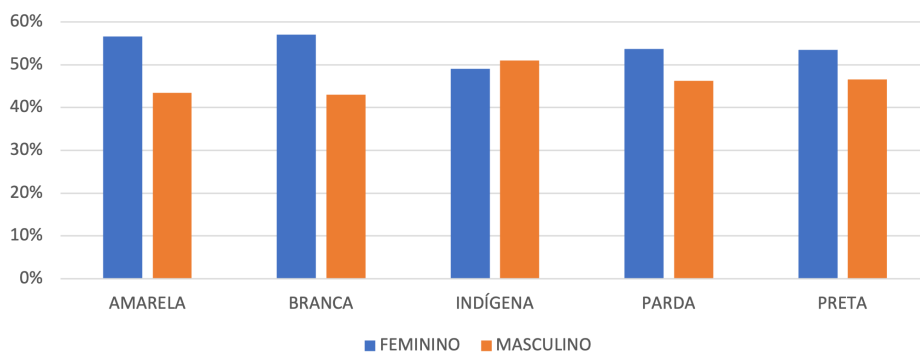


Fonte: CGPRO/DAV/CAPES. Elaboração própria a partir dos Dados Abertos e Observatório da Pós-Graduação da CAPES.

<sup>25</sup> Corresponde ao total de discentes informados pelos programas de pós-graduação em 2023. O número representa o total de vínculos e não a contagem de pessoas, uma vez que o discente pode atuar em mais de um programa.

<sup>26</sup> Importante ressaltar que esses dados passaram a ser coletados somente em 2017 e são informações de preenchimento não obrigatório declaradas pelos programas. Dessa forma, há ainda muitos dados não informados (42%). A expectativa é que o Censo dos discentes da pós-graduação irá ampliar a coleta e a qualidade dessas informações.

FIGURA 9: PROPORÇÃO DE DISCENTES DE 2023 POR RAÇA E SEXO

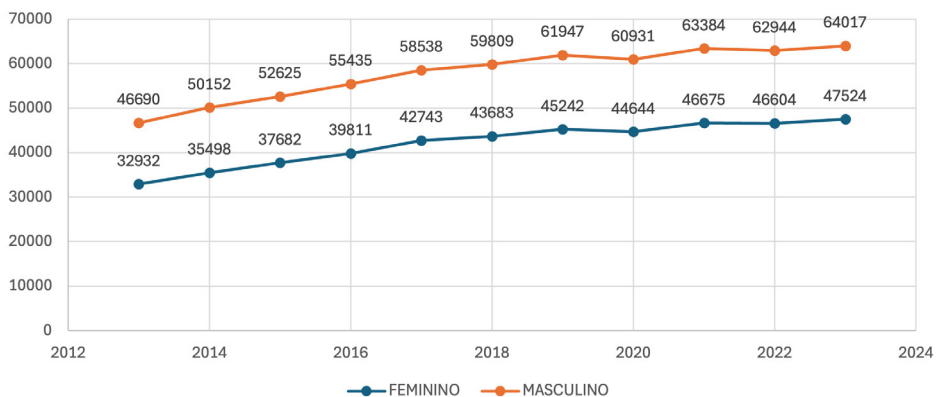


Fonte: CGPRO/DAV/CAPES. Elaboração própria a partir dos Dados Abertos e Observatório da Pós-Graduação da CAPES.

### 1.3.3.3. Docentes no SNPG

Em números absolutos, identifica-se um total de 111.541 docentes em atuação no sistema em 2023, com um crescimento de 40% com relação a 2013. Por sua vez, diferentemente do perfil discente, há um contingente maior de docentes do sexo masculino (57%). O predomínio do sexo masculino se mantém por todas as faixas etárias, com uma discreta diminuição entre os docentes que possuem de 50 a 59 anos.

FIGURA 10: PROPORÇÃO POR SEXO DOS DOCENTES ENTRE 2013 E 2023

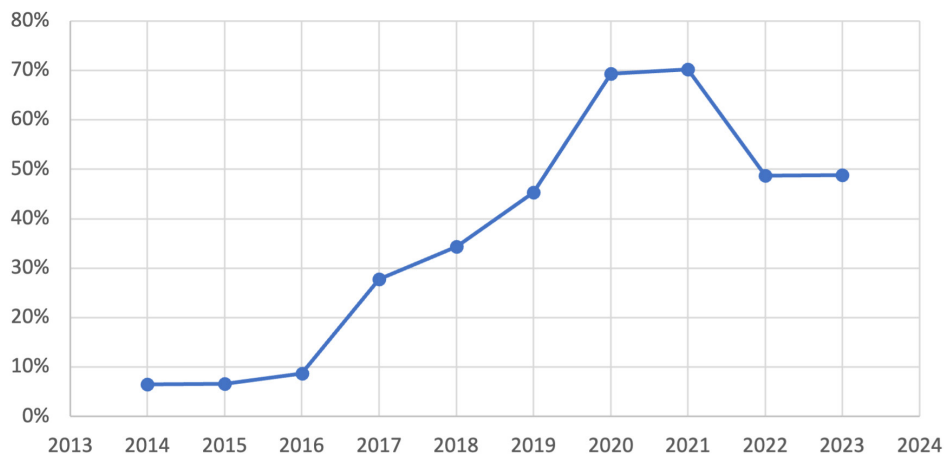


Fonte: CGPRO/DAV/CAPES. Elaboração própria a partir dos Dados Abertos e Observatório da Pós-Graduação da CAPES.

#### 1.3.3.4. Produção bibliográfica

Quanto ao universo de produções bibliográficas que tiveram como autores docentes, discentes e egressos dos programas de pós-graduação *stricto sensu* brasileiros, considerando apenas os artigos publicados em periódicos científicos, que representam a maior parte dos subtipos de produção (28%), observa-se que, nos anos de 2019 e 2020, houve um aumento significativo, com posterior declínio. Provavelmente o declínio observado decorre dos efeitos da pandemia da Covid-19.

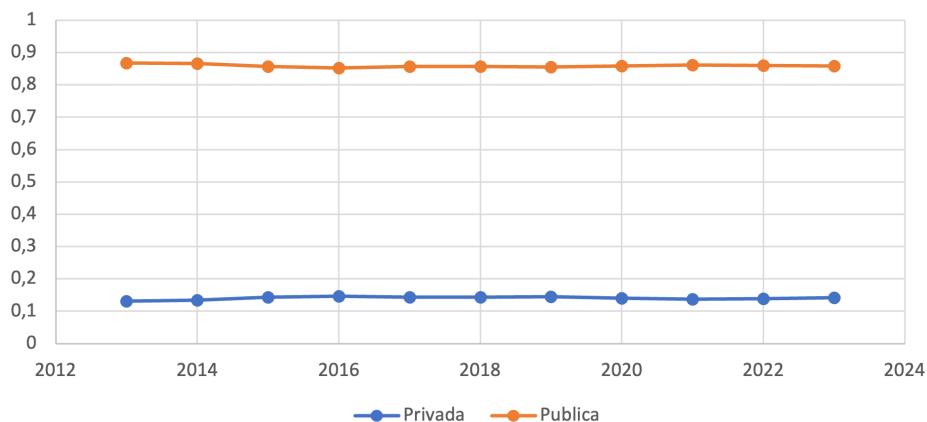
FIGURA 11: DIFERENÇA, COM RELAÇÃO AO ANO ANTERIOR, DOS ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS POR PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO ENTRE 2013 E 2023



Fonte: CGPRO/DAV/CAPES. Elaboração própria a partir dos Dados Abertos e Observatório da Pós-Graduação da CAPES.

As instituições de ensino superior de natureza pública respondem por 86% das produções de artigos em periódicos, em 2023, e essa distribuição se mantém ao longo de todo o período analisado.

FIGURA 12: PROPORÇÃO DE ARTIGOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS E INFORMADOS NO COLETA CAPES ENTRE 2013 E 2023 POR NATUREZA JURÍDICA DA IES DOS AUTORES



Fonte: CGPRO/DAV/CAPES. Elaboração própria a partir dos Dados Abertos e Observatório da Pós-Graduação da CAPES.

#### 1.3.4. Considerações finais

Como é possível observar, em pouco mais de sete décadas de existência, a CAPES cumpriu papel fundamental na estruturação e no fomento da pós-graduação no Brasil, sempre preocupada com a manutenção da qualidade dos cursos, programas e dos profissionais e acadêmicos formados por eles.

Ao longo dessas décadas, o país consolidou-se como um dos maiores produtores de conhecimento científico no mundo e instituições públicas como a CAPES mostraram-se fundamentais para a consolidação do mais robusto sistema de pós-graduação do Sul Global.



# 2

## IDENTIFICAÇÃO DOS ODS NOS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO

Evanilde Benedito<sup>1,\*</sup>, André Brasil<sup>2,3</sup>, Roberta Regina Delboni<sup>4</sup>, André Frota<sup>3,5</sup>,  
Claudia Terezinha Kniess<sup>6,7,8</sup>, José Carmino Gomes Jr.<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Maringá (UEM), PR, Brasil

<sup>2</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), DF, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), SP, Brasil

<sup>5</sup> Centro Universitário Internacional (UNINTER), PR, Brasil

<sup>6</sup> Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), SP, Brasil

<sup>7</sup> Universidade São Judas Tadeu (USJT), SP, Brasil

<sup>8</sup> Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), SC, Brasil

A institucionalização da pós-graduação, a partir do Parecer nº 977 CES/CFE (Conselho de Ensino Superior/Conselho Federal de Educação), de 3 de dezembro de 1965 (Parecer Sucupira), e sua expansão a partir da Reforma Universitária de 1968 (Alves; Oliveira, 2014), ocorre em um período de crescimento econômico acelerado no país e cujos impactos sociais e econômicos se estendem até os dias de hoje. Assim, desde a implantação do modelo de pós-graduação, a pesquisa e a formação de profissionais altamente qualificados estiveram, ao longo do período, relacionadas às demandas estratégicas do país (Brasil, 2024a), sem perder a meta de consolidação da pesquisa em âmbito global (Shigunov Neto; Trevisol; Almeida, 2021). Neste processo, a CAPES foi determinante no financiamento e na organização do Sistema, promovendo a indução da pesquisa e contribuindo, decisivamente, para tornar visível a posição do país no cenário internacional (Bianchetti, 2009) com base nos critérios estabelecidos pelos organismos mundiais como Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), Organização das Nações Unidas (ONU), Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Banco Mundial (Shigunov Neto; Trevisol; Almeida, 2021).

---

\* Coordenadora do capítulo, [eva@nupelia.uem.br](mailto:eva@nupelia.uem.br).

Notadamente, pode-se citar a parceria estabelecida entre a UNESCO e o Ministério da Educação (MEC) no Brasil na promoção do acesso à educação de qualidade. A educação é preceito fundamental para o alcance do desenvolvimento sustentável dos países como parte integrante das três dimensões pilares do desenvolvimento social, quais sejam: a viabilidade econômica, a justiça social e a conservação ambiental. Destaca-se a pós-graduação brasileira na geração de novos conhecimentos, tecnologias e inovações nos processos de gestão, visando a promoção de uma educação integral (Brasil, 2012).

O Brasil, em vista de sua riqueza humana e natural, necessita valorizar uma ciência que assegure e proteja sua diversidade de forma sistêmica e alinhada com os temas emergentes internacionais. O bem-estar das sociedades humanas depende diretamente do uso sustentável dos recursos naturais e da manutenção equilibrada dos ecossistemas e de seus organismos, que, vivos, oferecem uma série de serviços ecossistêmicos insubstituíveis e não precificados. Entretanto, o crescimento populacional, a invasão de espécies indesejadas e a destruição de habitats têm promovido mudanças rápidas no funcionamento dos ecossistemas, com consequências indesejadas que se propagam globalmente, afetando populações biológicas e humanas (Pecl *et al.*, 2017).

Nesta amplitude de demandas nacionais, que se estendem internacionalmente, a ONU definiu os ODS. Nesse contexto, diante dos grandes desafios, este capítulo objetiva inventariar e sintetizar os indicadores dos ODS associados a dissertações, teses e demais produtos resultantes de trabalhos de conclusão dos discentes dos diferentes programas de pós-graduação (PPG) brasileiros. A partir deste levantamento, pretende-se, ao identificar a produção técnico-científica dos discentes, estimular, fortalecer e auxiliar na consolidação das pesquisas em áreas temáticas da Agenda 2030, na perspectiva de alcançar um futuro mais inclusivo, pacífico e sustentável para as populações humanas.

## 2.1. METODOLOGIA UTILIZADA

A primeira etapa da metodologia teve como ponto de partida identificar os sistemas de descritores agrupados para cada um dos ODS. Essa busca foi realizada com o uso da base desenvolvida por um projeto que mapeou a trajetória global do desenvolvimento em ciência, tecnologia e inovação rumo aos ODS.

O projeto *Strings*<sup>27</sup> foi conduzido por um consórcio universitário<sup>28</sup> apoiado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), tendo entre seus objetivos fornecer sistemas de descritores para mapear e caracterizar a publicação científica global relacionada aos ODS (Ciarli *et al.*, 2022). A partir disso, o projeto contribuiu para estabelecer um padrão internacional de classificação de metadados científicos em torno de cadeias de pesquisa aberta, o que torna sua aplicação compatível com os objetivos desse documento.

Nessa primeira etapa, os descritores dos dezessete ODS fornecidos pelo projeto *Strings* em língua inglesa foram traduzidos para o português. Para identificar os trabalhos de conclusão de curso relacionados aos ODS, registros obtidos do sistema Dados Abertos CAPES<sup>29</sup>, referentes ao período de 2013 a 2022, foram convertidos em formato relacional e disponibilizados utilizando a estrutura de serviços de nuvem do *Google Cloud*. Uma vez que os registros da CAPES incluem resumos e palavras-chave em português e inglês, tanto os descritores originais do projeto *Strings* quanto os traduzidos por nossa equipe puderam ser utilizados para compor os algoritmos de busca, em linguagem SQL (*Structured Query Language*). Por fim, o mapeamento das teses e dissertações foi enriquecido com dados sobre os programas de pós-graduação, permitindo análises multidimensionais dos resultados relacionados e produção dos índices e indicadores de interesse.

Para fins de comparação internacional, a base *OpenAlex* foi utilizada, uma vez que reúne um grande volume de trabalhos de vários tipos, incluindo artigos, conferências e *pre-prints*, além de teses de doutorado (Priem; Piwowar; Orr, 2022). Esta base foi utilizada a partir da estrutura de dados elaborada e disponibilizada publicamente pelo

---

<sup>27</sup> O projeto *STRINGS* utilizou dados da base *Web of Science (WoS)* para mapear publicações científicas relacionadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A metodologia baseou-se na criação de um sistema de busca por descritores associados a cada ODS, desenvolvidos a partir de mineração de texto e seleção manual de termos extraídos de relatórios de políticas públicas, literatura científica e documentos institucionais. As publicações foram organizadas em 4.013 *clusters* temáticos, definidos por padrões de citação, e cada cluster foi associado a um ou mais ODS conforme a proporção de artigos contendo os descritores específicos. A análise adotou duas abordagens: uma interpretação estrita, considerando apenas *clusters* com forte vínculo a um ODS, e uma interpretação flexível, incluindo também *clusters* com menor associação. (Ciarli *et al.*, 2022, p. 52, figura 4).

<sup>28</sup> O consórcio conta com a participação da Universidade de Sussex, por meio do Science Policy Research Unit (SPRU) e do Departamento de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Políticas Públicas da University College London (UCL).

<sup>29</sup> Os dados abertos podem ser acessados no seguinte endereço: <https://dadosabertos.capes.gov.br/>.

projeto InSysPo<sup>30</sup> uma iniciativa do Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT) da Unicamp. O projeto disponibiliza, também adotando a estrutura de serviços do *Google Cloud*, bases de dados públicas nacionais e internacionais abertas<sup>31</sup>.

Com o mapeamento de dados realizado, o estudo reuniu trabalhos de conclusão apresentados por aproximadamente 700 mil discentes titulados entre 2013 e 2022, oriundos de mais de 4.500 programas de pós-graduação, distribuídos pelas diferentes áreas do conhecimento.

## 2.2. O MAPA DOS ODS NAS PRODUÇÕES DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA

Os resultados obtidos apresentam as pesquisas desenvolvidas nos programas de pós-graduação, em todas as áreas, contemplando as temáticas relacionadas aos ODS nas dissertações, teses e outros produtos apresentados como trabalhos de conclusão de curso. Por meio desses resultados identifica-se que as pesquisas nacionais convergem com as pesquisas realizadas em âmbito global. Além disso, a formação de mestres e doutores nos programas brasileiros sinaliza, por meio dos temas identificados, a busca de soluções às urgências contemporâneas internacionais. A seguir é apresentado o panorama dos resultados obtidos para as diferentes áreas, colégios, temporal e espacialmente, incluindo a produção de conhecimento relacionado aos ODS por estado da federação brasileira.

### 2.2.1. O uso dos ODS nos trabalhos de conclusão da pós-graduação

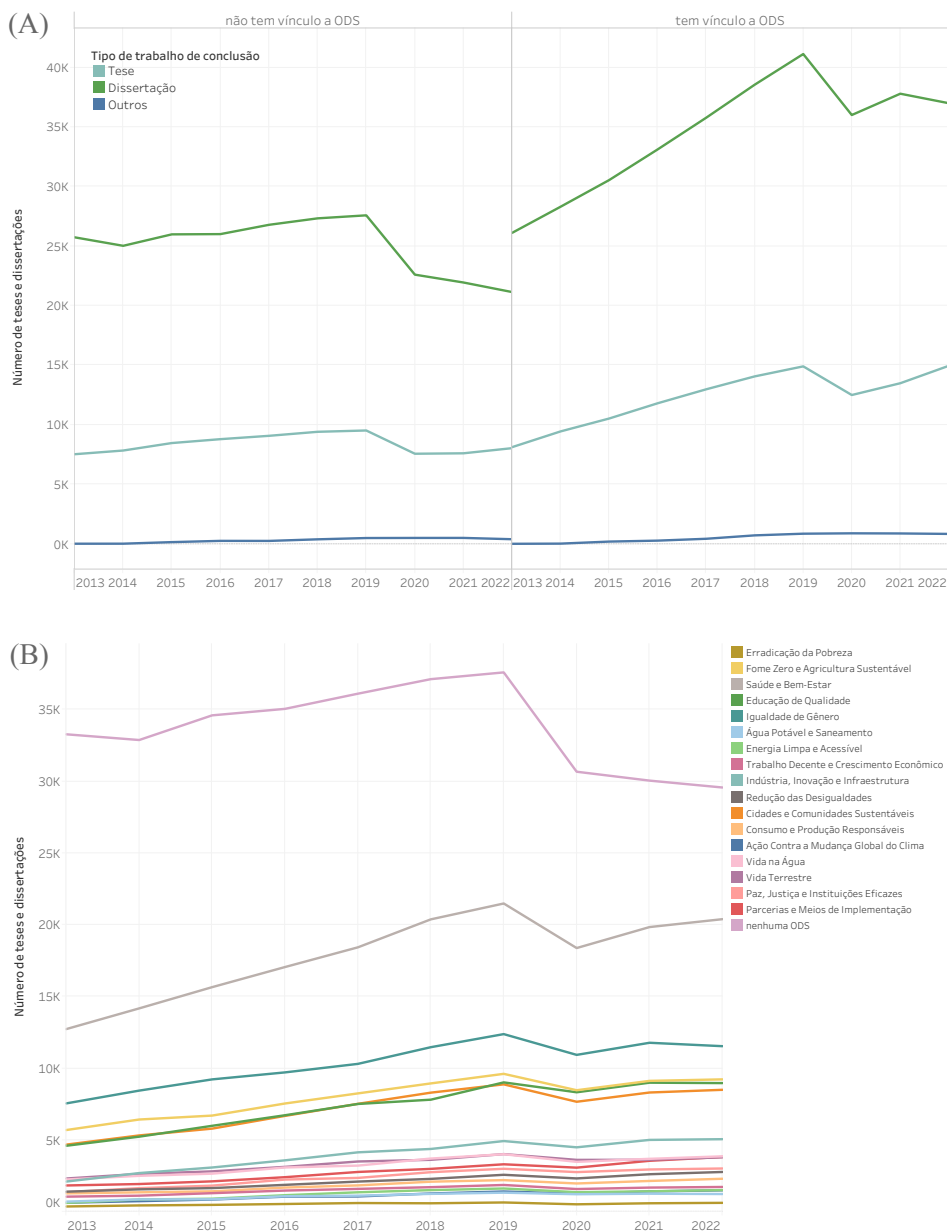
Constatou-se incremento do emprego dos ODS em teses, dissertações e demais trabalhos de conclusão, ao longo do período em estudo (Figura 13A). Embora uma parcela desse trabalhos não se correlacione com qualquer ODS (Figura 13B), observou-se redução no número desses produtos. A aderência nos trabalhos de conclusão de curso municia a sociedade de informações qualificadas para a resolução de problemas e, portanto, amplia as chances de “proteger nossas terras, águas, florestas e futuro” (Rede Eclesial Pan-Amazônica – REPAM, 2024) melhorando a qualidade de vida de todas as pessoas.

---

<sup>30</sup> Website do projeto: <https://www.ige.unicamp.br/insyspo/>.

<sup>31</sup> Cronologia da implementação apresentada em: <https://doi.org/10.59350/eqmfk-82y98>.

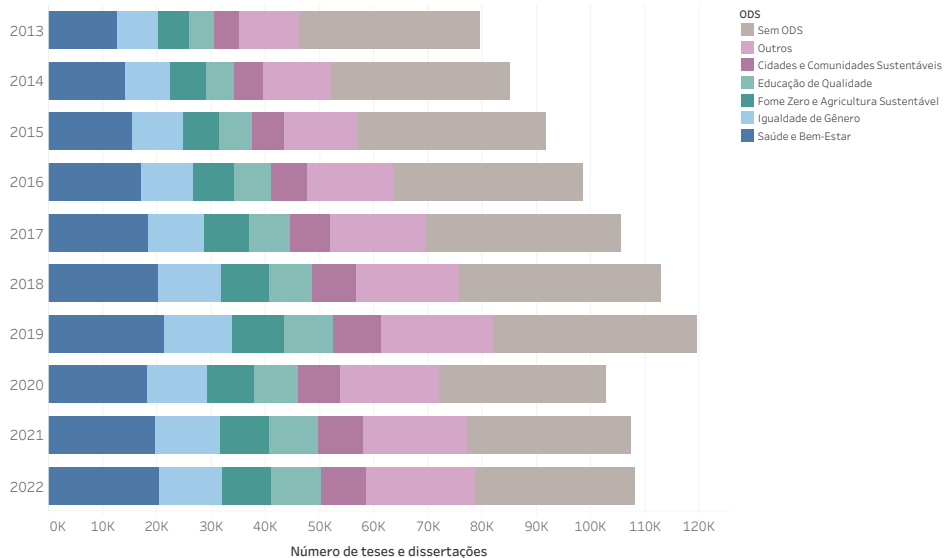
FIGURA 13: DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DE DISSERTAÇÕES, TESES E OUTROS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DA PÓS-GRADUAÇÃO



Fonte: Elaboração própria com dados da plataforma Dados Abertos CAPES, 2024. Visualizações interativas disponíveis em <https://capes.gov.br/LivroODS-fig13a> e <https://capes.gov.br/LivroODS-fig13b>.

Entre os ODS mais citados nos trabalhos de conclusão, destacam-se, em ordem de importância, os ODS 3, 5, 2, 4 e 11 (Figura 14).

FIGURA 14: DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DOS ODS MAIS FREQUENTEMENTE RELACIONADOS COM DISSERTAÇÕES E TESES RESULTANTES DA PÓS-GRADUAÇÃO COMPARADOS ÀQUELES NÃO RELACIONADOS

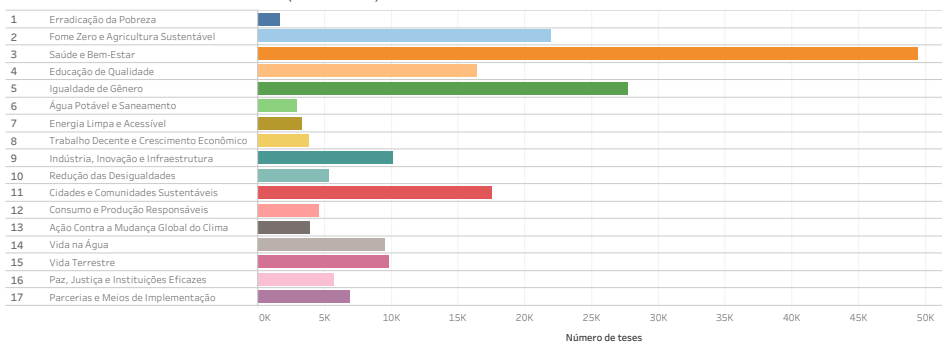


Fonte: Elaboração própria com dados da plataforma Dados Abertos CAPES, 2024. Visualização interativa disponível em <https://capes.gov.br/LivroODS-fig14>.

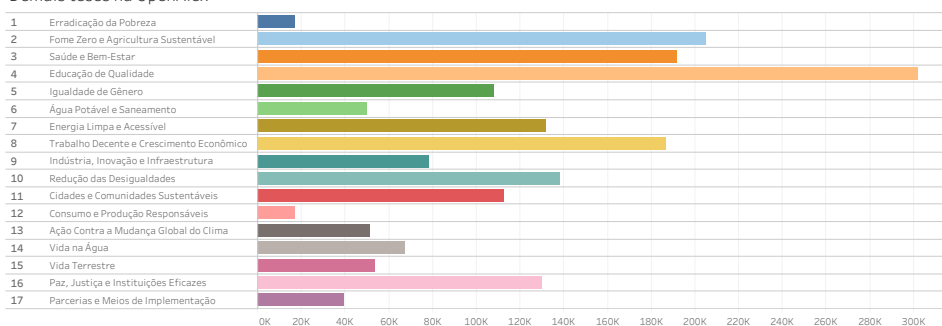
Ao comparar os trabalhos de conclusão de curso do Brasil conectados aos ODS (dados da CAPES) com o conjunto de cerca de 1,8 milhão de teses e dissertações de outros países também vinculadas a ao menos um ODS na base *OpenAlex*, constata-se uma similaridade na atenção dada aos diferentes Objetivos, o que indica que a atenção da pós-graduação brasileira está em sintonia com as questões internacionais no que se refere à Agenda 2030. Entretanto, cabe destacar que, enquanto no Brasil o ODS mais citado nos trabalhos é o ODS 3 (Saúde e bem-estar), na base *OpenAlex* é o ODS 4 (Educação de Qualidade) (Figura 15).

FIGURA 15: DISTRIBUIÇÃO DAS TESES E DISSERTAÇÕES RELACIONADAS COM OS ODS NO REPOSITÓRIO DA CAPES E NA BASE *OPENALEX*

Teses na base Dados Abertos CAPES (2013-2022)



Demais teses na OpenAlex



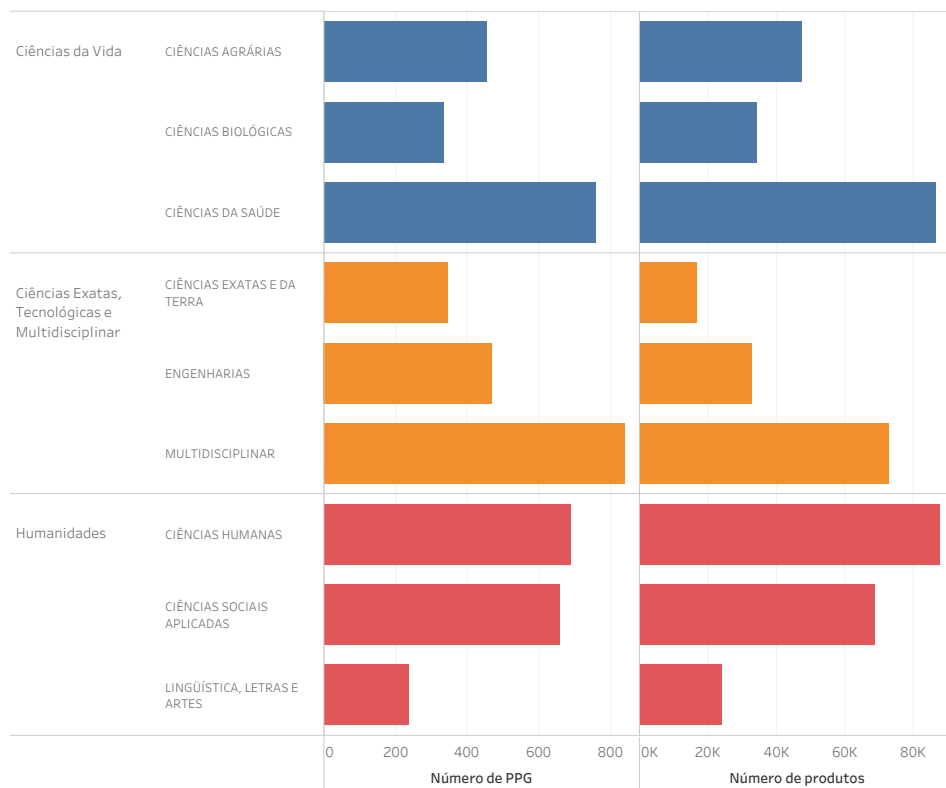
Fonte: Elaboração própria com dados da plataforma Dados Abertos CAPES, 2024. Visualização interativa disponível em <https://capes.gov.br/LivroODS-fig15>.

## 2.2.2. Distribuição nos colégios de avaliação

Analisando-se o número de PPG e produtos por grande área dentro dos colégios de avaliação da CAPES (Figura 16), observa-se que o volume de teses e dissertações vinculadas aos ODS, visto nas barras à direita, apresenta proporção similar ao número de PPG em cada grande área, visto à esquerda. Ciências da Saúde, Multidisciplinar e Ciências Humanas correspondem às grandes áreas com os maiores números de produtos na pós-graduação abordando os ODS, nos seus respectivos colégios. É possível, que nas Ciências da Saúde, estes resultados sejam reflexo dos impactos recentes e ainda percebidos da pandemia do Covid-19, ou de outros agentes infecciosos e epidemias que atingem as populações humanas. Cabe destacar que a grande

área Multidisciplinar abrange as seguintes áreas de avaliação da CAPES: Biotecnologia, Ciências Ambientais, Ensino, Interdisciplinar, Materiais e Ciências e Humanidades para a Educação Básica.

FIGURA 16: DISTRIBUIÇÃO, POR COLÉGIO E GRANDE ÁREA, DE DISSERTAÇÕES, TESES E OUTROS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DA PÓS-GRADUAÇÃO RELACIONADOS COM ALGUM ODS, EM RELAÇÃO AO NÚMERO DE PPG



Fonte: Elaboração própria com dados da plataforma Dados Abertos CAPES, 2024. Visualização interativa disponível em <https://capes.gov.br/LivroODS-fig16>.

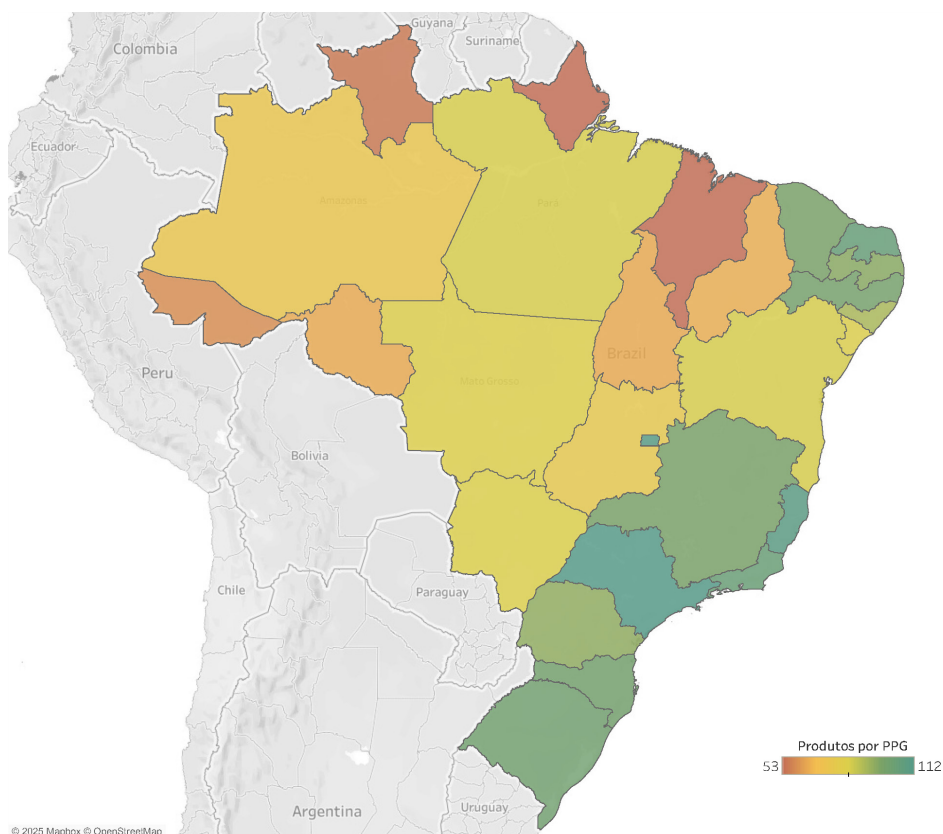
### 2.2.3. Distribuição espacial do uso dos ODS

A pós-graduação no Brasil não está distribuída de forma uniforme. Grande parte das instituições de ensino superior que oferecem cursos de mestrado e doutorado está localizada no litoral, com alta concentração nas regiões Sudeste

e Sul (Brasil, A., 2020). Por isso, qualquer análise de distribuição dos números absolutos de dissertações e teses relacionadas aos ODS no país refletiria as assimetrias já existentes no sistema.

No entanto, a Figura 17 revela que a atenção adicional aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ainda se concentra nas mesmas regiões, mesmo quando os dados são ponderados pelo número de programas de pós-graduação (PPG) em cada estado. No mapa, o número de dissertações e teses relacionadas aos ODS por PPG continua concentrado no Sudeste e Sul, mas inclui também alguns estados do Nordeste do país.

FIGURA 17: DISTRIBUIÇÃO DE DISSERTAÇÕES, TESES E OUTROS TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO DA PÓS-GRADUAÇÃO NOS ESTADOS BRASILEIROS



Fonte: Elaboração própria com dados da plataforma Dados Abertos CAPES, 2024. Visualização interativa disponível em <https://www.capes.gov.br/LivroODS-fig17>.

Esses resultados obtidos, se associados às regiões brasileiras mais densamente povoadas, podem ocupar posição relevante na Agenda 2030, por subsidiarem os tomadores de decisão na adoção de estratégias de avaliação de sustentabilidade e, também, no enfrentamento de desafios urbanos, tanto no presente quanto no futuro, incluindo, por exemplo, poluição, qualidade e disponibilidade da água, esgotamento dos recursos naturais, escassez de energia renovável, acúmulo de resíduos, déficits habitacionais, serviços precários de infraestrutura, entre outros (Ameen; Mourshed, 2019).

No Brasil, os estados do Maranhão, Roraima e Amapá destacam-se com os menores números relativos de produtos relacionados aos ODS. Cabe destacar que, mesmo entre as regiões em que os maiores números de trabalhos de conclusão foram registrados, a uniformidade regional não foi observada. Isto é, dentre os estados do Nordeste, o estado da Bahia é o que apresentou os menores números relativos de produtos relacionados com os ODS. Nesse sentido, Simão, Salles e Fernandes (2024) reiteram a necessidade de que análises comparativas não sejam realizadas de forma direta e simplificada, mas que análises dos indicadores de sustentabilidade sejam realizadas de forma particularizada em cada estado e na escala mais detalhada possível, com o intuito de evidenciar, com maior exatidão, as verdadeiras realidades locais.

Ao explorar o mapa interativo vinculado à Figura 17, os leitores podem visualizar a distribuição das pesquisas relacionadas aos ODS por PPG, segundo cada ODS individualmente e por grande área de avaliação. Essa análise demonstra que os diferentes ODS recebem níveis variados de atenção nas diversas regiões do país. Destaca-se, por exemplo, uma concentração expressiva de trabalhos de conclusão de curso voltados para mudanças climáticas no estado do Amazonas. Outro exemplo inclui a distribuição mais uniforme de estudos sobre fome zero e agricultura sustentável por todo o país. Esses padrões evidenciam que a distribuição temática dos ODS acompanha, em parte, os contextos socioeconômicos e ambientais das regiões brasileiras.

#### **2.2.4. Evidências agrupadas**

A exploração dos dados referentes às dissertações e teses produzidas pelos diferentes programas de pós-graduação no Brasil oferece dimensões analíticas que, usualmente, as análises bibliométricas não conseguem captar quando baseadas em bases tradicionais como *Scopus*, *Web of Science*

ou mesmo o *OpenAlex*, apesar de sua cobertura mais ampla. Devido à qualidade das informações coletadas pela CAPES junto a todos os PPG do país, esses produtos fornecem uma perspectiva bastante representativa da pesquisa desenvolvida no Brasil. Um aspecto particularmente interessante desta análise em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável é a forma como os diferentes ODS recebem atenção complementar a partir de distintas áreas do conhecimento.

A Figura 18A ilustra esse ponto, apresentando um mapa semântico produzido a partir dos resumos de dissertações e teses defendidas entre 2013 e 2022 com foco no ODS 8: Trabalho Decente e Crescimento Econômico. Um total de 14.916 trabalhos de conclusão de curso estão incluídos nesse mapa, gerado com o *software VOSviewer*. O aplicativo utiliza um algoritmo específico para identificar sintagmas nominais nos resumos, tendo mapeado 312.666 diferentes possibilidades na amostra considerada. Ao restringir a análise aos termos que aparecem em pelo menos 10 documentos, obtém-se um total de 9.773. Em seguida, é calculada uma pontuação de relevância, já que o algoritmo é capaz de distinguir entre termos com conteúdo substantivo e termos genéricos (como “discussão”, “conclusão”, “método”). Com um corte de relevância de 60%, a figura apresenta 5.864 sintagmas nominais individuais, representadas por bolhas no mapa. O tamanho de cada bolha representa o número de documentos em que a expressão aparece, enquanto sua posição no mapa é determinada com base no número de documentos em que essas expressões aparecem juntas.

Por fim, um algoritmo de *clusterização* identifica cinco grupos de termos com afinidades. Dois desses grupos são particularmente evidentes: no *cluster* em vermelho à esquerda do mapa vemos termos como “mercado de trabalho”, “educação”, “direito”, “política social”, caracterizando um *cluster* ligado ao Colégio de Humanidades; à direita, um *cluster* em verde inclui termos como “soja”, “grãos”, “sistema de produção”, indicando uma concentração de estudos originários do Colégio de Ciências da Vida. Na parte superior do gráfico, dois agrupamentos se sobrepõem, sugerindo interesses compartilhados entre os dois colégios mencionados. Já o Colégio de Ciências Exatas, da Terra e Multidisciplinar aparece com menos destaque neste tema específico, concentrado na porção inferior do mapa.



Ciências Exatas, da Terra e Multidisciplinar (18C); e Ciências da Vida (18D), confirmando a análise da produção observada.

## 2.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que os trabalhos da pós-graduação brasileira abrangem boa parte das 169 metas e 232 indicadores dos ODS (ONU, 2017). Esses estudos refletem as preocupações dos movimentos sociais que, desde o final da década de 1940, têm pautado reestruturações progressistas voltadas para questões de gênero, raça, condições de trabalho e meio ambiente (Salles et al., 2024). Tais desafios globais demandam mudanças políticas, científicas, econômicas e sociais, com o objetivo de garantir o desenvolvimento sustentável do planeta e o bem-estar de seus habitantes. Para tanto, é essencial a participação efetiva de todos os setores da sociedade, especialmente das instituições de ensino superior e dos institutos de pesquisa (Purnell, 2022). Observou-se que os ODS estão distribuídos de maneira desigual entre as grandes áreas de conhecimento, evidenciando a importância da interdisciplinaridade para o alcance dessas metas. Este capítulo, ao identificar trabalhos de conclusão de curso em todos os níveis de formação, recomenda a divulgação das metas referentes ao ODS 18 (Igualdade Étnico-Racial) da agenda brasileira. As propostas relacionadas aos ODS 19 (Arte, Cultura e Comunicação) e ODS 20 (Direitos dos Povos Originários e Comunidades Tradicionais) ressaltam, ainda mais, a riqueza da sociobiodiversidade brasileira.

Assim, a produção de trabalhos com temáticas associadas a todos os ODS contribui tanto para o aumento quantitativo quanto para a melhoria qualitativa da produção técnica e científica da pós-graduação brasileira, alinhando-a às demandas globais. Além disso, a inclusão dessas metas nos trabalhos de conclusão favorece avanços em setores de relevância estratégica e promove o bem-estar e o desenvolvimento sustentável da sociedade brasileira, abrangendo os aspectos sociais, econômicos e ambientais.



# 3

## ESTRATÉGIAS DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA PARA O QUADRIÊNIO 2025–2028: CONTRIBUIÇÃO PARA A PROMOÇÃO DA AGENDA 2030

Fernando Luiz Westphal<sup>1,\*</sup>, Edna Ursulino Alves<sup>2</sup>, Paulo Hilário Nascimento Saldiva<sup>3</sup>,  
Tamires Lopes Podewills<sup>4</sup>, Maria Teresa Gomes Lopes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Amazonas (UFAM), AM, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, PB, Brasil

<sup>3</sup> Universidade de São Paulo (USP), SP, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande (FURG), RS, Brasil

A “Estratégias da Pós-Graduação Brasileira para a Quadriênio 2029: contribuições para a Agenda 2030” é uma pesquisa que teve o objetivo de apresentar o perfil das nove grandes áreas de avaliação da CAPES, com transversalidade nas quatro dimensões dos ODS: dimensões social, ambiental, econômica e institucional. Em seu desenvolvimento, foi utilizado o método da pesquisa-ação, com uma abordagem participativa e colaborativa, visando gerar conhecimento prático e transformador em relação às questões abordadas. Nesse sentido foi possível acessar as 50 áreas de avaliação da CAPES a partir das respostas das coordenações de área.

A participação alcançou 100% do público-alvo, de maneira a provocar reflexão crítica sobre ações estratégicas para a construção dos “Documento de Área” de cada área de avaliação da CAPES para o Quadriênio 2025–2028, que estavam em estágio avançado de redação (Figura 19). A pesquisa foi operacionalizada com a aplicação de um questionário abrangente, contendo 11 questões (detalhadas em tabelas no Apêndice A<sup>32</sup>), que permitiu a descrição dos seguintes temas: a apresentação das dimensões na pós-graduação brasileira; formação na pós-graduação; produtos/processos de inovação tecnológica e

---

\* Coordenador do capítulo, flwestphal@ufam.edu.br.

<sup>32</sup> Os Apêndices deste livro estão disponíveis apenas em modo digital em: <https://capes.gov.br/appendices-ipgb-na-agenda-2030>.

social; produção intelectual; interdisciplinaridade; educação básica; equidade e diversidade (a partir da análise de políticas afirmativas, redução de assimetrias e solidariedade<sup>33</sup>); transferência/compartilhamento de conhecimento; internacionalização; eventos extremos relacionados à mudança climática; e perspectivas da ampliação de inclusão dos ODS da ONU.

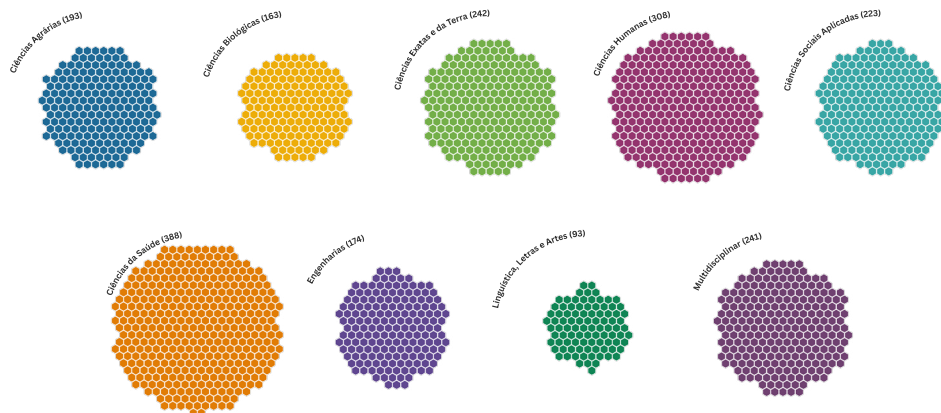
A pós-graduação brasileira desempenha um papel fundamental no desenvolvimento científico e tecnológico do país, formando recursos humanos capacitados para atuar em diversos setores. Dessa forma, promover reflexões nos documentos das áreas de avaliação da CAPES norteia os programas em suas ações e metas, uma vez que eles serão avaliados com base nas diretrizes elencadas pelas áreas. As alterações realizadas nesses documentos, com vistas a colaborar com a Agenda 2030, terão um impacto futuro significativo no Brasil e no mundo, ao garantir que a formação esteja cada vez mais alinhada às necessidades sociais, econômicas, ambientais e institucionais globais, reforçando o compromisso com um conceito aprimorado de cidadania, essencial para enfrentar os desafios contemporâneos.

Estudos têm sido realizados no mundo quanto ao engajamento na implementação dos ODS (Laumann; Von Kügelgen; Barahona, 2020; Persello *et al.*, 2021), de forma que, considerando universidades europeias, com amostragem de 22 países, comprovou-se que a maioria está envolvida com os ODS, sendo que mais de 30% trabalham de forma ampla ou muito ampla com eles. No ensino superior europeu, observou-se que, embora tenha havido progresso, persistem desigualdades na ênfase dedicada aos ODS, uma vez que, enquanto alguns, como os ODS 11, 12 e 13, recebem maior atenção em pesquisas, outros, como os ODS 1, 2, 14, 15 e 16, são menos explorados, tanto no âmbito do ensino quanto da pesquisa (Leal-Filho *et al.*, 2024). Esses achados destacam avanços encorajadores quanto à implementação da Agenda 2030, mostrando como as universidades podem contribuir para o atendimento aos ODS, abordando desafios e oportunidades na integração desses objetivos por meio do ensino, da pesquisa e da extensão.

---

<sup>33</sup> Envolve a análise de como os PPG promovem a cooperação, o apoio mútuo e a responsabilidade social.

FIGURA 19: NÚMERO DE RESPOSTAS DAS COORDENAÇÕES DAS 50 ÁREAS DE AVALIAÇÃO DA CAPES



Fonte: Análise elaborada especialmente para esta obra por Brasil, A. (2025). Visualização interativa disponível em <https://www.capes.gov.br/LivroODS-fig19>.

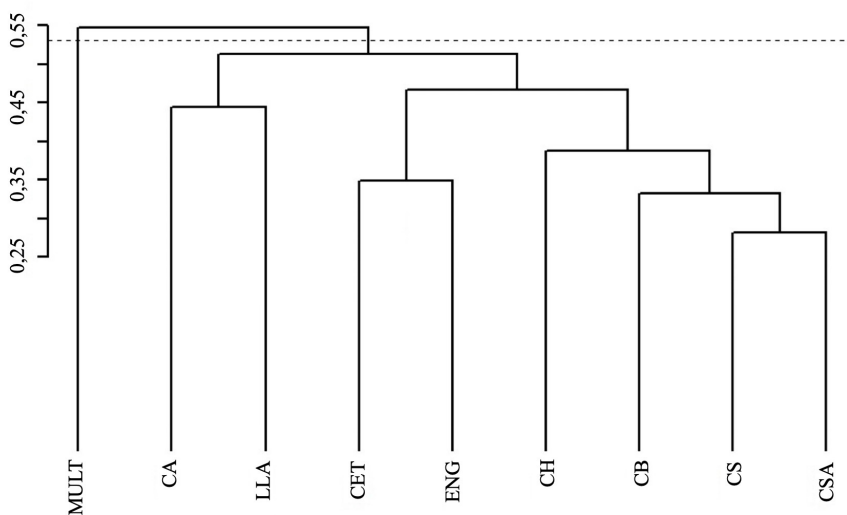
O conceito de cidadania, a partir dos ODS, da ONU, pode ser aprimorado para: *desenvolver consciência e entendimento do que é mudança climática global, entender e exercer a responsabilidade individual e coletiva com a sustentabilidade do planeta, a justiça social e o respeito ao bem comum*. Esse conceito nos movimenta para participar de decisões que afetam o meio ambiente e as comunidades, e para proteger os ecossistemas e trabalhar para a redução das desigualdades. A cidadania climática requer que todos os indivíduos não apenas conheçam as causas e consequências da mudança climática, mas também realizem ações concretas para reduzir o consumo dos recursos naturais, apoiem políticas públicas de sustentabilidade, participem de movimentos de mitigação e adaptação à mudança climática (Cripps, 2024).

A solidariedade com as futuras gerações motiva a pensar além de nós mesmos, incentivando o abandono de posturas egocêntricas e a busca por práticas que fortaleçam a equidade social, econômica, ambiental e institucional, com especial atenção ao apoio às comunidades mais vulneráveis à mudança climática. Cidadania envolve o compartilhamento da responsabilidade global de preservar o planeta e o entendimento de que somos parte dele e não seus donos. A educação para a cidadania ambiental pode promover comportamentos ambientais responsáveis, destacando a importância da participação ativa dos cidadãos na proteção ambiental (Hadjichambis; Paraskeva-Hadjichambi, 2020; Obiagu *et al.*, 2024).

### 3.1. DIMENSÕES DOS ODS NA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA

Os documentos de área possuem diretrizes orientadoras, das áreas de avaliação, que contemplam, de forma direta ou indireta, as dimensões dos ODS nas nove grandes áreas da CAPES: Ciências Agrárias; Ciências Biológicas; Ciências da Saúde; Ciências Exatas e da Terra; Ciências Humanas; Ciências Sociais Aplicadas; Engenharias; Linguística, Letras e Artes; e Multidisciplinar. A partir da proporção de ocorrência dos ODS, em cada dimensão, nos documentos de área, foi montado um dendrograma (Figura 20), no qual é possível observar as relações de proximidade ou semelhança entre as grandes áreas, considerando a organização hierárquica, em um modelo de agrupamento.

FIGURA 20: DENDOGRAMA APRESENTANDO O AGRUPAMENTO DAS GRANDES ÁREAS DA CAPES QUANTO ÀS RESPOSTAS DAS DIMENSÕES DOS ODS



Fonte: R Core Team (2024).

\* Utilizou-se análise de agrupamento, UPGMA = do inglês *Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean*, em português, Método de Agrupamento Não Ponderado por Média Aritmética, a partir da distância euclidiana média padronizada. Coeficiente de correlação cofenética:  $r = 0,7526$ . A linha horizontal tracejada representa o corte estimado pelo método de Mojena (1977). MULT (Multidisciplinar); CA (Ciências Agrárias); LLA (Linguística, Letras e Artes); CET (Ciências Exatas e da Terra); ENG (Engenharias); CH (Ciências Humanas); CB (Ciências Biológicas); CS (Ciências da Saúde); CSA (Ciências Sociais Aplicadas).

Cada ramo visto na Figura 20 representa uma fusão entre grupos de grandes áreas, com base em sua similaridade ou distância. O eixo vertical (altura) representa o nível de dissimilaridade, em que valores mais elevados indicam uma menor semelhança entre as grandes áreas quanto às respostas das dimensões dos ODS. Entre os grupos formados, há distinções claras: um deles é composto exclusivamente pela área Multidisciplinar, enquanto outro abrange as demais grandes áreas. A análise hierárquica indica que os grupos mais próximos entre si possuem maior similaridade. Nesse contexto, a área Multidisciplinar aparece agrupada de forma mais distante, reforçando sua menor semelhança em relação às demais grandes áreas.

Entre as respostas, observou-se que a Multidisciplinar envolveu o maior número de ODS, considerando os 17 globais, comparativamente às demais grandes áreas, que contemplavam, predominantemente, um grupo de ODS específicos. As Ciências Agrárias e a Linguística, Letras e Artes estão mais próximas da Multidisciplinar, provavelmente com maior similaridade ou com conexões interdisciplinares, no contexto da análise realizada. As conexões vão se distanciando da Multidisciplinar à medida que se consideram os subgrupos mais distantes, como Ciências da Saúde e Ciências Sociais Aplicadas, que tiveram menor número de respostas identificando a presença dos ODS em seus respectivos documentos de área.

Outra abordagem de análise foi realizada a partir da nuvem de palavras-chaves (Figura 21) originadas dos documentos das áreas. As palavras-chave que mais se repetiram em todas as grandes áreas (Apêndice A1) foram: “Transferência de tecnologia” e “Educação Ambiental”, sendo representadas em 23 e 13 documentos de área, respectivamente. As palavras-chave: “Pesquisa e Desenvolvimento” e “Reduzir Desigualdades Regionais” estão presentes em 19 documentos de área. Entre as doze mais citadas aparecem, ainda, as palavras-chave a seguir (com os respectivos números de ocorrência entre parênteses): “Acesso à Tecnologia e Inovação” (16), “Capacitação e Assistência Técnica” (16); “Crescimento Econômico Sustentável” (16), “Desenvolvimento Regional (14), “Financiamento para o Desenvolvimento” (13), “Promover a Cooperação Internacional” (13), “Mudança Climática” (12) e “Fortalecimento de Instituições” (11). Estudo realizado por Martínez-Acosta *et al.* (2023), a partir dos ODS, mostra que as palavras-chave mais recorrentes em trabalhos para a geração de cidades sustentáveis, de instituições de ensino superior, foram “sustentabilidade”, “desenvolvimento sustentável” e “objetivos de desenvolvimento sustentável”, as quais apareceram, diretamente, também nos diferentes documentos das áreas de avaliação da CAPES.

FIGURA 21: PALAVRAS-CHAVE DOS DOCUMENTOS DAS ÁREAS DE AVALIAÇÃO DA CAPES



Fonte: Análise elaborada especialmente para esta obra por Brasil, A. (2025). Visualização interativa disponível em <https://capes.gov.br/LivroODS-fig21>.

A predominância da dimensão nas grandes áreas também pode ser analisada de forma quantitativa, por meio do número de palavras-chave correspondentes aos documentos de área. A dimensão social difere estatisticamente da dimensão institucional quanto ao número de palavras-chave (Tabela 4). No entanto, não há diferença estatística entre as dimensões social, econômica e ambiental. Esses resultados indicam que, considerando todas as áreas, os documentos analisados contêm um número total maior de palavras-chave relacionadas à dimensão social em comparação à dimensão institucional.

TABELA 4: RESUMO DO NÚMERO DE PALAVRAS-CHAVE POR DIMENSÃO E GRANDE ÁREA DA CAPES

<b>Grandes Áreas</b>	<b>Dimensão Social</b>	<b>Dimensão Econômica</b>	<b>Dimensão Ambiental</b>	<b>Dimensão Institucional</b>	<b>Total</b>
Ciências Agrárias	24	30	35	18	107
Ciências Biológicas	14	8	9	12	43
Ciências da Saúde	55	25	16	32	128
Ciências Exatas e da Terra	18	19	28	11	76
Ciências Humanas	44	19	23	28	114
Ciências Sociais Aplicadas	37	37	24	27	125
Engenharias	7	13	11	3	34
Linguística, Letras e Artes	9	6	2	8	25
Multidisciplinar	34	28	29	25	116
<b>Total</b>	<b>242 A*</b>	<b>185 AB</b>	<b>177 AB</b>	<b>164 B</b>	<b>768</b>

Fonte: Elaboração própria. Valores que contêm a mesma letra (A ou B) não se diferem estatisticamente pelo teste t, a 5% de probabilidade.

### 3.2. FORMAÇÃO NA PÓS-GRADUAÇÃO

Em relação à formação na pós-graduação, no tocante à **dimensão social**, todas as grandes áreas da CAPES consideram que os Programas devem desenvolver “metodologias de ensino que promovam o pensamento crítico e a resolução de problemas relacionados aos ODS”; e a “integração dos ODS nos currículos dos cursos de pós-graduação, com disciplinas específicas que abordem temas como sustentabilidade, inclusão social e ética” (ver Tabela 2, do Apêndice A2). O investimento em habilidades sociais e éticas, quando associado à capacitação técnica, permite que os profissionais contribuam para o delineamento de políticas públicas, projetos comunitários e estratégias corporativas que busquem maior inclusão e equilíbrio na sociedade.

Na **dimensão econômica**, todas as grandes áreas consideram a necessidade do “estabelecimento de parcerias com empresas para oferecer estágios, programas de trainee e projetos colaborativos, como forma de facilitar a inserção dos egressos no mercado de trabalho”; a “inclusão de disciplinas focadas no desenvolvimento de habilidades técnicas, gerenciais e empreendedoras nos programas de pós-graduação”, assim como o “oferecimento de disciplinas para a

capacitação e especialização visando preparar os pós-graduandos para o mercado de trabalho e posições de liderança” (Tabela 3, Apêndice A2). A criação de ações de empreendedorismo que incentivem os pós-graduandos “a desenvolverem suas próprias empresas, com suporte em mentoria, financiamento e *networking*” só não foi foco predominante dos documentos de área das Ciências Humanas. Destaca-se, ainda, que o “desenvolvimento de metodologias de ensino que promovam o pensamento crítico e a resolução de problemas relacionados aos ODS” foi considerado pela Multidisciplinar e Ciências da Saúde.

A “capacitação e educação ambiental” foi considerada por todas as grandes áreas de avaliação, na análise da **dimensão ambiental** (Tabela 4, Apêndice A2). Os temas: “desenvolvimento de conteúdos na formação que abordam os impactos da mudança climática e desenvolvem estratégias de mitigação e adaptação”, bem como a “inclusão de conteúdos sobre consumo responsável e produção sustentável nos currículos de pós-graduação” e a “inclusão de disciplinas que estimulem estudos que analisem a eficácia das políticas ambientais e proponham soluções inovadoras para os desafios ambientais” foram considerados por quase todas as grandes áreas, exceto Linguística, Letras e Artes.

Na dimensão ambiental, também foi evidenciada pelas grandes áreas — exceto Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas e Linguística, Letras e Artes — a necessidade de “desenvolvimento de conteúdos na formação que abordem a biodiversidade terrestre e desenvolvam estratégias para a conservação de habitats e espécies ameaçadas”; “a conservação e a gestão sustentável dos ecossistemas marinhos e costeiros”; e “a criação de tecnologias e práticas para a proteção da biodiversidade marinha e/ou a recuperação de áreas degradadas”.

Ainda na dimensão ambiental, foi considerada a formação que aborde “a gestão sustentável dos recursos hídricos, incluindo a qualidade da água, tratamento de esgoto e tecnologias de dessalinização”, enfatizada principalmente nas Ciências Exatas e da Terra; Engenharias; Ciências Agrárias; e Multidisciplinar. O “desenvolvimento de conteúdos na formação que abordem energias renováveis, como solar, eólica, biomassa e hidrelétrica” tem maior presença nas Engenharias e Ciências Exatas e da Terra, destacando o papel dessas áreas na inovação e no desenvolvimento de soluções energéticas que contribuem para a transição energética global e para a sustentabilidade ambiental. O desenvolvimento de conteúdos sobre “criação de soluções para o fornecimento de água potável e saneamento básico em áreas urbanas e rurais” tem um enfoque maior em

Ciências Sociais Aplicadas e nas Engenharias, demonstrando um alinhamento prático e social para enfrentar desigualdades e desafios estruturais nessas áreas. A “realização de cursos e treinamentos para técnicas de restauração ecológica e manejo sustentável de recursos naturais” é particularmente destacada em Ciências Agrárias e Ciências Exatas e da Terra. A ausência ou menor enfoque em algumas dimensões para Ciências Humanas; Linguística, Letras e Artes; e Ciências da Saúde pode refletir em prioridades diferentes ou lacunas que poderiam ser mais bem exploradas para uma abordagem mais integrada da sustentabilidade ambiental.

Na **dimensão institucional**, observou-se que todas as grandes áreas consideram a necessidade de desenvolver conteúdos que enfatizem “governança, ética e transparência”, com o objetivo de preparar os pós-graduandos para atuar “em cargos de liderança com integridade”, cogitam, também, a necessidade de “inclusão de conteúdos sobre os ODS e a importância das parcerias para o desenvolvimento sustentável nos currículos de pós-graduação” (Tabela 5, Apêndice A2). Outro ponto relevante em todas as grandes áreas foi a inclusão de disciplinas que tratam de “direitos humanos, justiça social e resolução de conflitos”. As abordagens sugerem um compromisso em formar profissionais com visão crítica e capacidade para atuar em cenários complexos de conflitos sociais, refletindo um esforço para conectar os programas acadêmicos a questões globais de sustentabilidade.

As instituições de ensino superior precisam empreender novas ações para ajudar na concretização dos ODS, incluindo esforços intensificados de envolvimento com parceiros locais da sociedade, para a implementação da Agenda 2030. Estudos indicam a necessidade de implementação de currículos para a formação mais alinhada com as práticas da sustentabilidade, como disciplinas que venham ampliar resultados de indicadores para os ODS (Albareda-Tiana *et al.*, 2020; Serafini *et al.*, 2022).

### 3.3. PRODUTOS/PROCESSOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E SOCIAL

As grandes áreas da CAPES estimulam: “o desenvolvimento de estratégias para avaliar se os produtos e processos adotam práticas sustentáveis em seu ciclo de vida, desde a produção até o descarte”; “o desenvolvimento de

produtos e processos inovadores acessíveis a diferentes grupos sociais, incluindo comunidades marginalizadas e de baixa renda”; “o desenvolvimento de produtos e processos inovadores que promovem o envolvimento das comunidades locais desde a origem da criação, garantindo que suas necessidades e perspectivas sejam consideradas”; “produtos, processos e inovações tecnológicas e sociais que geram novas oportunidades de emprego e promovem o desenvolvimento econômico local”, assim como “o estabelecimento de indicadores e métricas para avaliar o impacto de produtos e processos de inovação tecnológica e social relacionados aos ODS” (Apêndice A3). As tecnologias para a inclusão social na América Latina são uma manifestação recente de movimentos de inovação de base (Smith; Fressoli; Thomas, 2014).

As grandes áreas, exceto Linguística, Letras e Artes, também relacionaram a relevância do “desenvolvimento de produtos e processos que reduzem o impacto ambiental, considerando aspectos como redução de emissões de carbono, conservação de recursos naturais e minimização de resíduos”. As grandes áreas, exceto Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes, estimulam “o desenvolvimento de produtos e processos e incentivam o empreendedorismo e surgimento de *startups* locais”. A criação de programas de empreendedorismo que incentivem os pós-graduandos a desenvolverem suas próprias empresas, com suporte em mentoria, financiamento e *networking*” foi destacado nas Ciências da Saúde. O estímulo ao “desenvolvimento de estratégias para avaliar se os produtos e processos adotam práticas sustentáveis em seu ciclo de vida, desde a produção até o descarte” foi destacado pelas Ciências Agrárias.

### 3.4. PRODUÇÃO INTELECTUAL

As grandes áreas da CAPES destacam incentivo ao desenvolvimento de estudos, pesquisas e projetos: sobre “políticas públicas que promovam a paz, a justiça e instituições eficazes”; “que tenham impacto direto nas comunidades locais, melhorando a saúde, educação e a qualidade de vida”; “que atendam às necessidades das populações vulneráveis”; que “abordem a gestão sustentável dos recursos naturais, a conservação da biodiversidade e a mitigação da mudança climática”; que “explorem o empreendedorismo sustentável e modelos de economia circular, incentivando a produção e o consumo responsáveis”; “que abordem temas relacionados à igualdade de gênero, redução das desigualdades e inclusão social”; “que analisem a governança, transparência e eficácia das instituições públicas”;

“que explorem as possibilidades de integração de energias limpas nos sistemas de energia atuais”; e “sobre práticas empresariais sustentáveis e seus impactos econômicos”. As áreas de Ciências Exatas e da Terra e de Ciências Biológicas, em sua maioria, consideram, nos documentos de área, estimular “o desenvolvimento de produtos e processos inovadores acessíveis a diferentes grupos sociais, incluindo comunidades marginalizadas e de baixa renda”, bem como o desenvolvimento de conteúdos relacionados a “governança, ética e transparência” (Apêndice A4).

Atualmente, os indicadores para possibilitar a análise e o mapeamento da produção científica quanto a sua contribuição para os ODS podem ser facilmente obtidos na base Scopus a partir de seu detalhamento. Essa base de dados foi construída a partir de uma extensa lista de palavras-chave e complementada com aprendizado de máquina, para mapear documentos sobre os ODS. Esse fato evidencia ser possível a obtenção de métricas que possibilitam discriminar produção científica quanto à abordagem do tipo de ODS em seu conteúdo, o que poderia ser considerado na avaliação da pós-graduação.

### 3.5. INTERDISCIPLINARIDADE

A interdisciplinaridade das grandes áreas da CAPES é observada: por meio da “colaboração entre diferentes docentes do núcleo de colaboradores, permanentes e visitantes para desenvolver disciplinas” e projetos de pesquisa conjuntos; no desenvolvimento de disciplinas que abordem “o estudo de casos reais [...] para resolver problemas complexos”; para desenvolver ações e atividades que permitam aos pós-graduandos analisarem “problemas de maneira crítica e sistêmica”; na valorização de “parcerias com outras instituições de ensino, organizações não-governamentais, setores públicos e privados para promover a pesquisa e práticas interdisciplinares”; por meio do “envolvimento da comunidade local em projetos [...] que busquem resolver problemas locais, regionais, nacionais, promovendo um maior engajamento e impacto que possa facilitar o atendimento das dimensões social e/ou econômica e/ou ambiental e/ou institucional” dos ODS (Apêndice A5).

Na grande área de Ciências Agrárias, além dos aspectos comuns, foram destacados o desenvolvimento de conteúdos na formação “que abordam os impactos da mudança climática e desenvolvem estratégias de mitigação e adaptação”; “que abordem a biodiversidade terrestre e desenvolvam estratégias

para a conservação de habitats e espécies ameaçadas”; “que abordem a conservação e a gestão sustentável dos ecossistemas marinhos e costeiros”; “que abordem a criação de tecnologias e práticas para a proteção da biodiversidade marinha e a recuperação de áreas degradadas”; e que estimulem a “inclusão de conteúdos sobre consumo responsável e produção sustentável”.

Na grande área das Ciências Biológicas, além dos aspectos comuns a todas as grandes áreas, também foram destacadas, nos documentos de área, informações para facilitar o atendimento das dimensões sociais e/ou econômica e/ou ambiental e/ou institucional dos ODS, como: “valorização na avaliação de parcerias com outras instituições de ensino, organizações não-governamentais, setores públicos e privados para promover a pesquisa e as práticas interdisciplinares”; “o desenvolvimento de atividades de formação e capacitação docente no desenvolvimento e a aplicação de abordagens interdisciplinares em suas práticas de ensino e pesquisa”; e a existência de iniciativas para a “divulgação dos resultados de pesquisas interdisciplinares para um público mais amplo, incluindo não somente os cientistas, mas organizações comunitárias e o público em geral”.

Os documentos de área das áreas de Ciências da Saúde, em interdisciplinaridade, além dos aspectos comuns, incentivam o “desenvolvimento de produtos, processos inovadores, o empreendedorismo e o surgimento de *startups* locais” e os “que promovem o envolvimento das comunidades locais desde a origem da criação, garantindo que suas necessidades e perspectivas sejam consideradas”. Além disso, “estimula produtos, processos e inovações tecnológicas e sociais que gerem novas oportunidades de emprego e promovem o desenvolvimento econômico local”.

Os documentos de área das áreas de Ciências Humanas contêm, adicionalmente, “orientações quanto ao currículo da pós-graduação, considerando que as ementas das disciplinas devem abordar tópicos para solucionar problemas relacionados ao conhecimento desenvolvido de forma holística. Deixa claro como o conhecimento a ser desenvolvido vai ser utilizado para solucionar problemas relacionados às dimensões sociais e/ou econômica e/ou ambiental e/ou institucional dos ODS”.

A interdisciplinaridade é abordada em todos os documentos das áreas de avaliação da CAPES, sendo, na prática, reconhecida como uma marca da produção contemporânea de conhecimento e por meio da intersecção entre ciência e a sociedade pode conduzir a um futuro sustentável (Schmidt, 2021).

### 3.6. EDUCAÇÃO BÁSICA

Nos documentos de área que serão orientadores da Avaliação Quadrienal de 2029, constam informações sobre a interação da pós-graduação com a educação básica levando em consideração diferentes níveis de integração e ações estratégicas, como:

- » **Ciências Agrárias e Ciências Biológicas:** as duas grandes áreas abordam, de forma intensificada, programas contendo atividades como estágios de docência em escolas técnicas, visitas a laboratórios e feiras científicas, além de projetos de extensão para melhorar a qualidade da educação básica. Cursos de formação para professores e projetos de alfabetização científica alinhados aos ODS, como “Educação Ambiental no Campo” e “Ação Contra a Mudança Global do Clima”.
- » **Ciências Exatas e da Terra:** as áreas valorizam iniciativas incluindo a formação de professores e o desenvolvimento de materiais didáticos, voltados à popularização científica, abordando temas como mudança climática e educação ambiental, as quais têm impacto direto na redução de desigualdades educacionais e promoção da sustentabilidade.
- » **Ciências da Saúde:** procuram, por exemplo, estimular o letramento científico nas diferentes subáreas das Ciências Farmacêuticas, junto ao ensino básico, bem como junto a outros setores da sociedade, para aprimorar a compreensão do mundo natural, além de promoverem ações que conectam ensino e pesquisa com populações vulneráveis, alinhadas aos objetivos de saúde e bem-estar.
- » **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas:** as duas grandes áreas possuem foco na capacitação de professores e na produção de conteúdos que promovam diversidade e inclusão, como materiais voltados a escolas indígenas e quilombolas, além da interação com temas como democracia, cidadania e direitos humanos.
- » **Engenharias:** incentiva colaborações com o ensino médio por meio de iniciativas como projetos de pesquisa e extensão, com potencial para fomentar a inovação tecnológica e estimular a participação de pós-graduandos em temas ligados à ciência e tecnologia. Por meio das Fundações de Amparo à Pesquisa (FAP), desempenham um papel

importante ao vincular projetos com a inclusão de atividades que aproximem a educação básica e a pós-graduação.

- » **Multidisciplinar:** promove a interação com a educação básica a partir da formação continuada de professores; da criação de políticas para acesso e permanência de educadores em Programas de mestrado e doutorado; e do estímulo à cooperação internacional. Tais iniciativas buscam preparar professores para atuarem em contextos diversos, contribuindo significativamente para a disseminação do conhecimento interdisciplinar e para o fortalecimento das bases educacionais em alinhamento aos ODS.
- » **Linguística, Letras e Artes:** a valorização da formação de professores em línguas e literatura é destacada, sendo exemplificada por iniciativas que promovem multiletramentos e inclusão social por meio da linguagem.

Considerando a interação da pós-graduação com a educação básica, os documentos das áreas podem contribuir para as dimensões dos ODS a partir do incentivo à melhoria da qualidade da educação básica; à redução de desigualdades; à promoção da inclusão social; à melhoria da qualificação de professores que venham a atuar na formação de profissionais para os setores estratégicos. As diretrizes das áreas de avaliação também podem auxiliar na educação ambiental e na promoção de práticas sustentáveis em diferentes contextos educacionais; e para o fortalecimento das políticas educacionais por meio de parcerias e cooperação entre universidades, escolas e comunidades. Ressalta-se, também, que os documentos indicam que a interação, apesar de presente, precisa ser intensificada. Por isso, é necessário ampliar ações aplicadas e interdisciplinares, produzir materiais acessíveis e incentivar colaborações mais frequentes. Além disso, o envolvimento das áreas com maior impacto social pode potencializar o alcance dos ODS, fortalecendo as bases para uma educação inclusiva e transformadora.

Também foi relatado, nas respostas ao questionário, que, no futuro, as áreas de avaliação da CAPES poderão incorporar, de forma mais abrangente, ações que conectem os programas de pós-graduação à educação básica, promovendo o alinhamento às dimensões social, econômica, ambiental e institucional dos ODS. Um primeiro passo seria incluir indicadores que avaliem os impactos das ações dos PPG em iniciativas relacionadas à educação básica, evidenciando o alinhamento com os ODS. A interação com a sociedade e a popularização da ciência devem

ser avaliadas em termos de inserção, visibilidade e impacto, reforçando o papel da educação básica como espaço de construção do conhecimento.

Os programas de pós-graduação deverão valorizar mais a implementação de ações colaborativas entre PPG e instituições de ensino básico, considerando atividades voltadas para a popularização da ciência, como, por exemplo, o incentivo ao uso de plantas medicinais, práticas de descarte correto de medicamentos, educação sobre alimentação saudável e sua repercussão na saúde, tudo de maneira lúdica e contextualizada com os ODS. Projetos como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBIC Júnior) podem ser destacados como exemplos de boas práticas, valorizando a orientação de estudantes de ensino médio e promovendo a formação de profissionais preparados para atuar em dimensões interdisciplinares e práticas.

A inclusão de informações sobre o impacto dos PPG na educação básica, nos módulos de coletas anuais, da Plataforma Sucupira da CAPES, poderia ser aprimorada ao destacar contribuições para a melhoria do ensino básico, seja na produção intelectual (bibliográfica e técnica) ou em projetos como feiras de ciência. Seria interessante criar uma seção dedicada às ações dos PPG voltadas para a sociedade, com foco na formação de pessoas, com perspectivas integradoras e colaborativas, destacando linhas de pesquisa específicas (como Psicologia Educacional), e reforçando a relevância de disciplinas como Arquitetura, Urbanismo e Design como ferramentas para trabalhar os ODS, uma vez que interagir com a educação na base pode direcionar jovens cientistas para resolver os problemas do futuro.

Nas diretrizes para próximas avaliações, as áreas devem buscar incentivar os PPG a desenvolver estratégias para integrar o ensino e a pesquisa à sociedade, promovendo a implementação dos ODS e informando as ações junto à educação básica como parte essencial da avaliação. Essa inclusão reforçaria o papel dos PPG brasileiros como agentes transformadores, capazes de promover impactos diretos e duradouros na educação e no desenvolvimento sustentável. Para desenvolver estratégias de educação sobre mudança climática e construir a capacidade institucional para implementá-las, Reimers (2021) defende um engajamento mais intencional das universidades, em parceria com a educação básica. Isso serviria ao duplo papel de fornecer suporte para escolas e universidades no avanço da educação sobre mudança climática, ao mesmo tempo que educaria alunos do ensino superior sobre mudança climática por meio de abordagens baseadas em problemas, participativos e contextualmente localizados.

## 3.7. EQUIDADE E DIVERSIDADE

### 3.7.1. Políticas afirmativas

Os documentos das áreas de avaliação da CAPES para a Avaliação Quadrienal de 2029 destacam a importância de consolidar políticas afirmativas que promovam equidade, diversidade e inclusão na pós-graduação (Tabela 9, Apêndice A6). Entre as ações fundamentais, está a garantia de que docentes, especialmente mulheres, “tenham acesso a licenças maternidade e parental adequadas, sem que isso impacte negativamente suas avaliações de desempenho” e “há necessidade de política de inclusão docente para mulheres na área visando promover equidade de gênero e criar um ambiente de trabalho mais inclusivo e igualitário”. Esse esforço é parte de uma estratégia mais ampla para assegurar a inclusão de mulheres na academia, criando um ambiente de trabalho que valorize a equidade de gênero, seja inclusivo e igualitário.

Para ampliar a efetividade dessas iniciativas, nos documentos de algumas áreas, há orientações para o desenvolvimento de “planos de ação baseados em avaliações” anteriores, buscando continuamente melhorar as “práticas de equidade e diversidade”. Também se espera que as instituições informem, de forma detalhada, “a disponibilidade de bolsas de estudo e apoios financeiros para pós-graduandos de baixa renda e grupos marginalizados”, além de fornecer dados quantitativos sobre diversidade, como taxas de retenção, conclusão de cursos e distribuição de benefícios financeiros.

A acessibilidade é outro pilar central dessas políticas, de forma que as instituições devem relatar a adequação de suas instalações para pessoas com deficiência, “como rampas, elevadores e materiais didáticos adaptados”, garantindo que todos os estudantes tenham condições iguais de acesso e aprendizado. Além disso, é esperado que os programas integrem diferentes áreas do conhecimento para abordar questões complexas relacionadas à diversidade e equidade, promovendo uma visão interdisciplinar e abrangente.

A inclusão, no currículo dos programas de pós-graduação, de conteúdos sobre equidade, diversidade e inclusão, “como estudos de gênero, direitos humanos e justiça social” é necessária, principalmente em áreas que estudam de forma direta o assunto. Os programas devem relatar “a existência e eficácia de mecanismos para combater a discriminação e o assédio”, criando um ambiente

seguro e respeitoso para todos os seus integrantes. “A disponibilidade de serviços de apoio psicossocial para pós-graduandos, especialmente aqueles pertencentes a grupos vulneráveis” é outro elemento essencial para um ambiente educacional saudável.

Para monitorar e aprimorar essas políticas, é recomendada a realização de pesquisas regulares com pós-graduandos, docentes e funcionários dos programas de pós-graduação, avaliando “o clima institucional em relação à diversidade e inclusão”. Finalmente, os programas são instados a implementar “políticas de admissão que promovam a inclusão de grupos sub representados, como cotas ou programas de ações afirmativas”, reforçando o compromisso com a transformação social e a democratização do acesso à educação superior. A importância de destacar a “existência de canais para receber feedback contínuo de pós-graduandos, docentes e funcionários sobre questões de equidade e diversidade, sobre políticas afirmativas” deve ser enfatizada.

Essas medidas visam não apenas cumprir os critérios da Avaliação Quadrienal de 2029, mas também consolidar um sistema educacional mais justo e igualitário, alinhado aos valores de uma sociedade democrática e inclusiva. A promoção da equidade e diversidade no ensino e avaliação da PPG brasileira é fundamental para estimular a compreensão e necessidade de avanços no tópico, visando garantir uma sociedade justa e inclusiva. No contexto brasileiro, políticas de ação afirmativa têm sido implementadas para ampliar o acesso de grupos historicamente marginalizados, por exemplo, às universidades. No entanto, estudos indicam que, apesar do aumento no número de matrículas, persistem desigualdades significativas no sistema de ensino superior, refletindo estruturas sociais mais amplas de desigualdade (Bertolin; Mccowan, 2022).

### **3.7.2. Redução de assimetrias**

As grandes áreas de avaliação da CAPES, em suas diretrizes para a Avaliação Quadrienal 2029, destacaram a importância de promover ações que reduzam as assimetrias regionais na pós-graduação brasileira, fortalecendo a equidade no sistema nacional de ensino e pesquisa (Tabela 10, Apêndice A6). Para alcançar esse objetivo, são estimulados critérios diferenciados que consideram as desigualdades geográficas e promovem a integração entre Programas de diferentes regiões.

Uma das iniciativas promovidas é o “intercâmbio de estudantes entre programas de regiões menos desenvolvidas” e programas consolidados, com conceitos 5, 6 e 7. Essa colaboração visa beneficiar ambos os lados, podendo gerar capacitação, produtos acadêmicos e tecnológicos que fortaleçam o Programa menos favorecido, enquanto promovem a oportunidade de realizar práticas solidárias considerando o programa parceiro. Adicionalmente, as áreas reconhecem a relevância de esforços voltados para a “transferência de tecnologia e conhecimento”, destacando programas que contribuem diretamente para o desenvolvimento das “comunidades locais”.

A valorização de parcerias nacionais e internacionais também é fundamental nesse processo, de forma que são estimuladas colaborações entre programas de pós-graduação de regiões mais e menos desenvolvidas, garantindo que tais interações promovam o compartilhamento de recursos e conhecimentos, além de aumentar a visibilidade de Programas menos consolidados. Nesse sentido, para fins da Avaliação Quadrienal, algumas áreas consideram a criação e manutenção de parcerias internacionais estratégicas como um dos indicadores de internacionalização.

Os documentos de área possuem “critérios diferenciados que consideram assimetria regionais, levando-se em conta a distribuição geográfica dos programas de pós-graduação da área, assegurando que regiões menos desenvolvidas tenham acesso à aprovação de APCN e manutenção dos PPG”. Essas medidas visam democratizar o acesso à formação de alto nível em todo o país, reduzindo lacunas históricas de desigualdade.

A redução das desigualdades é o ODS 10, e há várias metas, mesmo em outros ODS, que visam contribuir para que haja mais equilíbrio, em especial de renda e de oportunidades, na sociedade. Mas, nos últimos anos, principalmente em consequência da pandemia de Covid-19, as desigualdades de renda foram ampliadas, revertendo-se progressos anteriormente relacionados aos ODS. Essa situação torna a promessa das Nações Unidas, de “não deixar ninguém para trás” até 2030, uma tarefa ainda mais desafiadora (Van Tulder *et al.*, 2022).

### **3.7.3. Solidariedade**

As diretrizes das grandes áreas de avaliação da CAPES destacam a importância da solidariedade como um princípio para fortalecer a integração e o impacto social dos programas de pós-graduação (Tabela 11, Apêndice A6).

Essa abordagem promove critérios diferenciados que valorizam o envolvimento ativo dos PPG em “redes de cooperação” acadêmica e científica, tanto nacionais quanto internacionais, facilitando o intercâmbio de conhecimentos, recursos e práticas inovadoras.

Os PPG são incentivados a participar de “projetos comunitários” voltados à resolução de “problemas sociais locais, como educação, saúde, ambiente e desenvolvimento sustentável”. Essa participação fortalece a conexão entre as instituições de ensino superior e as comunidades em que estão inseridas, promovendo impactos no atendimento às demandas sociais e ambientais.

Outro aspecto relevante é a valorização da solidariedade entre Programas de diferentes níveis de desenvolvimento, com esforços direcionados “para a melhoria da qualidade dos PPG em regiões menos favorecidas”. A colaboração entre instituições mais consolidadas e aquelas localizadas em contextos de maior vulnerabilidade contribui para a redução de desigualdades regionais e o fortalecimento do SNPG.

Por fim, “esforços de solidariedade entre programas” são incentivados, visando ações que buscam melhorar a qualidade dos PPG em regiões menos favorecidas, promovendo o compartilhamento de boas práticas e metodologias, além de contribuir para o fortalecimento da capacidade de ensino, pesquisa e extensão nesses locais. Ao valorizar ações de solidariedade, as políticas da CAPES fortalecem a capacidade das instituições de promover mudanças significativas em benefício da sociedade.

### 3.8. TRANSFERÊNCIA/COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO

As grandes áreas de avaliação da CAPES adotam critérios diferenciados para promover a transferência e o compartilhamento de conhecimento (Apêndice A7), priorizando diversas estratégias integradas, entre elas: criação de incubadoras de empresas e apoio a *startups* oriundas de projetos de pesquisa, promovendo a aplicação prática do conhecimento acadêmico e a criação de empregos; estratégias de publicação científica e técnica, com foco em artigos, relatórios técnicos e materiais educativos em revistas, jornais e plataformas digitais acessíveis ao público; “programas de mentoria que conectam estudantes e pesquisadores a profissionais experientes, promovendo o desenvolvimento de habilidades

e a transferência de conhecimento”; “políticas de propriedade intelectual, parcerias e colaborações interdisciplinares” que potencializam a “transferência de conhecimento”; uso de mídias sociais e tecnologias digitais para “disseminar conhecimento de forma ampla”, incluindo plataformas *online*, aplicativos e ferramentas digitais que facilitem o acesso à informação; desenvolvimento de projetos e eventos educacionais voltados à educação ambiental e à conscientização sobre sustentabilidade para estudantes e comunidades; “colaborações com empresas e indústrias locais, promovendo a transferência de tecnologia e inovação, com impacto no desenvolvimento econômico regional”; “parcerias com comunidades locais e áreas desfavorecidas”, criando “projetos de pesquisa e ações como eventos” para atender às “necessidades sociais e ambientais e estimular o desenvolvimento local”.

### 3.9. INTERNACIONALIZAÇÃO

Essas ações integram e potencializam o conhecimento produzido na pós-graduação, com enfoque na sua aplicação prática, acessibilidade e impacto socioeconômico. A integração dos ODS no Ensino Superior é crucial para fomentar uma cultura de solidariedade e responsabilidade social também entre os estudantes (Avelar; Pajuelo-Moreno, 2024).

As grandes áreas da CAPES avaliam a internacionalização dos programas de pós-graduação (Apêndice A8) a partir da “capacidade dos Programas de captar recursos de agências e instituições internacionais”; da “participação de membros dos PPG em conferências e publicações internacionais em temas diversos”, a exemplo dos de interesse da Agenda 2030; assim como o envolvimento em “projetos de pesquisa internacional que abordam questões ambientais globais, como mudança climática, biodiversidade e gestão sustentável de recursos naturais”. Além disso, considera-se, na Avaliação, o “apoio institucional dos PPG para ações relacionadas à internacionalização, incluindo melhorias na infraestrutura, liberação de recursos humanos para missões e treinamentos no exterior”, além do apoio financeiro necessário a essas iniciativas.

As grandes áreas também consideram o alinhamento das metas e objetivos das ações de internacionalização com os ODS, como “parcerias econômicas” com “empresas e instituições estrangeiras” que gerem impactos positivos “no desenvolvimento local e global”, assim como colaborações internacionais que

busquem soluções que contribuam para o cumprimento dos ODS relacionados ao interesse de cada área de conhecimento ou com foco interdisciplinar. Outro critério é a mensuração da eficácia na “transferência de conhecimento e tecnologia entre instituições brasileiras e estrangeiras, promovendo a inovação e o desenvolvimento econômico”.

Também foi destacado ser relevante avaliar a “empregabilidade dos egressos em mercados internacionais”, destacando a contribuição dos Programas para formar “profissionais qualificados para o mercado global”. Por fim, são consideradas as iniciativas de “intercâmbio e mobilidade internacional, tanto de estudantes brasileiros no exterior quanto de estrangeiros no Brasil”, como indicadores do impacto das ações de internacionalização.

A integração dos ODS nos programas de pós-graduação tem sido potencializada pela internacionalização das instituições de ensino superior em função das oportunidades para a troca de conhecimentos e práticas relacionadas ao tema. Essa interação com outros países, promove colaborações acadêmicas que transcendem fronteiras nacionais, facilitando a implementação dos ODS nos currículos de pós-graduação e contribuindo para a formação de profissionais capacitados a enfrentar desafios globais para a sustentabilidade (Leal-Filho *et al.*, 2019).

### 3.10. EVENTOS EXTREMOS RELACIONADOS À MUDANÇA DO CLIMA

As grandes áreas da CAPES consideram, em seus documentos, ações estratégicas voltadas para os desafios impostos pelos eventos extremos relacionados a mudança climática (Apêndice A9). Essas ações incluem o estímulo à “colaboração interinstitucional e internacional, promovendo a cooperação entre universidades, centros de pesquisa e organizações internacionais”. Essa abordagem visa desenvolver estratégias integradas para mitigar os efeitos adversos desses eventos, além de possibilitar a troca de conhecimento e melhores práticas.

A formação de recursos humanos é uma prioridade, com a “criação de cursos e programas de pós-graduação específicos” voltados para a formação de profissionais aptos a atuar em situações de eventos extremos. Essa formação, também busca qualificar especialistas em “análise, planejamento e gestão de riscos climáticos extremos”, fortalecendo a capacidade técnica para enfrentar esses desafios.

Na pesquisa e inovação, há incentivo ao desenvolvimento de tecnologias e soluções que contribuam para a previsão, o monitoramento e a mitigação dos impactos de eventos extremos. Alguns exemplos incluem a criação de “sistemas de alerta precoce para inundações e secas, tecnologias de irrigação eficientes e estudos detalhados sobre os impactos da mudança climática em diferentes regiões do Brasil”.

As grandes áreas também promovem a integração da sustentabilidade e a “resiliência à mudança climática em práticas agrícolas, urbanas e gestão de recursos hídricos”, que estão alinhadas aos ODS, como o ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima), ODS 6 (Água Potável e Saneamento) e o ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis). Essas diretrizes reforçam o compromisso com a construção de soluções que garantam um futuro com maior sustentabilidade diante da mudança climática.

Existe a necessidade de alinhar as agendas de desenvolvimento sustentável com a resiliência a ondas de calor, destacando a importância de políticas educacionais que preparem os pós-graduandos para lidar com os impactos da mudança climática. A educação superior deve promover a conscientização e a capacidade de resposta a eventos climáticos extremos, contribuindo para a formação de profissionais comprometidos com a sustentabilidade e a resiliência comunitária (Nunes, 2023).

### 3.11. PERSPECTIVAS DA AMPLIAÇÃO DOS ODS NA AVALIAÇÃO QUADRIENAL 2029

Nos documentos das áreas de avaliação da CAPES, entre os ciclos avaliativos, foi observada uma evolução significativa da inclusão dos ODS, especialmente quando se comparam as diretrizes que estavam sendo pensadas para o ciclo de 2025–2028 com as prescritas nos ciclos avaliativos de 2017–2020 e de 2021–2024. Das 50 áreas de avaliação, 35 destacaram que pode ser visualizada uma abordagem mais clara e estruturada sobre os ODS nos documentos que orientarão a Avaliação Quadrienal de 2029. Isso indica um avanço tanto na conscientização quanto na operacionalização dessas diretrizes, sendo uma contribuição para o avanço da Agenda 2030 no âmbito dos programas de pós-graduação.

Ainda nos documentos das áreas da Quadrienal 2025, os ODS já começaram a ser explicitamente mencionados e estratégias mais direcionadas foram adotadas. Exemplos são que o tema da equidade de gênero e raça, assim como as questões de ética ambiental, ganharam destaque, alinhando-se às demandas globais e aos debates promovidos pelo Grupo de Trabalho *Impacto da Pós-Graduação Brasileira na Agenda 2030*. Além disso, discussões no CTC-ES levaram a iniciativas para buscar mitigar desigualdades no SNPG.

No período avaliado, também se observou uma maior integração entre as áreas e os ODS, com o estabelecimento de itens específicos, como o impacto dos PPG na sociedade (item 3.3 da Ficha de Avaliação). Esse aspecto é reforçado pelo reconhecimento de que a Agenda 2030 passou a ser mais evidente nos documentos orientativos das áreas, ampliando o protagonismo de campos como Artes, Linguística e Ciências Ambientais, que têm demandas específicas e questões de sustentabilidade alinhadas à perspectiva crítica.

Ainda que suas dimensões estejam contempladas de forma mais ampla, observa-se que algumas áreas abordam os ODS apenas de forma indireta. Por exemplo, enquanto a inclusão de questões ambientais é mencionada, o detalhamento específico das metas ainda é incipiente em algumas áreas. Os avanços para 2029 incluem a criação de seções dedicadas ao alinhamento com os ODS e a introdução de indicadores para avaliar, de maneira mais objetiva, o impacto dos PPG nessas dimensões. Com isso, a CAPES reforça seu papel indutor na incorporação dos ODS nos Programas, promovendo um alinhamento mais direto entre a produção científica e as demandas da sociedade, consolidando o papel da pós-graduação brasileira na agenda global de desenvolvimento sustentável.



## PARTE II

---

Tania Mari Bellé Bresolin<sup>1</sup>, Valdir Florêncio da Veiga Junior<sup>2,3</sup>,  
Rômulo Orrico<sup>4</sup>, Paulo Ricardo Merisio<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Vale do Itajaí (Univali), SC, Brasil

<sup>2</sup>Instituto Militar de Engenharia (IME), RJ, Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal do Amazonas (UFAM), AM, Brasil

<sup>4</sup>Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), RJ, Brasil

<sup>5</sup>Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), RJ, Brasil



A parte II é composta pelos Capítulos 4, 5, 6 e 7, nos quais são apresentados os Destaques da pós-graduação brasileira, por meio das atividades de ensino, pesquisa, inovação e extensão, no alcance dos ODS, divididos em quatro modalidades: Capítulo 4º: **ODS Geral**: que atende ao maior número possível dos ODS 1–16; Capítulo 5º: **Da Amazônia para a Amazônia**: instituições amazônicas que beneficiam a própria região; Capítulo 6º: **Mudanças Climáticas**: que tenha protagonismo no ODS 13: Ação contra a Mudança Global do Clima e; Capítulo 7º: **ODS Complementares**: que atenda a uma iniciativa eminentemente brasileira relacionada aos ODS 18: Igualdade Étnico-Racial, ODS 19: Arte, Cultura e Comunicação e ODS 20: Povos Originários e Comunidades Tradicionais.

Conforme mencionado nos capítulos anteriores, atualmente, no Brasil, 459 instituições oferecem 4.659 programas de pós-graduação, distribuídos em 50 áreas de avaliação. Desse total, 1.058 programas (22% do Brasil), de 251 instituições (54% do Brasil) e representando todas as áreas, encaminharam 1.958 destaques de experiências no alcance dos ODS. A Interdisciplinar encaminhou o maior número de destaques 153, e Ciências da Religião três.

A Figura 22 mostra os temas mais frequentes com relação aos ODS envolvidos de todos os 1.958 destaques, de todas as grandes áreas<sup>34</sup>. Com base nos resultados visualizados na nuvem de palavras, conclui-se que os temas mais frequentes estão predominantemente relacionados ao aquecimento global e a impactos negativos no meio ambiente, com expressivo vínculo às Ciências Ambientais e Ecologia. Mas é importante, ainda, identificar a presença significativa de temas ligados às Ciências Humanas e Sociais, tais como patrimônio cultural, inteligência artificial e ambiente escolar. Relativo ao Colégio de Ciências da Vida, ressalta-se a frequência de estudos no tema de mortalidade neonatal, segurança alimentar e alerta precoce. Considera-se expressiva a participação de todas as 50 áreas de avaliação da CAPES, nesta que foi a primeira iniciativa da CAPES em levantar os destaques da pós-graduação brasileira no alcance dos ODS, e considerando ainda o prazo dos programas em responder ao formulário *online*. Certamente existem muitos outros destaques em curso, no entanto, essa iniciativa tem o objetivo de estimular os programas na abordagem de iniciativas similares, bem como de ampliar o alcance dessas atividades, de modo a potencializar seu impacto na sociedade.

---

<sup>34</sup> Na versão *online* da nuvem de palavras é possível analisar as diferentes áreas, bem como identificar as articulações com os ODS.



CAPES. Desta forma, cada capítulo selecionou nove destaques, totalizando 36 no total dos quatro capítulos.

- » *Colégio de Ciências da Vida*: Ciências Agrárias, Ciências Biológicas e Ciências da Saúde.
- » *Colégio de Humanidades*: Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Linguística, Letras e Artes.
- » *Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar*: Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Multidisciplinar.

Dentre os critérios utilizados para a escolha dos destaques pelas áreas, foram considerados os seguintes: I. que atenda pelo menos um ODS de cada uma dessas três dimensões — social, ambiental, econômico, além dos três ODS complementares (18–20); II. que correlacione as atividades de ensino, e/ou pesquisa/inação, e/ou extensão; III. a robustez do texto; e IV. o nível de maturidade da iniciativa. Na seleção dos destaques por grande área foram considerados, sempre que possível, os seguintes critérios ecossocioeconômicos qualitativos: (i) há redes de colaboração; (ii) há intencionalidade de realizar ações concretas; (iii) há processos educativos que promovem o empoderamento de indivíduos; (iv) há concepção de sociedade fundamentada em valores éticos; (v) as redes de colaboração valorizam modos de conhecimentos, saberes e tecnologias apropriadas; (vi) há benefícios para além dos membros que participam das redes; e (vii) há elementos de promoção de bem viver territorial.

Destaca-se que não se trata de um *ranking*, outrossim, os exemplos de destaques abaixo são uma tentativa de demonstrar a representatividade das diferentes áreas da pós-graduação brasileira em sua contribuição com a Agenda 2030 da ONU e a brasileira, na ocasião que se considera os ODS complementares. Incentiva-se as coordenações de área a publicizar os destaques recebidos nesta chamada e, de modo contínuo, incentivar e dar visibilidade aos impactos oriundos destas ações<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> Os destaques selecionados pelas áreas de avaliação estarão no Apêndice B desta obra, disponível apenas em versão digital em: <https://capes.gov.br/apendices-ipgb-na-agenda-2030>.



# 4

## DESTAQUES DE EXPERIÊNCIAS QUANTO AOS IMPACTOS DAS ATIVIDADES DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NA PROMOÇÃO DO MAIOR NÚMERO DE ODS

Tania Mari Bellé Bresolin<sup>1,\*</sup>, Valéria Pereira Bastos<sup>2</sup>, Rodrigo de Campos Macêdo<sup>3</sup>,  
Ana Luiza Gomes Pinto Navas<sup>4</sup>, Luiz Fernando Krieger Merico<sup>5</sup>, Luiz Carlos Klein-Junior<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Vale do Itajaí (Univali), SC, Brasil

<sup>2</sup> Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), RJ, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

<sup>4</sup> Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (USP), SP, Brasil

<sup>5</sup> Nações Unidas – Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), Santiago, Chile

Este Capítulo trata dos impactos das atividades da pós-graduação brasileira, denominados “destaques”, no contexto dos ODS gerais, ODS de 1–16<sup>36</sup>.

Inicialmente contextualiza a origem dos dezessete ODS, a partir de movimentos sociais, na construção da Agenda 2030 da ONU. Na sequência, apresenta as diretrizes para a escolha dos nove destaques dos programas de pós-graduação, distribuídos nos três colégios da CAPES. Tais destaques são apresentados e analisados quanto ao contexto, as dimensões envolvidas, e o grau de maturidade no alcance das metas dos ODS. Traz uma comparação quanto aos temas envolvidos, nas diferentes áreas de conhecimento da pós-graduação brasileira, bem como uma comparação com a produção científica internacional, buscando ampliar o olhar para novas possibilidades, fragilidades e potencialidades a serem exploradas. São também apresentados exemplos internacionais ilustrativos da contribuição da ciência para a Agenda 2030.

---

\* Coordenadora do capítulo, tbresolin@univali.br.

<sup>36</sup> Partiu-se da premissa de que os Destaques devem reconhecer e atender, como elemento de governança basilar e transversal, o ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação).

Finalmente, este capítulo traz recomendações acerca das necessidades atuais e futuras de atuação da pós-graduação brasileira, e seu protagonismo na busca de soluções e caminhos que conduzam a sociedade nas próximas décadas.

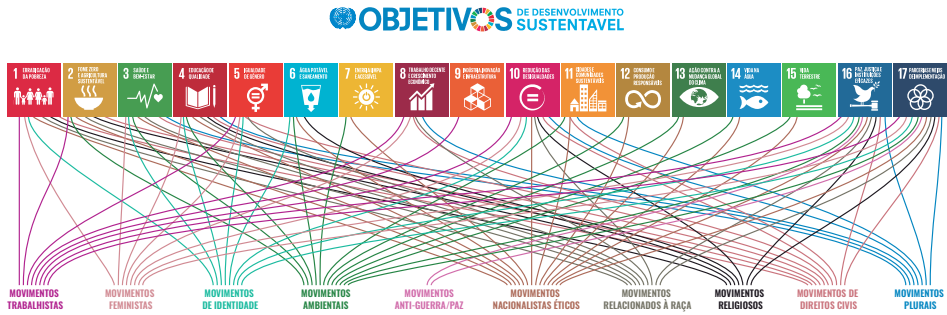
#### 4.1. PARTICIPAÇÃO DOS MOVIMENTOS SOCIAIS NA CONSTRUÇÃO DOS ODS

O processo civilizacional vem sendo construído ao longo da história, e os movimentos sociais progressistas alavancaram importantes avanços sociais, especialmente com relação às questões étnico-raciais, de gênero, trabalho e meio ambiente (Salles *et al.*, 2024). Corroborando com a posição acima, Dagnino (2004) também enfoca a criação de novos direitos, oriundos a partir das lutas políticas dos movimentos sociais, por meio de práticas concretas, fazendo com que esses direitos fossem ampliados, portanto alcançando o espaço de participação e de cidadania da população, sobretudo no que diz respeito à autonomia sobre o próprio corpo, o direito à proteção do meio ambiente, o direito à moradia, a questão étnico-racial, e os direitos das pessoas LGBTQIAPN+. Essa redefinição inclui não somente o direito à igualdade, como também o direito à diferença, que especifica, aprofunda e amplia o direito à igualdade, questão relevante e transversal inserida no contexto dos 17 ODS.

Em sua gênese, no século XVII, o termo “Desenvolvimento”, foi motivado por questões meramente econômicas. Porém, à medida em que os movimentos e lutas sociais passaram a ser mais frequentes e organizados, adquiriu matizes sociais, incluindo o feminismo, o pacifismo, os direitos humanos e a preocupação ambiental (Favero, 2003; Gohn, 1997). Nesse contexto, a Agenda 2030, que contempla os 17 ODS e 169 metas, aglutinou importantes avanços oriundos de históricas lutas de classes, por meio de colaborações nacionais e internacionais, conforme detalhado no 1º capítulo deste livro.

Salles *et al.* (2024) exploram as conexões entre as agendas dos movimentos sociais, especialmente das décadas de 1940 a 1960, e os ODS da Agenda 2030. Estes autores destacam que os principais movimentos que influenciaram e foram contemplados na Agenda 2030 foram os movimentos trabalhistas, feministas, de identidade, ambientalistas, de promoção da paz e os étnicos e nacionalistas (Figura 23).

FIGURA 23: MOVIMENTOS SOCIAIS E A AGENDA DA SUSTENTABILIDADE



Fonte: Tradução própria a partir de Salles *et al.* (2024), com autorização dos autores para reprodução.

No Brasil são destacados os movimentos ligados ao trabalho, como o protagonismo desempenhado pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST) e o MTST (Movimento dos Trabalhadores sem Teto) em vários ODS. No Movimento Feminista destaca-se a importante participação na ONU da pesquisadora Bertha Lutz, fundamental para a inclusão de pautas de gênero, em alinhamento aos movimentos feministas internacionais, nas décadas de 1920 e 1930, bem como o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher, criado em 1980 em função da atuação do movimento feminista brasileiro (Salles *et al.*, 2024).

Salles *et al.* (2024) analisam o papel de diferentes movimentos sociais e sua influência na Agenda 2030. Segundo esses autores, nos Movimentos de Identidade, destaca-se o ODS 3, considerando direito à saúde, articulado com Direitos Humanos, essencial para a comunidade LGBT. Os Movimentos Ambientais influenciaram vários ODS, resultado de discussões encampadas pela ONU, há aproximadamente 50 anos sobre o desenvolvimento sustentável e a preocupação com o crescimento populacional. Uma premissa relevante para os Movimentos Ambientais foi a necessidade da educação de qualidade visando ampliar e divulgar conhecimento científico sobre o meio ambiente. Os Movimento Nacionalistas e Étnicos, como o movimento indígena, contribuíram de forma indireta para vários ODS, com muitas das pautas atreladas aos Direitos Humanos e em combate aos extrativismos e à degradação ambiental, enquanto os Movimentos Raciais, com agendas bastante amplas, enfatizaram, no Brasil, questões sociais, e, em especial o movimento negro enfatizou políticas educacionais e leis antirracistas na década de 90. Movimentos Religiosos,

voltados ao suporte às famílias, contribuíram para a Agenda 2030, para vários ODS. No Brasil, destaca-se o papel das Comunidades Eclesiais de Base, Teologia da Libertação e da Juventude Estudantil Católica e sua participação no Fórum Social Mundial. O Movimento dos Direitos Civis foi um importante ator no estabelecimento de leis que contribuem para o alcance dos ODS. Finalmente, os Movimentos Plurais, que envolvem diferentes agendas e grupos, com destaque para os movimentos estudantis, e, no Brasil, para os movimentos Sou da Paz, movimento Favela Livre, também foram contemplados em vários ODS. O ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes) e o ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação) estão contemplados nas ações desses Movimentos.

Gohn (2011) ressalta que os movimentos sociais realizam diagnósticos sobre a realidade social e constroem propostas, que, atuando em redes, constroem ações coletivas que agem como resistência à exclusão e lutam pela inclusão social. Constituem e desenvolvem o chamado *empowerment* de atores da sociedade civil organizada à medida que criam sujeitos sociais para essa atuação em rede. Tanto os movimentos sociais dos anos 1980 como os atuais têm construído representações simbólicas afirmativas por meio de discursos e práticas. Criam identidades para grupos antes dispersos e desorganizados, como bem acentuou Melucci (1996). Ao realizarem essas ações, projetam em seus participantes sentimentos de pertencimento social. Aqueles que eram excluídos passam a se sentir incluídos em algum tipo de ação de um grupo ativo dos movimentos sociais acima mencionados (Figura 23).

Portanto, destaca-se o papel das tensões e demandas sociais na articulação com a Agenda 2030 da ONU.

## 4.2. DESTAQUES DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NA PROMOÇÃO DO ALCANCE DOS ODS GERAIS

Dentro das premissas utilizadas para a escolha dos destaques enviados pelos programas de pós-graduação das 50 áreas de avaliação, conforme detalhado na apresentação da Parte II deste livro, foram selecionadas as iniciativas abaixo, uma para cada uma das grandes áreas de avaliação, sendo três em cada um dos três colégios (Ciências da Vida, Humanidades, e Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar), totalizando nove destaques.

## 4.2.1. Colégio de Ciências da Vida

### 4.2.1.1. Grande área Ciências Agrárias

<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Amazonas	<b>Programa:</b> Ciência Animal e Recursos Pesqueiros
<b>Título:</b> Programa Pé-de-pincha: 25 anos de conservação de quelônios de base comunitária na Amazônia	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 1, 2, 3, 4, 5, 10; Ambiental: ODS 6, 7, 12, 13, 14, 15; Econômica: ODS 8, 9, 11; Institucional: ODS 16, Complementares: ODS 18, 19, 20.	
<b>Justificativa:</b> A necessidade de proteger, recuperar e gerir de forma sustentável e participativa os ecossistemas de água doce/terrestres para conservar os quelônios, além de assegurar a educação inclusiva, promover práticas agrícolas sustentáveis, e ainda, avaliar os efeitos da mudança do clima sobre os quelônios.	
<b>Contexto:</b> O programa vem sendo desenvolvido desde 1999, tendo surgido em Terra Santa, município do Oeste do Pará, e recebeu o apelido de “Pé-de-pincha”, devido às pegadas do tracajá na areia se parecerem com marcas de tampinhas (pinchas) de refrigerantes, nome dado pelos ribeirinhos àquele quelônio. Na época, as comunidades do lago do Piraruacá, buscaram auxílio para tentar recuperar as populações de tracajás de suas praias e enfrentar os conflitos ambientais que vinham tendo.	
<b>Local:</b> 125 comunidades em 19 municípios do Amazonas (Manaus, Iranduba, Careiro, Borba, Barcelos, Novo Airão, Itacoatiara, Boa Vista do Ramos, Maués, Barreirinha, Parintins, Nhamundá, Canutama, Carauari, Itamarati e Juruá) e Pará (Terra Santa, Oriximiná e Juruti).	
<b>Objetivo:</b> Tem como objetivo principal conservar as populações de quelônios (tracajás, <i>Podocnemis unifilis</i> ; iacás, <i>P. sextuberculata</i> ; tartarugas, <i>P. expansa</i> ; e irapucas, <i>P. erythrocephala</i> ) de forma participativa, envolvendo comunidades e instituições locais.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> A metodologia utilizada ao longo do programa foi a da pesquisa-ação-participativa com a introdução de técnicas de conservação de quelônios de base comunitária, através da capacitação dos comunitários no protocolo de monitoramento conservacionista do Pé-de-pincha e acompanhamento das fases de proteção desenvolvidas pelos comunitários: Em cada uma dessas fases, também se realizam atividades de educação ambiental nas comunidades. Para cada ação/atividade, existem importantes indicadores como: (i) reuniões com gestores e número de cursos/oficinas ofertados; (ii) número de novas zonas de proteção temporária de quelônios; (iii) número de sítios de reprodução monitorados e número de ninhos/ovos protegidos pelas comunidades; (iv) número de expedições de monitoramento populacional realizadas e (v) número de quelônios capturados, medidos, marcados e soltos.	
<b>Parcerias envolvidas:</b> Órgãos ambientais (IBAMA/PQA; ICMBio/RAN; Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Amazonas-SEMA, secretarias municipais de meio ambiente), instituições de ensino superior (IFAM, UFOPA), organizações da sociedade civil (associações comunitárias como ATAÁV, AMARU, ACOPROSA, ASTA, AMECSARA; das Irmãs Franciscanas Maristela, e do Instituto Juruá), O Programa tem atuado em redes fazendo parte do GAT para o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Quelônios Amazônicos do IBAMA e do Comitê Científico do RAN/ICMBio.	

<p><b>Financiamentos:</b> CNPq, a Pro-Várzea/IBAMA/KFW, a UFAM, Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (FAPEAM), MEC – SESu – Universidade Solidária Programa Petrobras Ambiental, MRN (Mineração Rio do Norte), Embratel-Sustentável e Instituto Claro.</p>
<p><b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Este programa, entre 1999 e 2024, já devolveu à natureza mais de 11,5 milhões de filhotes de quelônios, capacitou mais de 2,5 mil professores das escolas municipais, realizou palestras nas escolas e comunidades para mais de 179 mil ouvintes, treinou mais de 751 agentes ambientais voluntários e 220 gestores ambientais; ministrou cursos (104) e oficinas (37) de alternativas para geração de renda para 9.320 pessoas, 11 oficinas de desenho para 305 alunos que elaboraram 14 cartilhas com histórias em quadrinho sobre conservação e meio ambiente utilizadas em ações de educação ambiental. O total de pessoas mobilizadas diretamente neste período foi de 179.043, atingindo indiretamente mais de 410 mil pessoas. O Programa Pé-de-pincha tem ajudado fortemente na elaboração de políticas públicas de conservação de fauna para o Estado e para a Amazônia como um todo. É um dos maiores programas de conservação comunitária de quelônios e de voluntariado do mundo. Influenciou decisivamente, como assessor técnico, o Plano de Ação Nacional para Conservação de Quelônios Amazônicos – PAN Quelônios (MMA/IBAMA/ICMBio).</p>
<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> A replicabilidade desse protocolo de ações, tem sido simplificada pelos próprios monitores ou voluntários comunitários que atuam como agentes multiplicadores dessa metodologia, reforçando assim, a disseminação desse conhecimento e a difusão dos resultados das pesquisas científicas e técnicas aplicadas à conservação dos quelônios.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b>  <a href="https://pt.atlanteco.eu/">https://pt.atlanteco.eu/</a>  <a href="https://cordis.europa.eu/project/id/862923">https://cordis.europa.eu/project/id/862923</a>  <a href="https://cordis.europa.eu/project/id/862923/results">https://cordis.europa.eu/project/id/862923/results</a></p>

#### 4.2.1.2. Grande área Ciências Biológicas

<p><b>Instituição:</b> Fundação Oswaldo Cruz – Pernambuco</p>	<p><b>Programa:</b> Biociências e Biotecnologia em Saúde</p>
<p><b>Título:</b> Eliminação da filariose linfática como um problema de saúde pública no Brasil (EFLB)</p>	
<p><b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 3, 10; Ambiental: ODS 6.</p>	
<p><b>Justificativa:</b> O Brasil foi signatário do Programa Global de Eliminação da Filariose Linfática (PGEFL) para demonstrar a ausência de transmissão da parasitose como um problema de saúde pública até 2020.</p>	
<p><b>Contexto:</b> O estado de Pernambuco ainda apresentava áreas endêmicas de filariose linfática em quatro municípios da Região Metropolitana do Recife: Recife, Jaboatão dos Guararapes, Olinda e Paulista e em outros estados em que não havia evidência da quebra de transmissão. Para obter a verificação da eliminação, o Brasil precisou demonstrar a ausência de transmissão nessas áreas e nos seus municípios limítrofes.</p>	
<p><b>Local:</b> Municípios do estado de Pernambuco, Maranhão, Alagoas e Pará.</p>	
<p><b>Objetivo:</b> Interromper o ciclo de transmissão até o ano de 2020 a partir das ações propostas pelo PGEFL/OMS.</p>	

<p><b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Os discentes e docentes do Programa de Pós-Graduação em Biociências e Biotecnologia em Saúde, em colaboração com instituições locais, nacionais e internacionais, desenvolveram projetos que realizaram inquéritos entomológicos, estabeleceu protocolo de diagnóstico de infecção de <i>Culex quinquefasciatus</i> que comprovaram a quebra da transmissão. Ademais, estudos desenvolvidos no Programa demonstraram o uso seguro e eficaz do controle biológico com <i>Lysinibacillus sphaericus</i> nas áreas endêmicas de filariose. Posteriormente, os municípios adotaram este modelo como principal agente de controle vetorial. O Programa também subsidiou as Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde com ações de acompanhamento da infecção e morbidade filarial na população humana. Também auxiliamos na escrita do dossiê enviado ao PGEFL/OMS. <b>Indicadores:</b> Índices de densidade de mosquitos, de infecção humana e de infecção vetorial; indicador de risco socioambiental.</p>
<p><b>Parcerias envolvidas:</b> Ministério da Saúde e as Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde.</p>
<p><b>Financiamentos:</b> OPAS, Ministério da Saúde, Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde e Agências de Fomento. <b>Editais públicos e chamadas internas para auxílio:</b> FACEPE, FIOTEC, CAPES, CNPq; Ministério da Saúde; OPAS e OMS. <b>Bolsa de estudo para discentes:</b> FACEPE, CAPES, CNPq.</p>
<p><b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Alcançamos a principal meta que foi a quebra da transmissão da filariose linfática no Brasil. Outras contribuições foram os critérios que demonstraram a quebra de transmissão e subsidiarão as vigilâncias entomológica e humana (infecção e morbidade) após a verificação da eliminação no país. Com isso, o Ministério da Saúde recebeu, em 2024, a verificação da eliminação da filariose linfática pela OMS.</p>
<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> Os estudos desenvolvidos e publicados pelos discentes e docentes do Programa estão disponíveis para uso em outras áreas endêmicas. Vários de nossos egressos participam como técnicos das Secretarias de Saúde, Ministério e instituições de serviços, pesquisa e ensino. Os docentes realizam assessorias em outras áreas endêmicas. Assim, a verificação da eliminação da filariose linfática foi conquistada a partir de uma força tarefa do SUS, academia, pesquisa, secretarias, ministérios, demonstrando a eficiência de uma rede colaborativa em prol da saúde da população brasileira.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios</b>  <a href="https://doi.org/10.1016/j.exppara.2020.107918">https://doi.org/10.1016/j.exppara.2020.107918</a>  <a href="https://doi.org/10.1080/09603123.2022.2109603">https://doi.org/10.1080/09603123.2022.2109603</a>  <a href="https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2019.02.006">https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2019.02.006</a>  <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006816">https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006816</a>  <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0011091">https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0011091</a>  <a href="https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2019.02.006">https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2019.02.006</a>  <a href="https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2018.03.006">https://doi.org/10.1016/j.biocontrol.2018.03.006</a>  <a href="https://doi.org/10.1080/20477724.2019.1623546">https://doi.org/10.1080/20477724.2019.1623546</a>  <a href="https://doi.org/10.1590/S0034-89102013005000010">https://doi.org/10.1590/S0034-89102013005000010</a></p>

#### 4.2.1.3. Grande área Ciências da Saúde

<b>Instituição:</b> Universidade Federal de Pelotas	<b>Programa:</b> Pós-Graduação em Epidemiologia
<b>Título:</b> <i>International Center for Equity in Health (ICEH)</i>	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 1, 3, 5, 10; Institucional: ODS 17; Complementares: ODS 18 (capacitação para países de renda baixa e média para aumentar a disponibilidade de dados de qualidade, recentes e confiáveis).	
<b>Justificativa:</b> O ICEH, desde 2009, monitora e avalia países em seu progresso com relação a metas de desenvolvimento. Sua tripla missão envolve manter um megabanco de dados com indicadores de saúde relacionados aos ODS atualizado com os inquéritos de saúde mais recentes, formar especialistas em saúde global em nível pós-graduado e produzir conhecimentos inovadores tanto sobre a situação e iniquidades em saúde como novas abordagens de monitoramento. Para isso, o ICEH colabora intensamente com a iniciativa <i>Countdown to 2030</i> , com agências multilaterais como o UNICEF e OMS, e universidades no Brasil e no exterior.	
<b>Contexto:</b> O ICEH desenvolveu uma plataforma única de análise que permite produzir estimativas de indicadores de saúde para todos os inquéritos <i>Demographic and Health Survey (DHS)</i> e <i>Multiple Indicator Cluster Survey (MICS)</i> realizados desde os anos 1990. Esses dados compõem um megabanco de dados de indicadores de saúde que cobrem mais de 120 países e quase 500 inquéritos. A qualidade e o tamanho dessa coleção de indicadores permitem uma enorme gama de análises publicadas em periódicos científicos pelo próprio Centro (o ICEH já publicou mais de 190 artigos nos últimos 15 anos) e por seus parceiros e usuários (os dados estão disponíveis no Repositório de Dados sobre Desigualdades da OMS). Além da atividade acadêmica, o ICEH subsidia políticas e tomada de decisões ao colaborar com relatórios do UNICEF, OPAS, OMS, entre outros, e diretamente junto a ministérios de saúde dos países, incluindo o Brasil e 26 países africanos através da iniciativa <i>Countdown to 2030</i> . O ICEH criou um padrão para análises de equidade que tem sido adotado por inúmeras agências e pesquisadores.	
<b>Local:</b> Pelotas, RS; países de baixa e média renda.	
<b>Objetivo:</b> Monitorar o progresso na saúde reprodutiva, materna, neonatal, infantil e adolescente, especialmente em países de baixa e média renda.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> O ICEH reanalisa inquéritos nacionais de saúde produzindo mais de uma centena de indicadores padronizados e estratificados por dimensões relevantes para a análise de equidade em saúde. Essas dimensões incluem quintis de riqueza, idade e educação maternas, sexo da criança, residência urbana/rural, regiões subnacionais, níveis de empoderamento feminino, religião e etnia. Cada estimativa tem seu erro padrão e intervalo de confiança apresentados. Também calculamos medidas de desigualdade para riqueza, o índice de concentração e o índice absoluto de desigualdade ( <i>slope index of inequality</i> ). Esses dados têm sido utilizados largamente por pesquisadores e agências internacionais.	

<p><b>Parcerias envolvidas:</b> O ICEH nasceu da necessidade de indicadores de saúde estratificados para análises de equidade do trabalho de monitoramento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio realizado pelo então <i>Countdown to 2015</i>. Essa parceria perdura até hoje, sendo o ICEH um parceiro chave do <i>Countdown</i> em suas atividades de monitoramento e capacitação. Durante sua existência o ICEH expandiu sua rede de colaboração para incluir o UNICEF, OMS, OPAS, GAVI, UNFPA, CLAP, Johns Hopkins University (EUA), Sick Kids e University of Manitoba (Canadá), American University of Beirut (Líbano), IDRC (Canadá), BMGF e Gates Ventures (EUA). No Brasil temos colaborado estreitamente com o Ministério da Saúde, atualmente com um projeto de criação de um observatório de equidade em saúde reprodutiva, materna e infantil que também conta com o apoio da Umane. Desde 2017 fomos designados Centro Colaborador da OMS para Monitoramento da Equidade em Saúde.</p>
<p><b>Financiamentos:</b> DECIT/CNPq, Umane, Bill &amp; Melinda Gates Foundation, IDRC.</p>
<p><b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Busca dar destaque para as iniquidades em saúde de forma a subsidiar ações que as eliminem. Para isso, está em andamento a atualização do megabanco de dados de indicadores, fundamental para monitoramento. O impacto das atividades pode ser medido através da numerosa produção científica, da formação de especialistas pós-graduados, vários em posição de destaque no Brasil e no exterior, e pela criação de novas estratégias e metodologias para análise de equidade em saúde. Hoje, a criação para visualização de desigualdades, o “equiplot” é usada em boa parte das publicações sobre o tema, assim como o indicador de empoderamento feminino proposto em 2017, o SWPER.</p>
<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> Os inquéritos nacionais e os sistemas de informação em saúde são fontes importantes de dados para o monitoramento das condições de saúde. Monitorar desigualdades no acesso a serviços de saúde e em condições de saúde tem a potencialidade de ser replicado como rotina em países e em serviços de saúde. Esse monitoramento é essencial para o desenvolvimento de políticas públicas mais apropriadas, baseadas em evidência, que promovam mudanças na saúde e bem-estar da população.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b>  <a href="https://equidade.org/">https://equidade.org/</a></p>

## 4.2.2. Colégio de Humanidades

### 4.2.2.1. Grande área Ciências Humanas

<p><b>Instituição:</b> Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”</p>	<p><b>Programa:</b> Programa de Pós-Graduação San Tiago Dantas (Unesp, Unicamp, PUC-SP)</p>
<p><b>Título:</b> Guia Prático para Simulações (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – Agenda 2030) (GPS)</p>	
<p><b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 2, 3, 4, 5, 10; Ambiental: ODS 14; Econômica: ODS 11; Institucional: ODS 16.</p>	
<p><b>Justificativa:</b> O projeto visa dar conta de todos os ODS ao longo de seu ciclo de vida total: previsto até 2026. Entretanto, as duas edições primeiras do Guia em questão cobriram aqueles ODS de maior interesse e com interfaces com as pesquisas acadêmicas no âmbito do Programa de Pós-Graduação.</p>	

**Contexto:** Os Guias se inserem no âmbito da parceria desenvolvida entre o Escritório de Representação do Ministério das Relações Exteriores em São Paulo – ERESP, o Centro Paula Souza – CPS e o Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais San Tiago Dantas para acompanhamento e assessoria no processo de capacitação de professores, viabilizando a implementação do Projeto MONUEM-ERESP nas Escolas Técnicas Estaduais de São Paulo. Sob esse guarda-chuva, os guias em questão constituem materiais basilares de orientações e sugestões aos educadores na temática da Agenda 2030 e os ODS.

**Local:** O projeto possui como territorialidade as Escolas Técnicas do Estado de São Paulo (ETEC) e que totalizam 228 unidades.

**Objetivo:** O objetivo principal dos Guias é fomentar a autonomia dos educadores das ETEC do estado de São Paulo na realização de atividades didáticas voltadas à organização de simulações internacionais, junto aos estudantes, guiadas pelos ODS. Os guias, nesse sentido, fornecem orientações e sugestões aos educadores sobre temáticas, estruturas e formatos possíveis de aplicação de metodologias ativas, enquanto atividades pedagógicas em sala de aula, que contemplem a Agenda 2030, incluindo o Modelo das Nações Unidas.

**Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:** (i) Coleta e monitoramento sobre aspectos gerais do projeto, como número de edições do Projeto e número de materiais desenvolvidos; (ii) coleta e monitoramento sobre as capacitações, incluindo número de capacitações realizadas e número de educadores capacitados; (iii) coleta e monitoramento sobre os Guias Práticos para Simulações, abrangendo, por exemplo, número de Guias desenvolvidos e número de ODS contemplados.

**Parcerias envolvidas:** Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais ‘San Tiago Dantas’ (UNESP/UNICAMP/PUC-SP) atuando em uma cooperação triangular com o Escritório de Representação do Ministério de Relações Exteriores em São Paulo (ERESP) e o Centro Paula Souza (CPS).

**Financiamentos:** Até o momento, não houve financiamento direto, porém, conta com docentes e pós-graduandos que são financiados com Bolsa CAPES.

**Metas previstas, resultados e impactos alcançados:** (i) capacitar, até 2026/1, 50% dos educadores das ETEC de São Paulo; (ii) auxiliar no aperfeiçoamento de práticas e ferramentas pedagógicas do Ensino Médio; e (iii) concluir, até 2026/1, o conjunto de Guias capazes de cobrir todos os ODS.

**Potencial de replicabilidade:** O projeto possui capacidade e segue com a intenção não somente de ser replicado, mas de ser expandido com a formulação de novas edições dos guias. A replicabilidade (adaptada) diz ainda respeito ao modo como os professores farão uso das práticas simuladas sugeridas também adaptando os seus conteúdos e realidades de sala de aula.

**Documentos comprobatórios:**

Guia Prático para Simulações (1 ed.): <https://capes.gov.br/guia-pratico-simulacoes-1>

Outros materiais desenvolvidos pelo Projeto:

Guia Prático para Simulações (2 ed): <https://capes.gov.br/guia-pratico-simulacoes-2>

Relatório de Impressões – Projeto MONUEM-ERESP-CPS (2021):

<https://capes.gov.br/impressoes-projeto-montem-eresp-cps>

#### 4.2.2.2. Grande área Ciências Sociais Aplicadas

<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Rio Grande	<b>Programa:</b> Direito e Justiça Social
<b>Título:</b> Atendendo ao Povo das Águas (APA)	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 4, 5, 10; Ambiental: ODS 13, 14, 15; Econômica: ODS 8; Institucional: ODS 16; Complementares: ODS 18, 19, 20.	
<b>Justificativa:</b> Projeto de Extensão vinculado ao PPGDJS/FADIR/FURG denominado “Atendendo ao Povo das Águas”, que se originou em 2019 recebendo nova nomenclatura no passado mês de junho de 2024, buscando auxiliar várias comunidades tradicionais que se dedicam à pesca artesanal realizada no Estuário da Laguna dos Patos, na Lagoa Mirim e no Canal São Gonçalo, um sistema estuário situado na zona sul do estado do Rio Grande do Sul. O Povo das Águas é formado por comunidades que se dedicam à pesca artesanal e sustentável, envolvendo em torno de três mil pescadores e pescadoras, somente no Estuário da Laguna dos Patos e que foram sacrificados com os fortes ventos e a enchente trazida em setembro de 2023 e ainda com a histórica inundação de maio de 2024 que assolou todo Rio Grande do Sul. O Projeto desenvolve a�oes vinculadas aos ODS 4, 5, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 18 e 20 da Agenda 2030.	
<b>Contexto:</b> Desde que foi implementado, o Projeto tem atendido, jurídica e socialmente, as famílias de pescadores(as) artesanais que foram brutalmente atingidos pelas inunda�oes ocorridas em 2024 no RS. Convém destacar que, nas enchentes de 2023, estas mesmas famílias também se viram afetadas pelas mudanças climáticas que tem atingido o Brasil e, particularmente, o RS.	
<b>Local:</b> Cidade do Rio Grande e, no caso específico do Projeto de Extensão “Atendendo ao Povo das �guas” Estuário da Laguna dos Patos, na Lagoa Mirim e no Canal São Gonçalo que se ampliam pelas cidades de Pelotas, São Lourenço do Sul, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar e Chu�.	
<b>Objetivo:</b> Mostrar a interconectividade dos ODS da Agenda 2030 quando se projetam e implementam Projetos de Pesquisa e Extensão.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Realizou-se coleta de campo, isto é, dados pessoais e fatos que comprovam a necessidade de auxílio governamental para as famílias que perderam suas casas e sua fonte de renda: a pesca.	
<b>Parcerias envolvidas:</b> Além do suporte dos PPG da FURG, do CIDIJUS e do LABJUH – ambos da FURG, estabeleceu-se parceria com a escola CAIC/FURG, Escola Municipal da Ilha de Torotama, Brigada Militar de Rio Grande.	
<b>Financiamentos:</b> O Projeto não recebeu financiamento específico, mas foi desenvolvido como projeto de extensão vinculado a um PPG, e, portanto, contou com apoio da CAPES.	
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Na primeira etapa do Projeto que atendeu às vítimas das inunda�oes ocorridas no RS, foram atendidos 853 pescadores e pescadoras, tendo sido confiados aos pesquisadores/extensionistas do Projeto, 474 procura�oes para o ingresso de auxílios sociais que não foram satisfeitos. O Projeto ingressou, a partir de setembro de 2024, na segunda fase, com novas saídas de água e novos desafios.	
<b>Potencial de replicabilidade:</b> Com financiamento o Projeto pode ser replicado e atender com mais qualidade às demandas.	
<b>Documentos comprobatórios:</b> <a href="https://repositorio.furg.br/handle/123456789/11603">https://repositorio.furg.br/handle/123456789/11603</a>	

### 4.2.2.3. Grande área Linguística, Letras e Artes

<b>Instituição:</b> Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais	<b>Programa:</b> Programa de Pós-Graduação em Letras
<b>Título:</b> Projeto LER: Círculos de Leitura e escrita com refugiados e migrantes (LER)	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 4, 5, 10; Econômica: ODS 8; Institucional: ODS 16; Complementares: ODS 19.	
<b>Justificativa:</b> A situação de deslocamento forçado de milhões de seres humanos no planeta, constitui a mais profunda crise humanitária da história recente. Essa crise implica a busca de um lugar seguro para viver e, infelizmente, o aprofundamento da pobreza dos deslocados. Jovens e adultos, crianças e adolescentes que chegam a nosso país para viver, em profunda situação de vulnerabilidade social, que precisam ser acolhidos de forma a ultrapassar a segunda fronteira do seu deslocamento: a aprendizagem da língua portuguesa, fundamental para o processo de interação intercultural e de emancipação social dos participantes na comunidade.	
<b>Contexto:</b> Há um grave aprofundamento da crise global de mobilidade humana internacional forçada, nas últimas décadas. Em sua gênese, o projeto, implementado desde 2018, parte do reconhecimento das consequências sociais e, nessa medida, educacionais, do maior êxodo já registrado na história recente da humanidade. Foram registrados, no Brasil, no período de 2000 a 2024, 2.223.824 migrantes. Neste mesmo período, em Minas Gerais, esses números atingiram o recorde de, aproximadamente, 80.000 pessoas, a grande maioria dos migrantes e refugiados vive em cidades, nos centros urbanos. Nesse contexto, o Projeto LER vem atendendo, progressivamente, um número cada vez mais expressivo de migrantes de diferentes nacionalidades e, em especial, sírios e venezuelanos.	
<b>Local:</b> No estado de MG, presencialmente, na PUC Minas – Unidade Lourdes, bem como na modalidade <i>online</i> , de forma assíncrona e síncrona, além de contato por <i>WhatsApp</i> , com a comunidade de aprendizagem.	
<b>Objetivo:</b> O projeto visa ao processo de acolhimento linguístico, de mediação intercultural e de emancipação social de migrantes e refugiados das mais diferentes nacionalidades, que reconhecem o Brasil como um lugar para viver e reconstruir as suas vidas. Ainda, contribuir para o processo de formação inicial e continuada de professores, mediadores interculturais e educadores populares, além de impactar políticas públicas.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> O projeto se baseia em: (i) promover ações que decorrem de uma sistemática reflexão com os aprendizes, de forma a reconhecê-los em sua individualidade, seus sonhos e desejos, sua língua, o seu repertório cultural, o seu nível de desempenho linguístico em Português, além do seu nível de motivação para participar de uma comunidade e desenvolver a competência sociointercultural; (ii) estruturar-se em cinco frentes de trabalho, dinamicamente articuladas entre si: pedagógica; artístico-cultural; de desenvolvimento humano e social; de documentação e pesquisa; comunicação; (iii) desenvolver a experiência de aprendizagem do Português, nas modalidades presencial e <i>online</i> e a criação de estratégias e material didático, digital e não digital, inédito e autoral ou a curadoria e adaptação de estratégias e material devidamente avaliados; (iv) promover ações de formação inicial e continuada dos estudantes extensionistas; (v) realizar um processo sistemático de planejamento, monitoramento e avaliação das ações realizadas em campo, com vistas a qualificar a atuação dos estudantes extensionistas e pesquisadores em formação. A avaliação do projeto ocorre de maneira sistemática, através do processo de reflexão crítica pessoal e coletiva sobre as ações desenvolvidas e através do seu registro e documentação material.	

**Parcerias envolvidas:** Instituições da sociedade civil organizada (Serviço Jesuíta a Migrantes e Refugiados (SJMR); a Associação Comunitária Nossa Cidade (ANC); a Associação Comunitária Casa Mundii.

**Financiamentos:** Pró-reitoria de Extensão da PUC Minas. PROEX- 2018/11957; PROEX 2019/22483; PROEX 2020/25235; PROEX 2021/27339; PROEX 2022/27936; PROEX-2023/29292 e PROEX – 2024/31342. Instituto Camões, no âmbito da Cátedra do Centro de Estudos Luso-afro-brasileiros, para a realização de eventos, a publicação de e-books, a participação em eventos.

**Metas previstas, resultados e impactos alcançados:** As metas a serem atingidas com o desenvolvimento do Projeto são: (i) Ensino e aprendizagem da língua portuguesa visando alcançar desempenho linguístico (oral e escrito) nos níveis básico, intermediário ou avançado, a depender dos seus objetivos e desejos; (ii) Criação de um espaço transdisciplinar de acolhimento intercultural e de segurança psicossocial para os participantes; (iii) Promoção de ações de formação humana, acadêmica e profissional dos pesquisadores e estudantes extensionistas para atuarem na agenda da migração e do refúgio, nos níveis local, nacional e internacional, comprometidos com a cultura da paz e da defesa dos direitos humanos; (iv) sensibilização da universidade, empresas e a sociedade em geral; para os desafios pedagógicos, sociais e culturais da agenda da migração e do refúgio no Brasil; (v) Formação inicial e continuada de professores da educação básica, mediadores interculturais e educadores populares. Entre os resultados e impactos do projeto, destacam-se: (i) *Para os participantes do Projeto:* A aprendizagem da Língua Portuguesa e o aprimoramento das habilidades comunicativas; (ii) *Para os estudantes extensionistas:* Produção autoral, coletiva e colaborativa, de material e estratégias didáticas, além da socialização dos estudantes, de áreas diversas (Letras, Pedagogia, Psicologia, Direito, Jornalismo, Cinema), com pesquisadores e voluntários que atuam junto a refugiados e migrantes no Brasil e em outros países; (iii) *Para os professores pesquisadores:* Interação entre colegas de áreas diferentes no processo de acolhimento linguístico, das áreas de Letras, Psicologia e Serviço Social; constituição de um corpora, de natureza multimodal (em diferentes mídias), construído com base em métodos de inspiração etnográfica, para fins de pesquisa acadêmico-científica de professores e estudantes que integram o grupo de pesquisa “Estudos em Linguagem e Cognição” (eLinC) da PUC Minas e outros interessados. Estes resultados de pesquisa de natureza acadêmico-científica têm potencial incidência em políticas públicas; (iv) *No âmbito institucional:* Desenvolvimento de ações de acolhimento linguístico e cultural que cooperam para o cumprimento dos objetivos assumidos no Plano de Desenvolvimento Institucional da universidade propiciando a atuação em rede de produção do conhecimento e de ação, no contexto da migração e do refúgio, através de parcerias interinstitucionais.

**Potencial de replicabilidade:** O processo de sistematização das ações desenvolvidas pelo Projeto LER, documentado nas pesquisas desenvolvidas e em um manual de orientações, permite quaisquer instituições de ensino superior comprometidas com a agenda da migração e refúgio replicá-las.

**Documentos comprobatórios:**  
Projeto LER – [www.projetoler.com](http://www.projetoler.com)

### 4.2.3. Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar

#### 4.2.3.1. Grande área Ciências Exatas e da Terra

<b>Instituição:</b> Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)	<b>Programa:</b> Ciência da Computação
<b>Título:</b> Plataforma de Apoio à Tomada de Decisão com Indicadores Ambientais para Floresta Amazônica – Estudo de Caso no Estado do Acre (PATDIAFA)	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 1, 2, 3, 4, 5, 10; Ambiental: ODS 6, 7, 12, 13, 15; Econômica: ODS 8, 9, 11; Institucional: ODS 16; Complementares: ODS 18.	
<b>Justificativa:</b> A ferramenta de apoio à tomada de decisão proposta desempenha um papel essencial no monitoramento e fiscalização do cumprimento dos ODS, ao fornecer painéis ( <i>dashboards</i> ) ambientais interativos que agregam e analisam indicadores relevantes. Esses painéis permitem a visualização clara das metas associadas a cada ODS, facilitando a identificação de áreas críticas e o acompanhamento do progresso, fornecendo suporte às equipes de fiscalização do Tribunal de Contas do Estado do Acre (TCE-AC).	
<b>Contexto:</b> O TCE-AC mantém uma parceria de desenvolvimento de projetos junto ao Laboratório de Sistemas de Informação da UFCG há mais de uma década. Foram desenvolvidos, em projetos pretéritos, indicadores de educação e de saúde, levando à necessidade de desenvolver indicadores de meio ambiente alinhados aos ODS.	
<b>Local:</b> Todos os municípios do estado do Acre.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolvimento de uma plataforma <i>web</i> de <i>Business Intelligence</i> integrada com geoprocessamento, que permite aos gestores públicos do estado do Acre realizar uma análise de vários indicadores ambientais, para que possam melhor planejar suas ações de desenvolvimento alinhadas com a sustentabilidade. A ferramenta teve sua primeira versão lançada em setembro de 2024.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Buscou-se indicadores que forneçam dados mensuráveis, confiáveis e relevantes para a análise e acompanhamento das condições ambientais do Acre. Os indicadores incluem uso da terra, qualidade do ar e da água, biodiversidade, desastres ambientais, áreas protegidas, e saneamento básico. Atualmente contempla 96 indicadores. A metodologia envolveu a integração de informações de diversas fontes e instituições, permitindo a consolidação de dados ambientais em um único banco de dados, contemplando a visualização de dados em diversos painéis. Os dados são atualizados periodicamente, garantindo um monitoramento contínuo e confiável. Com isso, o painel proporciona uma visão integrada do desempenho ambiental, facilitando a análise de tendências ao longo do tempo e permitindo comparações entre diferentes regiões (meso e micro) do estado do Acre e intervalos de tempo distintos (séries históricas).	
<b>Parcerias envolvidas:</b> PPG-CC UFCG; Tribunal de Contas do Estado do Acre TCE-AC; PPG-ERN-UFSCar; e PPG-CFL-UNB	
<b>Financiamentos:</b> O projeto contou com financiamento do TCE-AC	

<p><b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> As metas previstas são: (i) manter uma visão geral e integrada da situação ambiental no Acre; (ii) identificar e priorizar ações estratégicas para a melhoria da qualidade ambiental; (iii) sinalizar questões ambientais emergentes; (iv) verificar a efetividade das políticas públicas voltadas à preservação e proteção do meio ambiente; e (v) fortalecer a disseminação de informações ambientais. Dentre os resultados já alcançados, estão: (i) implementação de uma plataforma centralizada para monitoramento ambiental, acessível via <i>web</i>, proporcionando uma visão geral e atualizada dos principais indicadores ambientais do Estado; (ii) identificação e priorização de áreas críticas que necessitam de intervenção, facilitando a alocação eficiente de recursos e esforços para ações ambientais; (iii) monitoramento contínuo da efetividade das políticas públicas ambientais, possibilitando ajustes e melhorias nas estratégias governamentais. Os impactos potenciais são: (i) melhoria na gestão ambiental nas esferas estadual e municipal com ações mais direcionadas e baseadas em dados; (ii) aumento da transparência e da prestação de contas sobre o desempenho ambiental do Acre, tanto para gestores públicos quanto para a sociedade civil; (iii) maior engajamento da sociedade e dos gestores ambientais, incentivando uma participação ativa em ações de conservação e proteção do meio ambiente; (iv) contribuição significativa para a sustentabilidade local, assegurando que as gerações futuras tenham acesso a um meio ambiente preservado e saudável.</p>
<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> A tecnologia acessível e escalável pode ser adotada por outras unidades da federação garantindo flexibilidade, facilidade de atualização e adaptações personalizadas conforme as necessidades específicas de diferentes contextos.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b>  <a href="https://indicaacre.tceac.tc.br/">https://indicaacre.tceac.tc.br/</a></p>

#### 4.2.3.2. Grande área Engenharias

<b>Instituição:</b> Universidade Federal de Alagoas	<b>Programa:</b> Recursos Hídricos e Saneamento
<b>Título:</b> Expedição Científica do Baixo São Francisco (ECBSF)	
<b>Dimensões e ODS envolvidos:</b> Social: ODS 1, 2, 3, 4, 5; 10; Ambiental: ODS 6, 12, 14, 15; Econômica: ODS 8, 11; Complementares: ODS 20.	
<b>Justificativa:</b> A articulação entre o conhecimento científico e a gestão das cidades é fundamental para cumprir os 17 ODS. Assim, o programa científico das expedições contempla, direta ou indiretamente, 13 deles, como erradicação da pobreza, agricultura sustentável, educação de qualidade, água potável, saneamento etc. Em 2022, esta iniciativa foi escolhida como uma das dez experiências mais exitosas de integração entre municípios e instituições de ensino superior (IES) do Brasil, pelo Instituto Cidades Sustentáveis. O projeto surgiu a partir da identificação de necessidade de se gerar políticas públicas embasadas em dados científicos, com diagnóstico participativo e multidisciplinar, sobre a situação econômica, social e ambiental da região do Baixo São Francisco.	
<b>Contexto:</b> O programa iniciou em 2018, focado em avaliar os impactos na atividade pesqueira, no manejo do solo, na agricultura, no turismo, no abastecimento dos municípios, na saúde da população e no modo de vida das comunidades tradicionais. Atualmente, é o maior programa de biomonitoramento ambiental em águas continentais brasileiras, atuando em 35 linhas de pesquisas, com cerca de 100 pesquisadores e equipe de apoio.	

**Local:** Um total de 10 municípios são atendidos – Piranhas-AL, Pão de Açúcar-AL, Traipu-AL, Gararu-SE, Propriá-SE, São Brás-AL, Igreja Nova-AL, Penedo-AL, Piaçabuçu-AL, Brejo Grande-SE e a Foz do Rio São Francisco.

**Objetivo:** Realizar um diagnóstico participativo e multidisciplinar sobre a situação econômica, social e ambiental da região do Baixo São Francisco, avaliando os impactos na atividade pesqueira, no manejo do solo, na agricultura, no turismo, no abastecimento dos municípios, na saúde da população e no modo de vida das comunidades tradicionais.

**Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:** Os indicadores utilizados são: Qualidade da Água, Biodiversidade Aquática, Erosão e Assoreamento, Saúde Pública, Socioeconomia, Saneamento. Metodologias de coleta de dados e monitoramento: Coletas de Amostras de Água, Campanhas de Coleta de Peixes e Macroinvertebrados, Levantamentos Geomorfológicos, Entrevistas e Aplicação de Questionários, Atividades de Educação Ambiental.

**Parcerias envolvidas:** Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas (SEMARH-AL) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL).

**Financiamentos:** Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas (SEMARH-AL) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (FAPEAL).

**Metas previstas, resultados e impactos alcançados:** Pretende-se que, com o apoio de políticas públicas e a participação das comunidades locais, o monitoramento ambiental seja continuado, bem como, o estudo da fauna e flora, análise socioeconômica, educação e conscientização, conservação e sustentabilidade, geologia e hidrografia, resgate cultural das tradições e modos de vida das populações ribeirinhas, incluindo saberes tradicionais sobre o rio, além de aumentar o número de fossas agroecológicas, contribuindo para a universalização do saneamento básico na região e a preservação do Rio São Francisco. Dentre os resultados obtidos, menciona-se a doação de diversos materiais a escolas públicas, além da construção de fossas agroecológicas em comunidades rurais sem saneamento básico. O impacto nas comunidades é confirmado pelos locais, especialmente ribeirinhos, além de corroborada pela mídia local e nacional, com mais de 400 reportagens, ao longo do ano. Como principais impactos alcançados estão o impacto na saúde e bem-estar, com o aumento dos índices de saneamento na região e a qualidade ambiental utilizando uma tecnologia simples e acessível, além de contribuir com os diagnósticos ambientais, ações de educação ambiental, atendimentos à saúde da população ribeirinha, conservação da ictiofauna, produção científica e políticas públicas.

**Potencial de replicabilidade:** O programa pode ser replicado em outras diversas bacias hidrográficas, bem como nos outros trechos do próprio Rio São Francisco (médio, submédio e alto São Francisco).

**Documentos comprobatórios:**

<https://ufal.br/ufal/pesquisa-e-inovacao/programas/expedicao-cientifica-do-rio-sao-francisco>

#### 4.2.3.3. Grande área Multidisciplinar

<b>Instituição:</b> Universidade Estadual de Londrina	<b>Programa:</b> Biotecnologia
<b>Título:</b> Microrganismos promotores do crescimento de plantas visando à sustentabilidade agrícola e à responsabilidade ambiental (MPCPAgro)	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 1, 2, 3, 4, 5, 10; Ambiental: ODS 6, 7, 12, 13, 14, 15; Econômica: ODS 8, 9	
<b>Justificativa:</b> Existe uma forte demanda global por maior produção quantitativa e qualitativa de alimentos, porém, tão importante quanto produzir mais, é considerar a sustentabilidade agrícola, valorizando a recuperação de áreas degradadas, a menor emissão de gases de efeito estufa (GEE) e o cuidado com a contaminação do solo e da água por agroquímicos, portanto, otimizando o uso racional de insumos. Nesse contexto, microrganismos promotores do crescimento de plantas (MPCP) são decisivos para a sustentabilidade agrícola, com impacto na produtividade e responsabilidade ambiental.	
<b>Contexto:</b> O INCT-MPCPAgro atua para estabelecer as bases científicas para um desenvolvimento biotecnológico inovador, por meio de ações de comunicação e de transferência de conhecimento e tecnologias, formação de recursos humanos e ações de pesquisa, vencendo o desafio de maximização do crescimento de plantas via uso de microrganismos, seus metabólitos e processos microbianos, garantindo altos rendimentos associados à maior sustentabilidade agrícola e ao menor impacto ambiental.	
<b>Local:</b> Rede de pesquisa de abrangência nacional, compreende ações de pesquisa e desenvolvimento em 16 estados e o Distrito Federal, em mais de 30 municípios das cinco regiões brasileiras.	
<b>Objetivo:</b> Conduzir pesquisas básicas e aplicadas para o desenvolvimento biotecnológico; formar recursos humanos; transferir conhecimentos, produtos e tecnologias aos setores públicos e privados; incrementar o uso de microrganismos, processos e biomoléculas de origem microbiana na agricultura brasileira, maximizando a nutrição das plantas e o rendimento das culturas com menor aporte de fertilizantes químicos e impacto ambiental.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Caracterização fina da biodiversidade microbiana do Brasil. Ampliação do conhecimento sobre interações entre plantas e microrganismos. Monitoramento do comportamento e impacto do uso de estirpes comerciais em solos do Cerrado, Região Amazônica e regiões agrícolas da Região Sul. Identificação de linhagens de grãos com maior resposta à interação com microrganismos benéficos. Desenvolvimento de marcadores moleculares úteis ao melhoramento vegetal. Identificação de linhagens de feijão e soja tolerantes ao estresse hídrico. Ampliação do conhecimento sobre os mecanismos fisiológicos e bioquímicos envolvidos na nutrição e desenvolvimento de plantas sob associação e simbiose com microrganismos. Definição de perfis metabólicos, enzimáticos e mecanismos de solubilização de fósforo por microrganismos. Parcerias com o setor produtivo para registro e comercialização de novos bioinsumos. Publicações científicas e recomendações técnicas com as descobertas e atividades de pesquisa do projeto.	
<b>Parcerias envolvidas:</b> Onze unidades da Embrapa: (CNPSo, CNPAB, CPAT, CPAA, CNPAF, CPAC, CPECT, CNPMS, SDI, CPATSA, CPATC); doze Instituições de Pesquisa e Universidades Públicas (IDR-Paraná/IAPAR-EMATER, IF Sudeste MG–Campus Barbacena, UEL, UEPG, UFPI, UFPR Curitiba, UFPR Palotina, UNEB, UTFPR, UFSC, ESALQ/USP, FCAT/UNESP).	

**Financiamentos:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES; Fundação Araucária; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

**Metas previstas, resultados e impactos alcançados:** Foram lançadas por meio de parcerias público-privadas estirpes para inoculação de cana-de-açúcar, braquiárias, arroz, milho, soja, feijão. As estirpes comerciais são monitoradas em solos do Cerrado, Região Amazônica e regiões agrícolas da Região Sul. Os produtos e processos desenvolvidos resultaram em economias significativas de fertilizantes nitrogenados e fosfatados; aumento na produtividade de cereais, grãos, pastagens e cana-de-açúcar; identificação de novas espécies microbianas e estirpes com potencial para o desenvolvimento de bioinsumos. Foi implementada uma nova tecnologia para análise da qualidade biológica de solos – BIOAS, já em aplicação. Em conjunto, as tecnologias proporcionaram impactos positivos significativos na economia, produtividade, meio ambiente e geração de empregos.

**Potencial de replicabilidade:** Os resultados do projeto estão disponíveis por meio de comunicados técnicos/folders/artigos, palestras (muitas disponibilizadas no *YouTube*), eventos para agricultores, publicações didáticas para popularização da ciência, cursos técnicos, disciplinas de pós-graduação, além da participação de graduandos e pós-graduandos nas atividades relacionadas ao projeto.

**Documentos comprobatórios:**

<http://www.microagro.com.br>

<https://www.instagram.com/microagro.inct/>

<https://www.embrapa.br/soja/publicacoes/fixacao-biologica-de-nitrogenio>

No **Colégio de Ciências da Vida**, o destaque das *Ciências Agrárias* alcança impacto em vários ODS, por meio da conservação dos quelônios da Região Norte, envolvendo as comunidades locais e estimulando o voluntariado em temas correlatos à conservação ambiental. Nas *Ciências Biológicas*, o destaque selecionado demonstrou um impacto real na Região Nordeste, o que levou o Brasil a alcançar a eliminação da filariose linfática, reconhecido pela OMS, com impacto nas dimensões social e ambiental dos ODS. Nas *Ciências da Saúde*, foi destacada a iniciativa que criou uma plataforma única para comparação de indicadores de saúde, que reúne mais de 120 países e contribui para políticas públicas em interlocução com órgãos como UNICEF, OMS e OPAS.

No **Colégio de Humanidades**, o destaque das *Ciências Humanas* representa uma ação interinstitucional, na elaboração de guias para o alcance dos ODS, visando formar professores das 228 escolas técnicas estaduais de São Paulo, inicialmente promovendo atividades didáticas voltadas à organização de simulações internacionais junto aos estudantes, guiadas pelos ODS. Nas *Ciências Sociais Aplicadas*, destacam-se atividades de extensão voltadas ao apoio jurídico e social junto às famílias de pescadores(as) artesanais atingidos pelas inundações

ocorridas no RS em 2024. O destaque de *Linguística, Letras e Artes*, contribui para a emancipação social de migrantes e refugiados no Brasil no estado de Minas Gerais, por meio do ensino da língua portuguesa.

No **Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar**, o destaque das *Ciências Exatas e da Terra* representa uma parceria com o Tribunal de Contas do Estado do Acre, que dará suporte nas atividades de fiscalização do órgão, possibilitando desenvolver indicadores de meio ambiente alinhados aos ODS. Nas *Engenharias*, destaca-se um projeto de extensão com grande alcance no biomonitoramento ambiental em águas continentais brasileiras, na região nordeste, com impacto em vários ODS junto às comunidades parceiras, na preservação do Rio São Francisco. Por fim, o destaque da grande área Multidisciplinar demonstra o potencial biotecnológico na sustentabilidade agrícola, com impacto na produtividade e responsabilidade ambiental, em um projeto em rede entre vários estados do país, com o desenvolvimento de novos produtos e processos que alcançaram o mercado.

### 4.3. DESTAQUES INTERNACIONAIS

As potenciais contribuições da ciência para o alcance das metas da Agenda 2030 são imensas, e muitos projetos estão em andamento no Brasil e no mundo. Nesta seção, buscou-se apresentar iniciativas internacionais que tenham sido materializadas em produtos e soluções incorporadas no mercado e na sociedade:

#### QUADRO 2: DESTAQUES INTERNACIONAIS DOS ODS GERAIS POR COLÉGIO

**Colégio de Ciências da Vida:** Educação comunitária sobre a Doença de Chagas: A Doença de Chagas é um problema de saúde pública na Argentina. No seu enfrentamento, um projeto envolvendo diferentes entidades — universidade, organizações da sociedade civil, artistas e escolas — desenvolveu materiais de educação a respeito da doença, incluindo livros, panfletos, além de ações de divulgação, como workshops. A ação contou com participantes de diferentes expertises, como biologia molecular, entomologia e ciências sociais. (<https://www.conicet.gov.ar/con-micro-y-nanotecnologia-desarrollan-nuevas-alternativas-para-tratar-el-chagas/> & <https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/>).

**Colégio de Humanidades:** Proteção da música afegã: Com o retorno do regime Talibã no Afeganistão, vários músicos fugiram do país, com receio de perseguições, tendo se exilado no Reino Unido. Na Universidade de Sheffield, por meio de seu Departamento de Música, plataformas de compartilhamento da música afegã estão sendo criadas para auxiliar esses músicos. Também, novas composições vêm sendo fomentadas envolvendo a mistura de instrumentos tradicionais afegãos com clássicos europeus, além de promover concertos principalmente em Londres. (<https://www.icfam.info/> & <https://www.sheffield.ac.uk/research/features/filling-silence-powerful-music-afghanistans-exiled-musicians>)

**Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar:** Planejamento energético e resiliência: Há crescente demanda de resiliência e planejamento energético, especialmente na solução de acesso limitado em certas comunidades (como as indígenas) e abastecimento energético em espaços cruciais, como hospitais. Com o objetivo de dirimir estes problemas, pesquisadores da Universidade de Melbourne, Austrália, em colaboração com o governo, têm identificado métricas que auxiliam nos processos de planejamento, focando em sistemas com baixa emissão de carbono. (<https://sustainablecampus.unimelb.edu.au/sustainable-research/case-studies/energy-resilience>)

Estas iniciativas, que envolvem pesquisadores de instituições estrangeiras, demonstram o alcance potencial e concreto nas dimensões social, ambiental e econômica, seja por meio de ações que buscam sanar problemas de saúde pública — muitas originadas na interação do homem com o meio ambiente — seja na preservação da cultura e tradição dos povos, ou ainda em soluções tecnológicas para aumentar a resiliência dos aglomerados populacionais frente aos desafios climáticos presentes e futuros.

#### 4.4. ANÁLISE REFLEXIVA

Todos os destaques acima descritos apresentam características relevantes, tais como: (i) a formação de redes de colaboração entre universidades, institutos de pesquisa, órgãos governamentais, organizações civis e/ou com mercado; (ii) demonstram intencionalidade de realizar ações concretas que extravasam os achados científicos dos projetos originários;

(iii) há benefícios para além dos membros que participam das redes, com o envolvimento de comunidades, incorporação por órgãos governamentais e civis. Ainda, representam atividades contínuas e não ocasionais, com elevado potencial de replicação.

Porém, destacam-se fragilidades ou aspectos a serem aprofundados nestas iniciativas como: (i) uma maior articulação com elementos de promoção de Bem Viver territorial; (ii) processos educativos que promovem o empoderamento de indivíduos; (iii) concepção de sociedade fundamentada em valores éticos; e (iv) rede de colaboração que valorizam modos de conhecimentos, saberes e tecnologias apropriadas. Ou seja, sugere-se ampliar a participação e propiciar maior protagonismo da sociedade em tais atividades, destacando a importância de ampliar o escopo e as parcerias com a sociedade para que estas iniciativas sejam potencializadas e ampliem sua capacidade de alcançar o maior número possível de metas dos ODS.

Salienta-se o papel de colaborações e parcerias envolvidas, que resultaram em impactos potenciais e concretos alcançados nos exemplos acima. Sugere-se ainda, um maior detalhamento e planejamento destas ações, no sentido de identificar quais metas dos respectivos ODS são impactadas, estabelecendo indicadores que contribuam para o seu alcance.

Assim, destaca-se a importância das atividades de extensão na pós-graduação, como um elo na (co)produção do conhecimento, perpassando o ensino, a pesquisa e inovação e transbordando na extensão. A extensão viabiliza uma melhor comunicação com a sociedade, exigindo uma linguagem mais acessível que permita transferir, receber e compartilhar conhecimento com instituições governamentais, civis, com o mundo do trabalho e com a sociedade civil e pessoas vulneráveis. Além da linguagem, exige uma escuta e um olhar sensíveis à realidade fora dos muros da universidade. Segundo Silveira e Ferreira (2024, p.3):

A extensão se caracteriza por ser processo contínuo, que permeia todas as fases da pesquisa, transformando-a em uma dimensão que se origina no contexto social, se nutre dele e retorna a ele como um meio de promover transformações.

Os exemplos apresentados neste capítulo nos obrigam a reconhecer que o ensino superior não atua em nenhum vazio político, econômico e cultural. É nesse contexto que se materializa a contribuição do setor acadêmico aos ODS. As

condições presentes em nossa sociedade determinam a realização do potencial da ação positiva ou negativa. A existência de inúmeras barreiras, desde a capacidade e vontade institucional, até a capacidade humana, com suas crenças e preferências, implica na qualidade da contribuição para a realização desta agenda civilizatória acordada pelos países no contexto das Nações Unidas.

A pós-graduação tem o potencial de contribuir para o alcance dos ODS em três direções: (i) por meio da investigação, produção de dados, inovação ao setor privado; (ii) elaboração de estratégias e fomento de políticas públicas; e (iii) planificação governamental. A investigação e a inovação servem tanto para identificar e avaliar os desafios ambientais e sociais que a humanidade enfrenta, tal como analisar emissões de CO<sub>2</sub>, perdas de biodiversidade e desigualdade social, como para desenvolver soluções e tecnologias para os enfrentar. Em outra direção, contribui decisivamente com a trajetória de aprendizagem e capacitação de indivíduos/estudantes e de um necessário conjunto de valores para a construção da sustentabilidade, reforçando mecanismos de transição nessa direção. A função educativa das universidades é fundamental para inculcar valores de igualdade, respeito pelos direitos humanos, diversidade e preservação do ambiente natural. Finalmente, a extensão por meio dos projetos comunitários e debates públicos abre espaço para o questionamento, influência, mudanças de atitude da sociedade e fortalecimento da governança.

A pós-graduação tem uma posição privilegiada para analisar os diferentes ODS, constatar quais as abordagens mais eficazes em seu processo de implementação e compreender melhor as inter-relações entre os diferentes objetivos. Também é tarefa da pós-graduação revelar os crescentes custos econômicos, sociais e ambientais de não promover o alcance dos ODS. O custo econômico do distanciamento da sustentabilidade, amplamente escondido pela economia tradicional, necessita ser colocado em debate, pois afeta, decisivamente, a própria existência da sociedade como a conhecemos hoje.

Outra importante frente de trabalho é a construção contínua de governança. Melhorar a governança da sociedade em todas as áreas deve ser um objetivo permanente. Superar as fragmentações no processo de tomada de decisões e na implementação de soluções permite criar os instrumentos de que os ODS necessitarão. É por meio da articulação de organizações, plataformas de implementação de processos, fortalecimentos de capacidades institucionais públicas, privadas e da sociedade civil que estudantes e investigadores poderão

gerar e transmitir conhecimento. Sair do nicho estritamente acadêmico, superando o isolamento, é um desafio mais que institucional e demanda uma nova postura da comunidade acadêmica em direção à aplicação de soluções com envolvimento dos vários estratos sociais.

No contexto de pós-graduações e universidades inseridas na América Latina e Caribe, pode-se recomendar uma agenda de trabalho para a implementação dos ODS, associada aos profundos desafios que vivemos. Essa agenda de trabalho deve considerar que as oportunidades de desenvolvimento sustentável vêm acompanhadas, atualmente, de uma redução de possibilidades de desenvolvimento. A promoção da sustentabilidade e da adaptação e mitigação das mudanças climáticas, em nível regional na América Latina e no Caribe, baseia-se no entendimento de que a capacidade da região de desenvolver seu processo produtivo e ser mais competitiva nos mercados globais atuais, gerando emprego e renda, depende fundamentalmente da capacidade do meio ambiente de fornecer água, energia, fertilidade do solo, resiliência aos impactos das mudanças climáticas e cidades sustentáveis. Nesse sentido, a procura de uma transição justa para uma economia sustentável e equitativa já não é suficiente, e o futuro aponta para a necessidade de uma economia que possa regenerar sua própria base ambiental para a sustentabilidade. Para tal, é necessário promover ativamente a regeneração e a manutenção da infraestrutura biofísica que suporta o processo econômico. A agenda de trabalho da pós-graduação deve promover uma economia regenerativa.

São três as crises estruturais que a economia regional atravessa e que devem ser incorporadas em programas de pós-graduação: baixo crescimento da produção com baixa produtividade, elevada pobreza com desigualdade crescente e degradação ambiental contínua com as pressões imprevisíveis das alterações climáticas, que ameaçam destruir os sistemas naturais que sustentam a economia e o suporte de vida da região. Essas crises têm elementos comuns, como a reduzida capacidade dos governos para regular e gerir a ação do mercado, um profundo déficit de governança com tensões geopolíticas crescentes, conflitos que enfraquecem o sistema multilateral a nível internacional e a erosão dos direitos e da legitimidade das democracias a nível interno. As três crises interagem e reforçam-se mutuamente.

O resultado dessas três crises estruturais traduz-se numa perda de competitividade no mercado externo, agravando um sistema de desigualdades,

em cidades ineficientes e numa crescente deterioração da base ambiental das nossas economias com custos elevadíssimos a curto e médio prazo. Ao mesmo tempo, é urgente descarbonizar e aumentar a resiliência da economia em suas dimensões urbana e rural. Há que conseguir reduções drásticas das emissões de carbono. Isto deve ser realizado por meio de mudanças tecnológicas e organizacionais na produção, na utilização dos solos e na produção de energia, bem como mudanças nos padrões de consumo, evitando-se o risco de recessão econômica e desemprego. O desenvolvimento econômico deve ser dissociado da sua extração material e pegada ecológica, com ênfase na redução das emissões de carbono e na resiliência territorial.

A ressignificação da palavra prosperidade, permeando o conceito de desenvolvimento, deve incluir o direito a um ambiente sadio e produtivo, ao fortalecimento das relações sociais e sistemas de governança eficientes e justos.

#### 4.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A materialização dessas recomendações, no âmbito da pós-graduação, ocorre na medida de sua orientação para o escopo dos ODS e de seu comprometimento com os valores que os sustentam, demonstrando o importante papel do SNPG para Agenda 2030 e as demais metas que a sucederão. O enraizamento do ambiente universitário nas ideologias e estruturas contemporâneas da economia política formam, na prática, grandes barreiras que tornam esta tarefa um gigantesco desafio. O ensino superior tem de trabalhar não só para os ODS, mas também para além deles. É importante que as universidades tenham um papel construtivo, atuando não só para alcançar o que se entende por desenvolvimento sustentável, mas também para questionar, deliberar e reformular, progressivamente, a própria noção acordada internacionalmente de desenvolvimento sustentável.

# 5

## DESTAQUES DE EXPERIÊNCIAS QUANTO AOS IMPACTOS DA PÓS- GRADUAÇÃO BRASILEIRA: DA AMAZÔNIA PARA A AMAZÔNIA

Valdir Florêncio da Veiga Junior<sup>1,2,\*</sup>, Ana Claudia Ruggieri<sup>3</sup>,  
Sandro Márcio Lima<sup>4</sup>, Veronica Maria de Araújo Calado<sup>5</sup>, Claudia Quintino da Rocha<sup>6</sup>,  
Ivanise Maria Rizzatti<sup>7,8</sup>, João Carlos Tavares Carvalho<sup>9</sup>, Joyce Kelly do Rosário da Silva<sup>10</sup>,  
Klenicy Kazumi de Lima Yamaguchi<sup>2</sup>, Leandro Aparecido Pocrifka<sup>2</sup>,  
Wanderlei Rodrigues Bastos<sup>11</sup>

<sup>1</sup> Instituto Militar de Engenharia (IME), RJ, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal do Amazonas (UFAM), AM, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), Jaboticabal, SP, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS), MS, Brasil

<sup>5</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), RJ, Brasil

<sup>6</sup> Universidade Federal do Maranhão (UFMA), MA, Brasil

<sup>7</sup> Universidade Federal de Roraima (UFRR), RR, Brasil

<sup>8</sup> Universidade Estadual de Roraima (UERR), RR, Brasil

<sup>9</sup> Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), AP, Brasil

<sup>10</sup> Universidade Federal do Pará (UFPA), PA, Brasil

<sup>11</sup> Universidade Federal de Rondônia (UNIR), RO, Brasil

Este Capítulo trata dos impactos das atividades da pós-graduação brasileira, denominados “destaques”, no contexto dos ODS gerais, ODS de 1–16, que tenham sido realizados em instituições de ensino e pesquisa localizadas na Região Amazônica e com o foco nos seus próprios problemas, denominada: Da Amazônia para a Amazônia.

A bacia Amazônica é uma ampla região que ocupa cerca de 6,2 milhões de quilômetros quadrados em oito países da América do Sul e em um território francês. A região é tão extensa quanto são os desafios de estudá-la, compreendê-la e manter sua sociobiodiversidade. As principais pesquisas realizadas na região são capitaneadas por cientistas brasileiros,

---

\* Coordenador do capítulo, valdir.veiga@ime.eb.br.

de instituições de ensino superior e de pesquisa de todo o país. O Brasil é o país que mais estuda e publica sobre a Amazônia. Os pesquisadores localizados na região possuem grande destaque no desenvolvimento desses estudos, em sua imensa maioria, no âmbito dos PPG em suas instituições. Sua importância nos estudos na Amazônia e para a Amazônia será apresentada nesse capítulo a partir dos destaques nos casos de sucesso apresentados pelas nove grandes áreas de avaliação.

Esse capítulo se inicia com o contexto do homem na Amazônia. Suas ações, documentadas nos últimos 10.000 anos, moldaram a grande floresta que se conhece hoje. (Nascimento *et al.*, 2022). Abriram caminhos, selecionaram espécies, espalharam sementes, buscaram aprender a conviver com a natureza respeitando-a e compreendendo-a. As áreas indígenas e de povos originários são as regiões do planeta onde há maior preservação, e na Amazônia não é diferente. Falar de conhecimento da Amazônia e para a Amazônia não pode ser descontextualizado do conhecimento autóctone dos amazônidas. Há que se conhecer seu tamanho, suas definições, como a Amazônia Legal, sua importância ecológica e ambiental, entre vários outros aspectos, para perceber sua importância global e como se interrelaciona com os ODS.

Em seguida, observa-se um panorama das instituições de ensino e pesquisa que possuem cursos e programas de pós-graduação na Amazônia Legal. O papel de pesquisadores do país e do exterior e os órgãos de financiamento também serão abordados.

Por fim, apresenta as diretrizes para a escolha dos nove destaques dos programas de pós-graduação das 50 áreas de avaliação, um de cada grande área, sendo três das grandes áreas em cada um dos três colégios da CAPES. Estes destaques são apresentados e analisados quanto ao contexto, as dimensões envolvidas, e o grau de maturidade no alcance das metas dos ODS. São também apresentados exemplos nacionais de iniciativas amplas que resultaram no desenvolvimento regional amazônico e que são ilustrativos da contribuição da ciência para a Agenda 2030. Finalmente, este capítulo traz recomendações acerca das necessidades atuais e futuras de atuação da pós-graduação brasileira, e seu protagonismo na busca de soluções e caminhos que conduzam a sociedade nas próximas décadas.

## 5.1. A AMAZÔNIA E O HOMEM NA AMAZÔNIA

Os registros da ocupação humana na Amazônia datam de mais de 12 mil anos. A região foi possivelmente visitada por navegantes chineses no início do século 15 (ou antes), uma vez que consta em mapas chineses de 1418, mas ainda não há consenso entre os historiadores sobre o assunto. Os primeiros relatos de europeus na região são do final do século XV. Vicente Yañez Pinzón, o comandante que conduziu a caravela Niña em 1492, na esquadra de Cristóvão Colombo, visitou a região da ilha de Marajó no final de 1499 e encontrou a foz do que chamou de *Mar Dulce* (Neves, 2017). Atualmente, as descobertas na foz do rio Amazonas ainda são notícia na mídia. Com grandes bacias sedimentares petrolíferas sendo encontradas, a serem exploradas gerando riqueza, maior aquecimento global, ou outros impactos ambientais, as pesquisas sobre a Amazônia são mais atuais e importantes do que nunca.

O nome Amazônia foi assinalado na primeira viagem documentada realizada por europeus cruzando o Subcontinente da América do Sul no sentido oeste-leste pelo grande rio da região, em busca do País da Canela, uma das mais valiosas especiarias, e do *El Dorado*. Partindo de Quito, nos Andes, em 1541, e alcançando a Ilha de Marajó, no ano seguinte, a expedição foi capitaneada por Francisco de Orellana e Gonzalo Pizarro (Martins, 2007). O cronista dessa expedição, o frei dominicano espanhol Gaspar de Carvajal, relatou uma região densamente povoada de indígenas bravos e que guerreavam continuamente ao longo de todo o rio. Carvajal ficou especialmente impressionado com um encontro com indígenas ferozes, fortes, e de cabelos longos como mulheres, na região da foz dos rios Trombetas e Nhamundá. Carvajal comparou os indígenas (ou as indígenas, pois há divergências na literatura) às famosas Amazonas descritas por Homero. Em sua *Ilíada*, de 23 séculos antes, Homero relata a existência das guerreiras Amazonas que lutavam impetuosamente. Assim, Carvajal denominou de “rio das Amazonas” aquele *Mar Dulce*, documentado por Pinzón meio século antes. Segundo o historiador John Hemming (2011), que passou as últimas seis décadas documentando a história e a cultura da região com base nos relatos dos primeiros contatos e em visitas a 45 tribos, a população da região na época da ocupação europeia seria de cerca de 5 milhões de habitantes, 3 milhões na região brasileira.

Atualmente, a Amazônia é a maior floresta tropical do planeta, estendendo-se por nove países da América do Sul: Brasil, Peru, Equador, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa (território da França), Suriname, Venezuela e Bolívia. Ela abrange biomas, ecossistemas e uma rica biodiversidade que, no Brasil, cobre cerca de 49%

do território nacional. Enquanto a Amazônia corresponde ao bioma florestal tropical e ecossistemas específicos, a Amazônia Legal Brasileira (AML) abrange áreas que extrapolam o bioma amazônico, incluindo regiões de transição com o Cerrado e o Pantanal. Com cerca de 28 milhões de habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2022), a AML soma 5,2 milhões de km<sup>2</sup> — 59% do território brasileiro, e inclui estados que possuem parte ou a totalidade de seus territórios na Amazônia. Abrange integralmente os estados da região Norte, o Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, além de Mato Grosso e Maranhão em sua porção a oeste do meridiano 44° W, que inclui a capital, São Luís.

Enquanto Amazônia é um termo ecológico e ambiental, AML é instrumento administrativo e de desenvolvimento, definida politicamente para fins de planejamento econômico e social para integrar a Região Amazônica ao restante do país. A AML foi instituída juridicamente pela Lei nº 1.806 de 1953. Seu Índice de Desenvolvimento Humano médio está abaixo de 0,58. Segundo o Censo (IBGE, 2022), na AML há cerca de 870 mil indígenas, mais da metade da população indígena do país, entre 198 etnias e 49 famílias linguísticas.

Nesses 28 milhões de habitantes brasileiros, com metade da população indígena do país, residem não só sentimentos de pertencimento à Amazônia, mas uma sociodiversidade riquíssima, antiga e potente, que desafia conceitos tradicionais de vazio demográfico, de ausência de tecnologias ou de desenvolvimento pelo desmatamento e substituição de culturas. Aqui, como em nenhuma outra parte, os ODS têm ação e importância fundamentais.

A AML também é responsável por reciclar cerca de 7 trilhões de metros cúbicos de água por ano através dos chamados “rios voadores”, que irrigam o centro-sul do Brasil, sendo esse o maior serviço ambiental prestado ao agronegócio, à geração hidrelétrica, à indústria e ao saneamento no país e no Cone Sul (Baker *et al.*, 2021). Nos últimos 30 anos, uso do solo e energia representaram quase 98% de todas as emissões acumuladas da AML.

Aproximadamente 23% da cobertura original da AML já foi desmatada, cerca de 60 milhões de hectares de florestas primárias e cerrados nos últimos 40 anos<sup>37</sup>. A AML é dividida em 5 zonas distintas: Zona 1, Amazônia com floresta; Zona 2, Amazônia brasileira com floresta sob pressão<sup>38</sup>; Zona 3,

---

<sup>37</sup> Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org>.

<sup>38</sup> Regiões em processo de desmatamento.

Amazônia desflorestada; Zona 4, Amazônia com florestas diferenciadas, como as savanas de Roraima; e Zona 5, das áreas urbanas. As Zonas 2 e 3 já alcançam 29% e 11% de todo o bioma, respectivamente. Somados aos 21% de regiões de transição (Zona 4) em Roraima, Mato Grosso, Tocantins e Maranhão e regiões da foz do Amazonas no Amapá e Pará, menos de 40% da floresta ombrófila densa (ou floresta pluvial tropical) podem estar em pé nos próximos anos (IBGE, 2022).

Os processos de destruição do bioma têm sido conduzidos a um ponto de não retorno que vem sendo estudado nos últimos 30 anos por pesquisadores brasileiros (Flores *et al.*, 2024). Ultrapassado esse ponto, a floresta não terá condições de regeneração e passará a liberar mais dióxido de carbono do que absorve. As mudanças nos ciclos de carbono tornarão a região emissora líquida de carbono, ou seja, sua capacidade de absorver será menor do que suas próprias emissões (Gatti *et al.*, 2021). A temperatura e a diminuição da frequência de chuvas já mostram impacto direto na agricultura, uma vez que praticamente todas as áreas plantadas e de pastagens no país não possuem sistemas de irrigação (IBGE, 2022).

Não se tem sequer uma aproximação do que pode estar sendo perdido na destruição da Amazônia. O número de espécies de animais e plantas da região ainda é desconhecido, mas apenas dessas últimas estima-se que existam pelo menos 30 a 40 mil. No conhecimento dos povos tradicionais da Amazônia, a alimentação é bastante diversificada, com cerca de 270 itens utilizados na culinária, contra menos de 30 entre não-indígenas da mesma região. Às mais de duas centenas de ervas utilizadas para suplementação alimentar ou medicamentosa dos indígenas da região, somam-se cerca de 30 espécies de insetos que são fontes de vitaminas e minerais (Nobre *et al.*, 2023).

Quando o assunto é o uso de toda essa biodiversidade de uma forma mais ampla pela sociedade, os estudos ainda são muito pouco desenvolvidos. Os estudos de aproveitamento biotecnológico e da bioeconomia ilustram como o potencial da região está muito longe de ser alcançado. O comércio brasileiro de um dos principais produtos da região, a castanha da Amazônia, é apenas 10% do volume do principal produtor mundial, a Bolívia. Para outro produto típico da região, o cacau, o comércio brasileiro é duas mil vezes menor que o da Costa do Marfim, um pequeno país da costa ocidental africana. Entre os produtos exóticos, a pimenta do reino, introduzida por imigrantes japoneses, representa apenas 7% do volume mundial de exportação, sendo Vietnam o responsável por 42% do comércio mundial (Coslovsky, 2022).

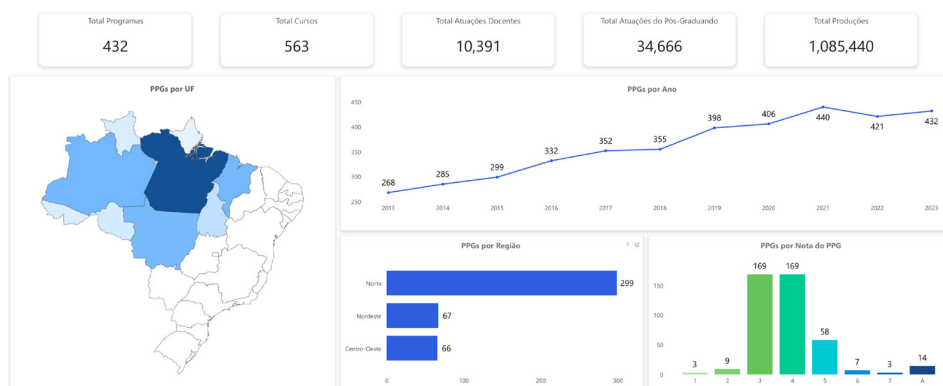
Em uma busca sistematizada por palavras-chave em bases de dados, considerando o período de 2017 a 2021, Rosa e Oliveira (2023) identificaram 1.070 artigos relatando produtos amazônicos. Na análise das matérias-primas com mais ocorrências nos artigos, verificou-se que onze insumos estavam presentes em 223 de 621 estudos selecionados: açaí, tucumã, buriti, *Piper*, *Aniba*, castanha do Brasil, andiroba, cupuaçu, *Lippia*, guaraná e bacaba. As aplicações dos 223 artigos foram diferenciadas em 14 tipologias, sendo as principais as energias limpas (18%); as tecnologias verdes (17%); as construções sustentáveis (17%); os usos para tratamento de câncer (16%); na medicina tradicional (10%); em alimentos funcionais (10%); e biopolímeros (8%). A diversidade de matérias-primas típicas da região, suas múltiplas aplicações sustentáveis evidenciam a importância da pesquisa científica na Amazônia.

## 5.2. A PÓS-GRADUAÇÃO E AS PESQUISAS NA AMAZÔNIA

De acordo com dados da Plataforma Sucupira, da CAPES, em 2023, a AML possuía 432 programas de pós-graduação, dos quais 10 eram considerados de excelência, com notas 6 ou 7, que são as maiores notas no sistema de avaliação da CAPES (que vai de 1 a 7; e A, para cursos novos ainda não avaliados). A região apresentou um crescimento expressivo no número de programas na última década, com um acréscimo de 164 PPG aos 268 que existiam em 2013, um aumento de 61%. Nos 432 PPG, são oferecidos 563 cursos de mestrado e doutorado, sendo a maioria de mestrado, com participação de mais de 10 mil professores e quase 35 mil alunos. A Figura 24 apresenta um mapa do Brasil com destaque para a AML, que abrange a região Norte (com 299 PPG), e os estados do Maranhão (67) e Mato Grosso (66), em um panorama da região, com tons de azul mais escuro nos estados que possuem maior número de PPG. A Figura 24 também evidencia a evolução e o crescimento do número total de PPG na última década e a distribuição de PPG por nota, com destaque para a predominância de programas com notas 3 e 4, ainda em processo de consolidação.

O estado do Pará possui 143 PPG e quase 200 cursos, com cerca de 13.500 discentes em 2023, mais de um terço de toda a Amazônia. A Universidade Federal do Pará (UFPR) se destaca com 92 PPG. Entre eles, há sete programas de pós-graduação de excelência, ou seja, que possuem qualidade similar aos dos melhores programas de pós-graduação do exterior.

FIGURA 24: PANORAMA DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO NA AML



Fonte. Plataforma Sucupira. Data da extração: 5 jun. 2025.

No Amazonas, há 69 PPG e 96 cursos de mestrado e doutorado, que, em 2023, resultaram em mais de 12 mil produções científicas. O destaque é a Universidade Federal do Amazonas, com 41 PPG (um de excelência), além da participação ativa do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), em Manaus, que conta com nove PPG, sendo um deles com nota 7.

No Maranhão há 81 cursos de pós-graduação em 67 PPG, sendo um deles de excelência, no Colégio de Humanidades. A Universidade Federal do Maranhão (UFMA) é a principal instituição de ensino superior desse estado, com 43 PPG. Em Tocantins, no final de 2023, havia 28 PPG e 34 cursos, com cerca de 2.250 discentes. O destaque é da Universidade Federal do Tocantins (UFT), em Palmas, que possui 27 PPG. No Mato Grosso, são 66 PPG. A grande maioria, 36, com nota 4, mas também há sete PPG consolidados com nota 5. No Acre, há 15 PPG, com um total de 19 cursos e cerca de 1.000 discentes. No Amapá, são dez PPG, com 11 cursos e mais de 300 docentes atuantes. Em Rondônia, em seus 18 PPG, com 22 cursos, atuam cerca de 500 docentes. Em Roraima, há 16 PPG, com cerca de 910 discentes<sup>39</sup>.

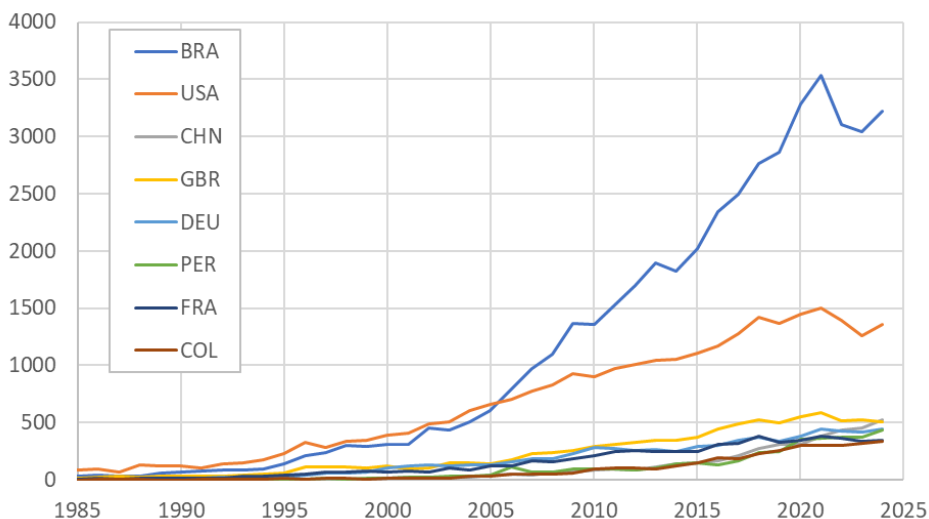
Desde 2006, a maior parte dos artigos científicos sobre a Amazônia publicados em revistas indexadas na base bibliométrica da *Scopus* tem autoria brasileira, conforme observado na Figura 25. É uma situação bem diferente da

<sup>39</sup> Com base na situação discente ao final de 2023, disponível no Painel de Dados do Observatório da Pós-Graduação (<https://sucupira.capes.gov.br/painel>).

observada em 1994, quando 15% dos artigos eram de autores baseados no Brasil, 27% nos Estados Unidos e 7,4% no Reino Unido. Em 2006, pela primeira vez, o Brasil superou os Estados Unidos no número de artigos publicados sobre a Amazônia. Desde então, o país vem consolidando sua liderança na pesquisa científica da região. Em 2024, 48% dos artigos científicos sobre a Amazônia tiveram autoria brasileira, 20% foram de autores dos Estados Unidos e 7,8% na China (Brito Cruz, 2025).

Embora pareça natural que a maioria dos trabalhos tenha autoria brasileira, isso só se tornou realidade após décadas de esforço na formação de uma comunidade científica qualificada nos programas de pós-graduação do país. É interessante observar que, em 2024, o número de artigos com autores na China superou o do Reino Unido, passando a ser o terceiro país com mais publicações relacionadas à Amazônia. Dos artigos com autores no Brasil entre 2020 e 2024, 36% têm coautores em outros países, principalmente Estados Unidos, Reino Unido, França e Alemanha. (Brito Cruz, 2025). As colaborações internacionais são amplamente incentivadas pela CAPES em diversos programas e auxiliam a pesquisa nacional a alcançar padrões de excelência mundial.

FIGURA 25: EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS EM TEMAS RELACIONADOS À AMAZÔNIA, SEGUNDO OS PAÍSES ONDE TRABALHAM OS AUTORES

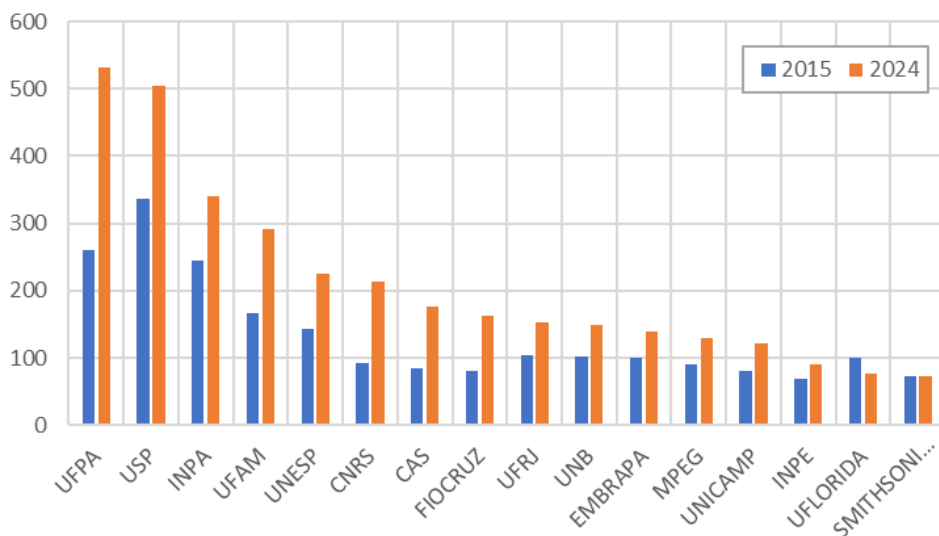


Fonte: Brito Cruz, 2025 (busca especialmente desenhada para esta obra).

Considerando-se o total de publicações sobre a Amazônia no mundo, em 2024, oito entre as dez principais instituições que mais contribuíram para esse acervo estão no Brasil, como pode ser observado no levantamento apresentado na Figura 26. A Universidade Federal do Pará, com 531 publicações, é a instituição com mais estudos sobre a Amazônia. Seguem-na a Universidade de São Paulo (505 publicações), o INPA (340 publicações), a Universidade Federal do Amazonas (292 publicações) e a Universidade Estadual Paulista (225 publicações). Assim, entre as cinco primeiras há três localizadas na Amazônia. Considerando-se as dez instituições com mais publicações, há duas estrangeiras: o CNRS francês (6º lugar, 213 publicações) e a Academia de Ciências da China (7º lugar, 176 publicações) (Brito Cruz, 2025).

A presença das pós-graduações situadas na AML e as publicações em parceria com os centros de referências nas diversas áreas de atuação refletem na consolidação das pesquisas nesse território tão singular. Há entraves que somente por meio do conhecimento *in loco* são possíveis de serem apresentados e muitas vezes, isso não é possível de acontecer com um estudo transversal, sendo necessário um conhecimento mais aprofundado da cultura.

FIGURA 26: ENTIDADES DE ENSINO SUPERIOR E PESQUISA COM MAIOR NÚMERO DE PUBLICAÇÕES SOBRE A AMAZÔNIA EM 2024 E EM 2015



Fonte: Brito Cruz, 2025 (busca especialmente desenhada para esta obra com dados da base Elsevier SCOPUS).

As atividades da pós-graduação brasileira vêm contribuindo com a comunicação entre a comunidade e o desenvolvimento sustentável. Nem sempre é fácil de entender que há comunidades em que a língua portuguesa é um empecilho. Quando se amplia essa perspectiva, observa-se que além do insignificante percentual já explorado do potencial que a AML, ainda há necessidade de um aprofundamento do que é necessário para que os estudos e descobertas possam realmente fazer sentido e serem aplicados para os reais indivíduos que irão praticá-los.

Da Amazônia e para a Amazônia, reflete justamente esse fortalecimento que as pesquisas vêm demonstrando ao desenvolver trabalhos que buscam a melhoria da qualidade de vida da população, do meio ambiente e do desenvolvimento global, sem esquecer que as populações indígena e tradicional e os povos originários são muito mais do que fontes de informação. Essa preocupação legítima tem a maior possibilidade de ser encontrada quando se vivenciam os resultados. Na aproximação dos resultados obtidos com um retorno à comunidade é que a pesquisa torna-se uma realidade.

No que diz respeito à origem do financiamento das pesquisas que geraram as publicações sobre a Amazônia, e ainda considerando o total de publicações no mundo, no ano de 2024, os três principais financiadores foram o CNPq, a CAPES e a FAPESP. Em quarto lugar está a *National Science Foundation* da China, e em quinto a FAPEAM, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (de acordo com a Base Elsevier Scopus).

### 5.3. DESTAQUES DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA REALIZADOS NA AMAZÔNIA E COM FOCO NA AMAZÔNIA

A CAPES enviou uma comunicação a todos os programas de pós-graduação do país, solicitando que cada um indicasse um destaque para este capítulo, assim como para outros capítulos deste livro. As coordenações das 50 áreas de avaliação receberam as indicações feitas pelos programas de suas respectivas áreas, organizaram comissões de seleção e encaminharam aos organizadores deste capítulo apenas **uma indicação de destaque por área**. Como a CAPES organiza essas 50 áreas em três colégios (**Vida, Humanas e Engenharias**), e cada um desses colégios congrega três **grandes áreas**, tem-se um total de **nove grandes áreas**. Assim, a

partir das 50 indicações recebidas<sup>40</sup>, os organizadores deste capítulo selecionaram **nove destaques**, um para cada grande área, conforme listados a seguir.

### 5.3.1. Colégio de Ciências da Vida

#### 5.3.1.1. Grande área Ciências Agrárias

<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Oeste do Pará	<b>Programa:</b> Ciências Animal
<b>Título:</b> Programa MicrobioAmazon – Solução em Biotecnologia Ambiental	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 2, 4; Econômica: ODS 8, 9; Ambiental: ODS 14, 15.	
<b>Justificativa:</b> O projeto envolve sete ODS para 2030, da ONU, sendo: ODS 2: Fome zero e agricultura sustentável: Garantir segurança alimentar para todos, principalmente as comunidades e cidades amazônicas. ODS 4: Educação de qualidade: Assegurar educação de qualidade em todos os níveis, do ensino médio, técnico, à pós-graduação, reduzindo o desequilíbrio regional do Brasil através da formação de alto nível de cientistas da Amazônia. ODS 8: Trabalho decente e crescimento econômico: Pretendemos mudar a ideia de que a Floresta Amazônica é rica em biodiversidade e pobre em produtos, explorando o potencial da biodiversidade amazônica para crescimento da agropecuária sustentável e com criação de empregos de alta qualificação na região. ODS 9: Indústria, inovação e infraestrutura: Criação de novos produtos à base de microrganismos isolados do bioma amazônico para desenvolvimento da indústria nacional e permitir uma agropecuária sustentável. ODS 12: Consumo e produção responsáveis: Reduzir enfermidades e melhorar a produção aquícola com uso de microrganismos com potencial zootécnico, permitindo uma redução da poluição ambiental com substâncias químicas e antimicrobianas, e reduzir a pressão sobre os estoques pesqueiros naturais. ODS 14: Vida na água: Assegurar produção segura de toda cadeia produtiva animal e vegetal, através de manejo adequado com redução do emprego de produtos químicos e antimicrobianos. ODS 15: Vida terrestre: Gerar renda através dos microrganismos do bioma amazônico e com o desenvolvimento da aquíicultura na região, possibilitando manter a floresta em pé e com redução da pressão sobre os estoques pesqueiros na região.	
<b>Contexto:</b> O Programa MicrobioAmazon nasceu da necessidade de soluções inovadoras e sustentáveis para a agropecuária, aproveitando o imenso potencial da biodiversidade amazônica. Frente à intensificação dos sistemas de produção animal e à crescente incidência de doenças infecciosas, visa desenvolver bioprodutos a partir de microrganismos autóctones para melhorar a saúde animal, reduzir o uso de antibióticos e aumentar a eficiência produtiva.	
<b>Local:</b> Santarém, PA e Monte Alegre, PA.	
<b>Objetivo:</b> 1- Desenvolver e fornecer tecnologias e serviços inovadores para o desenvolvimento sustentável da agropecuária pelo emprego da microbiota amazônica.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Os indicadores incluem a eficiência na produção animal (ODS 2 e 12), por meio da redução de antibióticos, o avanço na educação e formação científica (ODS 4), e a geração de inovação na Região Amazônica para o desenvolvimento sustentável (ODS 8 e 9). O	

<sup>40</sup> E que estão disponíveis no Apêndice B (em versão digital).

<p>projeto também monitora a qualidade ambiental e práticas sustentáveis nos cultivos (ODS 14 e 15) para reduzir impactos ecológicos e valorizar a biodiversidade. Metodologia, a coleta de dados será realizada com indicadores de desempenho técnico e zootécnico dos produtos, eficácia dos bioprodutos na substituição de antibióticos, e análises de impacto econômico e ambiental, garantindo o alinhamento com as ODS para fortalecer a sustentabilidade e resiliência no setor aquícola e agrícola amazônico.</p>
<p><b>Parcerias envolvidas:</b> Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). Arctic University of Norway (UiT), Tromsø, Noruega. Washington State University (WSU), Washington, Estados Unidos. Instituto del Mar Peruano (IMARPE), Lima, Perú. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Universidade Nacional de La Plata (UNLP), La Plata, Argentina. Universidade de São Paulo (USP). Universidade Estadual Paulista (UNESP). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).</p>
<p><b>Financiamentos:</b> Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq / Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Pará, FAPESPA / Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Pará, Sebrae / Sinapse Biotecnologia e Inovação Ambiental (Sinapse Bio).</p>
<p><b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Este projeto foca no desenvolvimento de bioprodutos com microrganismos amazônicos para melhorar a sanidade e produtividade na aquíicultura e avicultura, com probióticos de nível TLR 4 para peixes (BactAmazon Fish) e outros produtos de TLR 3, como AmazonPhage Fish (ração com fagos), Fagoprevent (spray e gelo fágico), Biophyago Redux (controle de eutrofização), Flocobacponia (biofertilizantes para aquaponia), e Beepollenbact (probiótico para codornas).</p>
<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> O potencial de replicabilidade do Programa MicrobioAmazon é alto, considerando que o modelo de desenvolvimento de bioprodutos a partir de microrganismos amazônicos pode ser adaptado para outras regiões com biodiversidade única e desafios semelhantes na produção agropecuária.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jizMKjGFuO4">https://www.youtube.com/watch?v=jizMKjGFuO4</a></p>

### 5.3.1.2. Grande área Ciências Biológicas

<p><b>Instituição:</b> Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia</p>	<p><b>Programa:</b> Ciências Biológicas (Entomologia)</p>
<p><b>Título:</b> Impactos das alterações humanas na integridade e biodiversidade de ecossistemas aquáticos amazônicos</p>	
<p><b>ODS envolvidas:</b> Ambiental: ODS 6, 12, 13, 14, 15; Econômica: ODS 11.</p>	
<p><b>Justificativa:</b> Os estudos evidenciaram que a perda de cobertura florestal alterou a qualidade da água e reduziu a biodiversidade, comprometendo o acesso à água limpa (ODS 6). Também, a identificação de invertebrados como bioindicadores auxilia no monitoramento hídrico e na conservação dos ecossistemas aquáticos amazônicos. Em relação à ODS 13, são avaliados os impactos do desmatamento e da urbanização sobre os ecossistemas aquáticos. Esses impactos podem ter efeitos sinérgicos com as mudanças climáticas. Na ODS 14, é avaliada a proteção e conservação da biodiversidade aquática. Ao investigar a resposta de invertebrados e peixes às mudanças ambientais, os estudos promovem o manejo sustentável de ecossistemas de água doce, fundamentais para a manutenção da vida aquática e para o equilíbrio dos ecossistemas.</p>	

A ODS 15 relaciona-se com os impactos da perda de cobertura florestal nas comunidades de invertebrados e peixes, e como pequenas alterações na vegetação podem ter grandes impactos sobre a biodiversidade. Para a ODS 11, a análise da relação entre urbanização e ambientes aquáticos, mostrando seu efeito negativo na qualidade da água e na biodiversidade aquática. Já a relação com a ODS 12 deve-se às evidências do impacto de atividades humanas, como o desmatamento e a urbanização, nos ecossistemas aquáticos. Os estudos sugerem o uso responsável dos recursos naturais, como a água e a terra, é central para os estudos mencionados, alinhando-se à busca por sustentabilidade na produção e consumo.

**Contexto:** Este projeto surgiu visando entender e preservar a biodiversidade e a integridade ecológica da Amazônia, tanto em termos de sua vasta rede de ecossistemas aquáticos quanto em suas conexões com diferentes usos da terra. Os estudos representam um esforço colaborativo entre cientistas locais e internacionais para gerar conhecimento aplicado que apoie políticas de conservação na Amazônia. Eles fornecem evidências robustas sobre a importância da preservação da vegetação ripária, o monitoramento da qualidade das águas e a resposta de assembleias de invertebrados e peixes como indicadores biológicos para mensurar a saúde dos ecossistemas de igarapés amazônicos.

**Local:** Manaus, AM, onde os estudos foram conduzidos em cursos d'água urbanos e periurbanos, analisando os impactos da urbanização e da poluição nas comunidades aquáticas. Santarém e Paragominas – PA, onde estudos foram conduzidos em igarapés não impactadas e sob influência da pecuária e agricultura mecanizada.

**Objetivo:** Investigar os efeitos dos impactos humanos sobre a biodiversidade e os ambientes aquáticos.

**Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:** Os estudos desenvolvidos nesse destaque utilizam uma variedade de indicadores e metodologias para coletar dados e monitorar a biodiversidade aquática na Amazônia. Como indicadores utilizados temos principalmente a diversidade Taxonômica, onde são avaliadas métricas como a riqueza e a abundância dos invertebrados e peixes, proporcionando uma visão sobre a saúde do ecossistema. Foram também empregados Índices de Integridade Biológica para avaliar a condição biológica de riachos, integrando múltiplas métricas de diversidade e composição das comunidades, de sensibilidade ao desmatamento. Através da avaliação de limiares de perda de vegetação ripária foi possível avaliar seu impacto nas comunidades de peixes e invertebrados aquáticos.

**Parcerias envolvidas:** INPA; UFPA; UFOPA, e de diferentes regiões do Brasil (e.g.: UFPA, UNICAMP, UnB, UFMG) e estrangeiras (Amnis Opes Institute, Oregon State University, Lancaster Environment Centre), e organizações não governamentais, como a Fundação Vitória Amazônica.

**Financiamentos:** Chamada Universal / CNPq. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia – Centro de Estudos de Adaptações Aquáticas da Amazônia (INCT-Adapta II) / CNPq / Fapeam. Programa Institucional de Apoio à Pós-Graduação *Stricto Sensu* – POSGRAD / Fapeam. Bolsas de Produtividade em Pesquisa/CNPq. Especialista Visitante. CNPq. Sistemática integrada de insetos aquáticos na América do Sul com ênfase em Diptera (Simuliidae). MCTI/INPA.

**Metas previstas, resultados e impactos alcançados:** Avaliação da biodiversidade, Monitoramento de efeitos ambientais, Ferramentas de avaliação, Recomendações de conservação, Capacitação local, Publicações científicas, Base de dados, Desenvolvimento de ferramentas e índices para monitorar a integridade dos ecossistemas aquáticos.

<b>Potencial de replicabilidade:</b> Pode ser considerado através de metodologia de coleta de dados padronizada com a aplicação de protocolos, que permite a implementação das mesmas técnicas em diferentes locais.
<b>Documentos comprobatórios:</b> <a href="https://capes.gov.br/projeto-impacto-alteracoes-humanas">https://capes.gov.br/projeto-impacto-alteracoes-humanas</a> <a href="https://www.researchgate.net/publication/372457231">https://www.researchgate.net/publication/372457231</a>

### 5.3.1.3. Grande área Ciências da Saúde

<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Pará	<b>Programa:</b> Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas
<b>Título:</b> Estudo da Contaminação por Mercúrio de Populações Vulnerabilizadas da Amazônia.	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 3; Econômica: ODS 8; Ambiental: ODS 6, 12; Institucional: ODS 16; Complementares: ODS 20.	
<b>Justificativa:</b> ODS 3: repercussão potencial na redução da taxa de mortalidade materna e mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos; redução no número de mortes e doenças por contaminação e poluição do ar, da água e do solo, implantação da Política Nacional de Prevenção da Exposição ao Mercúrio. ODS 6: repercussão potencial na melhoria da qualidade da água, reduzindo a poluição, minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, contribuindo para a mitigação da degradação dos recursos hídricos. ODS 8: repercussão potencial na promoção de ambientes de trabalho seguros e protegidos para todos os trabalhadores. ODS 12: repercussão potencial no alcance do manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos. ODS 17: repercussão potencial na melhoria da cooperação regional e internacional Sul-Sul. ODS 20: repercussão potencial na ocupação do território e do espaço para sua reprodução social e econômica.	
<b>Contexto:</b> O destaque se originou da preocupação do grupo de pesquisa com os impactos da contaminação mercurial em comunidades ribeirinhas da Amazônia, principalmente aquelas situadas próximas a rios conectados a atividade mineradora e hidrelétrica, e da parceria com a Rede Amazônica de Clínicas de Direitos Humanos (RACDH). Além de verificar a contaminação mercurial na água, nos peixes e nas comunidades ribeirinhas, o projeto também avaliou o mercúrio como fator de risco para doenças cardiovasculares e neurocomportamentais. “Os povos indígenas e as comunidades tradicionais ribeirinhas amazônicas são a parcela da população mais exposta à contaminação por mercúrio, devido ao seu modo de vida tradicional, estritamente ligado ao rio e à floresta, com quem mantêm uma relação vital e simbiótica, únicas fontes de subsistência que, no entanto, podem estar contaminados por mercúrio.”	
<b>Local:</b> Tucuruí/PA, e os estados do Amapá, Amazonas, Rondônia e Tocantins.	
<b>Objetivo:</b> Avaliar os impactos da contaminação mercurial sobre a saúde da população amazônica, com destaque para os povos originários e comunidades tradicionais, subsidiando ações e políticas governamentais voltadas ao monitoramento contínuo e à promoção da saúde e da qualidade de vida dos povos atingidos.	

<p><b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> foram avaliados a concentração de mercúrio na água, peixes e no cabelo de residentes das regiões estudadas, assim como marcadores de suscetibilidade genética; marcadores clínico-laboratoriais de inflamação, doenças cardiovasculares e renais; e sinais clínicos de alterações neurocomportamentais.</p>
<p><b>Parcerias envolvidas:</b> UFPA (Programa de Pós-Graduação em Farmacologia e Bioquímica, PPG em Genética e Biologia Molecular, Clínica de Direitos Humanos/ICJ), Rede Amazônica de Clínicas de Direitos Humanos (RACDH), Ufopa, UEA, Unifap, UniR, UNIRG, Ministério da Justiça (MJSP) e WWF-Brasil.</p>
<p><b>Financiamentos:</b> CNPQ, Fundação Porticus, MJSP, FAPESPA, WWF-Brasil e CAPES.</p>
<p><b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Os dados produzidos pelo projeto e a parceria com a RACDH geraram o ambiente crítico que levou a criação da ideia legislativa ‘para adequação da legislação brasileira aos parâmetros da Convenção Internacional de Minamata’; fundamentaram a elaboração da minuta da “Política Nacional de Prevenção da Exposição ao Mercúrio”, sendo convertida no Projeto de Lei (PL) 1011/2023, já aprovado pela Comissão de Meio Ambiente e atualmente com parecer favorável na Comissão de Assuntos Sociais. Esse PL determina ações do Estado para a prevenção, diagnóstico, monitoramento e tratamento da intoxicação mercurial, além de apoiar a pesquisa e capacitação na área e a maior conscientização sobre a realidade da exposição ao mercúrio e redução dessa exposição. Apoiando essa iniciativa, a criação do Instituto Amazônico do Mercúrio (IAMER) integra os esforços de Universidades públicas amazônicas para viabilizar as ações de justiça ambiental previstas pelo PL baseadas no monitoramento e capacitação.</p>
<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> Os dados que subsidiaram o destaque, bem como os métodos aplicados, estão disponíveis em repositórios oficiais.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b>  <a href="https://ppgcf.proesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2021_Araújo_AL.pdf">https://ppgcf.proesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2021_Araújo_AL.pdf</a>  <a href="https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/156091">https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/156091</a>  <a href="https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/projeto-apoiado-pelo-mjssp-preve-o-combate-a-contaminacao-por-mercurio-na-amazonia">https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/projeto-apoiado-pelo-mjssp-preve-o-combate-a-contaminacao-por-mercurio-na-amazonia</a></p>

## 5.3.2. Colégio de Humanidades

### 5.3.2.1. Grande área Ciências Humanas

<p><b>Instituição:</b> Museu Paraense Emílio Goeldi</p>	<p><b>Programa:</b> Pós-Graduação em Diversidade Sociocultural</p>
<p><b>Título:</b> Desafios da ciência intercultural: autorias e coautorias indígenas e de comunidades tradicionais nas pesquisas em colaboração</p>	
<p><b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 4, 5, 10; Complementares: ODS 18, 19, 20.</p>	
<p><b>Justificativa:</b> Ao promover ações de ensino, pesquisa e extensão em colaboração com representantes de povos indígenas e comunidades tradicionais, trata-se de estudar e dar continuidade à tradição de pesquisas em colaboração com povos indígenas, estendendo o campo de atuação para as diversas comunidades tradicionais na Amazônia. Um dos principais desafios que as pesquisas em colaboração colocam ao conhecimento antropológico</p>	

é o lugar que ocupam os conhecimentos indígenas e de comunidades tradicionais na produção acadêmica em ciências sociais, principalmente na produção escrita (artigos, livros). Trata-se de documentar e analisar as diversas formas como os povos indígenas e populações tradicionais contribuem com seus saberes e percepções ao incremento da produção científica, no mesmo tempo que se pretende analisar as formas de reconhecimento desses saberes indígenas por parte do conhecimento científico.

**Contexto:** O projeto conta com aderência à Portaria MCTI nº 6.998, de 10 de maio de 2023, Art. 2º, seção IV – desenvolvimento social; § 3º, seção V – desenvolvimento sustentável e integrado da Região Amazônica; § 4º, seção IV – tecnologias sociais e assistivas; VI – populações historicamente sub-representadas no Sistema Nacional de CT&I. Iniciativas dessa natureza estão relacionadas tanto com a área da etnologia indígena como com a teoria antropológica e coloca novos desafios para pensar na possibilidade de uma produção científica intercultural em ciências humanas que reconheça os aportes indígenas e de populações tradicionais ao conhecimento científico no mesmo nível dos pesquisadores acadêmicos. Refletir criticamente sobre a possibilidade de uma ciência intercultural e identificar autorias representativas de diversidade étnica em periódicos representativos da área das Ciências Humanas no Brasil significa contribuir para uma política de comunicação científica que considere as autorias e coautorias indígenas e de comunidades tradicionais, bem como outras formas de expressão de conhecimento indígena (oralidade, arte) na comunicação científica.

**Local:** Belém, Pará, além de ações específicas entre o povo Ka'apor e comunidades quilombolas com potencial extensivo à outras unidades federadas da Região Amazônica brasileira e da Panamazônia em países como Colômbia, Bolívia, Venezuela, e fora da região em França, Senegal e Holanda.

**Objetivo:** Estabelecer um grupo de pesquisa com participação de docentes e discentes do PPGDS e outros programas de Pós na Amazônia (PPGSA/ UFPA), e parcerias internacionais.

**Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:** Paridade entre pesquisadores e autores; número de artigos em coautoria publicados; dossiês interculturais publicados etc.

**Parcerias envolvidas:** Povos indígenas (Mebêngôkre-Kayapó; Awá-Guajá; Ka'apor; Tembé; Guajajara; Karipuna de Amapá; Tikuna; Povos Indígenas do Rio Negro e de Acre); Quilombolas; Comunidades Tradicionais; instituições acadêmicas (especialmente a University of Nevada, Reno, EUA; Instituto Caro y Cuervo e Universidad Nacional, Colombia; Institut de Recherche pour le Développement, França; UFPA).

**Financiamentos:** CNPQ.

**Metas previstas, resultados e impactos alcançados:** Está prevista a publicação de dois dossiês do Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, que disputem a importância das autorias e coautorias indígenas, quilombolas e de populações tradicionais na consolidação de uma ciência intercultural.

**Potencial de replicabilidade:** Potencial pleno em outras instituições e dentre outros povos indígenas (especialmente os Kamaiurá, Waurá, Kuikuro, Bará, Tuyuca, Tukano e Desano) e comunidades tradicionais.

**Documentos comprobatórios:** Plataforma Chagas, Diretório de Grupos de Pesquisa. Podem pesquisar pelos líderes de grupos, colocando o nome completo da coordenadora principal: Claudia Leonor López Garcés (Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5655397771707702>).

### 5.3.2.2. Grande área Linguística, Letras e Artes

<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Pará	<b>Programa:</b> Pós-Graduação em Letras: Linguística e Teoria Literária
<b>Título:</b> Retratos do Contemporâneo: as línguas indígenas na Amazônia Paraense	
<b>ODS envolvidas:</b> Complementares: ODS 18, 19, 20.	
<p><b>Justificativa:</b> Este projeto se propôs a mostrar, a partir de uma pesquisa em parceria com discentes indígenas universitários, como apenas no estado do Pará, em 2021, 34 línguas indígenas eram faladas, em diferentes contextos linguísticos. Ainda hoje, os dados sobre essas línguas no país inteiro são imprecisos e desconhecidos. Nosso objetivo não foi censitário e os resultados apresentam as línguas em seus usos sociais: canções, narrativas de vida, narrativas de contato, narrativas ancestrais, pequenos rituais. A maior parte das terras indígenas ainda se localiza às margens dos rios, as grandes vias de interação dessas sociedades. Desde o século XVI, os interesses do dispositivo colonial afetam suas formas de vidas e a relação com a natureza. Sabemos o quanto seus direitos linguísticos e ambientais estão profundamente ameaçados nesse momento, quer seja pelo envenenamento dos rios, ou pelo silenciamento violento de suas memórias e suas palavras. Dentro desse cenário que ameaça a vida humana no planeta, a floresta e os rios voadores do grande bioma amazônico representam a possibilidade de continuidade da vida humana e são as palavras indígenas as grandes defensoras da Amazônia e de suas singulares formas de vida.</p>	
<p><b>Contexto:</b> O projeto realizou uma pesquisa entre os povos indígenas no estado do Pará em 2021. As ações foram desenvolvidas durante o período da pandemia, entre março e setembro de 2021, viabilizadas pela participação de alunos indígenas. Neste processo, conseguimos registros de Terras Indígenas em todas as regiões do estado, inclusive das TI Nhamundá-Mapuera e Trombeta-Mapuera que estão ao noroeste do estado e são de difícil acesso. As cidades bases das ações foram Belém, Marabá e Santarém. Como propusemos ao Edital de Patrimônio Cultural Imaterial – Lei Aldir Blanc/2021, resultaram deste projeto o documentário “Entre rios e palavras: as línguas indígenas no Pará em 2021” e o “Mapa Interativo das línguas indígenas no Pará”, ambos disponíveis em acesso aberto na <i>web</i>. O documentário se propôs a visibilizar as línguas indígenas, com a participação de muitas crianças indígenas cantando em suas línguas, mas também destacou os processos históricos e políticos a que estas línguas foram e continuam sendo submetidas. No mapa, a maior parte dos verbetes, estão os vídeos produzidos pelos próprios indígenas, especialmente para este mapa. Elas e eles apresentam os usos sociais de suas línguas de diferentes formas, a partir da música, da contação de histórias, da exibição de festas ou rituais.</p>	
<b>Local:</b> Cidade de Belém, estado do Pará, mas os resultados estão na <i>web</i> , com acesso gratuito.	
<b>Objetivo:</b> Identificar as línguas indígenas faladas no estado do Pará, atualmente, e fazer os registros dos usos sociais destas línguas em linguagem cartográfica e audiovisual.	
<p><b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> As gravações, realizadas no período da pandemia, foram feitas por discentes indígenas com seus equipamentos de telefone celular. Elas foram disponibilizadas no Mapa Interativo, em verbetes específicos de cada língua. Até o momento mais de 25.000 consultas foram feitas ao <i>site</i>, resultado do <i>Google Analytics</i>. Para o documentário, ouvimos os indígenas e pesquisadores que falaram sobre as estratégias de apagamentos das línguas indígenas e as estratégias de resistência. Acompanhamos os acessos ao documentário pelas estatísticas do YouTube, até o momento, houve cerca de 2.500 visualizações na íntegra.</p>	
<b>Parcerias envolvidas:</b> UFOPA, UNIFESSPA, UFAP, Faculdade Estácio.	

<b>Financiamentos:</b> Edital de Patrimônio Cultural Imaterial – Lei Aldir Blanc – Secretaria Estadual de Cultura do Estado do Pará.
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Subsidiar estudos interessados nas línguas indígenas faladas atualmente no estado do Pará; Fomentar políticas públicas voltadas ao respeito da diversidade linguística e cultural dos povos indígenas; Dois projetos de lei foram apresentados à Assembleia Legislativa do Estado do Pará fundamentados nos resultado desse projeto: o primeiro busca co-oficializar os idiomas indígenas ao lado da língua portuguesa como as línguas oficiais do estado do Pará e o segundo sugere a criação da Política Estadual de Proteção das Línguas Indígenas no Pará. As ações e os resultados desse projeto deram origem ao Projeto Poéticas da Oralidade Indígenas no contemporâneo: cartografias amazônicas, em parceria com os PPG da Área de Linguística e Literatura da Região Norte, aprovado pelo Edital Universal do CNPq de 2023, já em andamento.
<b>Potencial de replicabilidade:</b> <a href="https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/13107-grupo-de-pesquisa-da-ufpa-lanca-documentario-sobre-as-linguas-indigenas-faladas-na-amazonia-paraense">https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/13107-grupo-de-pesquisa-da-ufpa-lanca-documentario-sobre-as-linguas-indigenas-faladas-na-amazonia-paraense</a> <a href="http://ipol.org.br/confira-o-documentario-entre-rios-e-palavras-as-linguas-indigenas-no-para-em-2021/">http://ipol.org.br/confira-o-documentario-entre-rios-e-palavras-as-linguas-indigenas-no-para-em-2021/</a> <a href="https://novo.ufpa.edu.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=3029&amp;catid=17&amp;Itemid=121">https://novo.ufpa.edu.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=3029&amp;catid=17&amp;Itemid=121</a> <a href="https://projetocolabora.com.br/ods4/lingua-indigena-como-arma-de-resistencia/">https://projetocolabora.com.br/ods4/lingua-indigena-como-arma-de-resistencia/</a>
<b>Documentos comprobatórios:</b> Mapa Interativo da Línguas indígenas no Estado do Pará <a href="https://gedaiamazonia.com.br/linguas-indigenas-no-para/">https://gedaiamazonia.com.br/linguas-indigenas-no-para/</a> Documentário “Entre rios e palavras: as línguas indígenas no Pará em 2021” <a href="https://youtu.be/5TP25OXroAc">https://youtu.be/5TP25OXroAc</a>

### 5.3.2.3. Grande área Ciências Sociais Aplicadas

<b>Instituição:</b> Fundação Universidade Federal de Rondônia	<b>Programa:</b> Pós-Graduação em Administração
<b>Título:</b> Governança ambiental, Nexos água-energia-alimento e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) em Unidades de Conservação na Amazônia	
<b>ODS envolvidas:</b> Econômica: ODS 8; Social: ODS 2; Ambiental: ODS 6, 7, 13, 15.	
<b>Justificativa:</b> O ODS 2 é abordado ao discutir a interdependência entre segurança alimentar e a conservação dos recursos naturais, fundamentais para as comunidades tradicionais e indígenas da Amazônia, que dependem diretamente dos ecossistemas locais para subsistência alimentar. O ODS 6 é contemplado pois o nexos água-energia-alimento destaca a importância da gestão sustentável da água, essencial para o funcionamento das Unidades de Conservação (UC) e a preservação dos recursos hídricos. O ODS 7 aparece nas discussões sobre a relação entre a conservação ambiental e a produção de energia sustentável, enfatizando como a governança nas UC pode equilibrar o uso de energia e minimizar impactos ambientais. O ODS 13 é contemplado no foco na preservação das florestas amazônicas para o combate às mudanças climáticas, e ressaltar o papel das UCem conter o desmatamento.	

<p>O ODS 15 é diretamente abordado, já que o projeto foca nas UC, áreas essenciais para a proteção da biodiversidade e dos ecossistemas terrestres. Ao integrar governança ambiental e o nexu água-energia-alimento, o estudo busca entender como essas interações ocorrem nas UC da Amazônia e de que maneira podem contribuir para o alcance dessas metas dos ODS.</p>
<p><b>Contexto:</b> O reconhecimento da Amazônia como uma importante região para a sustentabilidade global, em função da sua rica biodiversidade e recursos naturais, demandou esse estudo. A governança ambiental aborda a preservação dos ecossistemas, o nexu água-energia-alimento são essenciais para a sobrevivência humana, no entendimento do conceito de interdependência, cujas abordagens são convergentes com os ODS. As UC são áreas protegidas destinadas à preservação dos recursos naturais e à promoção do uso sustentável.</p>
<p><b>Local:</b> Reserva Extrativista Lago do Cuniã, no município de Porto Velho-RO.</p>
<p><b>Objetivo:</b> Analisar a integração da floresta ao nexu-água-energia-alimento na Reserva Extrativista Lago do Cuniã no Município de Porto Velho-RO.</p>
<p><b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> A metodologia adotada nesta pesquisa é de caráter qualitativo, exploratório e descritivo, sendo baseada em um estudo de caso na Reserva Extrativista Lago do Cuniã, em Porto Velho-RO. O objetivo principal é investigar as interações entre os recursos água, energia, alimento e floresta, conhecidos como o nexu água-energia-alimento, no contexto de uma unidade de conservação. As variáveis analisadas incluíram o acesso à água potável, saneamento, estabilidade energética, produção de alimentos, manejo florestal e a participação dos atores na gestão dos recursos.</p>
<p><b>Parcerias envolvidas:</b> CNPQ; ICMBio.</p>
<p><b>Financiamentos:</b> CNPQ.</p>
<p><b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Os principais resultados da pesquisa destacaram a segurança hídrica, energética, alimentar e florestal da comunidade local. Em relação à segurança alimentar, foi identificado que os moradores têm acesso a uma diversidade de alimentos, sendo a reserva uma fonte de alimentos como açaí, castanha, peixes e carne de jacaré. A segurança florestal desempenha um papel essencial, fornecendo não apenas alimentos e lenha para energia, mas também contribuindo para a regulação dos ciclos hidrológicos e controle da erosão.</p>
<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> A replicação dessa pesquisa pode ser realizada seguindo os principais procedimentos metodológicos utilizados. O estudo se caracteriza como qualitativo, exploratório e descritivo, com foco no nexu água-energia-alimento-floresta.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b>  <a href="https://ppga.unir.br/">https://ppga.unir.br/</a></p>

### 5.3.3. Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar

#### 5.3.3.1. Grande área Ciências Exatas e da Terra

<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Tocantins (UFT)	<b>Programa:</b> Química
<b>Título:</b> Agentes bioativos obtidos a partir de fungos endofíticos isolados da região da Amazônia legal para utilização na agricultura, visando a conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável.	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 2; Econômica: ODS 8; Ambiental: ODS 12, 15.	
<b>Justificativa:</b> A região sul do Tocantins, inserida na Amazônia Legal, é um <i>hotspot</i> de biodiversidade, contendo uma rica variedade de organismos que possuem grande potencial biotecnológico, como os fungos endofíticos. Esses fungos, ao viverem em associação com plantas, apresentam capacidade de sintetizar uma gama de metabólitos secundários, que podem ser explorados para o desenvolvimento de agroquímicos com menor impacto ambiental. A utilização de fungos endofíticos na agricultura está em consonância com várias das metas dos ODS, em especial aquelas voltadas para a conservação e uso sustentável da biodiversidade (ODS 15), e a promoção de práticas agrícolas sustentáveis (ODS 12). Espera-se que esses bioinsumos contribuam para o aumento da produtividade agrícola, sem elevar significativamente os custos de produção para os agricultores, promovendo a sustentabilidade econômica (ODS 8) e a agricultura sustentável (ODS 2).	
<b>Contexto:</b> O Brasil tem enfrentado desafios relacionados ao uso excessivo de pesticidas de alta toxicidade e longa persistência no ambiente. A busca por soluções mais sustentáveis para a agricultura tornou-se uma prioridade e está em consonância com os ODS, no que tange à preservação da vida terrestre e ao incentivo a práticas agrícolas sustentáveis. Dentre os microrganismos com potencial biotecnológico, os fungos endofíticos têm se destacado, estes ocupam nichos ecológicos semelhantes aos de fitopatógenos, o que lhes permite competir, antagonizar e até parasitar organismos prejudiciais à agricultura. Além disso, são capazes de produzir metabólitos secundários com ação antifúngica, herbicida e inseticida, oferecendo uma solução eficaz e de baixo impacto ambiental para o manejo de pragas.	
<b>Local:</b> Projeto de pesquisa está em andamento na cidade de Gurupi-TO.	
<b>Objetivo:</b> Novos agentes bioativos potenciais, para serem utilizados na agricultura como agroquímicos. E implementar estudos racionais da química de endofíticos associados com espécies vegetais em regiões da Amazonia Legal para a conservação da biodiversidade.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Ensaios biológicos conduzidos com as cepas de fungos endofíticos isolados e seus extratos brutos, de atividade antagonista e alelopática <i>in vitro</i> , ensaios <i>in vivo</i> para avaliar os efeitos na pré e pós-emergência de plantas de <i>Cucumis sativus</i> . Os extratos brutos bioativos foram submetidos à avaliação química e ao isolamento de diversos compostos.	
<b>Parcerias envolvidas:</b> Unesp; UFR; UFV.	
<b>Financiamentos:</b> Não foi obtido financiamento externo para a realização deste projeto.	
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Os fungos endofíticos isolados de <i>Cochlospermum regium</i> e <i>Clitoria guianensis</i> demonstraram significativa atividade antagonista contra diversas cepas de fungos fitopatogênicos. Esse efeito antagonista destaca o grande potencial desses endófitos como agentes de biocontrole eficazes para o manejo sustentável de fitopatógenos. Os endófitos <i>Phomopsis</i> sp. Cr32 e	

*Neopestalotiopsis* sp. CGF13 resultaram um bioproduto promissor com atividade bioherbicida, demonstrando potencial para ser utilizado na pré-emergência de plantas daninhas. O extrato bruto de *Phomopsis* sp. Cr32 apresentou forte atividade *in vivo* tanto nos ensaios de pré quanto de pós-emergência, mostrando toxicidade em plantas, sugerindo que esse extrato pode ser explorado como um potente bioherbicida para aplicação na agricultura, contribuindo para a redução do uso de herbicidas sintéticos. O extrato do endófito *Corioloopsis rigida* Cr1 revelou potente atividade antioxidante e aleloquímica. A análise química identificou um novo produto natural e três compostos inéditos, com potencial para aplicações agrícolas ou farmacêuticas.

**Potencial de replicabilidade:** Os métodos utilizados para a identificação, cultivo dos fungos endofíticos e os testes de eficácia estão bem descritos e padronizados. Isso permite que sejam replicados em outras regiões com climas e ecossistemas semelhantes. O controle das condições experimentais também é essencial para a replicabilidade. Outro aspecto importante é a transferência de tecnologia, as técnicas utilizadas são acessíveis e escaláveis, com foco no desenvolvimento de métodos de baixo custo e fácil implementação, permitindo sua aplicação em diferentes contextos agrícolas e de pesquisa.

**Documentos comprobatórios:**

Artigos publicados em periódicos científicos com alguns resultados preliminares:

[http://dx.doi.org/10.20873/DEZ\\_23\\_09](http://dx.doi.org/10.20873/DEZ_23_09)

<https://doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v12n2.17691>

<https://doi.org/10.1080/14786419.2022.2115492>

<https://doi.org/10.1080/14786419.2021.1892098>

### 5.3.3.2. Grande área Engenharias

<b>Instituição:</b> Universidade do Estado do Amazonas (UEA)	<b>Programa:</b> Engenharia Elétrica
<b>Título:</b> Desenvolvimento de dispositivo para sensoriamento em tempo real dos parâmetros de qualidade da água do rio Amazonas para elaboração de um plano de gestão.	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 3; Ambiental: ODS 6, 12, 14; Institucional: ODS 16.	
<b>Justificativa:</b> ODS 03 – Assegurar o acesso dos dados coletados à comunidade em geral como também os pontos em que os dispositivos foram instalados, viabilizando assim o acesso à informação da qualidade da água. ODS 06 – Acompanhar os parâmetros da qualidade da água do Rio Amazonas, possibilitando ações preventivas contra a poluição e auxiliando na gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis. ODS 12 – Através dos dados coletados promover planos de ações sustentáveis com a sociedade minimizando os riscos de impactos ambientais no meio hídrico. ODS 14 – Identificar, por meio dos dados coletados, possíveis alterações nos parâmetros da qualidade da água que possa ameaçar a vida aquática, possibilitando tomada de ações preventivas e corretivas. ODS 16 – Promover programas de orientação e ensino.	
<b>Contexto:</b> A conservação dos rios amazônicos é crucial para a preservação da biodiversidade única da região e para o bem-estar das comunidades que dependem desses recursos. Ameaças decorrentes do desmatamento, mineração e atividades agrícolas têm impactado negativamente a qualidade da água e a saúde dos ecossistemas aquáticos. O desenvolvimento de um dispositivo para sensoriamento em tempo real dos parâmetros físicos, químicos e biológicos no Rio Amazonas é fundamentado na crescente necessidade de monitoramento e gestão sustentável dos recursos hídricos.	
<b>Local:</b> Parintins, AM.	

<b>Objetivo:</b> Desenvolver uma Plataforma de Coleta de Dados para Monitoramento da Qualidade da água superficial do rio Amazonas composto por um protótipo de sonda/ <i>hardware/firmware</i> com comunicação, que irá gerar um banco de dados e um <i>software</i> transmissão, controle e armazenamento. Desenvolvimento de um <i>hardware</i> com <i>firmware</i> para receber os dados dos sensores, além do desenvolvimento de um sistema de comunicação a distância para transmitir os dados coletados de forma remota do rio e o desenvolvimento de um serviço de nuvem para armazenamento do banco de dados para gerar informações úteis aos tomadores de decisão e o desenvolvimento de um <i>software</i> de controle para ajuste operacional da sonda.
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Temperatura da água e do ar; pH; Condutividade Elétrica; Oxigênio Dissolvido; Turbidez; Solido Totais Dissolvidos; Salinidade.
<b>Parcerias envolvidas:</b> Laboratório de Sistemas Embarcados; Empresa Diebold Nixdorf; Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua).
<b>Financiamentos:</b> Empresa Diebold Nixdorf.
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Monitoramento da qualidade da água em tempo real; – Protótipo capaz de ficar integralmente na água; – Protótipo com colheita de energia integrada; – Plataforma <i>Web</i> para visualização dos dados. Os resultados incluem a proposição de diretrizes técnicas e metodológicas para a implementação eficaz e integrada de estratégias de gestão baseadas em dados, visando a conservação e reabilitação da qualidade da água e biodiversidade dos rios amazônicos. Fomento à capacitação e educação ambiental, promovendo a conscientização e engajamento das comunidades locais, <i>stakeholders</i> e tomadores de decisão sobre a importância e os benefícios do uso de tecnologias de sensoriamento em tempo real para a conservação dos rios amazônicos.
<b>Potencial de replicabilidade:</b> O protótipo pode ser instalado em diferentes pontos, necessitando apenas de um ponto com acesso à internet para envio dos dados, possibilitando assim a replicação.
<b>Documentos comprobatórios:</b> <a href="https://dieboldnixdorf.com.br/diebold-nixdorf-anuncia-apoio-ao-projeto-de-monitoramento-da-qualidade-das-aguas-da-bacia-do-rio-amazonas/">https://dieboldnixdorf.com.br/diebold-nixdorf-anuncia-apoio-ao-projeto-de-monitoramento-da-qualidade-das-aguas-da-bacia-do-rio-amazonas/</a>

### 5.3.3.3. Grande área Multidisciplinar

<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Acre (UFAC)	<b>Programa:</b> Ciências Ambientais
<b>Título:</b> Formação de capacidades e trocas de conhecimentos para a governança e o empreendedorismo socioambiental na Bacia do Alto Juruá	
<b>ODS envolvidas:</b> Econômica: ODS 11; Complementares: ODS 20.	
<b>Justificativa:</b> Partindo da formalização do Acordo de Cooperação Acadêmica firmada entre o PPGCA/UFAC e o PROCAM/USP, foi implementado o projeto denominado <i>Multistakeholder Knowledge Exchange and Capacity Building for Environmental Governance and Entrepreneurship in the Upper Juruá River Basin</i> , executado em parceria com o Instituto Fronteiras, o PROCAM/IEE-USP e o <i>Tropical Conservation and Development Program</i> da Universidade da Flórida (TCD/UF), uma iniciativa que contribuiu significativamente para as metas 17.16 e 17.17 dos ODS. O projeto promoveu a parceria global para o desenvolvimento sustentável ao mobilizar e compartilhar	

conhecimento, expertise e recursos financeiros para a capacitação de 30 pessoas em liderança empreendedora comunitária na Bacia do Alto Juruá (Acre).

**Contexto:** A iniciativa surge dos esforços do Grupo de Pesquisa: Fronteiras Regenerativas na Amazônia ([dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8633909997429529](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/8633909997429529)) em fortalecer o objetivo da sua linha de pesquisa em Aprendizagem Transformativa que consiste em “Promover e documentar diálogos epistêmicos envolvendo conhecimentos tradicionais e conhecimentos científicos voltados à solução de problemas socioambientais na Amazônia em perspectiva local” A partir deste interesse, foi negociado e implementado um Acordo de Cooperação Acadêmica do PPGCA/UFAC com o PROCAM/USP com os objetivos de “elaboração conjunta de projetos de pesquisa e extensão”, “elaboração conjunta de programas e projetos de extensão” e “oferecimento de cursos e disciplinas compartilhadas”, que, complementado com o Acordo de Cooperação Técnica vigente entre a UFAC e o Instituto Fronteiras, criado com o objetivo de criar “oportunidades de realização de estágios curriculares e de participação em projetos e ações de extensão, nas diversas áreas de atuação da instituição”, viabilizaram as parcerias necessárias para levantar recursos financeiros junto à Embaixada dos Estados Unidos da América no Brasil para a execução do projeto Multistakeholder Knowledge Exchange and Capacity Building for Environmental Governance and Entrepreneurship in the Upper Juruá River Basin, executado no âmbito destes acordos de cooperação vigentes.

**Local:** Municípios de Cruzeiro do Sul/AC e Mâncio Lima/AC.

**Objetivo:** Capacitar ao menos 15 pessoas em liderança facilitadora e estabelecer a Comunidade de Prática do Juruá.

**Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:** Capacitação e treinamento em pesquisa participativa transdisciplinar para pesquisadores locais (8 professores), pesquisadores em Ciências Ambientais em início de carreira (5 mestrandos e 1 doutorando) e 8 alunos de extensão. Um total de 50 pessoas das comunidades tradicionais impactadas no módulo de vivência prática; Incidência na imprensa regional da situação relatada na vivência na comunidade de pesca artesanal do Olivença (Portal Amazônia Real).

**Parcerias envolvidas:** Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da USP (PROCAM/USP); *Tropical Conservation and Development Program/University of Florida* (TCD/UF); Instituto Fronteiras.

**Financiamentos:** USD 25.000,00 da Embaixada dos EUA no Brasil; Edital CAPES PDPG Amazônia.

**Metas previstas, resultados e impactos alcançados:** Foram ministradas 24 horas de aulas teóricas e disponibilizadas em Canal do YouTube do projeto; Capacitação de 8 professores e 3 alunos em Pesquisa Participativa Transdisciplinar na Amazônia, com carga horária total de 270 horas; Mobilização de 30 pessoas nas comunidades de pesca artesanal do Olivença para o módulo de vivência prática; Mobilização de 20 pessoas na comunidade indígena Puyanawa para o módulo de vivência prática.

**Potencial de replicabilidade:** Alto.

**Documentos comprobatórios:**

<https://www.youtube.com/playlist?list=PL-xNtgu8Mh5tdleOKPXdPLfZpqfrlaJlx>

Materiais trabalhados nas aulas:

<https://capes.gov.br/MQBxZ>

<https://capes.gov.br/MiY2g>

Impactos indiretos a partir das deliberações realizadas na vivência com a comunidade de pesca artesanal do Olivença:

<https://amazoniareal.com.br/depois-da-cheia-ribeirinhos-enfrentam-a-seca-no-acre/>

No **Colégio de Ciências da Vida**, o destaque das *Ciências Agrárias* foi para um projeto que visa desenvolver bioprodutos a partir de microrganismos autóctones para melhorar a saúde animal, alcançando impacto em vários ODS no interior do Pará. Nas *Ciências Biológicas*, o destaque selecionado foi para um projeto ancorado no INPA, em Manaus, que analisa o impacto das alterações humanas na integridade e biodiversidade de ecossistemas aquáticos amazônicos e envolve diversas instituições nacionais e estrangeiras. Nas *Ciências da Saúde*, foi destacado um estudo do impacto da contaminação por mercúrio em populações vulnerabilizadas da Amazônia, no Amapá, Amazonas e Roraima.

No **Colégio de Humanidades**, o destaque das *Ciências Humanas* foi para uma pesquisa que desafia a ciência a ser intercultural, tendo como autores e coautores indígenas e comunidades tradicionais, como os quilombolas da região. Nas *Ciências Sociais Aplicadas*, o destaque foi dado para um projeto focado nas ações de sustentabilidade na Reserva Extrativistas do Lago Cuniã, em Porto Velho (RO), no nexa água-energia-alimento, com foco na segurança hídrica, alimentar, energética e florestal da comunidade local. O destaque de *Linguística, Letras e Artes* foi para uma pesquisa que visou identificar as línguas indígenas atualmente faladas no estado do Pará, incluindo as terras indígenas de difícil acesso na região e envolvendo diversas universidades federais.

No **Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar**, o destaque das *Ciências Exatas e da Terra* foi em relação à busca de substâncias bioativas inéditas em fungos endofíticos na região mais ao sul do Tocantins. Nas *Engenharias*, o destaque foi para o desenvolvimento de um dispositivo para sensoriamento remoto em tempo real dos parâmetros de qualidade da água dos rios da região, com imenso impacto para a população, inclusive na formulação de um plano de gestão dos recursos hídricos. O Destaque da grande área *Multidisciplinar* foi para um projeto no oeste do Acre, em parceria com universidades nacionais e estrangeiras, que visa a formação de empreendedores socioambientais para a construção de capacidades para uma governança ambiental regional.

## 5.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Amazônia Legal Brasileira muitas atividades dos programas de pós-graduação são relacionadas aos projetos de inovação e extensão, alcançando e impactando a sociedade. A Educação para o Desenvolvimento Sustentável ocupa um papel central nas pesquisas da região, junto ao foco na valorização da sociobioeconomia, com a apropriação dos conhecimentos pelas populações. Os ODS estão no centro das discussões de sustentabilidade e preservação da Amazônia, mesmo que não estejam com o foco específico nas metas estabelecidas nos ODS. A participação dos cientistas brasileiros como os principais autores das pesquisas e publicações sobre a Amazônia em todo o mundo desde 2006 também merece destaque.

Há destaques importantes nas ações voltadas para uma bioeconomia voltada para a floresta, como as Indicações Geográficas de peixes ornamentais, em Barcelos (AM), da farinha de mandioca, de Cruzeiro do Sul (Acre), do guaraná de Maués (AM), do açaí de Codajás (AM), entre outros. Nessas ações, pesquisas inovadoras sobre as características dos materiais biológicos são acompanhadas dos conhecimentos de suas especificidades e peculiaridades.

Entre o desenvolvimento de sensores para realizar o georreferenciamento remoto e identificar modificações nas características dos diversos rios da região; programas de formação e capacitação na área ambiental; e pesquisas inovadoras com fontes de substâncias bioativas pouco usuais, diversas são as ações que os programas de pós-graduação realizam e que merecem destaque. Em especial, “Da Amazônia”, valorizando os conhecimentos locais e regionais; e “para a Amazônia”, com o propósito de solucionar os desafios característicos dessa vasta região.





# **DESTAQUES DE EXPERIÊNCIAS QUANTO AOS IMPACTOS DAS ATIVIDADES DE PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NO PROTAGONISMO DO ODS 13: MUDANÇA NO CLIMA**

Rômulo Orrico<sup>1,\*</sup>, Raimundo Macêdo<sup>2</sup>, Augusto Bezerra<sup>3</sup>, Francisco Mendonça<sup>4</sup>,  
Mercedes Bustamante<sup>5</sup>, Nilo de Oliveira Nascimento<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), RJ, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal da Bahia (UFBA), BA, Brasil

<sup>3</sup> Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), MG, Brasil

<sup>4</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

<sup>5</sup> Universidade de Brasília (UNB), DF, Brasil

<sup>6</sup> Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), MG, Brasil

Este capítulo foca nos impactos e contribuições das atividades da pós-graduação brasileira para com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13: Ação contra a Mudança Global do Clima (ODS 13), com vistas à Agenda 2030. Inicia com uma revisão bibliográfica que conceitua e categoriza a mudança climática, conforme definidas no ODS 13 e traz os principais elementos constitutivos dessa mudança, apresentando argumentos que as evidenciam, assim como suas manifestações no planeta. Além disso, discute as consequências climáticas, econômicas, sociais e culturais, e as ações de adaptação e mitigação dos impactos climáticos, incluindo as contribuições de pesquisadores brasileiros.

Os nove destaques representativos da pós-graduação brasileira, são apresentados em três blocos em função do seu tema principal: mitigação, adaptação e resposta a emergência climática. Cada bloco é antecipado com a apresentação de um exemplo de experiência internacional.

Por fim, o capítulo apresenta, dentro de uma visão de conjunto, considerações e recomendações, na expectativa de sua efetiva aplicabilidade

---

\* Coordenador do capítulo, romulo@pet.coppe.ufrj.br.

nas diversas áreas de estudo, notadamente na inserção, de forma abrangente e integrada, do tema mudança climática nos programas de pós-graduação nas instituições brasileiras, visando contribuir para o alcance das proposições últimas da Agenda 2030 (ONU, 2015)

## 6.1. CONCEITOS FUNDAMENTAIS SOBRE MUDANÇA CLIMÁTICA

A mudança climática é caracterizada por alterações de longo prazo na temperatura e nos padrões climáticos, causada principalmente por atividades humanas que liberam gases responsáveis pelo efeito estufa (GEE). Esses gases formam uma camada na atmosfera que atua como um cobertor, retendo o calor do sol.

O GEE mais significativo gerado por atividades humanas é o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), produzido principalmente pela queima de combustíveis fósseis — notadamente no setor de transportes —, pelo desmatamento e por diversos processos industriais. Além disso, o metano ( $\text{CH}_4$ ) desempenha papel relevante, sendo emitido principalmente por atividades agropecuárias, como a criação de gado, e aterros sanitários. Outro gás importante é o óxido nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ ), proveniente principalmente de atividades agrícolas, industriais e do tratamento de esgotos. Por fim, os gases fluorados, utilizados em sistemas de refrigeração, ar-condicionado e em alguns processos industriais, também são potentes GEE, embora em menores concentrações na atmosfera.

Embora o efeito estufa seja um processo natural e essencial para a vida, o excesso de gases na atmosfera intensifica esse efeito, aquecendo o planeta de maneira preocupante (ONU, 2024). Segundo a NASA, a temperatura média da superfície da Terra em 2023 foi a mais alta registrada desde 1880 (NASA, 2024). Esse aquecimento acelerado provoca uma série de impactos interligados no clima e na biodiversidade e em ecossistemas continentais e marinhos, que afetam diretamente a sociedade humana, gerando ameaças à segurança alimentar e aos assentamentos humanos, escassez de água, riscos à saúde e perturbações econômicas.

Os sinais da mudança climática são cada vez mais evidentes. O aumento das temperaturas intensifica ondas de calor, secas e incêndios florestais, altera os padrões de precipitação, causando inundações em algumas regiões e secas prolongadas em

outras, e muitas vezes os dois efeitos na mesma área. O derretimento das calotas polares e das geleiras e a expansão térmica dos oceanos, elevam o nível do mar, ameaçando comunidades costeiras e ecossistemas. Além disso, o excesso de dióxido de carbono absorvido pelos oceanos está causando sua acidificação, prejudicando a vida marinha. Eventos climáticos extremos, como tempestades, furacões e ciclones, também estão se tornando mais frequentes e intensos, ampliando ainda mais os desafios globais.

A ONU considera a mudança climática um dos maiores desafios de nosso tempo que, em conjunto com a poluição e a perda de biodiversidade, constituem a chamada crise planetária tripla (ONU, 2022). A gravidade do problema, associada à irreversibilidade de alguns de seus impactos, coloca-nos em um estágio de emergência climática.

Na COP 21, realizada em Paris em 2015, líderes mundiais acordaram reduzir substancialmente as emissões globais de GEE com o objetivo de limitar o aumento da temperatura até 2100 a bem menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais, enquanto se fazem esforços para limitar o aumento a 1,5°C (ONU, 2023). Nesse contexto, o ODS 13 convoca uma ação urgente para enfrentar a mudança climática e mitigar seus impactos.

O governo brasileiro se comprometeu a reduzir as emissões de GEE em 50% até 2030 e a alcançar emissões líquidas zero até 2050 (Glasgow [...], 2021). Para isso, o Brasil está empenhado em: (i) acabar com o desmatamento ilegal até 2028; (ii) restaurar 18 milhões de hectares de florestas até 2030; (iii) recuperar 30 milhões de hectares de pastagens degradadas; (iv) alcançar uma participação de 45%–50% de energias renováveis na matriz energética do país até 2030 e; (v) promover a expansão da rede ferroviária.

## 6.2. ESTRATÉGIAS PARA COMBATER A MUDANÇA CLIMÁTICA

O combate à mudança climática é multifacetado, abrangendo estratégias de mitigação para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e sequestrar carbono e estratégias de adaptação para lidar com os impactos inevitáveis (ONU, 2024).

A transição para fontes de energia renováveis, como solar, eólica e hidrelétrica, juntamente com a modernização da rede de energia e a melhoria da eficiência energética, formam a base da mitigação. Ao mesmo tempo,

tecnologias de captura e armazenamento de carbono visam reter emissões de fontes significativas. No Brasil, estratégias de controle do desmatamento em todos os biomas é crucial dada a relevância das emissões associadas às mudanças de cobertura e uso do solo no país. Soluções baseadas na natureza, como a restauração e conservação de ecossistemas e a agricultura sustentável, aproveitam o poder dos ecossistemas para absorver dióxido de carbono. Além disso, a adoção dos princípios da economia circular — com ênfase na redução, reutilização e reciclagem de materiais para minimizar resíduos e poluição — é essencial para diminuir a pegada de carbono da produção e do consumo. Nessa estratégia, ainda se incluem ações que aumentem a expressão dos serviços coletivos de transportes urbanos frente ao transporte individual motorizado, reduzindo as emissões totais e a produção de calor, além de ações para elevar a qualidade desses serviços.

As estratégias de adaptação concentram-se na construção de resiliência contra os efeitos da mudança climática. Isso inclui a criação de infraestrutura robusta, o desenvolvimento de sistemas de alerta precoce, a implementação de técnicas de gestão hídrica, como o uso de culturas resistentes à seca e a irrigação eficiente, além da proteção de comunidades vulneráveis, como, por exemplo, populações costeiras com medidas como proteção de ecossistemas como manguezais, barreiras marítimas e retiradas planejadas. No ambiente urbano, as soluções baseadas na natureza estão entre as mais relevantes para mitigar os efeitos do aumento da temperatura, tanto os decorrentes da mudança climática global quanto os causados pela formação de ilhas de calor, melhorando o conforto térmico e reduzindo o consumo de energia com ar-condicionado. Essas soluções também são importantes para tornar as cidades mais resilientes às inundações (incluindo a proteção de comunidades em áreas de risco), além de proteger mananciais estratégicos para o abastecimento de água. Iniciativas de saúde pública também desempenham um papel crucial na preparação e resposta à propagação de doenças, como na proteção de populações vulneráveis durante ondas de calor e durante e após eventos extremos de precipitação.

Além disso, planos e protocolos de gestão de risco de desastres são fundamentais. Esses planos devem incluir medidas de preparação, como exercícios de evacuação e treinamento para respostas de emergência, além de estratégias para recuperação e reconstrução pós-eventos.

A política e a cooperação internacional são essenciais, com medidas que podem incluir mecanismos de precificação de carbono, regulamentações e acordos globais, como o Acordo de Paris, promovendo mudanças sistêmicas. Além disso, ações individuais, apoiadas por políticas públicas, também desempenham um papel crucial no processo de descarbonização. Escolhas como redução do consumo de energia, adoção de meios de transporte sustentáveis e apoio a empresas ambientalmente responsáveis, contribuem significativamente para o esforço coletivo.

Diante da mudança climática, a combinação de inovação tecnológica (Macêdo, 2024; Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2024), a adoção de políticas adequadas e mecanismos financeiros que incentivem a transição para uma economia de baixo carbono, responsabilidade individual, transição para uma economia circular e gestão eficiente de desastres oferece a melhor esperança para mitigar seus efeitos e adaptar-se a um mundo em transformação. A ação climática efetiva deve também estar ancorada em princípios de justiça e equidade, com especial consideração para as desigualdades sociais e econômicas históricas no Brasil.

Por fim, cabe pôr em realce as soluções baseadas na natureza (SBN) por seu grande potencial no Brasil para mitigar e adaptar-se à mudança climática. Essas práticas incluem restauração de ecossistemas, conservação de florestas e manejo sustentável de terras agrícolas, promovendo a biodiversidade e a resiliência ambiental. A recuperação de áreas degradadas, além de sequestrar carbono, melhora a qualidade do solo e da água. Manguezais e áreas úmidas funcionam como barreiras naturais contra inundações e erosão. Com sua rica diversidade biológica e vastos recursos naturais, o Brasil pode liderar na implementação de SBN, beneficiando comunidades e contribuindo para um planeta mais sustentável.

### 6.3. CONTRIBUIÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA

A luta contra a mudança climática exige uma abordagem multifacetada, que engloba estratégias de mitigação, adaptação e resposta a emergências. Nove trabalhos, um de cada grande área, foram selecionados para ilustrar a contribuição da pós-graduação brasileira na temática do ODS 13. A diversidade dessa contribuição, é reconhecida pelo foco principal de cada um deles:

No âmbito da **Mitigação**:

1. Ciências Agrárias: Redução de emissão de gás metano na pecuária.
2. Ciências Biológicas: Tecnologias mais limpas para o setor de petróleo.
3. Engenharias: Contribuição para a transição energética, e hidrogênio verde.

No âmbito da **Adaptação**:

4. Ciências da Saúde: Compreender e se preparar para os impactos na saúde.
5. Ciências Humanas: Análise de vulnerabilidade e estratégias de adaptação em comunidades.
6. Linguística, Letras e Artes: Potencial para abordar a adaptação de paisagens culturais à mudança climática.

No âmbito de **Respostas a Emergência Climática**:

7. Ciências Sociais Aplicadas: Soluções de *design* e arquitetura para adaptação.
8. Ciências Exatas e da Terra: Ferramentas de monitoramento e resposta a emissões intensificados pela mudança climática.
9. Multidisciplinar: Sistemas de monitoramento para a previsão e alerta a eventos climáticos extremos.

As seções seguintes apresentam uma síntese dos destaques e de sua importância no contexto brasileiro, organizados nas três dimensões acima citadas: Mitigação, Adaptação e Respostas a Emergência Climática. Cada uma delas é precedida de um único destaque da experiência do exterior, reconhecendo, contudo, a enorme quantidade e variedade de ações já empreendidas no planeta.

### 6.3.1. No âmbito da Mitigação dos Impactos Climáticos

Da experiência internacional em mitigação, destaca-se o Plano de Mobilidade Urbana de Copenhague que, para 2025 impôs importantes metas de redução de emissões de GEE: neutralização das emissões de carbono dos transportes e que 75% dos deslocamentos totais sejam realizados a pé, de bicicleta ou de transporte público. Além disso, provoca mudanças territoriais ao exigir que 50% das viagens casa-trabalho seja em bicicleta. (Martínez, 2016).

Na experiência brasileira os destaques focaram em elementos tecnológicos de natureza diversa e com um elemento em comum que é o aumento da produtividade respeitando o ambiente.

**As Ciências Agrárias** trazem a estratégia de utilização de recursos naturais — introdução de forragem de elevada qualidade nas estações quente e fria em clima subtropical — em dietas para vacas leiteiras que se mostrou capaz de reduzir em até 4% a pegada de carbono desses sistemas produtivos. O método, promissor para o país que tem segundo maior rebanho bovino do mundo com quase 240 milhões de animais (IBGE, 2025), pode ser aplicado em todas as regiões de clima subtropical, bem como áreas de clima tropical e temperado em momentos pontuais.

**Das Ciências Biológicas** o destaque visa a recuperação avançada do petróleo, reduzindo os desperdícios na extração pela nova tecnologia de aplicação de biopolímeros microbianos e a pesquisa de novos biocidas não tóxicos, sustentáveis e ecologicamente corretos para o setor.

As **Engenharias** focaram na melhoria das condições de armazenamento de hidrogênio, algo que proporciona flexibilidade energética e ajuda a equilibrar oferta e demanda de energia intermitente, melhorando a resiliência do sistema elétrico e permitindo a integração em larga escala de fontes renováveis. Importante para a descarbonização de setores como transporte, indústria e geração de energia, pode ajudar a reduzir as emissões de GEE e garantir **energia quando de desastres naturais**, mantendo o funcionamento de hospitais e sistemas de comunicação.

### 6.3.1.1. Grande área Ciências Agrárias (Colégio de Ciências da Vida)

<b>Instituição:</b> Universidade do Estado de Santa Catarina	<b>Programa:</b> Ciência Animal
<b>Título:</b> Estratégias para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa em sistemas de produção leiteira	
<b>ODS envolvidas:</b> Ambiental: ODS 13; Social: ODS 2.	
<b>Justificativa:</b> Foram investigadas estratégias para a redução das emissões de gases de efeito estufa a partir dos sistemas de produção leiteira.	
<b>Contexto:</b> Regiões de clima subtropical, como sul do Brasil, tem chuvas bem distribuídas ao longo do ano e potencial de produção de forragem de elevada qualidade nas estações quente e fria. Contudo, o potencial de utilização destes recursos naturais no planejamento de sistemas de produção animal com menor impacto ambiental ainda precisa ser melhor investigado.	
<b>Local:</b> Lages (SC) e todo sul do Brasil, e demais regiões de clima subtropical.	
<b>Objetivo:</b> Uma série de trabalhos têm sido conduzidos no sentido de propor alternativas que possibilitem reduzir e a emissão de gases de efeito estufa, e suas consequências nas mudanças climáticas, sem reduzir a oferta de proteína de elevado valor biológico para a população humana. A introdução de forragens de elevada qualidade na dieta dos animais teve papel de destaque.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Medidas das emissões de metano entérico em bovinos leiteiros submetidos a diferentes situações dietéticas.	
<b>Parcerias envolvidas:</b> UC Davis, California, EUA.	
<b>Financiamentos:</b> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brazil (CAPES) – Finance code: 001, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil (CNPq) – Finance code: 311107/2022-2 e Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) – Finance code: 2023 TR 242.	
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> A introdução de forragem pastejada em dietas para vacas leiteiras se mostrou capaz de reduzir em até 4% a pegada de carbono desses sistemas produtivos.	
<b>Potencial de replicabilidade:</b> Todas as regiões de clima subtropical, bem como áreas de clima tropical e temperado em momentos pontuais.	
<b>Documentos comprobatórios</b> <a href="https://doi.org/10.1007/s11250-017-1374-9">https://doi.org/10.1007/s11250-017-1374-9</a> <a href="https://doi.org/10.1017/S1751731116000628">https://doi.org/10.1017/S1751731116000628</a> <a href="https://doi.org/10.3168/jds.2020-18894">https://doi.org/10.3168/jds.2020-18894</a> <a href="https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127693">https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127693</a> <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153982">http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153982</a> <a href="https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2019.05.009">https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2019.05.009</a> <a href="https://doi.org/10.1016/j.livsci.2019.04.015">https://doi.org/10.1016/j.livsci.2019.04.015</a> <a href="http://dx.doi.org/10.3168/jds.2015-10396">http://dx.doi.org/10.3168/jds.2015-10396</a> <a href="http://dx.doi.org/10.1017/S1751731119003057">http://dx.doi.org/10.1017/S1751731119003057</a> <a href="https://doi.org/10.3390/atmos13020283">https://doi.org/10.3390/atmos13020283</a> <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234687">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234687</a>	

### 6.3.1.2. Grande área Ciências Biológicas (Colégio de Ciências da Vida)

<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Rio de Janeiro	<b>Programa:</b> Ciências (Microbiologia)
<b>Título:</b> P, D & I em polímeros e biocidas <i>green</i> para recuperação avançada do petróleo	
<b>ODS envolvidas:</b> Ambiental: ODS 13.	
<b>Justificativa:</b> O projeto desenvolvido na UFRJ em parceria com a Shell buscou desenvolver tecnologia de aplicação de biopolímeros microbianos para a recuperação avançada do petróleo, e pesquisar novos biocidas, sustentáveis, biodegradáveis, não tóxicos e ecologicamente corretos. Foi proposto introduzir bioprodutos eficazes, economicamente viáveis, desenvolver tecnologias inovadoras para a sua obtenção, hoje não encontradas internacionalmente. O projeto se alinha às políticas tecnológicas e aos esforços do país em melhorar a recuperação de petróleo, ao tempo em que desenvolve soluções verdes e economicamente viáveis para o setor de Óleo e Gás.	
<b>Contexto:</b> A mudança climática traz interesse por soluções ecologicamente corretas. Estratégias verdes têm sido adotadas na cadeia produtiva para reduzir o impacto no ambiente e o projeto sobre biopolímeros resume uma das estratégias de uso de produtos <i>green</i> aplicados a este setor. Adicionalmente têm sido encontrados desafios significativos na recuperação sustentável de petróleo em condições extremas, como as encontradas nos campos do pré-sal. As técnicas convencionais de Extração Avançada de Petróleo (EOR) muitas vezes dependem de polímeros sintéticos e outros agentes químicos que podem ser prejudiciais ao meio ambiente e não são eficazes em condições de alta salinidade e temperatura características destes campos. O polímero poliacrilamida parcialmente hidrolisada (HPAM) usado em EOR e fraturamento hidráulico é um polímero tóxico, que persiste por muito tempo na água e tem lenta taxa de degradação, contaminando águas subterrâneas e superficiais. Há uma lacuna importante para alternativas que sejam eficientes e responsáveis a nível ambiental. Os novos biocidas desenvolvidos, também possuem potencial para serem introduzidos com uma nova solução biotecnológica que impede a degradação de biopolímeros e biosurfactantes usados em EOR sem toxicidade.	
<b>Local:</b> Rio de Janeiro, RJ.	
<b>Objetivo:</b> Gerar o desenvolvimento de tecnologia de aplicação de biopolímeros microbianos para a recuperação avançada do petróleo, e de novos biocidas não tóxicos, sustentáveis e ecologicamente corretos para o setor.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Das patentes obtidas em 2023: patente INPI BR 10 2023 001085 7: <b>Uso de Óleos Essenciais e outras substâncias como Biocidas</b> . Alane Beatriz Vermelho, Verônica da Silva Cardoso, Jacqueline Elis de Souza, Sabrina Martins Lage Cedrola;patente INPI BR10202301944: <b>Método de produção de biopolímeros microbianos e seu uso</b> .	
<b>Parcerias envolvidas:</b> Shell Brasil Petróleo Ltda.	
<b>Financiamentos:</b> Shell Brasil Petróleo Ltda.	
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Depósito de 2 patentes e publicação de 4 artigos científicos	
<b>Potencial de replicabilidade:</b> Através da patente e publicações.	
<b>Documentos comprobatórios:</b> <a href="https://doi.org/10.1016/j.talanta.2020.121238">https://doi.org/10.1016/j.talanta.2020.121238</a> <a href="https://doi.org/10.1039/D0AY01585G">https://doi.org/10.1039/D0AY01585G</a> <a href="https://doi.org/10.2118/209579-PA">https://doi.org/10.2118/209579-PA</a>	

### 6.3.1.3. Grande área Engenharias (Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar)

<b>Instituição:</b> Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)	<b>Programa:</b> Ciência e Engenharia dos Materiais
<b>Título:</b> Design de Ligas Multicomponentes do Sistema Ti-V-Nb-M (M = Cr, Co E Ni) para armazenagem de hidrogênio	
<b>ODS envolvidas:</b> Ambiental: ODS 7, 13.	
<b>Justificativa:</b> Desenvolvimento de materiais para armazenagem de hidrogênio que podem ser cruciais para a transição para matrizes energéticas sustentáveis e redução da utilização de combustíveis fósseis no país, contribuindo para a redução dos efeitos das mudanças climáticas.	
<b>Contexto:</b> O Brasil tem posição de destaque na produção de energia limpa, com 85% da matriz energética vindos de fontes renováveis e que traz a possibilidade de o país se tornar protagonista na produção de hidrogênio verde ou de baixa emissão de carbono, resultando na redução do uso de combustíveis fósseis e contribuindo para a desaceleração do aquecimento global. No entanto, a implementação do hidrogênio como vetor energético traz complexos desafios tecnológicos: como armazenar e transportar grande quantidade de hidrogênio de forma eficiente, segura e economicamente viável, permitindo sua utilização na indústria, nos serviços públicos e na vida cotidiana. Materiais capazes de armazenar hidrogênio através da formação de hidretos metálicos, permitirão maior armazenagem em menor volume, em baixa pressão e em temperatura ambiente. Adicionalmente, o projeto demonstra que é possível projetar materiais com propriedades otimizadas para atender às demandas específicas de diferentes aplicações e tecnologias de produção ou conversão de hidrogênio.	
<b>Local:</b> São Carlos – São Paulo.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver materiais com propriedades otimizadas para aplicação em armazenagem de hidrogênio, permitindo assim, o armazenamento e transporte de hidrogênio verde ou de baixa emissão de carbono. Ademais, o projeto teve como objetivo mostrar a possibilidade de controlar as propriedades desses materiais de forma a se ajustar as demandas das diferentes tecnologias de produção e/ou conversão de hidrogênio.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Visibilidade do projeto por meio de divulgação científica.	
<b>Parcerias envolvidas:</b> ICMPE – Institut de Chimie et des Matériaux Paris-Est, l'Université Paris-Est Créteil, Thiais, França.	
<b>Financiamentos:</b> FAPESP, Instituto Serrapilheira, CAPES/COFECUB.	
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> É previsto o desenvolvimento de materiais adequados para a aplicação de parceiros industriais que atuem na área de produção e/ou conversão de hidrogênio, gerando assim, um impacto positivo na transição energética do país.	
<b>Potencial de replicabilidade:</b> Alto: Elevado potencial de replicabilidade.	
<b>Documentos comprobatórios:</b> <a href="https://repositorio.ufscar.br/handle/20.500.14289/18225">https://repositorio.ufscar.br/handle/20.500.14289/18225</a> <a href="https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2021.158767">https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2021.158767</a> <a href="https://doi.org/10.1016/j.actamat.2021.117070">https://doi.org/10.1016/j.actamat.2021.117070</a> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.05.032">https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2023.05.032</a>	

### 6.3.2. No âmbito da Adaptação para lidar com os impactos inevitáveis

O projeto MOSE [*Modulo Sperimentale Elettromeccanico*], em Veneza, Itália, é um importante exemplo de adaptação (Giupponi *et al.*, 2024). Trata-se de um sistema eletromecânico composto por 78 barreiras móveis contra inundações, projetado para proteger a cidade de marés cada vez mais altas causadas pela elevação do nível do mar. Esse ambicioso projeto de engenharia visa salvaguardar o patrimônio cultural de Veneza com soluções inovadoras de adaptação.

Nessa dimensão, os destaques brasileiros revelam como é imprescindível o conhecimento aprofundado das informações e dados. Mostram a necessidade de articulação de toda a sociedade, notadamente dos conhecimentos acadêmicos e tradicionais como requisito para a concepção de políticas públicas mais condizentes com as realidades locais.

As **Ciências da Saúde** trazem uma resposta à escassez de monitoramento dos poluentes atmosféricos e de seus efeitos na saúde humana. Uma abordagem multidisciplinar que envolve monitoramento, modelagem preditiva e ações comunitárias em cidades de pequeno e médio porte, em diferentes contextos, com escasso ou inexistente monitoramento, utilizando dados de satélite e sensores de baixo custo. Espera-se, dentre outros resultados, a redução da sobrecarga dos sistemas públicos de saúde e de transtornos em amplos setores sociais. Além disso, podem também apoiar a compreensão de alguns eventos extremos ajudando a identificar ilhas de calor e de frio, como as que têm acontecido nas últimas décadas.

Das **Ciências Humanas** vêm uma pesquisa em rede que visa à formação de Centros de Ciências e Saberes nas comunidades tradicionais, compreendidos como espaços sociais de articulação e produção de conhecimentos relacionados. Com mais de 20 anos de ações articulando o conhecimento dos povos e comunidades tradicionais aos novos conhecimentos acadêmicos orientam uma intervenção política dos agentes sociais pertencentes a estes povos e contribuem com a autonomia econômica, social, cultural e política de seus agentes sociais, assim como o enfrentamento da presença de setores da mineração, do agro e hidronegócio com ocupações irregulares em terras tradicionalmente ocupadas. O projeto tem mais de 20 anos e reúne pesquisadores de sete universidades públicas brasileiras e três estrangeiras,

Buscar a sensibilização para o meio ambiente e a proteção e preservação ambiental por meio de aliança entre conhecimento e práticas acadêmicas em artes, ciência e comunicação e o conhecimento e saberes de comunidades e grupos culturais diversos é a motivação central do destaque da grande área de **Linguística, Letras e Artes**. Valendo-se de instalações, pinturas, performances, fotografias, esculturas, livros-objeto, a exposição busca-se aliar as artes, as ciências e as tecnologias como atos políticos. Convida-se a “adentrar uma floresta de composições vivas entre meios sensíveis e de pensamentos”.

### 6.3.2.1. Grande área Ciências da Saúde

<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Rio Grande	<b>Programa:</b> Ciências da Saúde
<b>Título:</b> Impactos das mudanças climáticas na qualidade do ar e seus consequentes reflexos na saúde: um panorama brasileiro	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 3; Ambiental: ODS 13; Econômica: ODS 11.	
<b>Justificativa:</b> As pesquisas do Grupo de Saúde Ambiental da FURG contribuem para os ODS 3, 11 e 13, investigando os impactos da poluição do ar na saúde e no meio ambiente. No ODS 3, o grupo analisa a mortalidade por poluição (métrica 3.9.1), e no ODS 11, usa sensores de baixo custo e dados de satélite para monitorar poluentes em áreas fora dos grandes centros urbanos. Já no ODS 13, modela cenários climáticos para prever os efeitos da temperatura na qualidade do ar e saúde, abordando morbimortalidade e fornecendo subsídios para o fortalecimento de políticas públicas.	
<b>Contexto:</b> a poluição do ar, composta por MP2,5, MP10, ozônio, impacta a saúde e o ambiente, pode ser agravada por mudanças climáticas. As pesquisas realizadas pelo grupo da FURG analisam esses efeitos em diferentes contextos, como cidades pouco monitoradas (pequenas e médias) e regiões afetadas por incêndios florestais. O Southern Air Project, por exemplo, usa sensores de baixo custo e informações de satélites para aprimorar o monitoramento e subsidiar políticas públicas.	
<b>Local:</b> no RS: capital e cidades de médio e pequeno porte; no MT: Sinop e em PE: Recife, além de dados de estações de monitoramento da qualidade do ar de diferentes unidades federativas.	
<b>Objetivo:</b> Investigar e mitigar os impactos da poluição do ar e das mudanças climáticas na saúde e no meio ambiente por meio de monitoramento, modelagem preditiva e ações comunitárias. Os estudos usam de inteligência artificial e sensores de baixo custo para aprimorar a análise da qualidade do ar e subsidiar políticas públicas.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Coleta de dados meteorológicos (INMET), de poluição (IEMA, CAMS) e de saúde (DataSUS, IBGE); sensores e baixo custo para MP10, MP2,5 e temperatura. Metodologia: dados são organizados, corrigidos e estratificados por estação e faixas etárias. A avaliação de impacto à saúde segue o método da OMS. Modelos de aprendizado de máquina simulam cenários de aumento de temperatura e poluição.	
<b>Parcerias envolvidas:</b> USP, UNIPAMPA, UFPEL, UFSM, UFFS, UFRGS.	

<b>Financiamentos:</b> O Grupo de Pesquisa em Saúde Ambiental da FURG tem financiamento do CNPq, CAPES e FAPERGS, com projetos em andamento, totalizando mais de R\$ 1 milhão.
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> As metas do Grupo incluem expandir a conscientização sobre os impactos da poluição do ar, aumentar a rede de monitoramento com sensores de baixo custo e fomentar práticas de responsabilidade ESG em empresas. O grupo já alcançou importantes resultados, como a publicação de mais de 40 artigos, a realização de um curso sobre mudanças climáticas, e a promoção de atividades de extensão, como o projeto “Patrulheiros do Ar”.
<b>Potencial de replicabilidade:</b> As pesquisas do grupo têm alto potencial de replicabilidade, utilizando sensores de baixo custo, dados de satélite e metodologias acessíveis. As ações de extensão, com foco em escolas e comunidades, também são altamente replicáveis, demandando principalmente recursos humanos e materiais de baixo custo.
<b>Documentos comprobatórios:</b> <a href="https://capes.gov.br/8dFJR">https://capes.gov.br/8dFJR</a>

### 6.3.2.2. Grande área Ciências Humanas (Colégio de Humanidades)

<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	<b>Programa:</b> Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social (PPGAS)
<b>Título:</b> Projeto em rede: Articulação de saberes, resistência e impactos de grandes empreendimentos em comunidades tradicionais na BA, RN, PE, MG e ES.	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 10; Ambiental: ODS 15; Complementares: ODS 18, ODS 20.	
<b>Justificativa:</b> Esse projeto parte de uma rede de pesquisadores de regiões diferentes do país, com experiência em ações e pesquisas junto aos povos tradicionais. Essa rede visa à formação de Centros de Ciências e Saberes nas comunidades tradicionais, compreendidos como espaços sociais de articulação e produção de conhecimentos em comunidades fortemente impactadas por grandes empreendimentos minerários, eólicos, de agro e hidronegócios.	
<b>Contexto:</b> Originou-se do Projeto Nova Cartografia Social de Povos e Comunidades Tradicionais, com mais de 20 anos de atuação no AM e MA, coordenado pelo prof. Alfredo W. B. de Almeida. Em 2015, iniciou-se um projeto específico na Região Nordeste (BA, PE, RN), ampliando, em seguida, para MG e ES, coordenados pelos professores Franklin Carvalho (UFRB) e Rita Neves (UFRN).	
<b>Local:</b> Atuam em 60 municípios, nos estados de PE, RN, BA, AL, SE, PI, MG e ES.	
<b>Objetivo:</b> Escutar, registrar, narrar as memórias que constituem princípio da organização social dos grupos e que auxiliam para o processo de identificação social e para a mobilização de ações coletivas, formando Centros de Ciências e Saberes voltados para a valorização da memória e patrimônio cultural em comunidades tradicionais impactadas pela pandemia do Covid-19 e por grandes empreendimentos.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Utilizam instrumentos de descrição etnográfica e cartográfica. O conhecimento não é produzido de forma verticalizada, mas resultante das relações de pesquisa que tomam como pesquisadores, acadêmicos e agentes sociais na articulação de saberes.	

<b>Parcerias envolvidas:</b> A rede é composta por seis equipes de docentes e discentes de sete universidades públicas (UFRN, UFPE, UPE, UFRB, UNEB, UNIMONTES e UFES).
<b>Financiamentos:</b> 2015 a 2024: Fundação Ford (UFRB); 2022 a 2026: CNPq (UFRN).
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> 1. Dimensão cultural: Formação de centros de saberes; 2. Dimensão sociopolítica: Geração de conhecimentos e novos saberes. 3. Dimensão ambiental: Valorização da memória e divulgação de práticas coletivas de preservação da natureza. 4. Ciência: Articulação e aprendizado de distintas formas de saberes acadêmicos e tradicionais.
<b>Potencial de replicabilidade:</b> São três níveis de replicabilidade: 1 – Site consolidado do Projeto Nova Cartografia Social; 2 – Fascículos, Cadernos e Boletins. São publicações que incorporam o que os agentes sociais dizem e fazem; 3 – Livros e artigos – As experiências etnográficas resultados de teses e dissertações escritas pelos pesquisadores.
<b>Documentos comprobatórios:</b> <a href="http://novacartografiasocial.com.br/apresentacao/">http://novacartografiasocial.com.br/apresentacao/</a>

### 6.3.2.3. Grande área Ciências da Saúde (Colégio de Ciências da Vida)

<b>Instituição:</b> Universidade Federal do Rio Grande do Sul	<b>Programa:</b> Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais
<b>Título:</b> Ações em nível de pesquisa, ensino e extensão do projeto de pesquisa Paisagem cultural: entre inovação e preservação	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 3, 4, 5; Ambiental: ODS 6, 13, 15; Complementares: ODS 19, 20.	
<b>Justificativa:</b> As ODS 3, 4, 5 e 19 estão atendidas pelo acesso proporcionado pela pesquisa à formação técnica, profissional, superior de qualidade e inclusiva que prevê o intercâmbio de saberes artísticos, científicos e ancestrais com grupos em situação de vulnerabilidade, incluindo indígenas e quilombolas, além da ampla participação feminina e LGBTQIA+. Durante as residências Fazer-floresta I e II e a exposição Terra (Manaus e Campinas); o Encontro G20 (Manaus); a exposição “À Beira do Dilúvio” no Rio-Encontro (Porto Alegre); bem como a 2ª Reunião de Integração INCT ONSE Adapta (João Pessoa) foram desenvolvidas ações que buscam articular redes de colaboradores internacionais para abarcar a complexidade do tema da paisagem cultural em meio às mudanças climáticas (ODS 13). As ODS 6 e 15 estão atendidas pelos eventos supracitados que visam a proteção das águas e da vida terrestre. É através da sensibilização artística em diálogo com comunidades tradicionais que a pesquisa atende aos ODS 19 e 20 no enfrentamento da crise.	
<b>Contexto:</b> Investiga as práticas artísticas que agenciam alianças entre arte, ciência, educação e saberes tradicionais com o enfoque no tema da paisagem cultural em meio às mudanças climáticas. Objetiva produzir reflexões sobre a atividade artística enquanto estratégia de ativação, revelação e ressignificação do patrimônio cultural e natural. A partir desse pensamento-paisagem multidisciplinar a pesquisa desenvolve metodologias para o enfrentamento de urgências climáticas. Como resultado, formas de interlocução entre arte e sociedade são produzidas em prol da saúde planetária.	
<b>Local:</b> Porto Alegre/RS, Campinas/SP, Manaus/AM, João Pessoa /PB.	
<b>Objetivo:</b> Sensibilização para preservação ambiental e saúde planetária por meio da arte em contexto de alianças com ciência, educação e saberes tradicionais.	

<p><b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> site publicado do Jornal da Universidade da exposição À Beira do Dilúvio no Rio-encontro, que trata das enchentes do Rio Grande do Sul – INCT Nacional de Segurança Hídrica – CNPQ; Catálogos da exposição Tierra (Galeria Gaia – Unicamp) e Morada Floresta (Residências Fazer-Floresta – FAPESP); artigos e dossiês da Revista CLIMACOM; Indicadores qualitativos com entrevistas, mapeamentos em residências, exposições e reuniões, aplicação de formulários de extensão em oficinas.</p>
<p><b>Parcerias envolvidas:</b> PPGAV-IA/UFRGS, INCT Comunicação, Cultura e Arte – ONSEADapta. Observatório Nacional de Segurança Hídrica e Gestão Adaptativa – CNPQ; Labjor-Unicamp; Projeto de pesquisa “Perceber-fazer-floresta: alianças entre artes, ciências e comunicações diante do Antropoceno” (apoio FAPESP); Amazon Face; INPA; GEMARS.</p>
<p><b>Financiamentos:</b> PPGAV, PROREXT/UFRGS, CAPES, FAPESP, CNPq.</p>
<p><b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> exposições, site, artigos, editorial de revista acadêmica, livros, catálogo de exposições, oficinas, palestras, residências artísticas, webinários.</p>
<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> Exposições itinerantes e as ações e materiais educativos vinculados, tais como catálogos, livros, entrevistas e materiais didáticos e de divulgação científica.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b>  <a href="https://capes.gov.br/Cn95a">https://capes.gov.br/Cn95a</a></p>

### 6.3.3. No âmbito de Respostas a Emergência Climática

O Programa de Aceleração da Adaptação da África (AAAP) é uma parceria entre o Banco Africano de Desenvolvimento e o *Global Center on Adaptation*, com o objetivo de mobilizar US\$ 25 bilhões para acelerar a adaptação climática. Visa construir sistemas alimentares resilientes (com apoio de tecnologias digitais), fechar lacunas de infraestrutura, apoiar jovens empreendedores e atrair investimentos verdes para a adaptação climática (Banco Africano de Desenvolvimento, 2021)

No Brasil se observa importante atuação em reunir informações e elaborar instrumentos que monitorem, e alertem em situações emergenciais.

Apoiar as famílias que perderam suas casas e bens em decorrência de desastres ambientais é o alvo central do destaque das **Ciências Sociais Aplicadas**. Articulando diversos segmentos produtivos, acadêmicos e sociais e adotando alta tecnologia, uso de materiais alternativos, técnicas consagradas e tradicionais, tratou da concepção, do projeto e da fabricação de móveis de baixo custo, fácil execução e menos suscetíveis aos efeitos de contato com a água, destinados a apoiar as famílias que perderam suas casas e seus bens

em decorrência da inundação de maio de 2024, no estado do Rio Grande do Sul. São ações de recuperação e reparação após eventos extremos, voltadas para os estratos sociais mais vulneráveis que são gravemente afetados e são famílias com poucos recursos financeiros ou meios para fazer face a essas importantes perdas.

As **Ciências Exatas e da Terra** trazem um destaque visando a construção de uma estrutura integrada com diversas instituições do Brasil e do exterior para estimar as fontes e sumidouros de GEE e Poluentes Climáticos de Vida Curta (PCVC) na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e arredores, para realizar medições e avaliação do impacto sobre a qualidade do ar. As grandes metrópoles estão expostas a elevadas emissões de gases e partículas inaláveis perniciosas à saúde humana. As emissões veiculares demandam atenção da comunidade científica para entender suas consequências à saúde humana por meio de técnicas de medições e análises avançadas e pelo monitoramento e modelagem, para alcançar os ODS de forma colaborativa e eficaz.

A **Multidisciplinar** é a origem do projeto Monitorando o Clima-MT, do Programa de Pós-Graduação de Física Ambiental da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), que advém da constatação da falta de dados climáticos e de qualidade do ar nesse estado assim como na maioria dos estados brasileiros. Visa, então, a geração de dados científicos para apoiar políticas públicas, fomentar a educação ambiental e engajar a população na compreensão e no enfrentamento da mudança climática.

Em sintonia com o destaque anterior, cria uma infraestrutura de monitoramento de baixo custo para acompanhar as variáveis climáticas e a qualidade do ar em tempo real em um estado brasileiro, envolvendo escolas, instituições e comunidades locais. O projeto mobiliza professores e alunos na criação de estações meteorológicas com tecnologias de baixo custo, impressão 3D e componentes de *hardware* e *software* livres. As estações estão instaladas em cada um dos 141 municípios do estado, em parceria com escolas, instituições públicas e comunidades locais, criando uma rede ampla de monitoramento.

Esse monitoramento é fundamental para implementar políticas de mitigação e adaptação à mudança climática. As estações realizam a coleta contínua e automática de dados sobre as variáveis climáticas e os níveis de poluição do ar. Os dados são registrados em tempo real e transmitidos para uma

plataforma *online*, ficando disponíveis para consulta pública e análise científica. Interessa, portanto, não apenas a coleta de dados, mas também a promoção da educação ambiental e o aumento da conscientização sobre a mudança do clima e suas consequências.

### 6.3.3.1. Grande área Ciências Sociais Aplicadas (Colégio de Humanidades)

<b>Instituição:</b> Universidade do Vale dos Sinos	<b>Programa:</b> Programa de Pós-Graduação em Design
<b>Título:</b> Desafio ReMakeRS	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 1; Ambiental: ODS 13.	
<b>Justificativa:</b> O ReMakeRS atua no fortalecimento da resiliência das populações em situação de vulnerabilidade, contribuindo para reduzir sua exposição e suscetibilidade a eventos climáticos extremos e a choques e desastres de ordem econômica, social e ambiental. Além disso, o projeto propõe a adoção de medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.	
<b>Contexto:</b> O ReMakeRS surgiu como resposta às enchentes que devastaram o RS em maio de 2024. Diante da necessidade urgente de reconstrução para as famílias que perderam suas casas e bens, diversas universidades e FabLabs se uniram para organizar um Desafio de Design Emergencial, com o objetivo de desenvolver mobiliário de baixo custo, de fácil fabricação e montagem. A Unisinos, por meio do PPG em Design e do professor André Canal Marques, atuou na concepção e coordenação do projeto. Projetos foram selecionados, produzidos e distribuídos para as pessoas afetadas. Os projetos foram disponibilizados gratuitamente em acesso aberto, permitindo sua produção e replicação em larga escala.	
<b>Local:</b> Porto Alegre, RS.	
<b>Objetivo:</b> Atender às demandas das pessoas que perderam seus bens durante as enchentes de maio de 2024 no Rio Grande do Sul, oferecendo soluções de rápida implementação.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> O projeto foi desenvolvido por meio de uma chamada específica no site do ReMakeRS, convidando designers a submeterem propostas. Os projetos foram avaliados por uma comissão de especialistas com experiência nos temas abordados. Os projetos selecionados foram disponibilizados em um repositório de acesso público, permitindo sua replicação e produção em diferentes contextos.	
<b>Parcerias envolvidas:</b> O projeto contou com a colaboração de FabLabs, instituições acadêmicas, organizações e redes do ecossistema de inovação e design, envolvendo: UNISINOS, UFRGS, PUC-RS, UFCSPA, Centro Design Brasil, ApDesign, Rede Lens, Rede FabLab Brasil, SindMóveis Bento Gonçalves, Movergs, FabLab Barcelona e Pacto Alegre, entre outros.	
<b>Financiamentos:</b> O projeto não teve financiamento específico.	
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> As metas do projeto foram estabelecidas para mitigar os impactos das enchentes que atingiram o RS em maio de 2024. O ReMakeRS buscou desenvolver projetos abertos de design, incluindo: fabricação tradicional, fabricação digital, materiais alternativos, mobilidade e portabilidade. Os projetos selecionados foram disponibilizados para produção e aplicação na reconstrução das áreas afetadas.	

<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> Os projetos foram disponibilizados sob a licença <i>Creative Commons</i> CC BY-SA, garantindo seu acesso aberto e facilitando sua replicação. O repositório digital permanece acessível a empresas e parceiros permitindo que os modelos sejam fabricados, ampliando o impacto da iniciativa para outras situações de emergência e reconstrução.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b>  <a href="https://remakers2024.com">https://remakers2024.com</a>  <a href="https://remakers2024.my.canva.site/">https://remakers2024.my.canva.site/</a>  <a href="https://capes.gov.br/rmbdA">https://capes.gov.br/rmbdA</a></p>

### 6.3.3.2. Grande área Ciências Exatas e da Terra (Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar)

<b>Instituição:</b> Universidade de São Paulo	<b>Programa:</b> Meteorologia
<b>Título:</b> METROCLIMA- Sao Paulo Metropolitan Area, Jointly Tracking Climate Change and Air Quality	
<b>ODS envolvidas:</b> Social: ODS 3; Ambiental: ODS 7; Ambiental: ODS 13; Econômica: ODS 11.	
<b>Justificativa:</b> O projeto contribui diretamente para a melhoria da saúde pública (ODS3) por estudar e quantificar a concentração de poluentes atmosféricos e seus impactos. O projeto está relacionado ao uso de energias limpas (ODS7), ao investigar o impacto de combustíveis fósseis e biocombustíveis na formação de poluentes atmosféricos. A modelagem da qualidade do ar e o monitoramento de gases de efeito estufa contribuem ao planejamento urbano mais eficaz e sustentável, o que é um dos focos principais do ODS 11. O projeto está diretamente relacionado ao ODS 13, já que monitora e modela emissões de GEE e seus impactos na mudança climática.	
<b>Contexto:</b> Encabeçado pela Universidade de São Paulo, o Projeto METROCLIMA, indicado como Destaque, obteve apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo como Projeto Temático, com verba de mais de 5 milhões de reais, e tem obtido resultados relevantes desde o ano de 2019. Este projeto tem a coordenação da Prof. Dra. Maria de Fátima Andrade, Professora Titular do Departamento de Ciências Atmosféricas do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG-USP).	
<b>Local:</b> São Paulo – São Paulo.	
<b>Objetivo:</b> Este projeto tem como objetivo examinar o papel das emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE) e Poluentes Climáticos de Vida Curta (PCVC) na região metropolitana de São Paulo e arredores por meio da implementação de uma rede ( <a href="http://www.metroclima.iag.usp.br">www.metroclima.iag.usp.br</a> ) para medições contínuas desses compostos.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> As iniciativas do Destaque Projeto METROCLIMA estão intrinsecamente associadas às pesquisas científicas promovidas em programas de pós-graduação nas instituições parceiras nacionais e internacionais, mas principalmente no âmbito da instituição principal (IAG-USP, Programa de Pós-Graduação em Meteorologia do Departamento de Ciências Atmosféricas).	

<b>Parcerias envolvidas:</b> da USP (IPEN, IQ, IF, IGc), UNIFESP, UFABC, UNICAMP, University of Surrey, North Carolina State University, NOAA-USA, JPL-Caltech.
<b>Financiamentos:</b> Financiamento principal pelo órgão de fomento estadual FAPESP de Projeto Temático, por meio do Processo 2016/18430-0.
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Desenvolvimento de estrutura integrada para estimar as fontes e sumidouros de GEE e PCVC; Desenvolvimento de ferramentas integradas de Modelos de Transporte Químico para descrever a qualidade do ar e as emissões, transporte e destino dos GEE; Avaliação do impacto das mudanças climáticas sobre a qualidade do ar em São Paulo; Divulgação dos resultados para instituições governamentais e para a comunidade em geral.
<b>Potencial de replicabilidade:</b> Alto: As metodologias desenvolvidas no DESTAQUE podem ser aplicadas em qualquer município exposto à concentração excessiva de poluentes derivados de emissões veiculares e outras fontes antrópicas.
<b>Documentos comprobatórios:</b> www.metroclima.iag.usp.br

### 6.3.3.3. Grande área Multidisciplinar (Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar)

<b>Instituição:</b> Universidade Federal de Mato Grosso	<b>Programa:</b> Física Ambiental
<b>Título:</b> Monitorando o Clima – MT	
<b>ODS envolvidas:</b> Ambiental: ODS 13.	
<b>Justificativa:</b> O projeto Monitorando o Clima-MT contribui para o ODS 13 ao criar uma infraestrutura de monitoramento de baixo custo para acompanhar variáveis climáticas e a qualidade do ar em tempo real em Mato Grosso. Além de fornecer dados científicos para políticas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, o projeto promove educação ambiental e conscientização social, envolvendo escolas, instituições e comunidades locais. Com isso, fortalece a ciência cidadã, incentiva práticas sustentáveis e amplia a compreensão da população sobre a crise climática e seus impactos.	
<b>Contexto:</b> O Monitorando o Clima-MT surgiu da falta de dados climáticos e de qualidade do ar em Mato Grosso. Professores e alunos do PPG em Física Ambiental da UFMT desenvolveram uma rede de monitoramento acessível, baseada em sensores de baixo custo, impressão 3D e tecnologia aberta. O projeto prevê a instalação de estações meteorológicas em todos os 142 municípios, com participação ativa de escolas, instituições públicas e comunidades. Além de gerar dados científicos para subsidiar políticas públicas, a iniciativa fortalece a educação ambiental e o engajamento social no enfrentamento das mudanças climáticas.	
<b>Local:</b> Cuiabá, Mato Grosso	
<b>Objetivo:</b> O objetivo principal do projeto Monitorando o Clima-MT é expandir a coleta de dados climáticos e de qualidade do ar em Mato Grosso, promovendo conscientização ambiental e engajamento social.	

<p><b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> O projeto adota estações meteorológicas de baixo custo, baseadas em sensores acessíveis, impressão 3D e tecnologia aberta, para monitorar temperatura, umidade, vento, precipitação, radiação solar e qualidade do ar. Instaladas em 142 municípios de Mato Grosso, em parceria com escolas, instituições públicas e comunidades, essas estações realizam coleta automática e contínua dos dados, que são transmitidos para uma plataforma <i>online</i>, garantindo acesso público e fomentando pesquisas científicas e políticas climáticas.</p>
<p><b>Parcerias envolvidas:</b> Escolas públicas e privadas e Institutos Federais no Estado de Mato Grosso.</p>
<p><b>Financiamentos:</b> Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) e Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).</p>
<p><b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Instalar estações meteorológicas e de qualidade do ar nos 142 municípios de MT, abrangendo áreas urbanas e rurais; disponibilizar dados em tempo real, promover educação ambiental e incentivar práticas sustentáveis em escolas e comunidades. Subsidiar pesquisas acadêmicas e políticas públicas sobre mudanças climáticas. Resultados Alcançados: O projeto consolida uma rede de monitoramento ativa, ampliando a conscientização e o engajamento social, com envolvimento de escolas e institutos federais, fortalece a educação climática e garante a sustentabilidade da iniciativa.</p>
<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> Alto potencial de replicação em outros estados do Brasil, graças à sua tecnologia de baixo custo, modelo de participação cidadã e disponibilização pública dos dados. Sua abordagem inovadora e acessível facilita a expansão para diferentes regiões.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b> <a href="https://gpfma.ufmt.br/mclima/MT/">https://gpfma.ufmt.br/mclima/MT/</a></p>

## 6.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O clima impacta diretamente a saúde humana. Mudanças nos regimes hidrológicos e anos mais quentes como 2023 e 2024 aumentam o risco de doenças como dengue, leptospirose e malária. A poluição do ar, uma preocupação pública internacional, é especialmente presente em grandes aglomerações urbano-industriais e em períodos de incêndios que resultam em queima massiva de biomassa e constitui uma ameaça global.

O aumento da temperatura dos oceanos e alterações climáticas, agravados pelo desmatamento, geram eventos extremos. As secas na Amazônia (2023 e 2024) e precipitações intensas em cidades brasileiras (RS, Nordeste) mostram esses extremos. Relatórios do IPCC (AR5 e AR6) indicam que regiões do Brasil serão dominadas por ambientes semiáridos no futuro próximo, afetando populações vulneráveis.

É crucial desenvolver estudos e pesquisas para garantir a segurança e perenidade da vida. A pós-graduação brasileira nas suas diversas áreas tem papel decisivo no enfrentamento da crise climática ao promover pesquisa, inovação e pensamento orientado para soluções. Avanços tecnológicos, como gerenciamento de recursos hídricos e eficiência energética, são essenciais. Ações sociais e conscientização são vitais, além da contribuição significativa da pós-graduação brasileira na mitigação da mudança climática.

Nesse sentido, recomenda-se alinhar as práticas acadêmicas e prioridades de pesquisa com a urgência da ação climática. Como estratégias para esse engajamento sugerem-se:

- » Oferecer disciplinas que conectem sustentabilidade ao foco específico de cada área.
- » Incentivar temas de pesquisa relacionados à ação climática, com teses e dissertações que abordem desafios ambientais.
- » Estimular projetos que integrem várias áreas em uma perspectiva trans/multi/interdisciplinar.
- » Incentivar a participação dos estudantes em pesquisa participativa ou programas de educação ambiental junto às comunidades regionais e locais.
- » Promover trabalhos e inovações tecnológicas focadas na redução da “pegada de carbono” e no enfrentamento de desafios climáticos, como perda de biodiversidade, gestão hídrica e monitoramento da poluição.
- » Apoiar práticas de pesquisa ambientalmente responsáveis, estabelecer parcerias com instituições nacionais e internacionais e desenvolver pesquisas sobre adaptação à mudança climática em ambientes urbanos e rurais.
- » Fomentar pesquisas sobre os impactos da mudança climática nos recursos hídricos, considerando biomas e ambientes diferentes.
- » Desenvolver sistemas e infraestruturas de mobilidade de baixo carbono e sustentáveis.
- » Promover soluções energéticas renováveis, como solar, eólica e biomassa.

- » Descarbonizar processos industriais com inovações em eficiência energética e uso de materiais sustentáveis.
- » Utilizar Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para monitoramento climático e otimização de recursos.
- » Elaborar estratégias para minimizar impactos ambientais da fabricação, uso e descarte de tecnologias digitais.

Ao integrar a sustentabilidade no núcleo da educação de pós-graduação, promover pesquisas voltadas para a emergência climática e incentivar projetos com impacto prático, os programas de pós-graduação podem contribuir significativamente para a solução da crise climática. Esses esforços não apenas alinham a academia com as metas globais ambientais, mas também capacitam os estudantes a liderarem a transição para um futuro sustentável.



# DESTAQUES DE EXPERIÊNCIAS QUANTO AOS IMPACTOS DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NA PROMOÇÃO DE ODS COMPLEMENTARES À AGENDA 2030

Paulo Ricardo Merisio<sup>1,\*</sup>, Fernando Wehrmeister<sup>2</sup>, José Augusto Pádua<sup>3</sup>,  
Leticia Veras Costa Lotufo<sup>4</sup>, Mariângela Spotti Lopes Fujita<sup>5</sup>, André Brasil<sup>6, 7</sup>,  
Edvaldo Batista de Sá<sup>8</sup>, Francisco Filippo<sup>9</sup>, Márcia Rollemberg<sup>10</sup>, Raquel Cabral<sup>11</sup>, Thiago Gehre<sup>12</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), RJ, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), RS, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), RJ, Brasil

<sup>4</sup> Universidade de São Paulo (USP), SP, Brasil

<sup>5</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), SP, Brasil

<sup>6</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), DF, Brasil

<sup>7</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

<sup>8</sup> Divisão de Monitoramento de Políticas Públicas – Ministério da Igualdade Racial (MIR), DF, Brasil

<sup>9</sup> Assessoria Internacional – Ministério dos Povos Indígenas (MPI), DF, Brasil

<sup>10</sup> Secretaria Cidadania e Diversidade Cultural – Ministério da Cultura (MINC), DF, Brasil

<sup>11</sup> Universidade Estadual Paulista (UNESP), SP, Brasil

<sup>12</sup> Universidade de Brasília (UNB), DF, Brasil

Este capítulo se volta aos impactos das atividades da pós-graduação brasileira, denominados “destaques”, no contexto dos ODS 18, 19 e 20, de acordo com a proposta apresentada no Guia Agenda 2030 (Cabral; Gehre, 2020). Em novembro de 2024, durante o G20 Social, evento que antecede o G20, o governo federal lançou o ODS 18: Igualdade Étnico-Racial, a partir de uma articulação entre: Ministério da Igualdade Racial (MIR), Ministério dos Povos Indígenas (MPI), Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania (MDH), Secretaria-Geral da Presidência da República, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Os ODS 19 e 20 ainda se configuram como propostas.

---

\* Coordenador do capítulo, merisio1965@yahoo.com.br.

Após a contextualização da origem da proposta desses três ODS complementares e do estado da discussão, o núcleo principal deste capítulo é a seleção e análise de experiências exitosas no contexto dos PPG de todas as áreas de avaliação da CAPES, buscando-se práticas que apontem impacto — real ou potencial — e que tenham relação concomitante com as atividades de ensino, pesquisa, inovação e extensão. Para cada uma das nove grandes áreas de avaliação da CAPES, foi destacada uma prática que atendia aos ODS complementares, visando um equilíbrio de representatividade de áreas de avaliação, de regiões e instituições e de temas importantes para os ODS 18, 19 e 20. Por fim, traz uma comparação quanto aos temas envolvidos, nas diferentes áreas de conhecimento da pós-graduação brasileira, bem como uma comparação com a produção científica internacional, buscando ampliar o olhar para novas possibilidades, fragilidades e potencialidades a serem exploradas.

## 7.1. ODS 18, 19 E 20

A proposta desses ODS toma corpo no âmbito de um projeto interinstitucional entre duas universidades brasileiras, a Universidade Estadual Paulista (Unesp) e a Universidade de Brasília (UnB). O Projeto “Unesp 2020: integrando ciência, diversidade e cultura da não-violência no campus de Bauru-SP”, financiado pelo Convênio Unesp/Santander, em parceria entre a Unesp e UnB, pelo Programa Estratégico UnB 2030, têm como um de seus produtos o Guia Agenda 2030: integrando ODS, educação e sociedade (Cabral; Gehre, 2020), e é coordenado pela professora Raquel Cabral, da Unesp, e pelo professor Thiago Gehre, da UnB, que colaboram neste capítulo. O Guia apresenta perguntas-chaves para cada um dos 17 ODS, além de boas práticas alinhadas a cada um. Mas há ainda uma importante contribuição em relação às análises críticas sobre a Agenda 2030, pois o Guia apresenta “temas que não estão expressamente representados na iconografia dos 17 ODS, mas que certamente constituem-se questões muito relevantes para o Brasil e o mundo em termos de desenvolvimento e sustentabilidade” (Cabral; Gehre, 2020 p. 163). Ainda, propõe a complementação da Agenda com três ODS que apontam para questões emergentes do Brasil e da América Latina, conforme Quadro 3:

### QUADRO 3: OBJETIVOS COMPLEMENTARES PARA O BRASIL



O eixo focal aqui apresentado como ODS 18, “Promover a igualdade racial a partir do enfrentamento a todos os tipos de racismo”, denota a importância de se abordar a problemática do racismo em consonância aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030. A temática encontra-se inscrita de maneira ‘transversal’ aos demais ODS, implicando que o sucesso da Agenda depende de imprescindíveis avanços em relação a essa violência. Existem diferentes maneiras de contribuir para o enfrentamento ao preconceito, a discriminação racial e ao racismo e na promoção da igualdade racial no Brasil. Espera-se que esse guia auxilie na implementação da Agenda 2030 e dos ODS no Brasil, e que possa promover a denúncia e o enfrentamento a todos os tipos de racismo, que ainda permanecem presentes nas estruturas sociais contemporâneas. Desse modo, deve-se ressaltar o importante papel da educação, cultura e ciência na construção de um mundo mais igualitário. A contribuição das universidades nesse processo é um elemento chave, em especial para a elaboração de propostas de políticas públicas de ação afirmativa, pois só podemos enfrentar essa violência multidimensional, com uma abordagem interseccional, sendo as relações étnico-raciais um fator determinante para essa abordagem (Cabral; Gehre, 2020, p. 165).



O eixo focal aqui apresentado como ODS 19, “Assegurar a pluralidade e liberdade cultural, a democratização da arte e a comunicação inclusiva para todos e todas”, analisa o impacto social de movimentos artísticos no âmbito individual e coletivo, na mobilização de diferentes grupos sociais e novas percepções de mundo, na construção de conhecimento acerca das dinâmicas sociais e apreensões da realidade que nos cerca. A arte, como mecanismo de crítica social, transpõe as fronteiras políticas, econômicas, culturais, científicas, de etnia, gênero e classe, entre outras, constituindo um dos elementos essenciais na consolidação de uma comunicação que inspire a cultura da sustentabilidade. Consequentemente, atua de maneira transversal à Agenda 2030 e seus princípios, perpassando todos os ODS, uma vez que é fundamental entender esta agenda global de desenvolvimento como uma narrativa que busca comunicar e gerar mobilização e engajamento social por meio de novos e inspiradores imaginários de futuro. Portanto, Cultura, em seu sentido mais amplo, vai englobar a Arte e a Comunicação, denunciando violências que afetam as comunidades humanas e demais ecossistemas ambientais, e propondo soluções de enfrentamento à desinformação, aos negacionismos de todos os tipos e aos discursos de ódio, que produzem inúmeras vítimas e retrocessos ao avanço dos ODS e à justiça climática (Cabral; Gehre, 2020, p. 173).



O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 20 “Garantir os direitos e promover a cultura dos povos originários e comunidades tradicionais” está respaldado em marcadores internacionais tais como: a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre Povos Indígenas (1989), que estabeleceu o direito de povos tradicionais de participar na gestão e conservação de seus territórios, indenização e proteção contra despejo, além da compreensão das terras indígenas como toda a extensão ambiental das áreas ocupadas ou usadas pelos povos originários, obtendo direitos sociais, culturais e econômicos da terra; e a Declaração de Direitos dos Povos Indígenas da ONU (2007) que destacava o respeito a suas “estruturas sociais [...] suas culturas, tradições espirituais, histórias e filosofias e os “direitos inerentes aos povos indígenas [...] especialmente às suas terras, territórios e recursos”. O ODS 20 visa colocar em evidência a necessária preservação cultural, incluindo a valorização da ancestralidade e do conhecimento tradicional, e a garantia de direitos de povos indígenas, comunidades quilombolas, comunidades ribeirinhas, geraizeiras, extrativistas, povos dos terreiros e povos da floresta e outros grupos populacionais auto identificados nestas categorias historicizantes (Cabral; Gehre, 2020, p. 181).

### **7.1.1. ODS complementares: o estado da discussão nos respectivos Ministérios**

Este item contou com a colaboração de representantes dos Ministérios da Igualdade Racial, da Cultura, dos Povos Indígenas, na qualidade de Assessores Temáticos, que colaboraram apresentando o estado da discussão sobre cada um dos ODS complementares no âmbito dos respectivos ministérios.

#### *7.1.1.1. ODS 18: Igualdade Étnico-Racial e ODS 20: Povos Originários e Comunidades Tradicionais <sup>41</sup>*

Considerando que o racismo é elemento estruturante da sociedade brasileira e que essa questão não é tratada adequadamente na estrutura da Agenda 2030, o Brasil adotou voluntariamente o ODS 18: Igualdade Étnico-Racial com o objetivo de eliminar o racismo contra os povos indígenas, os afrodescendentes

---

<sup>41</sup> Colaboração: Edvaldo Batista de Sá, Chefe de Divisão de Monitoramento de Políticas Públicas, Ministério da Igualdade Racial.

e outros grupos populacionais afetados por múltiplas formas de discriminação e exclusão e promover a igualdade étnico-racial. O ODS 18, proposto pelo governo brasileiro, conta com 10 metas que tratam da eliminação do racismo no ambiente de trabalho, de todas as formas de violência e da xenofobia; da garantia do acesso à justiça, à representatividade, à habitação e moradia adequadas, à atenção à saúde e à educação de qualidade; da autonomia e autodeterminação; e do direito à memória, verdade, justiça e reparação para os povos indígenas e afrodescendentes.

#### *7.1.1.2. ODS 19: Arte, Cultura e Comunicação* <sup>42</sup>

Tendo em vista que, na Agenda 2030, o tema cultura é citado textualmente em apenas sete das 169 metas e em uma estratégia de seis ODS, o Ministério da Cultura apoia a proposta apresentada à ONU pela UNESCO para que, na Agenda pós-2030, seja criado um ODS específico sobre a cultura. Enquanto isso, estão sendo realizados esforços para ampliar o entendimento da sociedade de que a cultura contribui direta ou indiretamente para o alcance de todos os 17 ODS — bem como para o ODS 18, sobre a igualdade étnico-racial, oficialmente adotado voluntariamente pelo Brasil.

Em relação aos ODS da dimensão social da Agenda 2030, uma série de estudos evidencia a capacidade de transformação da cultura, por meio do acesso aos bens culturais, ao patrimônio e ao fomento, contribuindo para o desenvolvimento humano, a erradicação da pobreza e das desigualdades e a ampliação de oportunidades. Na dimensão econômica, a cultura representa 3,11% do produto interno bruto (PIB) do Brasil e 7% do PIB mundial, revelando-se um setor estratégico na geração de emprego e renda, tendo como matérias primas a criatividade e a inovação.

Na dimensão ambiental, a cultura contribui para a essencial compreensão sobre a relevância do uso sustentável dos recursos naturais e da preservação dos habitats, e para disseminar e construir valores e hábitos de consumo consciente e de proteção do meio ambiente. Merece destaque a contribuição dos sistemas de conhecimento e práticas de gestão ambiental de povos indígenas e comunidades

---

<sup>42</sup> Colaboração: Márcia Rollemberg, secretária de Cidadania e Diversidade Cultural do Ministério da Cultura

tradicionais para a preservação do meio ambiente e para o enfrentamento dos efeitos da mudança climática.

Finalmente, na dimensão institucional, a cultura promove os diálogos interculturais e a paz, ao ampliar a capacidade de tolerância ao diferente e compreensão entre as pessoas, e contribui significativamente para a redução de todas as formas de violência e de corrupção.

## 7.2. DESTAQUES DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA PARA O ALCANCE DOS ODS 18, 19, 20

No conjunto dos capítulos dedicados a experiências da pós-graduação articuladas aos ODS, este capítulo registra e analisa os destaques que apresentam impactos relacionados aos ODS 18, 19 e 20. Dentro das premissas utilizadas para a escolha dos destaques enviados pelos programas de pós-graduação das 50 áreas de avaliação, foram selecionadas as iniciativas abaixo.

### 7.2.1. Colégio de Ciências da Vida

#### 7.2.1.1. Grande área Ciências Agrárias

<b>Instituição:</b> Universidade Federal de Goiás	<b>Programa:</b> Ciência Animal
<b>Título:</b> Ações do PPGCA para o Desenvolvimento Sustentável no Quilombo Kalunga	
<b>ODS envolvidos:</b> Social: ODS 1; ODS 2; ODS 3; ODS 10; Ambiental: ODS 13; ODS 15. Econômica: ODS 8; Complementares: ODS 18; ODS 20.	
<b>Justificativa:</b> O Projeto Kalunga promove a inclusão social e econômica da comunidade quilombola, através da reintrodução do Curraleiro Pé-Duro, gerando renda com a produção de carne e leite. As atividades de capacitação em manejo sustentável também criam empregos e melhoram as condições de vida locais. Essa iniciativa valoriza práticas de agricultura sustentável, reintroduzindo raças autóctones resistentes às condições do Cerrado, fortalecendo a segurança alimentar. Promove a igualdade racial, fortalecendo a economia e a autossustentação da comunidade Kalunga, historicamente marginalizada, valorizando suas práticas tradicionais.	
<b>Contexto:</b> Com o objetivo de conservar raças autóctones brasileiras, especialmente o gado Curraleiro Pé-Duro, em territórios quilombolas do Cerrado, como o Quilombo Kalunga, sob demanda da própria comunidade, teve início o projeto. O PPGCA expandiu essa iniciativa, levando ações de manejo sustentável, saúde animal e fortalecimento da economia local. Pesquisas sobre a resistência do gado às condições ambientais locais e em ações de extensão com a comunidade também foram realizadas.	

<p><b>Local:</b> Sítio Patrimônio Histórico-cultural Kalunga, nas cidades de Cavalcante, Monte Alegre e Teresina de Goiás, no estado de Goiás.</p>
<p><b>Objetivo:</b> Reintrodução e conservação de raças bovinas autóctones, como o Curraleiro Pé-Duro, em territórios quilombolas com o objetivo de preservar a biodiversidade local, promover o desenvolvimento econômico sustentável e resgatar as práticas culturais associadas à pecuária tradicional. Implementação de práticas modernas de manejo, fortalecendo a segurança alimentar e a mitigação de mudanças climáticas. Reconhecimento do potencial tóxico e fitoterápico das plantas do cerrado.</p>
<p><b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 81 cabeças de gado doadas para a comunidade Kalunga.</li> <li>- Aumento da produção de carne e leite: produção e comercialização pela comunidade quilombola.</li> <li>- Saúde animal e sanidade do rebanho: exames periódicos e ações de prevenção realizadas.</li> <li>- Número de famílias envolvidas no projeto e capacitadas em manejo sustentável.</li> <li>- Acompanhamento da recuperação de áreas degradadas e impacto da reintrodução das raças autóctones no ecossistema local.</li> <li>- Informações sobre as plantas medicinais e tóxicas do cerrado.</li> </ul>
<p><b>Parcerias envolvidas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parcerias nacionais: Universidade Federal de Goiás (UFG), Embrapa, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG) e o Ministério da Agricultura.</li> <li>- Parcerias internacionais: United States Department of Agriculture (USDA).</li> </ul>
<p><b>Financiamentos:</b> CNPq e CAPES.</p>
<p><b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Reintrodução de raças autóctones, capacitação de famílias na comunidade Kalunga, e a promoção da autonomia econômica através da produção de carne e leite de qualidade. Fortalecimento econômico da comunidade com aumento na produção e venda de carne e leite, gerando renda para várias famílias quilombolas. Capacitação e treinamento de 20 famílias em manejo sustentável e práticas de conservação de raças autóctones. Melhoria nas condições de sanidade animal com ações preventivas e cuidados veterinários frequentes.</p>
<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> Aplicação em comunidades quilombolas e tradicionais, especialmente em áreas do Cerrado e que compartilham características similares de biodiversidade e desafios socioeconômicos. Podendo ser adaptada a diferentes contextos rurais e povos tradicionais em outras partes do Brasil.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b>  Teses e dissertações em Ciência Animal e em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Goiás.  Artigos: PAIM <i>et al.</i> 2023. Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC), v. 13, p. 309–320, 2023. <a href="https://www.halacsolcha.org/index.php/halac/article/view/737">https://www.halacsolcha.org/index.php/halac/article/view/737</a> e PAIM <i>et al.</i> 2021. Plantas tóxicas do Cerrado: Expedição ao Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga. <i>In:</i> 71º CNBOT, 2021, Goiânia. Anais do 71º CNBOT, 2021. v. 1. p. 436.</p>

### 7.2.1.2. Grande área Ciências Biológicas

<b>Instituição:</b> Universidade Federal Fluminense	<b>Programa:</b> PPG Neurociências
<b>Título:</b> Meninas nas Ciências	
<b>ODS envolvidos:</b> Social: ODS 4; ODS 5; ODS 10; Econômica: ODS 9; Institucional: ODS 16; Complementares: ODS 18; ODS 19; ODS 20.	
<b>Justificativa:</b> O projeto atende ao ODS 4, 5, 9 e 10, promovendo a inclusão de meninas e mulheres nas áreas de ciência, incentivando o aprendizado, a formação acadêmica e a participação feminina em inovação e infraestrutura tecnológica. Os ODS 18, 19 e 20 são atendidos ao abordar a inclusão de mulheres negras, indígenas e de outras minorias, e da produção de conteúdo cultural e comunicacional que reflete essa diversidade. Essa rede colaborativa promove justiça social e igualdade de oportunidades (ODS 16).	
<b>Contexto:</b> O projeto Meninas nas Ciências surgiu como uma resposta à baixa representatividade de mulheres nas áreas de ciências e engenharias, com o intuito de combater os estereótipos de gênero que afetam a percepção das meninas sobre sua capacidade desde a infância. Inspirado pela iniciativa original da Prof <sup>a</sup> . Daisy Luz, do Instituto de Física da Universidade Federal Fluminense. A nova versão busca ampliar o alcance, entrevistando meninas e mulheres de todo o Brasil para compartilhar suas trajetórias, enfrentamentos e conquistas dentro das ciências. Ao fazer isso, busca-se conscientizar sobre a importância de remover as barreiras invisíveis que dificultam o progresso de meninas e mulheres na ciência, permitindo que sigam seus objetivos e sonhos, inspirando outras pessoas a fazer o mesmo.	
<b>Local:</b> Divulgação nas plataformas de streaming e no canal do <i>Youtube</i> , além de redes sociais ( <i>Instagram</i> e <i>Facebook</i> ). Eventos de divulgação científica em locais públicos como no Horto de Niterói. Escolas públicas do município e do estado do Rio de Janeiro.	
<b>Objetivo:</b> Encorajar meninas e mulheres a seguir carreiras nas áreas de ciências, promovendo visibilidade para pesquisadoras e alunas em diferentes etapas de suas trajetórias e ampliando o alcance de suas histórias e contribuições. – Criação de uma rede de suporte e combate à desigualdade de gênero em ambientes científicos.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Uso de ferramentas como <i>YouTube</i> , <i>Analytics</i> , <i>Instagram Insights</i> e <i>Spotify for Podcasters</i> para acompanhamento do crescimento de seguidores, visualizações, curtidas e compartilhamentos. Análise do <i>feedback</i> qualitativo nas redes sociais.	
<b>Parcerias envolvidas:</b> Fiocruz Bahia.	
<b>Financiamentos:</b> Fomento à Projetos de Extensão da PROEX-UFF 2020. SIGProj N°: 359222.1927.86178.07102020.	
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Ampliar a visibilidade de mulheres nas ciências, aumentar a audiência nas plataformas digitais, fortalecer parcerias com instituições acadêmicas e ONG, criar materiais educacionais, realizar atividades educativas em escolas públicas, desenvolver eventos presenciais e expandir a equipe de colaboradores. Nosso objetivo é continuar promovendo a inclusão e o incentivo às mulheres na ciência, tanto no Brasil quanto internacionalmente. O projeto tem gerado resultados significativos no incentivo à participação feminina nas áreas de ciências. O impacto vai além dos números de seguidores ou visualizações; o projeto tem oferecido um espaço para que mulheres compartilhem suas experiências, desmistificando estereótipos e inspirando meninas que, muitas vezes, não veem exemplos semelhantes a elas no campo científico. A inclusão de temas interseccionais, como raça, gênero, classe e sexualidade, fortalece o impacto social do projeto.	

<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> O formato flexível e <i>online</i> favorece a expansão do projeto “Meninas nas Ciências” para outras universidades, escolas e grupos de interesse, que desejem promover a igualdade de gênero e a inclusão de mulheres nas áreas científicas. Outros fatores como foco em diversidade e inclusão; metodologia simples de implementação; criação de redes de colaboração e personalização para diferentes realidades reforçam o potencial de replicabilidade do projeto. O conteúdo pode ser ajustado para tratar de desafios específicos de cada realidade, como a falta de recursos em regiões mais afastadas ou as barreiras culturais que ainda restringem a participação feminina em áreas científicas.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b>  <a href="https://capes.gov.br/fOzPY">https://capes.gov.br/fOzPY</a></p>

### 7.2.1.3. Grande área Ciências da Saúde

<b>Instituição:</b> Universidade de São Paulo	<b>Programa:</b> PPG em Enfermagem Fundamental
<b>Título:</b> Capacitação de profissionais da atenção primária no contexto da diversidade, equidade e inclusão na saúde brasileira: um estudo cooperativo internacional	
<b>ODS envolvidos:</b> Social: ODS 4; ODS 10; Institucional: ODS 16; Complementares: ODS 18; ODS 19.	
<b>Justificativa:</b> A cooperação entre as diversas regiões brasileiras e parceiros internacionais oferece muitas oportunidades de aprender em diferentes contextos sociais e culturais. O desenvolvimento de um programa de capacitação dos profissionais sobre Diversidade, Equidade e Inclusão (DEI) na Atenção Primária à Saúde (APS), compreendido como uma Tecnologia Assistiva, visa aumentar a compreensão, o reconhecimento, o respeito e o valor das diferenças entre as pessoas. A inclusão vai além da simples tolerância, e busca criar ambientes nos quais todas as pessoas se sintam valorizadas, respeitadas e tenham igualdade de acesso e atendimento.	
<b>Contexto:</b> Apesar da forte diversidade social e cultural existente no Brasil, e das leis e princípios como o da universalidade no Sistema Único de Saúde (SUS), que asseguram a inclusão e o respeito à diversidade, ainda prevalece o desafio de inovar a forma de efetivá-los nos ambientes da saúde. A APS funciona de forma desassistida de recursos e letramento sobre questões contemporâneas em DEI e tendem a reproduzir velhos padrões de exclusão e desigualdades. Políticas e programas voltados para o letramento em DEI são estratégias valiosas para formação profissional e de recursos humanos capazes de manejar a diversidade existente nas instituições de saúde. A Constituição Federal Brasileira de 1988 e a Lei nº 8.080 de 1990 orientam sobre as dimensões de totalidade do indivíduo, de integração das ações e de atuação intersetorial em todo o território geopolítico. O Sistema Único de Saúde (SUS), no Brasil, contribui à consecução dos ODS ao considerar a APS como garantia de melhorias nos resultados sustentáveis de saúde, sociedade e ambiente quando apoiada por fortes políticas públicas e com esforços alinhados nos domínios econômico, político e social.	
<b>Local:</b> Belém (PA), Florianópolis (SC), Recife (PE) e Ribeirão Preto (SP).	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver, validar, avaliar e divulgar um programa de capacitação de profissionais da Atenção Primária para a diversidade, equidade e inclusão no contexto da saúde.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> O projeto tem em duas etapas: 1) Estudo metodológico com a construção e validação do programa de capacitação e das tecnologias de apoio e, 2) Estudo quantitativo, comparativo e analítico, com delineamento quasi-experimental, do tipo antes e depois, onde os	

participantes da intervenção são seu próprio grupo controle. Ao final, será gravado um vídeo educativo com a síntese do processo de desenvolvimento do programa, com o intuito de apoio material de apoio para a replicação e divulgação do estudo.
<b>Parcerias envolvidas:</b> - Universidade Internacional Colaboradora: Argentina – Universidad Católica de Santa Fé. Portugal – Escola Superior de Enfermagem do Porto, Escola Superior de Saúde de Santa Maria, Escola Superior de Saúde Atlântica. Alemanha, TU Dortmund. - Instituições Nacionais Colaboradoras: Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade de Pernambuco (UPE), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Centro Universitário Maurício de Nassau – Recife e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
<b>Financiamentos:</b> CNPq (445089/2023-7).
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Aproximação entre pesquisadores e sociedade, mediada pela demanda da APS e pela divulgação dos resultados em um portal seguro, com informações claras e confiáveis, de acordo com as demandas da sociedade das regiões brasileiras e dos países envolvidos, que será mantido ativo mesmo após o término das pesquisas. Formação de recursos humanos, intercâmbio de experiências nacionais e internacionais e possibilidades de inclusão, com intercâmbio de cultura, idiomas e soluções. Disponibilização de um programa de capacitação para profissionais da APS com enfoque na diversidade, equidade e inclusão. Contribuição científica com possibilidade de aumento na expectativa e qualidade de vida da população vulnerável decorrente do maior acolhimento destas pessoas em todos os níveis de atenção à saúde. Empoderamento e governança participativa das pessoas em situação de vulnerabilidade no aprimoramento de políticas, estratégias e práticas de saúde e sociais.
<b>Potencial de replicabilidade:</b> O conhecimento científico produzido será traduzido para os idiomas: inglês, alemão e espanhol, propondo uma linguagem acessível e de fácil compreensão. Os resultados e o vídeo educativo desenvolvido ficarão disponíveis nas redes sociais dos grupos de pesquisa e no Portal D+Informação. Publicações científicas em periódicos de relevância nacional e internacional.
<b>Documentos comprobatórios:</b> <a href="http://memoria2.cnpq.br/web/guest/chamadas-publicas">http://memoria2.cnpq.br/web/guest/chamadas-publicas</a>

## 7.2.2. Colégio de Humanidades

### 7.2.2.1. Grande área Ciências Humanas

<b>Instituição:</b> Universidade Estadual de Londrina	<b>Programa:</b> Mestrado em História Social
<b>Título:</b> A PEROBA	
<b>ODS envolvidos:</b> Social: ODS 4; ODS 5; ODS 10; Complementares: ODS 19.	
<b>Justificativa:</b> A PEROBA é um programa de rádio semanal que foi criado para mitigar as disparidades do acesso digital entre os estudantes do curso de História/UEL no início da Pandemia de COVID-19, em maio de 2020. Paralelamente, o programa também serve para reafirmar o compromisso da História com a verdade e o combate às Fake News, mediante a apresentação de várias metodologias de pesquisa e investigação dos fatos, versões e narrativas.	

<b>Contexto:</b> Em virtude dos desenvolvimentos excepcionais no contexto da pandemia de SARS- COV-2 e a impossibilidade da continuação de atividades docentes e discentes presenciais determinadas por normativa de reitoria da Universidade Estadual de Londrina.
<b>Local:</b> Londrina, PR.
<b>Objetivo:</b> O projeto objetiva compor, através da mídia radiofônica, parte das atividades de formação docente em modalidade de educação a distância, destinada aos docentes dos cursos de licenciatura em História, da Universidade Estadual de Londrina. Esse conteúdo será desenvolvido, tendo em vista a ampla difusão alcançada pela rádio UEL, abrangendo, como público-alvo, toda a região de Londrina.
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Número de ouvintes coletados nas plataformas digitais de transmissão do programa (Spotify e Radio UEL).
<b>Parcerias envolvidas:</b> Radio UEL.
<b>Financiamentos:</b> Nenhum.
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Promover a consolidação de uma História Pública e Digital.
<b>Potencial de replicabilidade:</b> Facilmente replicável.
<b>Documentos comprobatórios:</b> <a href="https://podcasters.spotify.com/pod/show/aperoba">https://podcasters.spotify.com/pod/show/aperoba</a>

#### 7.2.2.2. Grande área Ciências Sociais Aplicadas

<b>Instituição:</b> Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP	<b>Programa:</b> Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – Unesp, Campus de Marília
<b>Título:</b> Princípios éticos e fundamentos legais para o tratamento de dados e objetos digitais de povos indígenas	
<b>ODS envolvidos:</b> Complementares: ODS 20.	
<b>Justificativa:</b> A pesquisa de temas relacionados aos princípios éticos e fundamentos legais aplicados ao tratamento de dados e objetos digitais de povos indígenas possibilita ampliar as discussões acerca da governança e da soberania dos povos indígenas sobre seu patrimônio histórico-cultural e conscientizar os pesquisadores sobre a necessidade de um tratamento ético e respeitoso das visões de mundo e direitos desses povos. Por outro lado, possibilita instrumentalizar os povos indígenas acerca de tecnologias digitais, bem como dos seus direitos quando da participação de processos de pesquisa e da disponibilização de objetos que compõem seu patrimônio cultural em ambientes informacionais.	
<b>Contexto:</b> O desenvolvimento tecnológico e a crescente discussão acerca da abertura de dados, sejam eles governamentais ou de pesquisa, culminou no desenvolvimento teórico-prático de soluções que possibilitem o tratamento desses dados para que sejam facilmente localizados, compreendidos, processados e reutilizados. Contudo, é necessário ponderar que os dados que envolvem seres humanos requerem cautela, sobretudo pessoas e comunidades que são ou podem se tornar vulnerabilizadas pelo seu uso. Nesse sentido, o projeto dialoga com os povos indígenas, visando discutir as formas permitidas de coleta, armazenamento, tratamento e compartilhamento de dados, considerando a governança e soberania deles. A pesquisa levantou repositórios digitais brasileiros, vinculados a instituições públicas federais e estaduais, que disponibilizam	

objetos digitais relacionados aos povos indígenas brasileiros. Um mapeamento comparativo foi feito em relação à Austrália, Nova Zelândia e Estados Unidos. O projeto pretende avançar na produção de um Perfil de Aplicação de Metadados que poderá auxiliar profissionais que lidem com a temática.

**Local:** As ações deste projeto são desenvolvidas no IBICT. Os resultados serão trabalhados em publicações, palestras e cursos no âmbito da UNESP.

**Objetivo:** Mapear repositórios digitais relacionados com o tema no Brasil e 3 outros países. Desenvolver um Perfil de Aplicação de Metadados que contribua para os objetivos anunciados.

**Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:** O projeto está sendo desenvolvido através de uma abordagem não linear, possibilitando que o percurso investigativo seja determinado pelos achados de pesquisa. O percurso metodológico do projeto está alicerçado por pesquisa bibliográfica e, quando necessário, documental.

**Parcerias envolvidas:** Os pesquisadores envolvidos no projeto de pesquisa são membros da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), da Universidade de Marília (Unimar), da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (USP), do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e da Mid Sweden University (Suécia).

**Financiamentos:** A Etapa inicial foi financiada pelo Projeto de Pesquisa “Preservação e Análise de Risco em Repositórios Institucionais vinculado ao Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)”.

**Metas previstas, resultados e impactos alcançados:** Realizar levantamentos bibliográficos e estudos sobre o tema; Realizar estudos teóricos sobre os aspectos éticos, legais e técnicos do problema, incluindo a aplicação de princípios CARE e FAIR em ambientes informacionais e objetos digitais da memória de povos indígenas; Mapear as fontes de armazenamento de objetos digitais, assim como os tipos de objetos, em diferentes instituições; Mapear os padrões de metadados utilizados pelos ambientes analisados, sobretudo os descritivos e os de preservação; Compreender a aplicação de TK e BS *labels* no contexto dos objetos digitais identificados, investigando a aplicabilidade em cenário brasileiro (visa aproximar as etiquetas TK e BS já utilizadas em cenário internacional do tratamento de tais objetos digitais no Brasil); Estudar as formas de coleta, armazenamento, exibição e preservação digital dos *softwares* utilizados pelos ambientes informacionais mapeados, bem como os protocolos de comunicação de saída disponíveis. Desta forma, será possível identificar como os *softwares* investigados se relacionam com o modelo de referência OAIS; identificar os aspectos éticos, legais e técnicos para o reuso dos dados de pesquisa e objetos digitais em longo prazo (diagnóstico das práticas adotadas pelos ambientes informacionais investigados).

**Potencial de replicabilidade:** O Perfil de Aplicação de Metadados poderá ser aplicado em ambientes informacionais digitais relativos ao tema em, por exemplo, museus, bibliotecas e arquivos, com possibilidade de customização para outros países. O projeto contribui para a gestão e preservação dos dados e objetos mencionados em relação com comunidades específicas, ao exemplo de povos indígenas, comunidades ribeirinhas e quilombolas.

**Documentos comprobatórios:**

<https://capes.gov.br/8NCD8>

### 7.2.2.3. Grande área Linguística, Letras e Artes

<b>Instituição:</b> Universidade Federal de São Paulo	<b>Programa:</b> História da Arte
<b>Título:</b> Para uma história da arte descolonial no Brasil	
<b>ODS envolvidos:</b> Social: ODS 5; ODS 10; Complementares: ODS 18; ODS 19; ODS 20.	
<b>Justificativa:</b> Para uma história da arte descolonial no Brasil analisa 22 obras artísticas, entre pinturas, fotografias, desenhos, instalações, performances, filmes e esculturas. São estudos de caso que, por um lado, escrutinam de forma descolonial 11 obras canônicas da História da Arte brasileira, e, por outro, tecem discussões sobre 11 obras de artistas afrodescendentes e indígenas, consideradas descoloniais devido ao seu questionamento da colonialidade, baseado em seu contexto epistemológico não-europeu. O livro constrói, portanto, um contraponto entre análises de obras de arte clássicas e em muitos casos canonizadas, inseridas em uma narrativa mestra branca europeizante e associadas ao poder colonial, com análises de obras de perspectivas descoloniais, que se debatem com o legado colonial: racismo epistêmico, genocídio, epistemicídio etc.	
<b>Contexto:</b> O projeto surgiu de uma disciplina no PPGHA e de outra no curso de graduação de História da Arte. Juntaram-se diversos discentes para ministrarem um curso de extensão e depois iniciou-se a organização do livro.	
<b>Local:</b> Departamento de História da Arte, PPGHA, curso de graduação. Os/as autores/autoras do livro são sobretudo jovens historiadores/historiadoras da arte – bacharéis, mestres/mestras, doutorandos/as, mestrands/as dos Departamentos de História da Arte e de Filosofia da Unifesp – que indagam a colonialidade, trilhando caminhos descoloniais ao explorar epistemologias não hegemônicas. O nosso desejo é que o livro seja um contributo para uma História da Arte descolonial no Brasil e inspire outros trabalhos nessa direção.	
<b>Objetivo:</b> Através do confronto de análises de obras coloniais e descoloniais, o livro procura desenvolver um novo olhar e uma base pluriepistemológica para a História da Arte no Brasil. Entende que a epistemologia da disciplina excluiu propositalmente outras artes e culturas e quando as integra o faz de acordo com sua visão do mundo. O Brasil, como muitos outros países colonizados, moldou sua produção de conhecimento olhando para a Europa, importando seus conceitos, valores e sua metodologia. Criou seus cânones de obras e artistas, estudados através de dois critérios chaves: estilo e época. Este legado perpetuou e ainda perpetua a exclusão e diminuição da produção artística de pessoas consideradas outras, racializadas pela cor de sua pele, seus traços físicos, suas supostas etnias, e suas culturas consideradas “primitivas” ou marginais.	
<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Revisão bibliográfica, análise crítica.	
<b>Parcerias envolvidas:</b> Foi realizado um curso de extensão via SIEX, Unifesp, uma apresentação no Congresso da Unifesp em 2021, um curso no MASP e uma palestra no Museu AfroBrasil.	
<b>Financiamentos:</b> Não houve financiamento.	
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Publicação de livro e ministrar cursos (CEP, Sesc, São Paulo, Museu AfroBrasil), lançamentos de livro em espaços culturais na periferia, curso na Fundação Casa etc.	

**Potencial de replicabilidade:** A epistemologia europeia da História da Arte levou inicialmente à exclusão da produção cultural e artística dos descendentes dos escravizados africanos e da população originária. No Brasil, nos estudos realizados, ela foi ou patologizada ou folclorizada. Como um dos legados do colonialismo, ainda hoje essa produção é enquadrada como oposição à arte urbana, sendo ou denominada arte popular (conceito bastante problemático e somente compreensível em termos históricos), ou vista no contexto étnico-racial, como arte afro-brasileira ou arte indígena. Ambas não são consideradas parte integral da História da Arte brasileira. O Destaque visa modificar isso.

**Documentos comprobatórios:**

<https://masp.org.br/masp-escola/historia-arte-decolonial-brasil>

<https://caecgua.unifesp.br/eventos-menu/o-decolonial-em-questao-dialogos-em-quatro-temas>

### 7.2.3. Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar

#### 7.2.3.1. Grande área Ciências Exatas e da Terra

<b>Instituição:</b> Universidade Federal de Santa Catarina	<b>Programa:</b> Programa de Pós-Graduação em Física
<b>Título:</b> Plataforma Aberta de Dados Raciais Estatísticos Oficiais – Centro de Estudos e Dados sobre Desigualdades Raciais	
<b>ODS envolvidos:</b> Social: ODS 1; ODS 3; ODS 4; ODS 5; ODS 10; Ambiental: ODS 6; Econômica: ODS 8; ODS 11; Institucional: ODS 16; Complementares: ODS 18; ODS 20.	
<b>Justificativa:</b> Há grandes desigualdades entre brancos e negros e em relação a indígenas, quanto a renda, trabalho, habitação, escolaridade. As favelas e comunidades urbanas têm proporcionalmente muito mais pessoas negras do que brancas, a dignidade urbana é direito de todos. As instituições escolares, do judiciário, empresas precisam implementar protocolos de igualdade de gênero e raça. É preciso reconhecer com dados as desigualdades para poder erradicá-las. Os dados educacionais de indígenas são muito desfavoráveis em relação aos outros grupos (negros e brancos), bem como a infraestrutura escolar. Reconhecer é o primeiro passo para superar a desigualdade. A divulgação desses dados e ações junto a órgãos responsáveis em parcerias com outras instituições e movimentos sociais podem ajudar a minimizar essas desigualdades.	
<b>Contexto:</b> Embora o Brasil tenha enormes desigualdades étnico-raciais, é preciso dados para torná-las claras. No entanto, dados ainda serão insuficientes se não forem disponibilizados de forma organizada e amigável. Essa foi a gênese da Plataforma Aberta de Dados Raciais Estatísticos Oficiais.	
<b>Local:</b> Disponibilizado na rede, <a href="https://cedra.org.br">https://cedra.org.br</a> , gerou um conjunto de parcerias e ações a nível nacional.	
<b>Objetivo:</b> Tornar transparente a enorme desigualdade racial em renda, habitação, trabalho e escolaridade, com focos nas mulheres negras, jovens e Lei de Cotas.	

<b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Dados do IBGE – Censo 2010, PNAD 2012–2022, Pesquisa Nacional de Saúde, Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, além do Censo Escolar/INEP/MEC, Sistema Nacional de Nascidos Vivos. Acesso ao site é um dos indicadores. Incidência em políticas como Política Nacional da Educação das Relações Étnico-Raciais e Quilombolas PNEERQ/SECADI/MEC, além de outros órgãos públicos e parcerias com organizações da sociedade civil.
<b>Parcerias envolvidas:</b> O CEDRA tem parcerias com o Observatório da Branquitude, a SECADI/MEC na PNEERQ (avaliação e monitoramento), Governo Aberto (Dados de políticas afirmativas raciais), Instituto de Água e Saneamento, Instituto Alana, Simbiose (filantropia e leis de incentivo), BAIN & Co, Daniel Advogados, AWS (Amazon).
<b>Financiamentos:</b> Fundação Itaú, Banco Itaú, Instituto Çarê, Associação Bem-te-vi, Instituto Galo da Manhã, Instituto Ibirapitanga, B3 Social.
<b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> 3mil acessos/ano, divulgação de dados raciais em vários âmbitos (congressos, organizações financiadas por parceiros, novos indicadores de desigualdades raciais adotados por outras organizações), incidência na divulgação oficial de dados raciais do governo brasileiro.
<b>Potencial de replicabilidade:</b> outros públicos com recorte racial: idosos, favelas e comunidades urbanas, entidades educacionais, ambientais.
<b>Documentos comprobatórios:</b> <a href="https://cedra.org.br">https://cedra.org.br</a>

### 7.2.3.2. Grande área Engenharias

<b>Instituição:</b> Universidade Federal de Goiás	<b>Programa:</b> Geotecnia, Estruturas e Construção Civil
<b>Título:</b> Conversas entre meninas e engenheiras	
<b>ODS envolvidos:</b> Social: ODS 5; Complementares: ODS 18.	
<b>Justificativa:</b> Estudos que abordam a interseccionalidade entre gênero-raça-classe para compreender os motivos da exclusão de gênero e étnico-racial podem embasar a implantação de políticas públicas relacionadas ao ODS 5 (Igualdade de Gênero) e ao ODS 18 (Igualdade Étnico-Racial) e apoiar os estudos e as carreiras de meninas e mulheres que querem atuar nas áreas de <i>Science, Technology, Engineering, Economics and Mathematics</i> (STEEM).	
<b>Contexto:</b> A distinção no tratamento social e na vida escolar básica tem como uma das consequências o fato de que mulheres raramente optam pela formação em Engenharia. Ao superarem essas barreiras e decidirem pelas áreas de exatas e Engenharias no ensino superior, é comum que as discentes sejam pressionadas a desistir de seus cursos ou a restringirem suas opções profissionais. Ações realizadas: disciplina de Núcleo Livre Mulheres e Igualdade de Gênero nas Engenharias; livro sobre gênero intitulado “Conversa entre Meninas e Engenheiras: semeando oportunidades de gênero na ciência”. Projetos realizados: “Conversas entre meninas e engenheiras: semeando oportunidade de igualdade de gênero na ciência”, com o intuito de despertar o interesse das estudantes do sexo feminino de três escolas da educação básica de Goiânia-GO para a área de Engenharia; “Vamos enveredar pelos Laboratórios da EECA/UFG”; “Conversa entre Meninas e Engenharias”; “Conversas entre Meninas e Engenheiras: Construindo Redes”.	
<b>Local:</b> Cursos de Engenharia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás.	

<p><b>Objetivo:</b> Apresentar as iniciativas já consolidadas pelo grupo, provocar reflexões para a criação de caminhos que resultem numa efetiva participação de mulheres nas Engenharias e que sensibilize as meninas de que a engenharia, tecnologia e exatas é uma área de conhecimento e um campo profissional para ambos os sexos e todas as raças.</p>
<p><b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> Atividades de formação tanto em ambientes da UFG como nas escolas públicas parceiras; Imersão científica nos laboratórios vinculados ao PPGGECON e PPGEAS; Disciplina ministrada na graduação na temática de gênero, Atividades de comunicação e divulgação; Produção Acadêmica.</p>
<p><b>Parcerias envolvidas:</b> Escolas públicas participantes da ação de extensão; Docentes e discentes de vários cursos da UFG e várias subáreas das Engenharias; Universidade de Brasília (UnB), Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO), Associação Brasileira de Mecânica dos Solos (ABMS), Instituto Federal de Brasília – Campus Samambaia (IFB), Universidade de Brasília / Faculdade de Tecnologia – FT (FT/UNB), Universidade Federal do Piauí – Centro de Tecnologia (CT/UFPI), Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Instituto de Geociências e Engenharias (IGE/UNIFESSPA) e Universidade Federal de Roraima (CCT/UFRR).</p>
<p><b>Financiamentos:</b> 2018-CNPq (R\$ 55.200,00), 2019-CREA-GO (R\$10.000), 2019 Furnas (impressão e divulgação do livro), 2023-2024 CETENE/CNPq (EPIs e bolsas de ICJ); 2024-FAPEG (R\$ 95.000,00); 2024-CNPq (R\$ 1.186.440,00) – aprovado em resultado preliminar.</p>
<p><b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Divulgar as Engenharias nas escolas públicas, por meio das palestras e exposição científica e tecnológica com uma equipe predominantemente feminina; Melhorar o desempenho das estudantes na área de exatas por meio de grupos de estudo; Realizar imersões científicas das discentes das escolas públicas na EECA/UFG; Fixar as discentes de graduação nos cursos de Engenharia, por meio da disciplina Mulheres e Igualdade de Gênero na Engenharia; Divulgar as atividades desenvolvidas durante o projeto.</p>
<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> Alta, pois a experiência pode ser desenvolvida em qualquer estado do Brasil.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b>  <a href="https://gecon.eeca.ufg.br/p/18785-publicacoes">https://gecon.eeca.ufg.br/p/18785-publicacoes</a>  <a href="https://cehige.eeca.ufg.br/p/44368-livros-e-cartilhas">https://cehige.eeca.ufg.br/p/44368-livros-e-cartilhas</a>  <a href="https://capes.gov.br/hcwNm">https://capes.gov.br/hcwNm</a></p>

### 7.2.3.3. Grande área Multidisciplinar

<p><b>Instituição:</b> Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA)</p>	<p><b>Programa:</b> Gestão e Saúde na Amazônia</p>
<p><b>Título:</b> Projeto de extensão assistência a povos etnicamente diversos</p>	
<p><b>ODS envolvidos:</b> Complementares: ODS 20.</p>	
<p><b>Justificativa:</b> Aprimoramento do atendimento para povos indígenas e quilombolas nos casos mais complexos referenciados para a rede de serviços de alta complexidade, envolvendo a saúde materno-infantil, no hospital de ensino e pesquisa, Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA), referência em saúde materno-infantil; e, discutir aspectos relacionados aos desafios de acesso e permanência dessas comunidades tradicionais aliados aos costumes culturais e aos conhecimentos naturais.</p>	

<p><b>Contexto:</b> Projeto desenvolvido pelo Programa de Pós-Graduação Gestão e Saúde na Amazônia –PPGSA/FSCMPA e os programas de residência médica e multiprofissional, de articulação interinstitucional e intersetorial na extensão, ensino e pesquisa. Envolve universidades e institutos públicos, constituindo uma rede de apoio, interdisciplinar, interprofissional e estratégica, para enfrentamento das questões da saúde.</p>
<p><b>Local:</b> Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA), Belém-Pará (PA).</p>
<p><b>Objetivo:</b> Melhorar o atendimento e a experiência em um serviço de saúde especializado, no atendimento a pacientes indígenas e quilombolas, refletindo criticamente sobre iniciativas para o desenvolvimento de projetos de extensão em acolhimento, promoção e educação em saúde das comunidades tradicionais.</p>
<p><b>Indicadores utilizados e metodologia de coleta de dados e monitoramento:</b> A metodologia é descrever aspectos sobre a importância, características, funcionamento e atendimento desse hospital que é singular no atendimento especializado materno-infantil à saúde dos povos tradicionais no Estado do Pará. Além de promover eventos e atividades assistenciais, com ênfase à participação de alunos da pós-graduação (mestrandos e residentes), alunos de graduação da área da saúde, envolvendo projetos de extensão na pós-graduação e graduação voltados para o acolhimento, promoção e prevenção à saúde de pacientes indígenas e quilombolas.</p>
<p><b>Parcerias envolvidas:</b> Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade do Estado do Pará (UEPA).</p>
<p><b>Financiamentos:</b> Financiamento próprio institucional.</p>
<p><b>Metas previstas, resultados e impactos alcançados:</b> Promover atividades educativas, com dois eventos por ano de modo a atender as dimensões assistencial, educativa e científica; proporcionar momentos de aprendizado com troca de experiências, valorizando a relação entre o profissional de saúde e paciente num contexto culturalmente diferenciado; promover atendimento e atividades assistenciais à saúde dos povos tradicionais, aliados aos costumes culturais e aos conhecimentos naturais, refletindo no desenvolvimento de projetos de extensão em acolhimento, promoção e educação em saúde das comunidades tradicionais.</p>
<p><b>Potencial de replicabilidade:</b> O projeto apresenta uma abrangência elevada, incluindo possibilidades de replicabilidade em diferentes contextos sem necessidade de adaptações.</p>
<p><b>Documentos comprobatórios:</b>  <a href="https://mestrado.santacasa.pa.gov.br/2019/08/04/formacao-para-assistencia-a-povos-etnicamente-diversos-sera-tema-de-encontro/">https://mestrado.santacasa.pa.gov.br/2019/08/04/formacao-para-assistencia-a-povos-etnicamente-diversos-sera-tema-de-encontro/</a></p>

Os destaques dos três colégios das áreas de avaliação exemplificam ações de impacto nos ODS 18, 19 e 20 para a promoção da diversidade, equidade e inclusão, dialogando com os outros ODS. No **Colégio de Ciências da Vida**, o trabalho junto a comunidades quilombolas, como ilustrado no Destaque da grande área Ciências Agrárias, é de fundamental importância para geração de renda, resgatando as práticas culturais associadas à pecuária tradicional utilizando espécies autóctones, fortalecendo a segurança alimentar e promovendo a conservação dos ecossistemas. Na **grande área Ciências Biológicas**, o destaque traz uma importante iniciativa para encorajar meninas e mulheres a seguir carreiras nas áreas de ciências, além da criação de uma rede de suporte e combate à desigualdade de gênero em ambientes científicos.

A iniciativa da **grande área Ciências da Saúde** trabalha diretamente ligada ao Sistema Único de Saúde (SUS) numa rede de colaboração internacional para capacitação de profissionais da atenção primária para a diversidade, equidade e inclusão no contexto da saúde.

No **Colégio de Humanidades**, a produção de informações idôneas e de boa qualidade, livres de intolerância e discriminação, se torna cada vez mais fundamental diante de um dos fenômenos sociais mais marcantes da nossa contemporaneidade: o uso de novas tecnologias de comunicação para disseminar desinformação e negacionismo da ciência em escala massiva e internacional.

O destaque da **grande área Ciências Humanas** revela a necessidade de que as próprias comunidades universitárias inventem canais de comunicação pública que sejam criativos e possam difundir melhor o conhecimento científico. O programa de rádio, estabelecido na região de Londrina durante a pandemia é um exemplo concreto do que pode ser feito, estimulando o estabelecimento de iniciativas semelhantes em várias outras plataformas de comunicação e realidades geográficas.

O destaque da **grande área Ciências Sociais Aplicadas** detalha os problemas éticos e legais presentes no uso de dados e objetos digitais relacionados com as comunidades indígenas. O material digital presente em diversos repositórios precisa ser produzido e utilizado de forma respeitosa, promovendo a soberania e os direitos dessas comunidades em relação aos materiais digitais gerados com base na sua vida e cultura. Uma articulação, portanto, entre os ODS 19 e 20.

O destaque da **grande área Linguística, Letras e Artes** busca rediscutir a produção e difusão de entendimentos sobre a arte brasileira, apontando para as distorções e estereótipos que a herança colonial gerou em grande parte da visão convencional sobre o tema. O enfoque colonial contribuiu para depreciar etnias, cosmologias e formas de vida presentes na complexa formação da sociedade brasileira, contribuindo para a desigualdade étnico-racial e para o preconceito contra os povos originários que são trabalhados nos ODS 18 e 20.

Os três destaques selecionados no **Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar** são descrições de projetos em desenvolvimento que abordam temáticas sobre gênero feminino e educação nas

áreas de Ciências Exatas e Tecnológicas, desigualdades raciais e atendimento a povos indígenas e quilombolas cujos respectivos objetivos referem-se a: na grande área Ciências Exatas e da Terra, dar transparência à desigualdade racial em renda, habitação, trabalho e escolaridade com foco em mulheres negras jovens por meio de plataforma de dados abertos sobre desigualdades raciais; na grande área Engenharias, a efetiva participação de mulheres nas Engenharias, criando perspectivas concretas que sensibilizem meninas acerca da atuação profissional nessas áreas de conhecimento; na grande área Multidisciplinar, melhorar o atendimento em serviço de saúde especializado de pacientes indígenas e quilombolas para promoção e educação em saúde de comunidades tradicionais no Estado do Pará por meio da participação de alunos da pós-graduação.

### 7.3. MAPEAMENTO DE PUBLICAÇÕES DOS ODS COMPLEMENTARES

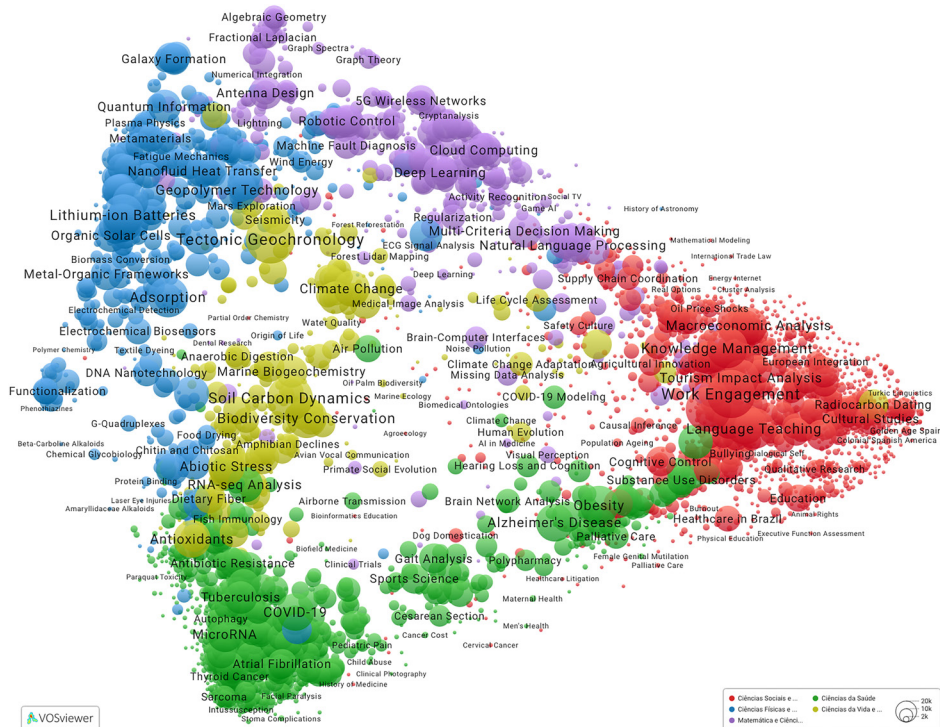
Ainda que os capítulos anteriores se dediquem aos impactos das experiências de pesquisa articuladas aos ODS e que o presente capítulo foque nos ODS complementares propostos no contexto brasileiro, é fundamental avaliar se os objetos de atenção por eles estabelecidos também despertam interesse internacional. Para isso, esta seção apresenta uma abordagem baseada na análise de publicações científicas disponíveis na base de dados *OpenAlex*.

O período analisado compreende os anos de 2012 a 2022, durante os quais foram coletadas aproximadamente 75 milhões de publicações da base. Utilizando o Algoritmo de Leiden (Traag *et al.*, 2019), a coleção de artigos científicos selecionada foi organizada em 4.521 *clusters* gerados a partir das relações de citação e resumos dos artigos. A visualização resultante, apresentada na Figura 27, reflete a distribuição proporcional dos artigos nos diversos agrupamentos mapeados.

O mapa da ciência apresentado pode ser explorado detalhadamente em uma versão interativa acessível a partir do *link* informado. Contudo, mesmo a visão estática permite compreender como a pesquisa mundial está organizada, principalmente a partir do agrupamento dos diversos *clusters* em cinco grandes conjuntos de cores: **Ciências Sociais e Humanidades**

(vermelho); Ciências da Saúde (verde); Ciências da Vida e da Terra (amarelo); Ciências Físicas e Engenharia (azul); Matemática e Ciência da Computação (roxo).

FIGURA 27: MAPA DE PUBLICAÇÕES A PARTIR DE DADOS DA BASE *OPENALEX* (2012–2022)



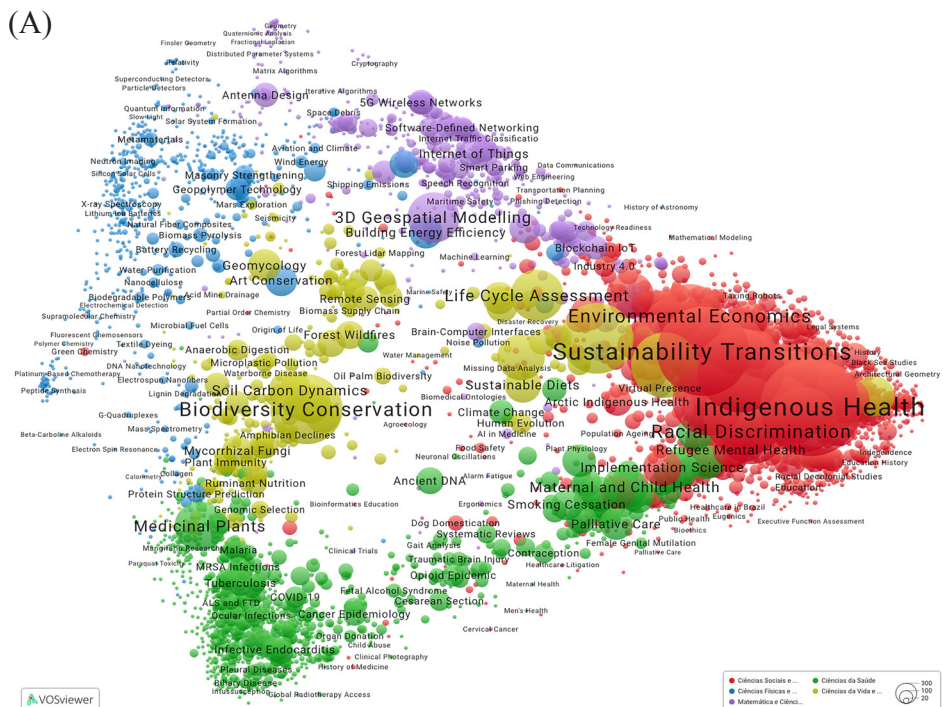
Fonte: Elaboração própria. Versão interativa disponível em <https://capes.gov.br/LivroODS-fig27>.

Com base neste mapeamento global da ciência, uma sub-coleção foi extraída a partir de consultas aos resumos e títulos das publicações, considerando os temas específicos dos ODS 18, 19 e 20. Esse processo permitiu localizar um conjunto de cerca de 600 mil artigos produzidos pela comunidade internacional, sem considerar a produção oriunda de instituições de pesquisa brasileiras. Essa perspectiva da produção científica global foi sobreposta ao mapa da ciência apresentado anteriormente, e seus resultados apresentados na Figura 28A.

Conforme esperado, observa-se uma alta incidência de pesquisas nas áreas de Ciências Sociais e Humanidades, reforçando o caráter eminentemente social e cultural desses ODS. Também se observa uma atenção considerável por parte das Ciências da Vida e da Terra, assim como das Ciências da Saúde. Em menor escala, Matemática e Ciência da Computação também contribuem para esse cenário.

Os tópicos mais proeminentes podem ser explorados interativamente a partir do *link* fornecido, mas vale destacar algumas temáticas de relevância direta para os ODS complementares, como saúde indígena, economia ambiental, transições para a sustentabilidade, biodiversidade e conservação etc. Esses temas evidenciam o amplo alcance interdisciplinar da pesquisa voltada para os desafios contemplados pelos ODS 18 a 20.

FIGURA 28: DISTRIBUIÇÃO DAS PUBLICAÇÕES (A) INTERNACIONAIS E (B) BRASILEIRAS RELACIONADAS COM OS ODS COMPLEMENTARES





Todavia, a discrepância mais significativa entre a produção científica global e a brasileira é o destaque que a pesquisa no Brasil atribui à educação dentro desses temas. Essa diferença sugere que existe, no Brasil, uma preocupação acentuada com a formação e a disseminação do conhecimento em contextos educacionais voltados para populações historicamente marginalizadas e para a promoção da sustentabilidade socioambiental.

A partir da análise da relação entre a pesquisa conduzida no Brasil e no restante do mundo sobre os ODS 18, 19 e 20, tanto em relação ao panorama geral da ciência quanto entre si, chega-se a algumas conclusões fundamentais. Primeiramente, os temas propostos como novos ODS não se restringem a questões exclusivamente brasileiras. Pelo contrário, a presença significativa de pesquisas internacionais nesses tópicos demonstra que há um alinhamento considerável entre os interesses da comunidade científica global e as preocupações expressas nas propostas brasileiras.

No entanto, também é possível identificar temas que despertam uma atenção mais intensa por parte dos pesquisadores brasileiros e da comunidade científica nacional. Essas distinções refletem a importância de um ecossistema global de pesquisa que seja ao mesmo tempo capaz de lidar com questões amplas e transversais, alinhadas ao estado da arte em diferentes disciplinas, e de dedicar esforços a desafios específicos e localmente relevantes.

A complementaridade entre abordagens globais e locais não apenas enriquece a diversidade da produção científica, mas também contribui para um panorama mais inclusivo e representativo do conhecimento. Esse equilíbrio entre perspectivas universais e particularidades regionais está profundamente alinhado à visão geral dos ODS, que buscam promover um desenvolvimento equitativo e sustentável, levando em conta as múltiplas realidades socioeconômicas e ambientais ao redor do mundo.

#### 7.4. ODS 18: OUTRAS EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

O Informe nº 5 do Ministério da Igualdade Racial registra que essa proposição brasileira de novos ODS, não é uma iniciativa inédita: “Na Índia, foi criado um ODS 18 sobre empoderamento local e desenvolvimento rural e na Costa Rica, um ODS 18 sobre a felicidade e o bem-estar das pessoas” (Brasil,

2024b, p. 6). Há, ainda, as experiências do Laos, que, em 2016, institucionalizou o ODS 18: “Vidas Protegidas de Artefatos Explosivos Não Detonados (UXO)” e do Camboja, que, em 2020, criou um ODS 18 voltado para acabar com o impacto negativo de minas/ERW (Resíduos Explosivos de Guerra) e promover a assistência às vítimas.

Além dessas, registra-se o conhecimento da proposta de um ODS 18 “Por el derecho a atender de las personas” por parte de algumas instituições ligadas à comunicação na Espanha voltado para a busca de uma comunicação clara, ética e responsável, que dialoga diretamente com a proposta do ODS 19 brasileiro. Em complemento, também é conhecida a proposta de outro ODS 18, também por parte de algumas instituições na Espanha, voltado para “Calidad del Cielo Nocturno y Acceso a la luz de las Estrellas”, que visa sensibilizar a comunidade internacional sobre os riscos e ameaças do uso abusivo e inadequado da iluminação artificial, que produz contaminação luminosa, o que tem resultado diretamente em mudanças significativas quanto ao “hábitat, ecossistemas e espécies animais, alterando ciclos biológicos de plantas e repercutindo nas relações, orientações, reprodução e fisiologia de muitas espécies animais”.<sup>44</sup>

Todas essas propostas demonstram um movimento global sem precedentes, no qual as pessoas, em distintas realidades socioeconômicas, políticas e culturas, e, a partir de diferentes visões de mundo, se apropriam desta narrativa, que é a Agenda 2030, traduzindo-a para seus territórios, na busca por outro futuro para o planeta, e dialogando com suas demandas locais.

## 7.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A desigualdade social é bastante marcante na realidade brasileira, desde o período Colonial até os tempos atuais, sendo oriunda da histórica relação entre classes sociais antagônicas da sociedade capitalista. A compreensão dessas desigualdades históricas é essencial para o entendimento de que os grupos que representam numericamente a maior parte da população (negros, indígenas e quilombolas) não tenham acesso a direitos básicos como, por exemplo, educação, saúde, emprego, habitação, alimentação etc. O Relatório das Desigualdades Raciais (2022), elaborado pelo GEMAA indica que mesmo com um aumento geral do nível instrucional da

---

<sup>44</sup> Tradução livre da descrição presente em: <https://ods18.org/>.

população brasileira e uma atenuação da desigualdade racial presentes na educação formal, as desigualdades permanecem e pessoas negras e indígenas ainda possuem os piores índices de escolaridade, trabalho e renda; e as maiores taxas de desocupação. (GRUPO DE TRABALHO EQUIDADE E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS NA PÓS-GRADUAÇÃO, 2024, p. 28).

As diversas propostas que indicaram a necessidade de construção desses ODS complementares se amparam na importância desses objetivos para o Brasil, a América Latina e o Sul global, e se baseiam no lema “não deixar ninguém para trás”. Esse lema espelha uma das mais importantes diretrizes do PNPG 2025–2029, que é a busca pela equidade e pela redução de assimetrias no sistema de pós-graduação do Brasil. Como apontou o GT que tratou deste tema no quadriênio 2021–2024, no trecho acima, o desenvolvimento sustentável, no Brasil, não pode se desvincular de questões como equidade de gênero, igualdade étnico-racial, inclusão, diversidade sexual.

A proposição dos ODS complementares converge, ainda, para importantes movimentos no campo da Educação, tais como a busca por outras epistemologias, a curricularização da extensão e a importância da valorização da ciência em espaços e processos formativos. Os destaques selecionados para este Capítulo configuram — em conjunto com os destaques dos capítulos 4, 5 e 6 — um interessante panorama de experiências cujo impacto converge para o alcance dos 20 ODS. O acesso aos destaques compartilhados pelos PPG de todas as áreas de avaliação, permitem afirmar que o SNPG tem papel fundamental no estímulo à educação que promova o desenvolvimento sustentável.

O que aprendi ao longo dessas décadas é que todos precisam despertar, porque, se durante um tempo éramos nós, os povos indígenas, que estávamos ameaçados de ruptura ou da extinção dos sentidos das nossas vias, hoje estamos todos diante da iminência de a Terra não suportar nossa demanda (Krenak, 2020, p. 45).



## **PARTE III**

---

Charles Morphy Dias dos Santos<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do ABC (UFABC), SP, Brasil

<sup>2</sup> Fórum Nacional de Pró-Reitoras e Pró-Reitores de Pesquisa e Pós-Graduação (FOPROP), DF, Brasil



O Sistema Nacional de Pós-Graduação *Stricto Sensu* brasileiro é robusto como poucos no mundo. Constituído por instituições de ensino superior e pesquisa de diferentes segmentos — Federal, Estadual, Comunitário e Privado — o SNPG tem se pautado, em tempos recentes, pela necessidade de fortalecer redes de programas de pós-graduação interinstitucionais, propor estratégias para reduzir assimetrias regionais e intrarregionais na pesquisa, aprimorar ações de inclusão, equidade de gênero e democratização do conhecimento científico e garantir que a formação de mestres e doutores dialogue com a contemporaneidade e se comprometa com a preservação do meio ambiente e a redução de todo tipo de desigualdade. No entanto, os desafios para atingir tais metas são inúmeros. Vão desde a necessidade de orçamento adequado e estabilidade nas políticas governamentais voltadas à pós-graduação até questões operacionais relacionadas à avaliação de um sistema intrinsecamente heterogêneo em um país continental tão complexo quanto o Brasil.

A Parte III é composta pelo Capítulo 8, intitulado “Impacto da Pós-Graduação Brasileira na Educação para o Desenvolvimento Sustentável: caminhos possíveis”. O capítulo aborda os desafios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e propõe encaminhamentos e recomendações para políticas públicas, ensino e pesquisa e inovação, além de ações de extensão universitária. A transversalidade da EDS nos currículos escolares é essencial para a formação de discentes e docentes. O capítulo se apoia na BNCC, em resultados de pesquisas da pós-graduação brasileira e em ações de Secretarias de Educação do país, além de documentos oficiais de diferentes agências e órgãos que versam sobre o tema.

O desenvolvimento sustentável abarca, de forma interconectada e interdisciplinar, as dimensões social, ambiental, econômica e institucional. Como signatário da ONU, o Brasil tem implementado iniciativas em ensino, pesquisa, inovação e extensão que refletem a demanda premente por uma formação para a cidadania planetária. Ao menos desde meados do século XX, a educação tem enfrentado desafios substantivos na era das tecnologias informacionais e da profusão de dados na sociedade da hiperinformação e do espetáculo. A fragmentação do ensino em disciplinas estanques não é capaz de lidar, de forma adequada, com abordagens inter e transdisciplinares que considerem problemas locais, regionais e globais. A educação libertadora e de fato voltada à sustentabilidade, em todos os seus aspectos, demanda a formação de cidadãos e cidadãs autônomos e com capacidade para contextualizar e reenquadrar os conhecimentos construídos no ambiente escolar. Educar para o desenvolvimento sustentável deve ter como objetivo permitir a conexão entre aprendizado pessoal, interações sociais e compreensão do papel de cada um e cada uma no contexto ambiental.



# 8

## IMPACTO DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: CAMINHOS POSSÍVEIS

Terezinha Valim Oliver Gonçalves<sup>1,\*</sup>, Edna Lopes Hardoim<sup>2</sup>,  
Andréa Pereira Mendonça<sup>3</sup>, Maria Sueli Felipe<sup>4</sup>, Marilena Loureira da Silva<sup>5</sup>,  
Abimar Oliveira de Moraes<sup>6</sup>, André Brasil<sup>7,8</sup>, Felicien Gonçalves Vásquez<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará (UFPA), PA, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), MT, Brasil

<sup>3</sup> Instituto Federal do Amazonas (IFAM), AM, Brasil

<sup>4</sup> Universidade de Brasília (UNB), DF, Brasil

<sup>5</sup> Universidade Federal do Pará (UFPA), PA, Brasil

<sup>6</sup> Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), RJ, Brasil

<sup>7</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), DF, Brasil

<sup>8</sup> Universidade Federal do Paraná (UFPR), PR, Brasil

<sup>9</sup> Universidade Estadual do Amazonas (UEA), AM, Brasil

No último capítulo, dialoga-se sobre os desafios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e propõe-se encaminhamentos e recomendações, tanto para sugerir políticas públicas, quanto de ensino, pesquisa, inovação e ações de extensão universitária para orientação de uma educação transversal às disciplinas dos cursos e em todo o percurso formativo de estudantes e professores. Parte-se do pressuposto de que não é possível realizar encaminhamentos para uma EDS sem começar pela educação básica. Para tanto, buscou-se triangular resultados de ensino, pesquisa, inovação, e extensão da pós-graduação brasileira, definições da BNCC — que orienta a educação básica — e exemplos de ações relatadas por Secretarias de Educação do país — recebidas por meio de um survey, realizado no final de 2024 — sobre o que vem sendo realizado em diferentes estados brasileiros, bem como a fundamentação teórica em vários autores e em documentos oficiais, dentre os quais textos da ONU e da UNESCO.

---

\* Coordenadora do capítulo, tvalim@ufpa.br.

Conforme observado ao longo dos capítulos deste livro, o desenvolvimento sustentável é um tema complexo, justo por considerar as diferentes dimensões dos ODS: social, ambiental, econômica e institucional. Não significa, no entanto, que não haja outros desdobramentos dimensionais, como política, cultural, tecnológica etc. Há transversalidade nos temas e esses são interdependentes para a compreensão do desenvolvimento e, sobretudo, para sua realização concreta, de modo a gerar impacto da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Como país signatário da Organização das Nações Unidas e, portanto, uma das Partes da COP, o Brasil tem tomado várias iniciativas e avaliado o que vêm ocorrendo, como bem expressam capítulos anteriores deste livro, ao colocarem em evidência o ensino, a pesquisa, a inovação e a extensão da PG brasileira, em diferentes áreas do conhecimento. Mas qual educação se deseja, nos diferentes níveis, para formar gerações comprometidas com um equilíbrio ecossocioeconômico

A ONU entende como educação de qualidade as metas do ODS 4, que destacam a garantia de acesso universal à educação infantil, recebendo cuidados de qualidade; à educação básica; à educação técnica, profissional e superior; que todos os jovens e adultos sejam alfabetizados e tenham conhecimentos básicos de matemática; e que sejam eliminadas as desigualdades de gênero nas instituições educacionais. Considera, ainda, que a educação de qualidade pode auxiliar na redução da pobreza e a promover a saúde e o bem-estar social, contribuindo para a construção da paz e da inclusão social.

intergeracional que perdure? Espera-se, ao longo deste capítulo, fazer aproximações que deem respostas à questão apresentada.

Assume-se a compreensão de Educação em seu sentido amplo, considerando-se o potencial da PG brasileira para contribuição e estabelecimento de parcerias para alavancar a EDS, por meio de ações de ensino, pesquisa, inovação, e extensão, para diferentes setores da sociedade.

A pós-graduação tem impacto relevante na EDS, abrangendo todas as áreas do conhecimento por meio de ensino, pesquisa, inovação e extensão, valorizadas pela CAPES em suas avaliações quadrienais. Seu potencial contribui para a formação de atitudes e valores voltados à sustentabilidade nas várias dimensões da ecossocioeconomia, promovendo educação de qualidade.

Os encaminhamentos/recomendações aqui propostos não pretendem ser prescrições para a Educação, mas contribuir com as políticas públicas

educacionais e ações da PG brasileira que visam o desenvolvimento sustentável e a formação da cidadania planetária, como definida no Capítulo 3 (p. 85), *“desenvolver consciência e entendimento do que é mudança climática global, entender e exercer a responsabilidade individual e coletiva com a sustentabilidade do planeta, a justiça social e o respeito ao bem comum”* um dos grandes desafios para o avanço da sustentabilidade ecossocioeconômica e intergeracional local e global (Vieira; Sampaio, 2022).

## 8.1. DESAFIOS DA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA FACE À MUDANÇA CLIMÁTICA PLANETÁRIA

A sociedade atual é da tecnologia, (hiper)informação e comunicação. A informação é uma matéria-prima que o conhecimento deve dominar e integrar, mas, como diz Morin (2003), o conhecimento deve ser permanentemente revisitado pelo pensamento intencional, o que caracteriza a reflexão, assim definida por Dewey (1976) desde meados do século XX, contribuindo para a formação do cidadão crítico e responsável frente ao mundo em que vive.

A Educação, em todos os níveis, da básica à superior, possui um grande potencial de transformação socioambiental, econômica e tecnológica. Embora tradicionalmente estruturada em disciplinas que organizam o conhecimento de forma fragmentada, há oportunidade de promover práticas que integrem saberes e fomentem uma aprendizagem mais reflexiva e significativa em busca da formação de conhecimentos, atitudes e valores que se expandem do local ao global. Temos, portanto, um grande desafio: o da globalidade, que inclui problemas cada vez mais complexos. Entretanto, conforme diz Morin (2003, p. 9): *“Há inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas, e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais, planetários”*.

Essas reflexões nos conduzem à compreensão de que ensinar e aprender são atos complexos. Além das peculiaridades do professor e do estudante, tem-se conhecimentos, saberes e metodologias construídos pela Ciência, em diferentes áreas, e pela tradição, que precisam ser considerados. Na atualidade, as metodologias que buscam fazer a diferença, praticando a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, são as que promovem o protagonismo da aprendizagem

pelo estudante, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico e da reflexão sobre questões complexas, contribuindo para a capacidade de tomar decisões. Algumas dessas metodologias estão descritas no Apêndice C1 – Metodologias deste capítulo (disponível apenas em versão digital<sup>45</sup>).

Tais abordagens metodológicas visam desenvolver competências e habilidades de maneira prática e reflexiva, auxiliando os estudantes a compreender e agir em relação às questões de sustentabilidade e de outras temáticas, formando cidadãos conscientes e engajados e a desenvolver uma compreensão profunda sobre questões socioeconômicas, socioambientais e tecnológicas, a fim de se tornarem agentes de mudança em suas comunidades.

Esse desafio — o da globalidade — instiga os professores a olhar para a educação, para a docência e para a aprendizagem como fenômenos interligados, interdependentes e, portanto, complexos. Não é possível tratar conteúdos, de modo significativo, sem a visão do contexto, considerando, ao mesmo tempo, o local e o global, conforme refere Santos (2003). Esse desafio implica em projetar a Educação com visão ampliada, local e planetária, percebendo as múltiplas relações presentes em um fenômeno ou problema. Em outras palavras, é necessário auxiliar os estudantes a se desenvolverem integralmente, a desenvolver capacidades e inteligências múltiplas. Morin (2003, p.11) considera que “a aptidão para contextualizar e integrar é uma qualidade fundamental da mente humana” e que, portanto, é função do processo educacional desenvolver essa capacidade nos estudantes, desde a mais tenra idade, tornando-os capazes de articular os diferentes saberes.

Para desenvolver mentes capazes de compreender o contexto local e global, é essencial estimular a curiosidade natural de crianças e adolescentes, frequentemente reprimida por um ensino focado apenas na transmissão de conteúdos. Embora esse processo seja importante, pode limitar o pensamento crítico e a criatividade dos estudantes. A inovação, portanto, deve estar presente no ensino, incentivando a formulação de perguntas, a busca por soluções e a observação do entorno. A Educação, especialmente voltada ao Desenvolvimento Sustentável, deve ensinar a questionar e orientar na busca de respostas, promovendo a problematização do conhecimento e a formulação de hipóteses para enfrentar desafios atuais e futuros (Gonçalves, 2012).

---

<sup>45</sup> Disponível em: <https://capes.gov.br/apendices-ipgb-na-agenda-2030>.

Na contemporaneidade, um sério problema planetário é o desenvolvimento sustentável. Incluir o desafio da EDS nos processos educacionais é o maior desafio contemporâneo da Educação. Veiga (2005) equipara o desejo pelo desenvolvimento sustentável ao desejo de justiça, paz e liberdade, o que nos leva a projetar a EDS aos vários setores da sociedade, tanto nas instituições educacionais, quanto nos empreendimentos ambientais, econômicos, sociais, tecnológicos e culturais.

A educação é um direito de todas as pessoas e precisa ser projetada ao futuro, olhando para as novas gerações, para o desenvolvimento tecnológico e para a formação de cidadãos críticos, responsáveis e conectados globalmente (objetivos centrais da Educação Brasileira), transformando-se, portanto, em espaço de mudanças de valores, atitudes e estilos de vida. Por isto mesmo, os conhecimentos a ensinar são apresentados pela legislação brasileira como conhecimentos científicos, procedimentais e atitudinais.

Entende-se, portanto, que um grande movimento pedagógico para a construção de uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável é o de colocar o estudante no centro do processo educacional, sendo protagonista de sua aprendizagem, desde o início de sua escolaridade. Nesse sentido, Delors (2002) apresenta quatro pilares da Educação contemporânea: (i) aprender a ser; (ii) aprender a conviver; (iii) aprender a fazer; e (iv) aprender a aprender. Desses pilares emergem as quatro competências que o jovem, para ser autônomo, solidário e competente deverá desenvolver: (i) competência pessoal (aprender a ser); (ii) competência social (aprender a conviver); (iii) competência produtiva (aprender a fazer); e (iv) competência cognitiva (aprender a aprender).

Gonçalves (2012) destaca que o desenvolvimento de tais competências exige que as instituições se projetem para fora de seus muros, com atividades desenvolvidas integrando a comunidade do entorno, de modo que os estudantes se identifiquem como seres sociais, coletivos e solidários, percebendo a interdependência entre pessoas e demais setores sociais que constituem o ambiente.

Para o desenvolvimento de projetos e ações que abordem os ODS, 75% das Secretarias de Educação no Brasil relataram possuir parcerias estabelecidas, majoritariamente, com Universidades Públicas Federais e Estaduais, bem como com Institutos Federais, sendo em alguns casos desenvolvidas em colaboração com mais de uma instituição (para saber sobre as ações e projetos desenvolvidos ver Tabela 16 do Apêndice C2).

No âmbito brasileiro, articulado com internacional, o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNea/MMA/UNESCO) tem tido, no contexto educativo, objetivos de assegurar a integração equilibrada das múltiplas dimensões do desenvolvimento sustentável — social, ambiental, econômica e institucional, em todas incluída a ética, a cultura, a territorialidade e a política, acarretando maior bem-estar e qualidade de vida da população, como direito de todos.

Diante dos vários desafios anteriormente levantados, impõem-se novos e imensos desafios para enfrentar as grandes demandas e esperanças depositadas na EDS, em seus diferentes níveis: (i) que temáticas priorizar para o ensino e a pesquisa e inovação na PG brasileira?; (ii) que problemas sociais, ambientais, econômicos e institucionais priorizar para propor atividades de extensão universitária, buscando socializar resultados de pesquisa e contribuindo com o desenvolvimento de comunidades específicas e com a educação para a sustentabilidade, em seu sentido amplo?; (iii) que professor se precisa formar?; (iv) quais condições de trabalho o professor precisa ter para realizar um trabalho de qualidade, como protagonista de sua própria prática?

Nas diferentes áreas do conhecimento, formam-se pessoas e profissionais para os diferentes campos científicos e tecnológicos, tanto em cursos básicos e técnicos, como de graduação e PG. Em todos esses espaços, o papel do professor é crucial e a PG se destaca, oferecendo resultados de pesquisa e inovação e ações de integração e formação de cidadãos, em parcerias institucionais de naturezas distintas. Para isso, precisa-se pensar a própria sociedade com um novo paradigma, para a busca da sustentabilidade.

De acordo com Morin (2003), pode-se considerar a reforma do pensamento como o “desafio dos desafios” para a compreensão multi-poli-inter e transdisciplinar dos problemas locais e globais. Essa reforma do pensamento será capaz de ligar a cultura científica e a humanística. Assim, se estabeleceria um ciclo virtuoso, em que a reforma do pensamento e a do ensino estariam intimamente imbricadas, uma gerando a outra, também no campo do ensino. Nas palavras do autor, a “reforma do ensino deve levar à reforma do pensamento, e a reforma do pensamento deve levar à reforma do ensino” (Morin, 2003, p.20).

Entende-se que somente estabelecendo esse ciclo virtuoso na sociedade contemporânea é que será possível avançar para a formação da cidadania planetária, enfrentando com êxito a crise climática em vigência. Entretanto, essa reforma de pensamento deverá ocorrer em todos os níveis e âmbitos sociais, o que inclui o meio político, governamental, empresarial, de modo a criar condições dignas de trabalho do professor e de aprendizagem dos estudantes. Isso tudo exige, de modo urgente, condições amplas para melhoria da formação inicial e continuada de professores, o que requer reestruturação de políticas públicas que induzam e financiem a EDS.

Ao formar-se professores e estudantes capazes de conectar o conhecimento à vida, valoriza-se a interdependência entre os seres humanos e a natureza, e na aplicação dos conhecimentos adquiridos na construção de um mundo mais justo, solidário e sustentável, formam-se cidadãos planetários reflexivos, com capacidade de autoconhecimento e (trans)formação contínua.

O autoconhecimento é, também, necessário para que a pessoa faça planos futuros para si, o que muitas vezes falta ao estudante da educação básica brasileira. Frente às adversidades em que se constitui desde a infância, ao chegar à adolescência têm dificuldades de planejar um projeto de vida, mostrando-se, muitas vezes, incapaz de antever um futuro exitoso para si ou ter coragem para enfrentar as dificuldades que teria pela frente, ainda maiores do que as que têm enfrentado no seu dia a dia (Pineau, 1988).

Esta formação é contínua, ao longo da vida, e cada vez mais compreendida como autoformação, como ensina Josso (2004). Pela natureza humana, somos sempre inconclusos, como diz Freire (1999), e é preciso ter consciência da incompletude humana, para que se invista nos professores e estudantes.

Consoante com o que foi discutido sobre complexidade dos problemas reais e essenciais (Morin, 2003), faz-se necessário repensar a formação de professores de modo integral e interdisciplinar, desenvolvendo autoconhecimento a partir da reflexão da sua própria prática, considerando o contexto local e global, discutindo temas específicos e o alcance dos ODS no ensino que realiza, seja qual for a sua área de conhecimento. Para a formação pretendida, lança-se mão da teoria tripolar, de Gaston Pineau, que destaca três polos de formação: autoformação, heteroformação e ecoformação.

De acordo com Moraes (2007), ao considerar os desafios da contemporaneidade a partir do pensamento complexo (Morin, 2003), da teoria tripolar (Pineau, 1987) e do pensamento eco-sistêmico, proposto por ela própria, destaca-se a necessidade da formação integral e inter-transdisciplinar, que articula autoformação, heteroformação e ecoformação.



A autoformação, essencial para o desenvolvimento pessoal e profissional, promove autonomia, autoconhecimento e transformação interna, sendo relevante desde a educação básica até a formação de professores. Envolve práticas como reflexão crítica, registros de vivências e projetos colaborativos, conectando-se ao espaço socioambiental (ecoformação) e às interações sociais (heteroformação).

A heteroformação destaca a influência das relações interpessoais no aprendizado e desenvolvimento, enfatizando a troca de saberes em ambientes educativos formais e não formais. Essa prática fortalece competências como empatia, trabalho em equipe e liderança, além de valores e práticas profissionais, essenciais para a formação integral.

A ecoformação, por sua vez, considera o impacto do ambiente físico, social e tecnológico na aprendizagem, promovendo a sensibilidade ecológica, a sustentabilidade e a compreensão das interdependências humanas com o meio. Estimula práticas pedagógicas alinhadas à ética socioambiental, econômica e tecnológica e ao desenvolvimento sustentável.

Juntas, autoformação, heteroformação e ecoformação, sintetizadas na Figura 29, constituem um processo formativo integrado e dinâmico, fundamental para a construção de uma educação que abrange aspectos individuais, econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais, adaptando-se às demandas contemporâneas e promovendo a transformação da Educação, tendo em vista o Desenvolvimento Sustentável. Esses três processos são interdependentes e integrados, compondo a formação integral do indivíduo, ou seja, constituindo as dimensões da subjetivação, da socialização e da ecologização (Vieira; Sampaio, 2022).

FIGURA 29: SÍNTESE DAS DIFERENÇAS ENTRE AUTOFORMAÇÃO, HETEROFORMAÇÃO E ECOFORMAÇÃO

Síntese das diferenças entre autoformação, heteroformação e ecoformação.			
Tipo de Formação	DEFINIÇÃO	FOCO PRINCIPAL	PROCESSOS
 AUTOFORMAÇÃO	Processo interno de autoconhecimento e transformação pessoal.	O sujeito é protagonista de sua formação.	Reflexão individual, autonomia, introspecção e evolução pessoal.
 HETEROFORMAÇÃO	Formação mediada por interações econômicas, sociais e culturais.	Aprendizado com os outros.	Trocas interpessoais, socialização, influência de educadores, colegas e grupos.
 ECOFORMAÇÃO	Influência do ambiente físico, tecnológico, social e cultural na formação.	Relação com o meio.	Condições ambientais, contexto sociocultural e econômico, tecnologias e práticas sustentáveis.

Fonte: Elaboração própria.

Diante da complexidade dos problemas locais e planetários, à interdependência dos conhecimentos e à ligação dos saberes sociais e culturais relacionados à aprendizagem em geral e à formação docente, em particular, compreende-se a necessidade de os sistemas de ensino abandonarem modelos tradicionais fragmentados e adotarem abordagens inter e transdisciplinares que considerem a complexidade da vida, do ambiente local e planetário, bem como dos saberes tradicionais, do conhecimento científico e tecnológico, promovendo assim condições para a inovação e geração de riqueza, o que propiciará a formação do círculo virtuoso da Educação de qualidade no Brasil, nos vários níveis de escolarização e de formação de profissionais em diferentes áreas de conhecimento, especialmente na PG, como evidenciaram os capítulos anteriores.

Entende-se que a recomendação do parágrafo anterior implica em mudanças nas políticas educacionais, alterações curriculares e protagonismo de professores para o desenvolvimento de práticas docentes que possam promover aprendizado significativo e transformador dos estudantes, considerados, também, como protagonistas de seu aprendizado e formação como cidadãos planetários críticos e responsáveis. Nesse sentido, a PG tem muito a contribuir, o que se projeta neste capítulo, ao se propor encaminhamentos para a EDS.

Conforme o relatório do desenvolvimento humano 2023/2024, do PNUD (2024), o período pandêmico produziu grandes perdas nos avanços anteriormente obtidos, em termos do IDH, especialmente em países em desenvolvimento. Embora também afetados pela pandemia, os países desenvolvidos recuperaram-se rapidamente. Em 2023, enquanto estes haviam se recuperado dos impactos da pandemia, apenas 49% dos países em desenvolvimento tinham conseguido atingir os patamares anteriores a esse evento. Outro impacto importante apontado pelo PNUD foi o aumento da polarização política e da incerteza global que têm dificultado a ação coletiva e a governança eficaz.

O documento destaca como principais desafios da atualidade o enfrentamento da crise climática, que continua a aumentar as desigualdades e as ameaças à segurança humana, especialmente às populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica, dentre elas aquelas pessoas com deficiências de mobilidade e de visão (Gomes; Marquezine; Sato, 2022), dentre outras, com necessidades de atenção especial. A situação é ainda agravada pela estagnação existente na cooperação internacional em áreas críticas como segurança alimentar, biodiversidade e resposta a perdas consideráveis resultantes da pandemia da Covid-19.

Apesar do avanço tecnológico em curso, especialmente na inteligência artificial e na cultura tecnológica, que está remodelando a interdependência global, seria necessária uma revolução digital, mas a tecnologia disponível, especialmente à área de educação e bem-estar social, carece de regulamentação e investimento equitativo, o que agrava as disparidades socioeconômicas. O relatório propõe o foco em bens públicos (considerada a possibilidade de utilização concomitante por várias pessoas, sendo difícil excluir outras de sua utilização) digitais que promovam a inclusão global.

Países desenvolvidos têm conseguido alto índice de sustentabilidade ambiental (ISA), boa qualidade da educação e bem-estar social, com baixa pegada ecológica. Contudo, outros o fazem com alto custo ambiental. Entretanto, países como Costa Rica e Butão, considerados em desenvolvimento, conseguem qualidade de educação, altos níveis de bem-estar social associados a cuidados adequados ao ambiente. Outros, em condições socioeconômicas similares, como Ruanda e Índia, implementaram estratégias bem-sucedidas, ao implementarem plataformas digitais na área de Educação (PNUD, 2024).

O Relatório do Desenvolvimento Humano 2023/2024 (PNUD, 2024) propõe recomendações em áreas como Educação, Cultura, Ambiente, Tecnologia, Saúde e Bem-Estar, alinhadas à ideia de “reimaginar a cooperação internacional”, destacando: (1) cooperação global para enfrentar mudanças climáticas, biodiversidade e pandemias; (2) mecanismos de financiamento e transferência tecnológica equilibrados; (3) superação da exclusão digital em regiões vulneráveis; (4) investimento em infraestrutura educacional digital; e (5) programas de recuperação de aprendizagem pós-pandemia. Essas ações, viabilizadas por parcerias entre universidades, programas de PG e instituições como Secretarias de Educação, Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia, podem fortalecer a Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Concluindo esta seção, pode-se dizer que as preocupações, encaminhamentos e aspectos teóricos que fundamentam este capítulo estão alinhados com o diagnóstico, as perspectivas e recomendações do PNUD (2024) e convergem para os esforços de ensino, pesquisa, inovação, extensão da PG brasileira.

As recomendações do PNUD (2024) alinham-se com iniciativas das Secretarias de Estado de Educação e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destacadas neste capítulo. Nesse sentido, ressaltam-se experiências exitosas postas em prática por essas Secretarias (ver Tabela 16, Apêndice C2).

## 8.2. ODS NO ENSINO, PESQUISA, INOVAÇÃO E EXTENSÃO NA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA

Nesta seção, são reportados resultados da análise de trabalhos de teses e dissertações e dos destaques indicados pelas coordenações dos programas de pós-graduação, no período de 2013–2022, os quais estão diretamente relacionados com os ODS. Diferente dos capítulos anteriores, nesta seção é realizada uma análise percentual dos trabalhos por colégios da CAPES – Ciências da Vida, Ciências Exatas e da Terra e Ciências Exatas e da Terra<sup>46</sup>.

Considerando a análise de dados de trabalhos de conclusão da PG brasileira, no período de 2013 a 2022, o ODS 3: Saúde e Bem-Estar foi o mais

---

<sup>46</sup> Os gráficos relacionados podem ser acessados em *dashboards* interativos elaborados exclusivamente para esta obra e disponíveis em: <https://capes.gov.br/LivroODS-dashboard>.

pesquisado pelos Colégios de Ciências da Vida (40% dos trabalhos) e Ciências Exatas e da Terra (15%), enquanto no de Humanidades, o mais enfatizado nas pesquisas foi o ODS 4: Educação de Qualidade (14%), seguida pelo ODS 19: Arte, Cultura e Comunicação (14%).

No âmbito do Colégio de Ciências da Vida, a área de Ciências da Saúde, mais especificamente, a de Odontologia foi a que mais se destacou com trabalhos referentes ao ODS 3: Saúde e Bem-estar (65%), seguida pela área de Ciências Biológicas II (60%), que agrega cursos relacionados à Biofísica, Bioquímica, Farmacologia, Fisiologia e Morfologia, e a Medicina I, com 59% dos trabalhos produzidos nesta área. Este mesmo ODS, representou 34% das produções da área de Química, 33% das produções na área de Biotecnologia, seguida pela área de Engenharia II (25%), que engloba cursos de Engenharia Química, Engenharia de Minas, Engenharia Nuclear, Engenharia Metalúrgica e de Materiais, e Engenharia Têxtil.

No Colégio de Humanidades, o ODS 4: Educação de Qualidade foi o mais trabalhado na área de Educação (39%), seguida pela área de Artes (14%) e Serviço Social (11%) dos trabalhos produzidos. Ao considerar as áreas de Educação, Ensino e Interdisciplinar, observa-se que na área de Educação, 39% dos trabalhos produzidos estavam relacionados ao ODS 4: Educação de Qualidade, seguido da ODS 19: Arte Cultura e Comunicação (16% dos trabalhos produzidos). No Ensino, por sua vez, 33% dos trabalhos estão relacionados ao ODS 4: Educação de Qualidade, seguido do ODS 3: Saúde e Bem-estar (11%). Na área Interdisciplinar, o mais trabalhado foi o ODS 3: Saúde e Bem-estar (17%), seguido do ODS 19: Arte, Cultura e Comunicação (11%).

Embora Saúde e Bem-Estar tenha sido o ODS com maior destaque em dois colégios, é imprescindível frisar a importância de pesquisas e do desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo no processo de formação de crianças e jovens para temas relevantes para o país, considerando as especificidades das regiões. Por exemplo, a Erradicação da Pobreza é um dos ODS menos pesquisados nos trabalhos desenvolvidos, independente da região do país, o que é grave ao considerar a extensão territorial do Brasil e os problemas socioeconômicos que assolam a população brasileira, sobretudo nas Regiões Norte e Nordeste (IBGE, 2024). Na Região Norte, ODS 6: Água Potável e Saneamento, ODS 20: Povos Originários e ODS 13 Ação contra a Mudança Global do Clima são ainda pouco explorados, ao se considerar a emergência climática, socioeconômica e da própria sustentabilidade da fauna e da flora brasileira.

As regiões Sul e Sudeste, reconhecidas como as mais industrializadas do país, com destaque para as indústrias de base, petroquímica, automobilística e alimentícia, possuem ainda pouca expressividade de pesquisas nos ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura, ODS 7: Energia Limpa e Acessível, ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis. O Centro-Oeste, por sua vez, que se destaca pela produção de grãos do país, tem pouca expressividade na produção de trabalhos voltados para o ODS 13: Ação contra a Mudança Global do Clima e ODS 12: Consumo e Produção Responsáveis. Isso tudo remete ao trabalho que ainda precisa ser investido nas pesquisas desenvolvidas e na retroalimentação destas para as escolas no que diz respeito à formação de pessoas comprometidas com a cidadania planetária.

Ao observar o ODS 4: Educação de Qualidade, a partir de uma nuvem de palavras com os 50 termos de maior escore de relevância nas pesquisas realizadas pelos PPG (Figura 30), observa-se a ausência de termos relacionados, por exemplo, à igualdade de gênero (meta 4.5), à qualificação dos professores (meta 4c), a bolsas de estudos (meta 4b). Observa-se que termos relacionados à estrutura institucional adequada a pessoas com deficiência são inexistentes na nuvem, o que aponta para a necessidade de enfatizar pesquisas alinhadas às metas previstas para esse ODS.

FIGURA 30: NUVEM COM AS 50 PALAVRAS MAIS RELEVANTES PARA O ODS 4: EDUCAÇÃO DE QUALIDADE



Fonte: Elaboração própria baseada em análise temática dos destaques relatados por programas de pós-graduação. Visualização interativa disponível em <https://www.capes.gov.br/LivroODS-fig30>.

### 8.3. PROPOSIÇÃO DE POSSÍVEIS CAMINHOS COM VISTAS À EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A PG brasileira tem contribuído historicamente para a sociedade por meio de ensino, pesquisa, inovação e extensão. Para fortalecer seu papel na Educação para o Desenvolvimento Sustentável, são necessárias políticas públicas que induzam, ampliem, e financiem ações, programas e projetos alinhados às quatro dimensões dos ODS: social, ambiental, econômica e institucional.

Nesta seção, apresentam-se encaminhamentos para uma Educação que impulse o desenvolvimento sustentável, relacionando ações destacadas pela PG brasileira, em ensino, pesquisa, inovação e extensão, bem como de políticas públicas como compromisso governamental federal, estadual e municipal, considerando que as especificidades locais e regionais precisam ser adequadamente atendidas para que os efeitos globais sejam alcançados<sup>47</sup>.

#### 8.3.1. Dimensão social

A dimensão abordada avalia a satisfação das necessidades humanas, a qualidade de vida e a justiça social, com indicadores ligados a demografia, emprego, saúde, educação e violência, alinhados aos ODS 1 a 5 e 10, além dos ODS complementares 18, 19 e 20 e, especialmente, o ODS 4 (Educação de Qualidade). A pós-graduação desempenha um papel central ao formar cidadãos críticos e reflexivos (Hardoim; Batista, 2024) por meio de pesquisas, extensão e atividades educativas, preparando-os para enfrentar desafios globais e locais. Essa formação, que estimula questionamento e curiosidade, pode ser expandida para a graduação e a educação básica, capacitando estudantes como agentes de transformação em suas comunidades.

No entanto, apesar da reconhecida importância dos ODS na educação e na pesquisa, dados da PG brasileira tratados exclusivamente para este

---

<sup>47</sup> No Apêndice C, apresentam-se os encaminhamentos por categorias temáticas, explicitando os vários ODS interrelacionados, no formato de quadros.

estudo e um *survey* realizado com Secretarias de Educação do país destacam a necessidade de uma abordagem mais integrada e contextualizada, que considere as particularidades locais e regionais. Essa abordagem é essencial para preparar os estudantes da educação superior e básica para enfrentar, de forma crítica e reflexiva, os desafios contemporâneos. A PG brasileira tem o potencial de ampliar programas e projetos que conectem problemas regionais a questões globais, alinhando-se aos ODS e contribuindo para a erradicação da pobreza, fome, desigualdades, além de promover educação de qualidade, acesso à água potável, saneamento e energia limpa. Essas iniciativas podem integrar pós-graduandos, graduação e educação básica por meio de ações criativas, como divulgação científica, campanhas, exposições e feiras, aproximando a PG da sociedade e fortalecendo seu impacto social.

A pós-graduação brasileira pode desempenhar um papel fundamental na revisão e atualização da BNCC, integrando os ODS à educação básica e alinhando-a à Agenda 2030 da ONU. Com sua *expertise*, contribui para justiça social, redução de desigualdades e fortalecimento da relação universidade-sociedade. Isso inclui pesquisas e ações coordenadas sobre/para formação de jovens em situação de vulnerabilidade social, direitos humanos, cidadania e ética, promovendo inclusão e acessibilidade.

Na BNCC – Ensino Médio, fica clara a recomendação de que os temas contemporâneos relativos à Educação Ambiental devem ser tratados de modo transversal aos vários componentes curriculares, destacando o alinhamento do conteúdo do documento à Agenda 2030.

A PG também pode potencializar os resultados de suas pesquisas, geralmente restritos a revistas e eventos acadêmicos, em materiais didáticos, tecnologias digitais e métodos ativos de ensino, aproximando os ODS da realidade dos estudantes. Isso envolve o desenvolvimento de práticas interdisciplinares e colaborativas, que promovam o pensamento crítico-reflexivo, a resolução de problemas e a formação cidadã, com enfoque em temas como igualdade de gênero, equidade étnico-racial e biotecnologia. Além disso, a PG pode estimular a iniciação científica na educação básica por meio de eventos de divulgação científica alinhados aos ODS, com mentorias de pós-graduandos, fortalecendo o pensamento científico e combatendo a desinformação.

Recomenda-se que os programas de pós-graduação institucionalizem ações de Educação para a sustentabilidade, como palestras, aulas práticas e oficinas, que conectem pós-graduandos à sociedade. No contexto do ODS 3 (Saúde e Bem-estar), essas ações podem incluir temas como alimentação saudável, saneamento, vacinação e práticas esportivas, promovendo bem-estar físico, mental e habilidades socioemocionais. Ao aproximar a universidade da sociedade, a PG amplia seu impacto social, beneficiando comunidades e reforçando a dignidade humana.

A pós-graduação brasileira pode ampliar sua atuação no combate à mudança climática e na promoção da conscientização intergeracional por meio de eventos acadêmicos e de divulgação científica, como oficinas e minicursos teórico-práticos, que engajem professores, estudantes e a comunidade em geral, fomentando atitudes e valores sustentáveis. Esse esforço pode ser fortalecido com a elaboração e implementação de currículos interdisciplinares que integrem os ODS e a Política Nacional de Educação Ambiental, contando com a participação de pesquisadores da PG. Essa abordagem contribui para a formação de cidadãos comprometidos com estilos de vida e práticas agrícolas sustentáveis, essenciais para erradicar a pobreza e a fome. Para viabilizar essas ações, é fundamental que órgãos de fomento, como CNPq, CAPES e Fundações Estaduais de Pesquisa, publiquem editais que financiem projetos voltados à pesquisa, formação intergeracional e divulgação do conhecimento, garantindo a sustentabilidade e o impacto social dessas iniciativas.

Para Cabral e Gerhe (2020, p.11) a “implementação da relação dialógica dos impactos sobre a sociedade e a universidade, proporciona transformações fundamentais na forma como o processo acadêmico é desenvolvido” e impacta a formação do estudante, consolidando o processo de produção de conhecimento no qual os “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável encontram terreno fértil para aspirações e práticas que podem alavancar a construção de uma “Universidade Cidadã” baseada numa concepção dialógica (academia-sociedade) e comprometida com a transformação social”.

### 8.3.2. Dimensão ambiental

A dimensão ambiental está ligada aos ODS 6, 7, 12 a 15, com transversalidade do ODS 4. A pós-graduação brasileira pode fortalecer pesquisas sobre mudanças climáticas, biodiversidade e erradicação da fome e da pobreza, especialmente no Norte e Nordeste. Com apoio da CAPES e do CNPq, pode produzir impacto positivo na educação básica e na Graduação. Projetos de extensão, como o Programa de Extensão Universitária (PROEXT), podem conduzir a boas práticas de sustentabilidade, essenciais para conservação ambiental e inclusão de saberes tradicionais, os quais podem levar, dentre outros, ao desenvolvimento de hortas comunitárias e reciclagem de materiais.

A Educação Ambiental crítica estimula práticas sustentáveis, como os 5R<sup>48</sup> e a economia circular. PPG em Ciências Ambientais podem capacitar professores para um ensino interdisciplinar sobre mudanças climáticas.

Diante das mudanças sociais geradas pela globalização e pelo consumo irresponsável, ações como trotes ecológicos e projetos de recuperação de ecossistemas estimulam a participação ativa e sustentável de estudantes e comunidades. Essas iniciativas alinham a formação de novos profissionais às demandas contemporâneas, promovendo práticas sustentáveis e reforçando o impacto social da PG na sociedade.

Implementação de políticas públicas para viabilizar as ações anteriormente mencionadas e outras ações necessárias à sustentabilidade, como monitoramento da água, uso responsável do solo, criação de áreas verdes nas escolas e projetos de recuperação de ecossistemas, devem ser pautadas nas pesquisas da PG, evitando-se comprometimento do recurso público com ações sem evidências científicas.

A pós-graduação brasileira pode promover pesquisas que integrem a resiliência às mudanças climáticas em práticas agrícolas, urbanas e de gestão de recursos hídricos, conservando biomas (como Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica) e ecossistemas em áreas de água doce e costeiras, alinhadas aos ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima), ODS 6 (Água Potável e Saneamento) e ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis). Além disso, o uso racional da biodiversidade para o desenvolvimento de fármacos e medicamentos, aliado à

---

<sup>48</sup> 5R: repensar, reduzir, recusar, reutilizar e reciclar.

inovação tecnológica sustentável, representa outra frente de atuação, integrando estudos sobre biotecnologia, saúde ambiental, biossegurança e bioterrorismo.

Para ampliar seu impacto na sociedade e contribuir com a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, a PG necessita, contudo, de editais públicos que financiem projetos de pesquisa e inovação sobre mudança climática, conservação de recursos naturais e questões ambientais locais e globais (Tozoni-Reis, 2007). Essas iniciativas devem envolver docentes, estudantes de PG, educação básica e a comunidade, em atividades como a recuperação de áreas degradadas, cursos interdisciplinares para professores e ações baseadas na simetria invertida<sup>49</sup> (Brasil, 2002).

A criação de Redes de Colaboração entre instituições de ensino superior e escolas é uma política pública essencial, facilitando a troca de boas práticas e experiências. Consórcios entre universidades, escolas e secretarias de educação podem fortalecer projetos educacionais voltados à EDS, como criar materiais didáticos e programas de formação docente, fortalecendo a formação inicial e continuada de professores, com foco na interdisciplinaridade, fundamentais à Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

### **8.3.3. Dimensão econômica**

A dimensão abordada está diretamente ligada aos ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) e 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), com transversalidade dos ODS 1, 4, 16 e 17. O modelo econômico global, que incentiva o consumo excessivo, muitas vezes, coloca a sustentabilidade em conflito com interesses econômicos, especialmente devido ao alto custo inicial de práticas sustentáveis, como energia solar e produtos ecológicos, tornando-as inacessíveis para populações em situação de vulnerabilidade social. Isso reforça a necessidade de políticas públicas que tornem essas práticas viáveis e inclusivas.

APG brasileira pode contribuir com ações de formação profissional e educação continuada, preparando indivíduos para adaptação às mudanças tecnológicas e para o mercado de trabalho, com foco em trabalho decente e criação de empregos formais.

---

<sup>49</sup> Simetria Invertida é um conceito que expressa a necessidade de que as pessoas, envolvidas em processos de formação, vivenciem situações similares àquelas que serão desempenhadas, ao assumirem responsabilidades após a formação.

Além disso, a PG pode fomentar pesquisas sobre bioeconomia e economia criativa, alinhando sustentabilidade, autoconhecimento e projetos de vida futura.

Recomenda-se o financiamento de projetos que integrem pesquisa acadêmica às demandas do mercado, promovendo inovação e desenvolvimento econômico com visão intergeracional. Esses projetos devem incluir estratégias de divulgação científica e a incorporação de educação financeira e empreendedorismo nos currículos escolares, com participação de pós-graduandos. Ações teórico-práticas, como cursos e oficinas, podem resultar em iniciativas socioeconômicas inovadoras para a economia local, como cooperativas e outras formas de organização coletiva ou individual.

As políticas econômicas devem promover crescimento sustentável, geração de empregos dignos e inclusão social. Para isso, é essencial incentivar a formalização do trabalho, apoiar micro e pequenas empresas, especialmente lideradas por mulheres e jovens, e criar fomentos específicos, como carteiras de crédito. Além disso, recomenda-se que programas de pós-graduação atuem na incubação de negócios, em parceria com iniciativas universitárias, como, a exemplo, a “Incubadora de Empresas” da UFPA.

#### **8.3.4. Dimensão institucional**

A dimensão abordada está diretamente ligada aos ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes) e ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação), com transversalidade dos ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 4 (Educação de Qualidade) e ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima). A cooperação internacional é fundamental para compartilhar tecnologias, conhecimentos e boas práticas de sustentabilidade, com programas como Ciência sem Fronteiras e CAPES-PRINT impulsionando a internacionalização da pós-graduação brasileira. Essas iniciativas promovem pesquisas colaborativas em temas globais, como saúde, educação e mudanças climáticas, além de fortalecer parcerias público-privadas para ampliar a infraestrutura e a inovação sustentável.

É crucial evitar o “efeito espectador” e fortalecer parcerias com agências de fomento para garantir recursos e editais que incentivem projetos alinhados aos ODS, especialmente aqueles desenvolvidos por mestrandos e doutorandos. Em se tratando de internacionalização, como afirmado no Capítulo 3, é

possível para os PPG avançarem com critérios claros para captação de recursos e financiamento de instituições internacionais. Além disso, a governança eficaz, transparência e participação social são essenciais para a implementação dos ODS, com a criação de conselhos consultivos pelas IES integrados por representantes do meio acadêmico, da sociedade civil e empresarial, com participação democrática.

### 8.3.5. Integração das dimensões

Na Figura 31, apresenta-se um infográfico que ilustra integração entre os amplos objetivos a serem alcançados e a centralidade necessária da EDS na sociedade, com o esforço coletivo da cadeia educativa — pós-graduação, graduação, educação básica — em estreita interação com as comunidades e instituições, para potencializar ações de ensino, pesquisa, inovação, e extensão. Cabe aos gestores federais, estaduais e municipais consolidar os compromissos das políticas públicas para o alcance do Desenvolvimento Sustentável.

FIGURA 31: INFOGRÁFICO SOBRE A INTEGRAÇÃO ENTRE OS AMPLOS OBJETIVOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Fonte: Elaboração da *designer* Marcella Sarah Figueiras de Farias, sob orientação da equipe.

A EDS, em todos os níveis, especialmente conectada com a PG brasileira, tem potencial significativo para integração e popularização de conhecimentos e tecnologias que disseminem estratégias para o alcance dos ODS, especialmente por meio do desenvolvimento do pensamento reflexivo e interdisciplinar, em busca da formação de atitudes e valores que se movimentam do local ao global. Além disso, sistemas de monitoramento, acompanhamento e avaliação devem garantir a transparência e a efetividade das políticas que impulsionem a EDS.

## 8.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Políticas públicas são essenciais para induzir e financiar ações educacionais que promovam a auto, hetero e ecoformação desde a infância, integrando temáticas ambientais nos currículos da educação básica e na formação de professores. Cabe a Federação, Estados e Municípios a indução e o financiamento, e aos sistemas educacionais a adesão e o atendimento às demandas das comunidades locais e regionais. Isso envolve diagnóstico e planejamento participativo, com a comunidade escolar e extraescolar, para ações que formem cidadãos planetários, promovendo saúde, bem-estar, redução de desigualdades, protagonismo estudantil, minimização de conflitos e parcerias para a execução de práticas pedagógicas coletivas.

A implementação do Mecanismo de Facilitação de Tecnologia<sup>50</sup> deve ocorrer por meio de colaboração multissetorial, acompanhada da revisão dos paradigmas educacionais, incluindo currículos, práticas pedagógicas e formação continuada de educadores. Para que a PG brasileira potencialize seus impactos na Educação Básica e Superior exige-se que as ações de ensino, pesquisa, inovação e extensão estejam conjugadas e apoiadas por políticas públicas estratégicas que financiem ações de integração das quatro dimensões dos ODS.

Pesquisa, inovação e extensão podem garantir a participação social e contar com monitoramento contínuo, fortalecendo o Brasil como referência em Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Nesse contexto, a Pesquisa Aplicada desempenha um papel essencial na busca por soluções para os desafios da globalidade, envolvendo pós-graduandos em projetos

---

<sup>50</sup> Mecanismo de Facilitação de Tecnologia da ONU, plataforma *online* que ajuda os países a alcançarem os ODS, disponível em: <https://capes.gov.br/aYRCZ>.

que abordem questões locais e que possam ser implementadas nas escolas, fazendo relações com as amplas questões loco-regionais e globais, como a mudança climática.

Sugere-se a criação e implementação de plataformas de acompanhamento, monitoramento e avaliação, tanto das ações de ensino, pesquisa, inovação e extensão, quanto das políticas públicas, a fim de garantir transparência à sociedade sobre os conhecimentos e resultados gerados. Da mesma forma, deve subsidiar a tomada de decisões sobre as parcerias e o fomento de recursos públicos para a EDS.

Por fim, consideram-se necessários critérios diferenciados que atendam as assimetrias regionais, levando-se em conta a distribuição geográfica dos PPG, assegurando que regiões menos desenvolvidas possam ter Programas próprios e que consigam mantê-los, conforme mencionado no Capítulo 3. A criação de programas de mestrado e doutorado profissionais voltados à sustentabilidade, incentivando a participação de professores da rede pública na construção de ambientes educacionais sustentáveis é uma alternativa relevante. Além disso, sugere-se a implementação de programas similares à Residência Pedagógica, tutorados pela PG e alinhados aos ODS. Outra contribuição dos PPG seria a participação em editais públicos para formação interdisciplinar e inovação docente, promovendo pesquisas aplicadas sobre sustentabilidade com impacto direto na sala de aula. Essa abordagem é essencial para que a EDS se torne um investimento de Estado na PG brasileira e um compromisso contínuo da educação formal e não formal em todo o país.

## POSFÁCIO

---

O livro *Impacto da Pós-Graduação Brasileira na Agenda 2030: Contribuição do Sistema Nacional de Pós-Graduação para a COP 30 na Amazônia* representa uma contribuição do Sistema Nacional de Pós-Graduação na temática da sustentabilidade. A obra retoma uma iniciativa semelhante realizada em 2012 e reflete os esforços das 50 áreas de avaliação, da Associação Nacional de Pró-Reitoras e Pró-Reitores (FOPROP), da ANPG e do corpo técnico da CAPES.

Embora a COP tenha como principal objetivo liderar o combate à mudança climática, o conceito desta obra adota um enfoque antecipatório, característico dos processos educativos. Parte-se do reconhecimento de que vivemos uma emergência climática, o que exige a revisão dos atuais modos de vida e de produção. Para isso, é indispensável investir na formação de pessoas capazes de liderar processos de tomada de decisão em todas as esferas — Estado, Mercado e Sociedade Civil Organizada — e em suas inter-relações, gerando impactos positivos para o desenvolvimento sustentável.

A abordagem preventiva contraria a visão de curto prazo predominante, que parece tomar como parâmetro o tempo biológico de uma geração humana, como se não houvesse outras. É necessário incorporar uma perspectiva de médio e longo prazos, que considere a dimensão intergeracional e a continuidade da vida, abrangendo não apenas os seres humanos, mas também os não humanos. Afinal, a humanidade é dependente da natureza e parte dela. É somente nessa perspectiva que é possível fazer um enfrentamento da racionalidade do modelo econômico que explora irracionalmente os recursos naturais e degrada o meio ambiente.

Nesse sentido, a obra tem um caráter formativo ao trazer uma contribuição sobre o impacto da pós-graduação brasileira na Agenda 2030, enquanto política pública que oferece uma trajetória alternativa diante da crescente crise de emergências climáticas. Como destacou a presidente da CAPES no prefácio, esta publicação representa mais uma contribuição do SNPG para a construção de um Brasil melhor, um Brasil inclusivo para todas as pessoas, presentes e futuras.

Trata-se de um esforço que dá continuidade a um aporte anterior, que envolveu oito áreas de avaliação na última publicação de referência sobre o tema, intitulada *Contribuição da Pós-Graduação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável: CAPES na Rio+20*. Esse documento foi produzido em decorrência

da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em 2012 no Rio de Janeiro.

O livro contextualiza os ODS como resultado de um processo histórico, no qual a questão socioambiental é um pressuposto essencial para garantir o bem-estar das gerações atuais e futuras. Os ODS representam esforços em múltiplos âmbitos — geopolítico, setorial e de movimentos sociais — e são fruto de mais de 50 anos de diálogos entre diferentes esferas internacionais, nacionais, estaduais e municipais. Portanto, não se trata de objetivos meramente pragmáticos. A partir das diretrizes dos PNPG, incluindo o vigente (2025–2029), são mapeados os esforços para alcançar os ODS, bem como o delineamento de estratégias para sua implementação, conforme estabelecido nos documentos que orientam as 50 áreas de avaliação da CAPES para o quadriênio 2025–2028. Também são analisados os impactos potenciais de dissertações de mestrado, teses de doutorado e outros trabalhos de conclusão de curso defendidos nos últimos 12 anos.

Além disso, a obra apresenta cerca de 2.000 destaques de experiências inscritas por aproximadamente 1.010 programas de pós-graduação (22% dos 4.766 existentes), abrangendo 251 instituições (54% das 461 que ofertam PPG no Brasil). Essas experiências são desenvolvidas por meio de atividades de ensino, pesquisa, inovação e extensão alinhadas aos ODS, sobretudo em nível territorial. Os destaques evidenciam impactos concretos, que vão além das potencialidades sugeridas nas teses e dissertações. Não se trata de experiências perfeitas ou de um mundo idealizado, mas sim de ações reais, conduzidas em contextos diversos, onde as instituições educacionais estão inseridas e as pessoas vivem. Nessas condições, o atendimento aos ODS torna-se um indicador de impacto capaz de oferecer respostas a desafios concretos e uma dimensão para a avaliação dos programas de pós-graduação no ciclo 2025–2028.

O último capítulo apresenta uma agenda de trabalho resultante do esforço coletivo do livro, indicando encaminhamentos necessários para a geração de impacto socioambiental efetivo. São discutidos conceitos e perspectivas presentes na literatura sobre EDS, com ênfase na construção do conhecimento ao longo de toda a cadeia educacional — desde a Educação Básica até o Ensino Superior, tendo a pós-graduação como etapa final que, além de formar pessoas, gera conhecimento que reorienta as práticas e os conteúdos dos demais níveis de formação.

Entre as atividades da pós-graduação, a interação com a sociedade ainda é subestimada, com grande potencial para que a cadeia do conhecimento não se encerre na geração de conhecimento, mas que ele seja efetivado e compartilhado com os diversos setores que compõem o tecido social. No entanto, em uma sociedade marcada por desigualdades e situações mais frequentes de emergência climática, a interação dos programas de pós-graduação com a sociedade tem um papel estratégico. Essa interação via de mão dupla vai além de apenas transferir conhecimento, trata-se de um compartilhamento efetivo de saberes.

Demonstrar a capacidade de impacto da pós-graduação é fundamental, especialmente na formação de professores. Os quadros que destacam a relevância da Educação Básica — por meio das Bases Curriculares e pesquisas realizadas em parceria com Secretarias de Educação — evidenciam a importância dessa etapa. Para que a pós-graduação gere impactos efetivos, é essencial que a Educação Básica esteja alinhada aos princípios do Desenvolvimento Sustentável, tornando possível a implementação de encaminhamentos concretos. Embora o foco deste livro seja o impacto da pós-graduação, o caminho para o Desenvolvimento Sustentável torna-se mais longo se a educação para esse fim não começar desde a formação básica. Nessa perspectiva, é preciso uma educação que forme pessoas capazes de transitar entre diferentes áreas do conhecimento, consiga oferecer soluções para os desafios contemporâneos sem, contudo, gerar novos problemas.

A humanidade enfrenta um grande desafio para promover a educação para a sustentabilidade. Estudos mostram que as ações realizadas no âmbito da educação climática ainda têm pouca efetividade nas práticas cotidianas das pessoas. Portanto, um dos principais indicadores para avaliar se a educação está, de fato, voltada para o desenvolvimento sustentável é a capacidade de, no futuro próximo, estabelecermos uma relação direta entre os avanços educacionais e a redução dos impactos ambientais.

*Prof. Antonio Gomes de Souza Filho*

*Diretor de Avaliação*

*Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)*



## REFERÊNCIAS

- ADOM, P. K. The socioeconomic impact of climate change in developing countries over the next decades: a literature survey. *Heliyon*, [s. l.], v. 10, n.15, p. e35134, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35134>.
- ALBAREDA-TIANA, S. *et al.* The EDINSOST Project: implementing the sustainable development goals at university level. *In: LEAL-FILHO, W. et al. (ed.). Universities as living labs for sustainable development*. Cham: Springer, 2020. p. 193–210.
- ALCÂNTARA, L. C. S.; SAMPAIO, C. A. C.; MANTOVANELI JUNIOR, O. Avaliação de programas de pós-graduação: por objetivos de desenvolvimento sustentável e *clusters* temáticos. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, [s. l.], v. 20, n. 41, p. 1–34, 2025.
- ALVES, M. F.; OLIVEIRA, J. F. Pós-graduação no Brasil: do Regime Militar aos dias atuais. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, Brasília, DF: ANPAE, v. 30, n. 2. p. 351–376, 2014.
- AMEEN, R. F. M.; MOURSHED, M. Urban sustainability assessment framework development: the ranking and weighting of sustainability indicators using analytic hierarchy process. *Sustainable Cities and Society*, Amsterdam, v. 44, p. 356–366, 2019.
- AVELAR, A. B. A.; PAJUELO-MORENO, M. L. Role of higher education institutions in promoting sustainable development goals through research, teaching and outreach. *In: LEAL-FILHO, W.; SALVIA, A. L.; PORTELA DE VASCONCELOS, C. R. (org.). An agenda for sustainable development research*. Cham: Springer, 2024. p. 557–578.
- BAKER, J. C. *et al.* Evapotranspiration in the Amazon: spatial patterns, seasonality, and recent trends in observations, reanalysis, and climate models. *Hydrology and Earth System Sciences*, [s. l.], v. 25, n. 4, p. 2279–2300, 2021.
- BANCO AFRICANO DE DESENVOLVIMENTO. Programa de aceleração da adaptação de África. *Banco Africano de Desenvolvimento*, [s. l.], 14 nov. 2022. Disponível em: <https://www.afdb.org/pt/topicos-e-setores/iniciativas-e-parcerias/programa-de-aceleracao-da-adaptacao-de-africa>. Acesso em: 21 abr. 2025.
- BERTOLIN, J.; MCCOWAN, T. The persistence of inequity in Brazilian higher education: background data and student performance. *In: TAVARES et al. (ed.). Equity policies in global higher education*. Cham: Palgrave Macmillan, 2022. p. 71–88.
- BIANCHETTI, L. Os dilemas do coordenador do programa de pós-graduação: entre o burocrático-administrativo e o acadêmico-pedagógico. *In: BIANCHETTI, L.; SGUISSARDI, V. (org.). Dilemas da pós-graduação: gestão e avaliação*. Campinas: Autores Associados, 2009. p. 15–100.

BORGES, L. F. F. *et al.* **Avaliação da pós-graduação stricto sensu no Brasil**: histórico, procedimentos e conceitos. Brasília/DF: CAPES/MEC, 2023.

BRASIL, A. Building a national system of research and graduate education: how did the university become the house of science in Brazil? **Revista Nupem**, v. 12, n. 27, p. 222–253, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33871/nupem.2020.12.27.222-253>.

BRASIL, A. **Advancing the evaluation of graduate education**: towards a multidimensional model in Brazil. Leiden: Universiteit Leiden, 2023.

BRASIL, A. **Subsídios analíticos para o estudo da pós-graduação brasileira frente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: OSF, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/9GYVB>. Acesso em: 28 maio 2025.

BRASIL, A. et al. **A Mixed-Methods Framework for Mapping Graduate Research Contributions to the SDG in Brazil**. Brasília: Zenodo, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17294854>. Acesso em: 8 outubro 2025.

BRASIL. **Decreto no 29.741, de 11 de julho de 1951**. Institui uma Comissão para promover a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 1951. Disponível em: <https://tinyurl.com/97ctnmvr>. Acesso em: 18 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria MEC nº 13, de 11 de maio de 2016**. Institui a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – CNODS. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 90, p. 20, 12 maio 2016. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22950966](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22950966). Acesso em: 7 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Relatório CAPES 1979 a 1984**: versão preliminar. Brasília, DF: CAPES, 1985.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Contribuição da pós-graduação brasileira para o desenvolvimento sustentável: CAPES na Rio+20**. Brasília, DF: CAPES, 2012.

BRASIL. Secretaria-Geral da Presidência da República. Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Relatório Nacional Voluntário sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2024**. Brasília: Secretaria-Geral da Presidência da República, 2024. Disponível em: [https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/cnods/RNV\\_Brasil/portugues](https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/cnods/RNV_Brasil/portugues). Acesso em: 7 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Igualdade Racial. **Igualdade étnico-racial**: incluindo a promoção da igualdade racial na Agenda 2030. Brasília, DF: Ministério da Igualdade Racial, 2024b.

BRITO CRUZ, C. H. [**Correspondência**]. Levantamento de dados complementares elaborado a partir da Base Scopus Elsevier. Comunicação pessoal. 2025.

CABRAL, R.; GEHRE, T. (orgs.) **Guia Agenda 2030**: integrando ODS, Educação e Sociedade. São Paulo: Unesp; Brasília, DF: UNB, 2020.

CIARLI, T. *et al.* (ed.). **Changing directions**: steering science, technology and innovation towards the Sustainable Development Goals. Brighton: University of Sussex, 2022.

CICHOSKI, P.; CORONA, H. M. P.; MELLO, N. A. Desenvolvimento sustentável e agenda 2030: reflexões sobre a relação sociedade e natureza. **Terr@ Plural**, [s. l.], v. 16, p. 1–23, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5212/TerraPlural.v.16.2219973.028>.

COPERNICUS CLIMATE CHANGE SERVICE. **Annual Climate Report for 2024**. C3S, [s. l.], 2025. Disponível em: <https://climate.copernicus.eu>. Acesso em: 26 jan. 2025.

COSLOVSKY, S. Oportunidades para exportação de produtos compatíveis com a floresta na Amazônia Brasileira. [S. l.]: **Amazônia 2030**, 2022.

CRIPPS, E. School for sedition? Climate justice, citizenship and education. **Journal of Moral Education**, [s. l.], v. 54, n. 1, p. 1–17, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1080/03057240.2024.2375805>.

DAGNINO, E. ¿Sociedade civil, participação e cidadania: de que estamos falando??. In: MATO, D. (coord.). **Políticas de ciudadanía y sociedad civil en tiempos de globalización**. Caracas: Universidad Central de Venezuela, 2004. p. 95–110.

DELORS, J. **Educação**: um tesouro a descobrir. 7. ed. Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2002.

DEWEY, J. **Experiência e educação**. 2 ed. São Paulo: Nacional, 1976.

FAVERO, C. A. Os movimentos sociais e a questão do desenvolvimento. **Informe GEPEC**, Cascavel, v. 7, n. 2, 2003. DOI: <https://doi.org/10.48075/igepec.v7i2.291>.

FLORES, B. M. *et al.* Critical transitions in the Amazon forest system. **Nature**, v. 626, p. 555–564, 2024. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06970-0>. Acesso em: 21 abr. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FRIEDLINGSTEIN, P. *et al.* Global carbon budget 2023. **Earth System Science Data**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 5301–5369, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5194/essd-15-5301-2023>.

GALVÃO, T. G.; BASTOS LIMA, M. G.; RAMIRO, R.. Bottom-up regionality and the Sustainable Development Goals: civil society organizations shaping 2030 Agenda implementation in Latin America. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, DF, v. 66, n. 2, p. 1–17, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7329202300221>.

GATTI, L. V. *et al.* Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. **Nature**, [s. l.], v. 595, p. 388–393, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03629-6>.

GEHRE, T.; RAMIRO, R. The complex governance of the 2030 Agenda and the steering effects of implementing the SDGs in Brazil (2015–2022). **Carta Internacional**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. e1306, 2023. DOI: <https://doi.org/10.21530/ci.v18n1.2023.1306>.

GIUPPONI, C. *et al.* Boon and burden: economic performance and future perspectives of the Venice flood protection system **Regional Environmental Change**, [s. l.], v. 24, n. 44, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10113-024-02193-9>.

GLASGOW leaders' declaration on forests and land use. **The National Archives**, Londres, 2 nov. 2021. Disponível em: <https://ukcop26.org/glasgow-leaders-declaration-on-forests-and-land-use/>. Acesso em: 31 out. 2024.

GOHN, M. G. **Teorias dos movimentos sociais**. São Paulo: Loyola, 1997.

GOHN, M. G. Movimentos sociais na contemporaneidade. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 47, p. 333–361, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782011000200005>.

GOMES, G; MARCHEZINI, V; SATO, M. (In)visibilities about the vulnerabilities of people with visual impairments to disasters and climate change: a case study in Cuiabá, Brazil. **International Journal of Disaster Risk Science**, [s. l.], v. 13, p. 38–51, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13753-022-00394-6>.

GONÇALVES, T.V.O. Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens: Princípios e Desafios para a Formação de Professores para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino**, ENDIPE – 23 a 26 de julho de 2012, FE/UNICAMP, Campinas/SP. Livro 1, p.000162.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030 (Brasil). **VIII Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável: Brasil**. [S.l.: s.n.], 2024. Disponível em: [https://gtagenda2030.org.br/wp-content/uploads/2024/10/rl\\_2024\\_pt-web-completo\\_lowres.pdf](https://gtagenda2030.org.br/wp-content/uploads/2024/10/rl_2024_pt-web-completo_lowres.pdf). Acesso em: 7 maio 2025.

GRUPO DE TRABALHO EQUIDADE E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS NA PÓS-GRADUAÇÃO. **Relatório final das atividades do Grupo de Trabalho designado pela Portaria n. 67/2024**. Brasília, DF: CAPES, 2024.

HADJICHAMBIS, A. C.; PARASKEVA-HADJICHAMBI, D. Education for environmental citizenship: the pedagogical approach. *In*: HADJICHAMBIS, A. C. *et al.* (ed.). **Conceptualizing environmental citizenship for 21st century education**. Cham: Springer, 2020. p. 237–261.

HANSEN, J. E. *et al.* Global warming in the pipeline. **Oxford Open Climate Change**, Oxford, v. 3, n. 1, p. 1–33, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1093/oxfclm/kgad008>.

HARDOIM, E. L.; BATISTA, F. M. **Desenvolvimento do pensamento**. Caderno 2. Sorriso: Edição das autoras, 2024.

- HEMMING, John. **Árvores de rios**: a história da Amazônia. São Paulo: Editora Senac, 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 fev. 2025.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Criando sinergias entre a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável e o G20**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Rebanho de bovinos (bois e vacas). **IBGE**, Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/br>. Acesso em: 2 fev. 2025.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2023**: synthesis report. Geneva: IPCC, 2023.
- JOSSO, M. C. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.
- KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.
- LAUMANN, F.; VON KÜGELGEN, J.; BARAHONA, M. Non-linear interlinkages and key objectives amongst the Paris Agreement and the Sustainable Development Goals. **arXiv.org**, [s. l.], 2020. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2004.09318>.
- LEAL-FILHO, W *et al.* Sustainable development goals and sustainability teaching at universities: falling behind or getting ahead of the pack? **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 232, p. 285–294, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.309>.
- LEAL-FILHO, W. *et al.* The role of universities in accelerating the sustainable development goals in Europe. **Scientific Reports**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 15464, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-65820-9>.
- MACÊDO, R. *et al.* **Digital technologies for environmental sustainability**. [S. l.]: IFIP General Assembly, 2024.
- MARENGO, J. A. *et al.* O maior desastre climático do Brasil: chuvas e inundações no estado do Rio Grande do Sul em abr.– maio 2024. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 38, n. 111, p. 25–44, 2024a. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.202438112.012>.
- MARENGO, J. A. *et al.* The Drought of Amazonia in 2023–2024. **American Journal of Climate Change**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 567–597, 2024b. DOI: <https://doi.org/10.4236/ajcc.2024.133026>.
- MARTÍNEZ, C. Copenhague: seis metas de mobilidade urbana para 2025. **Mobilize Brasil**, [s. l.], 21 jul. 2016. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/noticias/9771/copenhague-seis-metas-de-mobilidade-urbana-para-2025.html>. Acesso em: 21 abr. 2025.

- MARTÍNEZ-ACOSTA, M. *et al.* The implementation of SDG12 in and from higher education institutions: universities as laboratories for generating sustainable cities. **Frontiers in Sustainable Cities**, [s. l.], v. 5, p. 1158464, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3389/frsc.2023.1158464>.
- MARTINS, A. L.; SOUSA, R. P. **Revisão dos debates raciais para a Agenda 2030: novo ODS 18?** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2023.
- MARTINS, M. C. B. Descobrir e redescobrir o grande rio das Amazonas: as relações de Carvajal (1542), Alonso de Rojas SJ (1639) e Christóbal de Acuña SJ (1641). **Revista de História**, São Paulo, n. 156, p. 31–57, 2007. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9141.v0i156p31-57>
- MCMANUS, C.; NEVES, A. A. B. Production profiles in Brazilian Science, with special attention to social sciences and humanities. **Scientometrics**, Berlim, v. 126, p. 2413–2435, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03452-2>.
- MELUCCI, A. **Challenging codes**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
- MENEZES, H. Z.; CATÃO, L. F. Jeffrey Sachs e a ajuda oficial para o desenvolvimento: uma releitura da teoria da modernização. **Carta Internacional**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 169–192, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21530/ci.v13n3.2018.824>.
- MOJENA, R. Hierarchical grouping methods and stopping rules: an evaluation. **The Computer Journal**, [s. l.], v. 20, n. 4, p. 359–363, 1977. DOI: <https://doi.org/10.1093/comjnl/20.4.359>.
- MORAES, M. C. A formação do educador a partir da complexidade e da transdisciplinaridade. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 7, n. 22, p. 13–38, 2007. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189116805002>. Acesso em: 21 abr. 2025.
- MORIN, E. **Educar para a era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e incerteza humana**. São Paulo: Instituto Piaget, 2003.
- NASA. Global Temperature. **Nasa**, [s. l.], 2024. Disponível em: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>. Acesso em: 31 out. 2024.
- NASCIMENTO, M. N. *et al.* Early to mid-Holocene human activity exerted gradual influences on Amazonian forest vegetation. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, [s. l.], v. 377, p. 1–13, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2020.0498>.
- NEVES, A. A nomeação do espaço na descoberta do rio das Amazonas. **Contra Corrente**, Manaus, n. 1, p. 21–38, 2010. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/contracorrente/article/view/439>. Acesso em: 13 fev. 2025.
- NOBRE, C. A. *et al.* **New economy for the Brazilian Amazon**. São Paulo: WRI Brasil, 2023.

NUNES, A. R. Mapping interactions between sustainable development and heatwave resilience. **Environmental Development and Sustainability**, [s. l.], v. 25, p. 12707–12733, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02587-x>.

OBIAGU, A. *et al.* Fostering environmental personal norms: the role of environmental education in Nigerian pre-service teachers' environmental knowledge, pro-environmental beliefs and behaviours. **Environmental Education Research**, [s. l.], v. 30, n. 8, p. 1231–1246, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2023.2297159>.

ODÉRIZ, I. *et al.* Transitional wave climate regions on continental and polar coasts in a warming world. **Nature Climate Change**, [s. l.], v. 12, p. 662–671, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01389-3>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. ONU, [s. l.], 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel?form=MG0AV3>. Acesso em: 21 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development**. Nova York: ONU, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Climate Changes**. What is the Triple Planetary Crisis? UNFCCC, [s. l.], 2022. Disponível em: <https://unfccc.int/news/what-is-the-triple-planetary-crisis>. Acesso em: 31 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **The Paris Agreement**. ONU, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://www.un.org/en/climatechange/paris-agreement/>. Acesso em: 31 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Climate Change**. UNFCCC, [s. l.], 2024. Disponível em: <https://unfccc.int/>. Acesso em: 31 out. 2024.

PASSOS, P. N. C. A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia**, Curitiba, v. 6, p. 1–25, 2009.

PECL, G. T. *et al.* Biodiversity redistribution under climate change: impacts on ecosystems and human well-being. **Science**, Nova York, v. 355, n. 6332, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aai9214>.

PERSELLO, C. *et al.* **Deep learning and earth observation to support the sustainable development goals**. Preprint, arXiv:2112.11367, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2112.11367>. Acesso em: 20 jan. 2025.

PINEAU, G. A formação no decurso de vida: entre a hétéro e a ecoformação. In: NÓVOA, A.; FINGER, M. (org.). **O método (auto) biográfico e a formação**. Lisboa: Ministério da Saúde, 1988. p. 64–77.

PRIEM, J.; PIWOWAR, H.; ORR, R. OpenAlex: a fully-open index of scholarly works, authors, venues, institutions, and concepts. [S. l.]: **arXiv**, 2022. cs.DL. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2205.01833>. Acesso em: 26 jan. 2025.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Relatório do Desenvolvimento Humano 2023/2024. **PNUD**, [s. l.], 13 mar. 2024. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/angola/news/relatorio-do-desenvolvimento-humano-2023/2024>. Acesso em: 21 abr. 2025.

PURNELL, P. J. A comparison of different methods of identifying publications related to the United Nations Sustainable Development Goals: Case study of SDG 13 – Climate Action. **Quantitative Science Studies**, Leuven, v. 3, n. 4, p. 976–1002, 2022. DOI: [https://doi.org/10.1162/qss\\_a\\_00215](https://doi.org/10.1162/qss_a_00215).

R CORE TEAM. **R**: a language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2024. Disponível em: <https://cran.r-project.org/web/packages/modifiedmk/index.html>. Acesso em: 20 ago. 2024.

REDE ECLESIAL PAN-AMAZÔNICA. **ABC das COPS**. Tudo sobre a Conferência do Clima da ONU e a relevância da COP30 na Amazônia. Brasília, DF: REPAM-Brasil, 2024.

REIMERS, F. M. The role of universities building an ecosystem of climate change education. In: REIMERS, F. M. (ed.). **Education and climate change: international explorations in outdoor and environmental education**. Cham: Springer, 2021. p. 1–44.

RIBEIRO, R. **Os aplicativos da avaliação**. Brasília, DF: CAPES, 2007. Disponível em: [https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/Artigo\\_15\\_08\\_07.pdf](https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/Artigo_15_08_07.pdf). Acesso em: 18 nov. 2024.

ROSA, D. S.; OLIVEIRA, S. A. A ciência e inovação para o desenvolvimento da bioeconomia na Amazônia como uma missão. In: WORLD-TRANSFORMING TECHNOLOGIES. **Bioeconomia Amazônica**. [S. l.]: WTT, 2023. p.7–10.

SALLES, D. M. *et al.* Social movements and the 2030 Agenda: the correlation between the progressist agendas and the Sustainable Development Goals. **Brazilian Journal of Environmental Sciences**, Curitiba, v. 59, p. e2054, 2024. Disponível em: [https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes\\_RBCIAMB/article/view/2054/1012](https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/2054/1012). Acesso em: 28 jan. 2025.

SAMPAIO, C. A. C.; ALVES, F. K. Ecosocioeconomias: um conceito em construção. In: SAMPAIO, C. A. C. *et al.* (org.). **Ecosocioeconomias: promovendo territórios sustentáveis**. Blumenau: Edifurb, 2019. p. 15–34.

SAMPAIO, C. A. C. *et al.* Contribuição da pós-graduação brasileira em ciências ambientais na implementação da agenda 2030. **Revista NUPEM**, Campo Mourão, v. 12, n. 27, p. 277–299, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33871/nupem.2020.12.27.277-299>.

SAMPAIO, C. A. C.; PHILIPPI JUNIOR, A. **Impacto das Ciências ambientais na agenda 2030 da ONU**. São Paulo: IEA/USP, 2021.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. São Paulo: Cortez, 2003.

SCHMIDT, J. C. **Philosophy of interdisciplinarity**. Londres: Routledge, 2021.

SERAFINI, P. G. *et al.* Sustainable development goals in higher education institutions: a systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 370, p. 133473, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133473>.

SHIGUNOV NETO, A.; TREVISOL, M. G.; ALMEIDA, M. L. P. Da institucionalização do Sistema de Pós-Graduação ao Plano Nacional de Pós-Graduação (2011–2020): desafios e perspectivas. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 21, n. 71, p. 1989–2015, 2021.

SILVEIRA, H. E.; FERREIRA, O. M. Extensão na pós-graduação: avanços necessários para o desenvolvimento da pesquisa científica no Brasil. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 23, n. 1, p. 1–22, 2024. DOI: <https://doi.org/10.14393/REE-v23n12024-73722>.

SIMÃO, A. G.; SALLES, D. M.; FERNANDES, V. Plataformas digitais de indicadores dos ODS: origem, abrangência, tratamento de dados e transparência. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 20, n. 59, p. 64–82, 2024.

SMITH, A.; FRESSOLI, M.; THOMAS, H. Grassroots innovation movements: challenges and contributions. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 63, p. 114–124, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.12.025>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. **Tecnologias digitais para o meio ambiente**: manifesto SBC. Porto Alegre: SBC, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbc.rt.2022.07.01>.

TOZONI-REIS, M. F. C. Contribuições para uma pedagogia crítica na educação ambiental: reflexões teóricas. *In*: LOUREIRO, C. F. B. (org.). **A questão ambiental no pensamento crítico**. Rio de Janeiro: Quartet, 2007. p. 177–222.

TRAAAG, V. A.; WALTMAN, L.; ECK, N. J. VAN. From Louvain to Leiden: guaranteeing well-connected communities. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, p. 5233, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-41695-z>

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAM. **Human development report 2023/2024**. Nova York: UNDP, 2024.

UNITED NATIONS SUSTAINABLE DEVELOPMENT SOLUTIONS NETWORK. **About the SDGs**. UNSDN, [s. l.], 2017. Disponível em: <http://unsdsn.org/what-we-do/sustainable-development-goals/about-the-sdgs/>. Acesso em: 12 abr. 2024.

VAN TULDER, R. *et al.* The UN's Sustainable Development Goals: Can multinational enterprises lead the decade of action? **Journal of International Business Policy**, [s. l.], v. 5, p. 1–21, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1057/s42214-020-00095-1>.

VEIGA, J. E. O Principal Desafio do Século XXI. **Revista Ciência e Cultura**, ano 57, n.2, abril–junho 2005, pp. 4–5.

VIEIRA, P. H. F.; SAMPAIO, C. A. C. Ecosocioeconomias na encruzilhada do antropoceno: uma perspectiva sistêmica-transdisciplinar. **Revista Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC)**, Anápolis, v. 12, n. 1, p. 168–208, 2022. DOI: <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2022v12i1>.



United Nations  
Climate Change



## IMPACTO DA PÓS-GRADUAÇÃO BRASILEIRA NA AGENDA 2030:

Contribuição do Sistema Nacional de  
Pós-Graduação para a COP 30 na Amazônia

Esta obra busca identificar o impacto da pós-graduação stricto sensu na Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU), a partir da seleção de destaques de projetos e ações que vem sendo desenvolvidos nas nove grandes áreas do conhecimento, bem como identifica temas relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e que estão presentes nos documentos orientadores das 50 áreas de avaliação. Além disso, faz um histórico do Sistema Nacional de Pós-Graduação e dos Planos Nacionais de Pós-Graduação e mostra números relacionados à produção da pós-graduação brasileira (em teses, dissertações, artigos e outros produtos intelectuais). Por fim, elenca propostas de encaminhamento para a construção da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

