UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Escola de Ciência da Informação
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

Izabel Antonina de Araújo

POLÍTICAS DE ACESSO ABERTO À INFORMAÇÃO CIENTÍFICA:
uma análise contrastiva entre Estados Unidos, Portugal e Brasil

Belo Horizonte
2020

Izabel Antonina de Araújo

POLÍTICAS DE ACESSO ABERTO À INFORMAÇÃO CIENTÍFICA:
uma análise contrastiva entre Estados Unidos, Portugal e Brasil

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Ciência da Informação.

Linha de pesquisa: Memória Social, Patrimônio e Produção do Conhecimento

Orientadora: Maria Aparecida Moura

Belo Horizonte

2020

A663p

Araújo, Izabel Antonina de.

Políticas de acesso aberto à informação científica [recurso eletrônico] : uma análise contrastiva entre Estados Unidos, Portugal e Brasil / Izabel Antonina de Araújo. - 2020.

1 recurso online (312 f. : il., tab., gráf., color.) : pdf.

Orientadora: Maria Aparecida Moura

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

Referências: f. 285-308.

Apêndices: f. 309-312.

Exigências do sistema: Adobe Acrobat Reader.

1. Ciência da informação – Teses. 2. Políticas públicas – Teses. 3. Abertura de informação ao público – Teses. 4. Gestão da informação – Teses. 5. Comunicação na ciência – Teses. I. Título. II. Moura, Maria Aparecida. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação.

CDU: 02:5/6

Ficha catalográfica: Rosimeire Silva Campos de Lima CRB:6/3145

Biblioteca Profª Etelvina Lima, Escola de Ciência da Informação da UFMG.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

ATA DA DEFESA DE TESE DA ALUNA
IZABEL ANTÔNINA DE ARAÚJO

Realizou-se, no dia 16 de dezembro de 2020, às 14:00 horas, por videoconferência, a defesa de tese, intitulada *POLÍTICAS DE ACESSO ABERTO À INFORMAÇÃO CIENTÍFICA: UMA ANÁLISE CONTRASTIVA ENTRE ESTADOS UNIDOS, PORTUGAL E BRASIL*, apresentada por IZABEL ANTÔNINA DE ARAÚJO, número de registro 2018667194, graduada no curso de BIBLIOTECONOMIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Maria Aparecida Moura - Orientadora (UFMG), Prof(a). Lorena Tavares de Paula (ECI/UFMG), Prof(a). Camila Maciel Campolina Alves Mantovani (UFMG), Prof(a). Mariângela Spotti Lopes Fujita (UNESP), Prof. Roger de Miranda Guedes (FJP), Prof(a).Maria Guiomar da Cunha Frota (UFMG), Valdinéia Barreto Ferreira (UFBA).

A Comissão considerou a tese:

(X) Aprovada

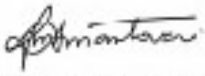
( ) Reprovada

A Comissão examinadora destacou, por unanimidade, a qualidade e consistência teórico-metodológica da pesquisa, a relevância para a área da Ciência da Informação e para o desenvolvimento de políticas públicas e recomendou a publicação da tese em veículos de comunicação científica nacionais e internacionais.
Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 16 de dezembro de 2020.

Maria Aparecida Moura - Orientadora

Prof(a). Lorena Tavares de Paula (Doutora)

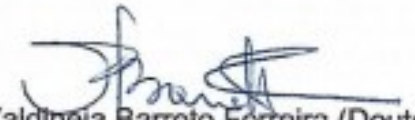


Prof(a). Camila Maciel Campolina Alves Mantovani (Doutor)

Prof(a). Mariângela Spotti Lopes Fujita (Doutora)

Prof. Roger de Miranda Guedes (Doutor)

Prof(a). Maria Guiomar da Cunha Frota (Doutora)



Valdineia Barreto Ferreira (Doutora)

Dedico este trabalho aos meus filhos e aos meus netos, que são minha alegria de viver.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, por me dar força e coragem para superar todas as dificuldades!

À Universidade Federal de Minas Gerais, pela oportunidade de formação e crescimento na graduação, mestrado e doutorado, possibilitando a ampliação do meu conhecimento como servidora técnico-administrativa.

À minha querida orientadora Maria Aparecida Moura, por ter despertado em mim o interesse pela pesquisa, por ter me apresentado um mundo de oportunidades, pela confiança, pelo incentivo, apoio, atenção e ensinamentos durante a longa trajetória de mestrado e doutorado.

À Universidade do Minho (Portugal), pela ótima acolhida e pela contribuição para o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço profundamente à Eloy Rodrigues, por ter me acolhido no Centro de documentação da Universidade do Minho, compartilhado suas longevas experiências na liderança do movimento de acesso aberto em Portugal e por ter contribuído de modo tão significativo para a realização desta pesquisa.

Também um agradecimento especial a Healter Joseph, pelo apoio em compartilhar suas experiências à frente das ações de acesso aberto nos Estados Unidos.

Ao Ibict, especialmente ao Washington Ribeiro, pela acolhida em Brasília e pela contribuição para o desenvolvimento da pesquisa.

Ao meu amado pai, Geraldo, por despertar em mim o gosto pelo estudo.

À minha mãe, Maria (*in memoriam*), que sempre me ensinou que é nas dificuldades que encontramos forças para lutar.

Aos meus filhos, Matheus e Izabella, aos meus netos, Ruan e Artur, e à minha nora, Helena. Eu não teria tido um resultado tão proveitoso se não fosse por eles, que são minha alegria de viver.

Aos meus 09 irmãos e aos meus sobrinhos, que amo tanto.

Uma gratidão especial à amiga Luciana Gonçalves, pela força e pelo carinho, por estar presente em todos os momentos e por se antecipar quando eu nem mesmo sabia como pedir ajuda.

Agradeço, de modo especial, aos meus queridos amigos João Alves e Valdemiro Santos, pela companhia diária até a porta da sala de aula para que eu me mantivesse firme no meu propósito.

Aos amigos e familiares, a quem peço muitas desculpas por suportar a minha constante falta de tempo para compartilhar alguns momentos especiais.

Aos amigos da Universidade do Minho, que me acolheram como se eu fosse membro da equipe e fizeram os meus dias em Portugal muito agradáveis e de muito aprendizado: Pedro Príncipe, José Pedro, Ricardo Saraiva, Antonia Correa, José Carvalho, André Vieira, Maria João.

Às professoras Maria Guiomar, Lorena Tavares, Caterina Galposo e Roger Guedes, pelas valiosas colaborações na qualificação do projeto de pesquisa que originou este trabalho.

Aos meus amigos revisores, Marilane Casorla, Adalberto Nunes, Lourdes Nascimento e Michel Gannam, pelo zelo e dedicação com o meu trabalho.

Aos meus amigos, que enchem a minha vida de alegria, por estarem comigo durante todo esse percurso, fazendo com que eu me esquecesse das dificuldades e por me fortalecerem constantemente.

A todos, obrigada!!!

“Falar sobre ciência na sociedade moderna é falar sobre ciência em quase todos os seus aspectos” (ZIMAN, 1999, p. 437).

RESUMO

Esta pesquisa teve por objetivo principal identificar e analisar os elementos estruturantes das políticas de acesso aberto e ciência aberta nos Estados Unidos, Portugal e Brasil, tendo em vista propor um modelo teórico para o estabelecimento de uma política nacional de ciência aberta no cenário brasileiro. Trata-se de pesquisa qualitativa interpretativa, de natureza aplicada com objetivos descritivos e explicativos. Utiliza-se como método de investigação o estudo de caso *cross case* por meio de revisão de literatura, pesquisa documental e entrevistas com especialistas. Contextualmente, o trabalho descreve o amplo domínio de aplicação das políticas públicas e políticas de informação; apresenta elementos da ciência aberta e os obstáculos impostos pelo intenso mecanismo de mercantilização do conhecimento; traça históricos que marcaram a cultura política dos três países investigados, explorando os aspectos relacionados aos dados sociais, grau de democracia e cidadania, que, em alguma medida, influenciam a ampliação do acesso ao conhecimento; indica o panorama de acesso aberto e perspectivas para ciência aberta nos três países, caracterizando o marco inicial e as principais ações de ciência aberta; analisa condicionantes de ordem política, social, técnica, tecnológica e econômica relacionadas às políticas de acesso aberto e os elementos que as sustentam; avalia as perspectivas de uma ciência aberta para todos por meio de acesso justo e igualitário ao conhecimento; e propõe um modelo teórico nomeando cinco políticas como aporte principal para estruturar uma política nacional de ciência aberta. A pesquisa identifica os principais atores envolvidos nas ações de abertura da ciência e sugere algumas diretrizes para os principais agentes políticos envolvidos no processo. Os resultados indicam que a abertura da ciência não se restringe ao campo científico, perpassa outros campos, entre os quais o social, o econômico, o cultural, o técnico e o tecnológico. As políticas que orientam e regulamentam a ciência aberta pautam-se pelo contexto sociocultural do país e sua efetividade depende da governança de recursos informacionais em rede com o engajamento de distintos atores políticos e sociais, sendo o governo e as agências de fomento imprescindíveis para se pensar medidas estruturais que envolvam as políticas educacionais, de inclusão digital e de acesso à informação. Conclui-se que nos Estados Unidos há forte envolvimento de atores políticos e sociais nas ações de ciência aberta com várias iniciativas que envolvem o acesso às publicações e aos dados de pesquisa, educação aberta e ciência cidadã. Portugal apresenta uma estrutura consolidada para acesso aberto às publicações, conta com o apoio de atores sociais e políticos alinhados com as políticas da União Europeia e trabalha a aprovação de uma política nacional de ciência aberta. O Brasil apresenta avanços nas questões de acesso às publicações, passou a desenvolver iniciativas de ciência aberta como política de Estado, em 2018, mas ainda não dispõe de uma política específica, faltam diretrizes para a atuação das agências de fomento, universidades e instituições de pesquisa. Constata-se que uma política nacional de ciência aberta, com foco na oferta de acesso justo, democrático e igualitário aos recursos informacionais, requer a integração com as políticas econômicas, educacionais sociais e culturais.

Palavras-chave: Políticas de informação. Acesso aberto. Ciência aberta. Política nacional de ciência aberta. Governança em rede.

ABSTRACT

The main objective of this research is to identify and analyze the structuring elements of open access and open science policies in the United States, Portugal and Brazil with a view to proposing a theoretical model for the establishment of a national open science policy in the Brazilian scenario. It is a qualitative interpretative research, of an applied nature with descriptive and explanatory objectives. The cross-case study is here used as an investigation method through literature review, documentary research and interviews with specialists. Contextually, this work describes the broad domain of application of public policies and information policies. It presents elements of open science and the obstacles imposed by the intense mechanism of commodification of knowledge. Our research traces chronological descriptions that marked the political culture of the three countries investigated by exploring aspects related to social data, degree of democracy and citizenship, which, to some extent, influence the expansion of access to knowledge. It indicates the panorama of open access and perspectives for open science in the three countries, and characterizes the initial framework and the main open science actions. It analyzes conditioning of political, social, technical, technological and economic matters related to open access policies and the elements that support them. It assesses the prospects for a science open to all people through fair and equal access to knowledge and also proposes a theoretical model naming five policies as the main contribution in order to structure a national open science policy. It identifies the main actors involved in the opening of science and suggests some guidelines for the main political agents involved in the process. The results indicate that the openness of science is not restricted to the scientific field, it cuts across other fields, among which, the social, economic, cultural, technical and technological fields. The policies that guide and regulate open science are guided by the country's socio-cultural context and their effectiveness depends on the governance of information resources networking with the engagement of different political and social actors. The government and funding agencies are essential to consider structural measures involving educational policies, digital inclusion and access to information. It is concluded that in the United States there is a strong involvement of political and social actors in open science actions with various initiatives that involve access to publications and data from research, open education and citizen science. Portugal presents a consolidated structure for open access to publications. This country has the support of social and political actors aligned with the policies of the European Union, and it is working towards the approval of a national open science policy. Brazil presents advances in issues of access to publications. It went on to develop open science initiatives as a state policy in 2018, but it still does not have a specific policy. There is a lack of guidelines for the work of the funding agencies, universities and research institutions in Brazil. We could see that a national open science policy, with a focus on providing fair, democratic and equal access to information resources, requires integration with economic, educational, social and cultural policies.

Keywords: Information policies. Open access. Open science. National open science policy. Networking governance.

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación es identificar y analizar los elementos estructurantes de las políticas de acceso abierto y ciencia abierta en Estados Unidos, Portugal y Brasil con miras a proponer un modelo teórico para el establecimiento de una política nacional de ciencia abierta en el escenario brasileño. Es una investigación interpretativa cualitativa, de carácter aplicado, con objetivos descriptivos y explicativos. El estudio de casos cruzados (*cross case*) se utiliza como método de investigación a través de la revisión de literatura, investigación documental y entrevistas con especialistas. Contextualmente, describe el amplio ámbito de aplicación de las políticas públicas y las políticas de información. Ella presenta elementos de ciencia abierta y los obstáculos impuestos por el intenso mecanismo de mercantilización del conocimiento. Nuestra investigación rastrea registros que marcaron la cultura política de los tres países investigados, explorando aspectos relacionados con los datos sociales, el grado de democracia y ciudadanía, que, en cierta medida, influyen en la expansión del acceso al conocimiento. Ella indica el panorama de acceso abierto y perspectivas para la ciencia abierta en los tres países, caracterizando el marco inicial y las principales acciones de ciencia abierta. Analiza los factores condicionantes de orden político, social, técnico, tecnológico y económico relacionados con las políticas de acceso abierto y los elementos que las apoyan. Ella evalúa las perspectivas de una ciencia abierta a todos, a través del acceso justo y equitativo al conocimiento y propone un modelo teórico que nombra cinco políticas como la principal contribución para estructurar una política nacional de ciencia abierta. Identifica los principales actores involucrados en acciones para la apertura de la ciencia y sugiere algunos lineamientos para los principales agentes políticos involucrados en el proceso. Los resultados indican que la apertura de la ciencia no se restringe al campo científico, sino que también permea otros campos, entre los cuales se encuentran el social, el económico, el cultural, el técnico y el tecnológico. Las políticas que orientan y regulan la ciencia abierta se basan en el contexto sociocultural del país y su efectividad depende de la gobernanza de los recursos informativos en red con el involucramiento de diferentes actores políticos y sociales, siendo el gobierno y las agencias de desarrollo fundamentales para pensaren las medidas estructurales que involucren políticas educativas, de inclusión digital y de acceso a la información. Se concluye que en Estados Unidos hay un fuerte involucramiento de actores políticos y sociales en acciones de ciencia abierta con diversas iniciativas que involucran el acceso a publicaciones y datos provenientes de la investigación, educación abierta y ciencia ciudadana. Portugal tiene una estructura consolidada de acceso abierto a las publicaciones, cuenta con el apoyo de actores sociales y políticos en línea con las políticas de la Unión Europea y trabaja para aprobar una política nacional de ciencia abierta. Brasil presenta avances en temas de acceso a publicaciones. El país comenzó a desarrollar iniciativas de ciencia abierta como política de Estado, en 2018, pero aún no tiene una política específica, faltándole lineamientos para el desempeño de agencias de financiamiento, universidades e instituciones de investigación. Pudimos ver que una política nacional de ciencia abierta, con un enfoque en brindar un acceso justo, democrático y equitativo a los recursos de información, requiere integración con políticas económicas, educativas, sociales y culturales.

Palabras clave: Políticas de información. Acceso abierto. Ciencia abierta. Política nacional de ciencia abierta. Gobernanza en red.

RÉSUMÉ

L'objectif principal de cette recherche est bien celui d'identifier et d'analyser les éléments structurants des politiques de libre accès et de science ouverte aux États-Unis, au Portugal et au Brésil en vue de proposer un modèle théorique pour la mise en place d'une politique nationale de science ouverte dans le scénario brésilien. Il s'agit d'une recherche interprétative qualitative de nature appliquée avec des objectifs descriptifs et explicatifs. L'étude de cas croisés (*cross case)* est utilisée comme méthode d'investigation à travers l'examen de la littérature pertinente, la recherche documentaire et des entretiens avec des spécialistes. Contextuellement, notre travail décrit le large champ d'application des politiques publiques et des politiques d'information. Il présente des éléments de science ouverte et les obstacles imposés par le mécanisme intense de marchandisation des connaissances. Il retrace des archives qui ont marqué la culture politique des trois pays étudiés, en explorant des aspects liés aux données sociales, au degré de démocratie et à la citoyenneté, qui, dans une certaine mesure, influencent l'expansion de l'accès au savoir. Cette recherche indique, également, le panorama du libre accès et les perspectives de la science ouverte dans les trois pays, en caractérisant le cadre initial et les principales actions de science ouverte. Elle analyse les conditionnements d'ordre politique, social, technique, technologique et économique liés aux politiques de libre accès et les éléments qui les soutiennent. Elle évalue les perspectives d'une science ouverte à tous grâce à un accès juste et égal au savoir, et propose un modèle théorique en désignant cinq politiques comme la principale contribution à la structuration d'une politique nationale de science ouverte. Elle identifie les principaux acteurs impliqués dans les actions d'ouverture de la science et propose quelques lignes directrices pour les principaux acteurs politiques impliqués dans le processus. Les résultats indiquent que l'ouverture de la science ne se limite pas au domaine scientifique. Elle recoupe d'autres domaines, y compris les domaines social, économique, culturel, technique et technologique. Les politiques qui guident et règlent la science ouverte sont basées sur le contexte socioculturel du pays et leur efficacité dépend de la gouvernance des ressources informationnelles dans un réseau avec l'engagement de différents acteurs politiques et sociaux. Le gouvernement et les agences de financement sont indispensables pour penser les mesures structurelles qui impliquent des politiques d'éducation, l'inclusion numérique et l'accès à l'information. On en conclut qu'aux États-Unis il existe une forte implication des acteurs politiques et sociaux dans des actions de science ouverte avec diverses initiatives qui impliquent l'accès aux publications et aux données issues de la recherche, de l'éducation ouverte et de la science citoyenne. Le Portugal présente une structure consolidée pour le libre accès aux publications. Le pays bénéficie du soutien d'acteurs sociaux et politiques en phase avec les politiques de l'Union européenne et travaille à l'approbation d'une politique nationale de science ouverte. Le Brésil présente des avancées en matière d'accès aux publications. Le pays a commencé à développer des initiatives de science ouverte en tant que politique d'État en 2018, mais il n'a pas encore de politique spécifique ; les lignes directrices pour la performance des agences de financement, des universités et des instituts de recherche y font défaut. Nous avons pu voir qu'une politique nationale de science ouverte, axée sur l'offre d'un accès juste, démocratique et égalitaire vers les ressources d'information, nécessite une intégration avec les politiques économiques, éducatives, sociales et culturelles.

Mots clés: Politiques d'information. Libre accès. Science ouverte. Politique nationale de science ouverte. Gouvernance en réseau.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fontes analisadas na formação e comparação de categorias 38

Figura 2 – Modelo teórico (elementos estruturantes de uma política nacional de ciência aberta) 45

Figura 3 – Síntese do processo realizado nas três etapas de pesquisa 46

Figura 4 – Tipos de acesso e tipos de permissão 68

Figura 5 – Tipo de permissão de acesso pela via dourada 69

Figura 6 – Níveis de instância e decisões políticas de ciência aberta 75

Figura 7 – Taxonomia de ciência aberta 77

Figura 8 – Facetas da ciência aberta como uma colmeia 78

Figura 9 – Cadeia de novos produtos e serviços oferecidos pela Elsevier 101

Figura 10 – Estados com Legislação de REA promulgada ou financiada pelo estado 155

Figura 11 – *Timeline* do acesso aberto em Portugal (2003 a 2018) 163

Figura 12 – Portal RCAAP 166

Figura 13 – Cadeia de produção do conhecimento na Ciência 181

Figura 14 – Estratégia política de acesso aberto nos Estados Unidos 247

Figura 15 – Estratégias políticas de acesso aberto em Portugal 248

Figura 16 – Estratégia política de acesso aberto no Brasil 249

Figura 17 – Atores principais envolvidos nas ações de ciência aberta 253

Figura 18 – Elementos norteadores para política de ciência aberta 254

Figura 19 – Termos utilizados no discurso político dos Estados Unidos e de Portugal 257

Figura 20 – Principais atores políticos e sociais da ciência aberta no Brasil 261

Figura 21 – Modelo de política nacional de ciência aberta e seus elementos estruturantes 263

Figura 22 – Políticas de informação 263

Figura 23 – Política de ciência, tecnologia e inovação 264

Figura 24 – Políticas sociais 265

Figura 25 – Políticas econômicas 266

Figura 26 – Políticas educacionais e culturais 267

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Lista dos entrevistados com respectivos cargos e atuações 39

Quadro 2 – Variáveis, indicadores e forma de operacionalização..... 42

Quadro 3 – Categorias e subcategorias analisadas na pesquisa 43

Quadro 4 – Aportes teóricos sobre políticas públicas..... 55

Quadro 5 – Formas de poder e meios de controle da informação pelo Estado 57

Quadro 6 – Aportes teóricos sobre políticas públicas de informação..... 62

Quadro 7 – Tipos de acesso à literatura adotados em alguns países..... 70

Quadro 8 – Tipos e características da revisão por pares aberta..... 86

Quadro 9 – Síntese das teorias das cinco escolas de ciências abertas 96

Quadro 10 – Princípios-base para ações políticas de ciência aberta..... 104

Quadro 11 – Tipo de regime político: conceito e definições 128

Quadro 12 – Políticas governamentais e ações de acesso aberto nos Estados Unidos..... 156

Quadro 13 – Principais Instituições que mobilizam o acesso aberto nos Estados Unidos 158

Quadro 14 – Iniciativas e políticas de ciência aberta..... 169

Quadro 15 – Recomendações: acesso às publicações e aos dados de pesquisa I..... 172

Quadro 16 – Recomendações: acesso às publicações e aos dados de pesquisa II..... 173

Quadro 17 – Recomendações: acesso às publicações e aos dados de pesquisa III..... 173

Quadro 18 – Faturamento do setor editorial em exemplares vendidos para o governo..... 182

Quadro 19 – Ações políticas de acesso aberto e ciência aberta no Brasil..... 188

Quadro 20 – Síntese das orientações políticas das ações de ciência aberta nos Estados Unidos 195

Quadro 21 – Órgãos que compõem a comissão consultiva para ciência aberta em Portugal..... 198

Quadro 22 – Orientações políticas nas ações de ciência aberta em Portugal..... 199

Quadro 23 – Orientação das ações políticas de ciência aberta no cenário brasileiro 203

Quadro 24 – Orientação social ciência aberta nos Estados Unidos..... 207

Quadro 25 – Orientação social ciência aberta em Portugal 209

Quadro 26 – Orientação social ciência aberta no Brasil 212

Quadro 27 – Orientação técnica/tecnológica nos Estados Unidos 215

Quadro 28 – Orientação técnica e tecnológica de ciência aberta em Portugal..... 216

Quadro 29 – Orientações técnicas e tecnológicas da ciência aberta no Brasil..... 219

Quadro 30 – Orientação econômica de ciência aberta nos Estados Unidos..... 221

Quadro 31 – Perspectiva de investimento português para ampliação da ciência aberta..... 223

Quadro 32 – Perspectiva de investimento brasileiro para ampliação da ciência aberta 225

Quadro 33 – Diretrizes governamentais para uma política nacional de ciência aberta 268

Quadro 34 – Diretrizes, ações e metas para agências de fomento à pesquisa..... 272

Quadro 35 – Diretrizes, ações e metas para universidades e instituições de pesquisa 273

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados socioeconômicos dos Estados Unidos, Portugal e Brasil..... 127

Tabela 2 – Índice de democracia – Estados Unidos, Portugal e Brasil (2006-2019) 130

Tabela 3 – Classificação dos Estados Unidos, Portugal e Brasil no índice Global de democracia em 2019 131

Tabela 4 – Gasto anual para manutenção do Portal de periódicos Capes (2015-2019)..... 180

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Investimentos em pesquisa, por valor e fonte, para instituições de ensino superior dos Estados Unidos 161

Gráfico 2 – Produção científica portuguesa: evolução do número de publicações (1990-2010) 165

Gráfico 3 – Distribuição geográfica dos repositórios institucionais brasileiros 179

Gráfico 4 – Dispêndio nacional em C&T, em valores de 2017, por atividade (2000-2017) 224

LISTA DE SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
Bireme	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
BOAI	Budapest Open Access Initiative
C&T	Ciência e Tecnologia
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Fapesp	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FASTR	Fair Access to Science and Technology Research Act of 2013
FCT	Fundação para a Ciência e a Tecnologia de Portugal
FIRST	The Frontiers in Innovation, Research, Science and Technology Act
Ibict	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
Ifla	International Federation of Library Associations and Institutions Management
Nasa	National Aeronautics and Space Administration
NIH	National Institutes of Health
OAI	Open Archives Initiative
OAM	Open Access Movement
OECD	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OGP	Open Government Partnership
ONU	Organização das Nações Unidas
OpenAIRE	Open Access Infrastructure for Research in Europe
PIB	Produto Interno Bruto
PMC	PubMed Central
RCAAP	Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal
SciELO	Scientific Electronic Library Online
Seer	Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas
UE	União Europeia
Unesco	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 24

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 34

2.1 Caracterização da pesquisa 34

2.2 Etapas da pesquisa 35

3 POLÍTICAS PÚBLICAS E POLÍTICA DE INFORMAÇÃO: UMA COMPREENSÃO NECESSÁRIA 47

3.1 Políticas públicas e políticas de inovação 47

3.2 Política de informação: meios de controle do estado informacional 55

4 A CIÊNCIA ABERTA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA OS PAÍSES NA CONSTRUÇÃO DE POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO 65

4.1 Acesso aberto, ciência aberta e governo aberto: desafios e perspectivas 66

4.2 Leis de direitos autorais, mercado editorial e um modelo alternativo das universidades para romper a barreira de acesso 108

5 CIÊNCIA ABERTA, DEMOCRACIA E CIDADANIA: TRAÇOS DAS CULTURAS POLÍTICAS NOS ESTADOS UNIDOS, PORTUGAL E BRASIL 117

5.1 Democracia, cultura política e cidadania: uma compreensão do conceito no contexto da ciência aberta 118

5.2 Características socioeconômicas dos Estados Unidos, Portugal e Brasil 126

5.3 Cultura política e participação pública nos Estados Unidos 132

5.4 Cultura política e participação pública em Portugal 135

5.5 Cultura política e participação pública no Brasil 137

6 PANORAMA DO ACESSO ABERTO E PERSPECTIVAS PARA A CIÊNCIA ABERTA NOS ESTADOS UNIDOS, PORTUGAL E BRASIL 148

6.1 Políticas de acesso aberto nos Estados Unidos 148

6.2 Políticas de acesso aberto em Portugal 162

6.3 Políticas de acesso aberto no Brasil 176

7 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 191
7.1 Análise contrastiva das ações de acesso aberto e ciência aberta nos Estados Unidos, Portugal e Brasil 191
7.1.1 Orientações políticas 192
7.1.1.1 Orientações políticas nos Estados Unidos 193
7.1.1.2 Orientações políticas em Portugal 196
7.1.1.3 Orientações políticas no Brasil 199
7.1.2 Orientações sociais 204
7.1.2.1 Orientações sociais nos Estados Unidos 204
7.1.2.2 Orientações sociais em Portugal 208
7.1.2.3 Orientações sociais no Brasil 209
7.1.3 Orientações técnicas e tecnológicas 212
7.1.3.1 Orientações técnicas e tecnológicas nos Estados Unidos 213
7.1.3.2 Orientações técnicas e tecnológicas em Portugal 215
7.1.3.3 Orientações técnicas e tecnologias no Brasil 217
7.1.4 Orientações econômicas 219
7.1.4.1 Orientações econômicas nos Estados Unidos 220
7.1.4.2 Orientações econômicas em Portugal 221
7.1.4.3 Orientações econômicas no Brasil 223
7.2 Síntese e reflexões das variáveis analisadas 226
7.2.1 Síntese e reflexões nos Estados Unidos 226
7.2.2 Sínteses e reflexões em Portugal 227
7.2.3 Sínteses e reflexões no Brasil 229
7.3 Estruturação das políticas de acesso aberto nos Estados Unidos, Portugal e Brasil: relato dos líderes políticos 230
7.3.1 Movimento de acesso aberto e caracterização das políticas nos Estados Unidos 230
7.3.2 Movimento de acesso aberto e estruturação das políticas em Portugal 236
7.3.3 Movimento de acesso aberto e estruturação das políticas no Brasil 242
7.4 Síntese e reflexões: análise contrastiva das entrevistas, iniciativas e políticas 245

8 ELEMENTOS NORTEADORES PARA UMA POLÍTICA DE CIÊNCIA ABERTA NO BRASIL 259
8.1 Elementos estruturantes de uma política de ciência aberta no contexto brasileiro 260
8.1.1 Justificativas das diretrizes para ações governamentais 269
8.1.2 Justificativas das diretrizes para as agências de fomento 272
8.1.3 Justificativas das diretrizes para universidades e instituições de pesquisa 274
9 CONCLUSÃO 276
9.1 Contribuições da tese 284
9.2 Contribuição da pesquisa para visibilidade da instituição 285
9.3 Trabalhos técnicos 286
REFERÊNCIAS 287
APÊNDICE A – Roteiro entrevista Estados Unidos 311
APÊNDICE B – Roteiro entrevista Portugal 312
APÊNDICE C – Roteiro entrevista Brasil 314

1 INTRODUÇÃO

> *A ciência é o conhecimento público, disponível livremente para todos.* (ZIMAN, 1979)

O acesso à informação é um direito social e desempenha um papel fundamental no suporte ao desenvolvimento de um país. Os benefícios econômicos, sociais e educacionais de divulgar resultados de pesquisas sem barreiras financeiras, legais e técnicas têm sido amplamente reconhecidos pela comunidade científica, por decisores políticos e pela sociedade em geral. Prover esse acesso de forma equitativa e com qualidade é uma preocupação de vários órgãos, entre eles a International Federation of Library Associations and Institutions Management (Ifla), que vem trabalhando em cooperação com organizações internacionais, como a Organização das Nações Unidas (ONU), a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), entre outras, na promoção do livre acesso a pesquisas financiadas com fundos públicos. A informação é uma das principais ferramentas públicas para enfrentar as crises humanitárias, como a covid-19, que evidencia para a ciência, para os governantes e para a sociedade o papel crucial do acesso e do compartilhamento da informação.

Esse movimento de acesso aberto ao conhecimento científico é percebido por meio de iniciativas desenvolvidas por vários países, que envolvem a comunidade acadêmica e organizações da sociedade civil, que acreditam que o produto financiado com dinheiro público pertence à sociedade e, por isso, deve estar livremente disponível. Nesse contexto, com os desafios sociais globais cada vez mais crescentes, que exigem soluções científicas rápidas para diversas questões que atingem a humanidade, aumenta a perspectiva em torno de uma ciência capaz de integrar diferentes disciplinas e comunidades de pesquisa, mais diálogo com o governo, indústria e sociedade civil, de forma transparente e responsável, comunicativa e inclusiva, mais orientada eticamente e socialmente comprometida (BURGELMAN *et al*., 2019).[1]

Nessa perspectiva, ancorada pelo movimento de acesso aberto, emerge o movimento pela ciência aberta, com uma proposta de abertura dos elementos do processo de pesquisa que vai além de disponibilizar informações e dados, pois pleiteia abertura de metodologias, códigos,

[1] A tradução dos textos em língua estrangeira consultados e citados é de minha autoria.

software, dados de pesquisas, revisão aberta e transparente, ciência cidadã, entre outros (ALBAGLI, 2015). Esse tema é amplamente defendido em termos de transparência, reprodutibilidade, disseminação e transferência de novos conhecimentos para a sociedade, na perspectiva de ampliar inovação não apenas nas pesquisas científicas, mas também na forma de comunicar a ciência para novos conhecimentos, como meio de abrir perspectivas, uma forma de queimar etapas e agilizar o processo de fazer ciência (PINHEIRO, 2014).

A proposta de ciência aberta perpassa o campo científico quando preconiza oferecer uma ciência para todos e com todos, acesso justo e democrático ao conhecimento e a promoção da cidadania engajada e participativa – em um contexto amplo que perpassa várias áreas: o campo científico, econômico, social, tecnológico, educacional e cultural. As políticas públicas referenciais de base orientadoras, nesse domínio, envolvem instâncias de ação e decisão diferenciadas, abarcando, governo, sociedade, agências de financiamento, instituições de pesquisa e empresas, e precisa ser formulada observando as condições locais, em conformidade com as necessidades de cada país ou região.

As ações de acesso aberto e ciência aberta são desenvolvidas de forma diferenciada entre os países, tendo em vista que sua efetivação depende de um conjunto de fatores, tais como apoio governamental, tecnológico, econômico, social e cultural, além de outros que podem estar relacionados à cultura política e ao grau de consolidação da democracia, que definem o relacionamento dos cidadãos com o seu governo. Alguns países, como os Estados Unidos e Portugal, desde 2002, vêm intensificando várias iniciativas e políticas de acesso aberto à produção científica, consubstanciado em um modelo de governança, que contribui para ampliar as políticas de ciência aberta.

O Brasil apresenta em seu percurso várias iniciativas e conseguiu avanços consideráveis, mas as ações se encontram isoladas, não dispõem de aparato legislativo em nível governamental e institucional, nem incentivos das agências financiadoras para superar as inúmeras barreiras para abertura do acesso ao conhecimento científico.

O presente trabalho buscou investigar as iniciativas e políticas de acesso aberto e ciência aberta nos Estados Unidos, Portugal e Brasil e seus elementos estruturantes, visando a propor um modelo teórico com indicação de cinco políticas principais que podem alicerçar uma política nacional de ciência aberta. Com base no contexto social brasileiro, sugere algumas

diretrizes para os principais atores políticos envolvidos no processo de abertura do conhecimento científico. Para tal empreitada, realiza-se uma análise contrastiva das ações promovidas nesses países. Essa abordagem é promissora quando comparados contexto político, econômico, social e cultural distintos, identificando variáveis que permeiam o campo político, social, técnico, tecnológico e econômicos. Ademais, objetivou-se compreender as políticas públicas, políticas de informação e os elementos necessários para sua efetivação no contexto da ciência aberta, além da concepção de democracia, cidadania, cultura política e educação científica, que tem forte relação com a proposta de ciência aberta democrática e inclusiva, principalmente em uma de suas vertentes, a ciência cidadã.

A escolha desses três países se deu pelo fato de eles estarem envolvidos no desenvolvimento de várias ações voltadas à democratização da informação. Estados Unidos e Portugal pelo pioneirismo em expandir iniciativas sociais, tecnológicas, econômicas e políticas que incentivam o acesso aberto à informação em todo o mundo e, atualmente, estão no processo de aprovação de novas leis que irão contribuir para a ampliação da ciência aberta nesses países. A participação do Brasil também é muito significativa, e apesar de o país não ter definido uma política nacional de acesso aberto à informação, suas universidades e instituições de pesquisa têm buscado várias iniciativas por meio de repositórios institucionais e temáticos. Nos últimos dois anos, depois de várias iniciativas frustradas para aprovação de projetos de leis de acesso aberto, o país passou a trabalhar o tema ciência aberta e inovação na iniciativa internacional Open Government Partnership (OGP).[2] Ademais, o Brasil é considerado referência em publicações de revistas em acesso aberto. Observam-se nesses países contornos muito distintos, quando comparados os elementos de dimensões sociais e econômicas, políticas e tecnológicas, o que poderia, *a priori*, colaborar para a compreensão da implementação de iniciativas de acesso aberto à informação. Além de um conjunto de características que se assemelham e diferem em pontos distintos, o que amplia as possibilidades das análises.

Entre as semelhanças e diferenças entre os três países, citam-se: a organização político-administrativa, os Estados Unidos e Brasil são dois países com grandes extensões territoriais, são democracias federalistas, ou seja, as responsabilidades da administração pública são

[2] Uma iniciativa internacional formada por uma organização de reformadores dentro e fora do governo, que tem como objetivo difundir e incentivar globalmente práticas governamentais relacionadas à transparência de governos, acesso à informação e participação social para transformar a maneira como o governo atende seus cidadãos.

compartilhadas entre a União e os entes federados acerca de diferentes matérias. Já Portugal tem uma extensão territorial menor, não há separação entre poderes, sendo uma república constitucional unitária. No que se refere à história do regime político, os Estados Unidos vivem em um regime democrático, com forte tradição de participação cívica (PATTERSON, 2018). Portugal e Brasil têm democracias jovens com tradição cívica pouco encorajadora, em função de heranças históricas e longos períodos de restrição de direitos. Quanto aos aspectos econômicos, Estados Unidos lideram a economia mundial – em 2019, o Produto Interno Bruto – PIB (Gross Domestic Product)[3] somou mais de 21 trilhões de dólares; têm um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) elevado (0,924). Portugal tem o IDH (0,847) maior que o do Brasil (0,759) e PIB de 23 bilhões, inferior ao do Brasil, que foi acima de 8 trilhões de dólares em 2018.

Ainda a respeito das diferenças entre os três países, nos Estados Unidos, observam-se interesse, investimento e envolvimento do governo nas ações de ciência e tecnologia, com fortes investimentos na política de inovação orientada à missão.[4] Observa-se forte pressão governamental para que as agências de pesquisa e do governo forneça infraestrutura técnica e tecnológica, além do incentivo à participação da sociedade nas políticas governamentais. Portugal recebe apoio do governo, das agências de financiamento do país e da União Europeia e, depois de garantir infraestrutura sólida de acesso aberto, trabalha para a aprovação de uma política nacional de ciência aberta, investindo no aumento da literacia científica, que é considerada baixa no país.

O Brasil ocupa um lugar de destaque mundial na produção científica, participa da iniciativa de acesso aberto desde o início de sua implementação, no fim da década de 1990, e mais intensamente a partir de 2005; mas o conteúdo disponível em acesso livre ainda é disperso, ao contrário dos Estados Unidos e Portugal, que têm foco de investimento na via verde, o país tem investido simultaneamente em diferentes soluções, tais como: repositórios institucionais e temáticos, bancos de teses e dissertações, periódicos *on-line* em acesso livre, entre outras. Todavia, essas iniciativas não se consolidam efetivamente porque não são acompanhadas de uma política que norteie e amplie a criação e manutenção de repositórios institucionais nas

[3] Country economy. Disponível em: https://countryeconomy.com/gdp/brazil. Acesso em: 30 set. 2020.

[4] O foco principal desta política é fazer a integração entre as políticas gestadas em diferentes arenas. Sua característica horizontal permite identificar e articular novas missões que podem estimular os padrões de produção, distribuição e consumo em todos os setores (BALBACHEVSKY; WANG, 2018).

universidades e instituições de pesquisa, bem como o depósito, por parte de seus pesquisadores, de todos os trabalhos produzidos com recursos públicos.

A responsabilidade de implantação e manutenção dos repositórios institucionais fica a cargo das universidades e instituições de pesquisa, no entanto, a escassez de recursos desses órgãos nos últimos anos torna-se um obstáculo para fazer a gestão dos repositórios, em virtude da falta de recursos técnicos, tecnológicos e humanos. Isso é um dificultador para criar uma política institucional forte que incentive o pesquisador a valorizar a disponibilização de seus conteúdos de pesquisa no repositório. Com isso, a visibilidade nacional e internacional e a preservação da informação, que fomentam o objetivo dos repositórios, não acontecem de forma democrática para todas as instituições.

O tema acesso aberto e ciência aberta é pouco conhecido pela sociedade civil, pois a informação sobre o assunto está restrita a uma parcela de atores vinculados ao ambiente científico. No campo político, há poucas ações efetivas para tornar o acesso mais democrático. As agências de fomento têm todo o poder para tornar o acesso aberto mais efetivo no Brasil, mas, entre as 29 agências existentes no país, até o desenvolvimento desta pesquisa apenas a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) tem políticas mandatórias para acesso aberto a publicações resultante de recursos financiados pela instituição. Soma-se a isso o sistema de avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), uma das maiores agências financiadoras de pesquisas do país, que adota política de incentivo à publicação em revista de maior fator de impacto – geralmente essas revistas, quase sempre, são internacionais e muitas delas de acesso restrito. Além disso, há pouco envolvimento da comunidade científica, das instituições responsáveis pela disseminação da informação (biblioteca, museu e arquivo) e da sociedade civil nas ações de acesso aberto. Acrescenta-se a esses fatores questões históricas de ordem político-cultural, que, em grande medida, contribuem para um legado de baixa literacia científica, baixo investimento em formação profissional e em ciência, tecnologia e inovação.

Outro obstáculo que dificulta a efetivação do acesso aberto no Brasil é a falta de interoperabilidade entre os sistemas de informação das universidades, sistema de governo, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), repositórios institucionais e sistema de revistas científicas. Não é adotado um padrão único de metadados que potencialize a comunicação em rede, conforme ocorre em outros países como Portugal.

Com isso, os pesquisadores têm que preencher, além dos currículos Lattes, vários formulários de outros sistemas para manter atualizadas e disponibilizadas as produções de pesquisas.

Desse modo, a ausência de uma política pública nacional de acesso aberto à produção científica no Brasil não contribui para fortalecer as iniciativas institucionais, uma vez que não exige a disponibilização dos resultados de estudos e pesquisas para a sociedade e não reforça o compromisso com a democratização do acesso à produção científica brasileira, que é muito significativa em nível mundial. A ausência também de apoio financeiro, políticas de avaliação e incentivo aos pesquisadores por parte das agências financiadora e das instituições de pesquisa e universidades também configura um entrave à ampliação do acesso aos resultados de pesquisa.

Diante do exposto, considerando que para a ampliação da abertura do conhecimento científico é fundamental que sejam constituídas políticas e infraestrutura de informação que promovam diálogos entre governo, ciência e sociedade, esta pesquisa buscou responder às seguintes questões: o que constitui uma política nacional de acesso aberto à informação científica e ou política de ciência aberta?[5] Quais são os principais atores envolvidos e os componentes mais relevantes que necessitam ser trabalhados para alicerçar essa política?

Dessa forma, o desenvolvimento do estudo sobre as políticas de acesso aberto à informação científica nos Estados Unidos, Portugal e Brasil possibilitou conhecer o conjunto das práticas significativas e das ações realizadas que as efetivaram, bem como as bases que as sustentam. Além disso, contribui para o entendimento das similaridades e diferenças entre essas iniciativas, a fim de compreender o contexto social, econômico, legal, técnico, tecnológico e cultural que favorece o acesso aberto nesses países.

Nessa perspectiva, o objetivo geral desta pesquisa foi conhecer e analisar, contrastivamente, as iniciativas de políticas de acesso aberto à informação científica nos Estados Unidos, Portugal e Brasil, a partir de 2002, e seus elementos estruturantes para propor/delimitar os aspectos e os elementos essenciais de uma política de ciência aberta no cenário brasileiro. Assim, buscou-se:

[5] Esta pesquisa optou para mencionar os dois tipos de política porque o acesso aberto é o alicerce para a ciência aberta e as políticas se encontram em construção nos três países.

1. Identificar por meio de revisão de literatura e análise documental:

a) conceitos e contextos de aplicação de políticas públicas e políticas de informação;
b) vertentes da ciência aberta e os desafios dos países para implementar políticas de informação;
c) conceitos de democracia, cidadania, educação científica e traços históricos da cultura política dos Estados Unidos, Portugal e Brasil;
d) iniciativas de regulamentação das políticas e programas que norteiam o acesso aberto à informação científica nos Estados Unidos, Portugal e Brasil.

2. Repertoriar as condicionantes de ordem política, social, técnica, tecnológica e econômica que contribuíram para promover o acesso nos referidos países:

a) identificar o contexto que representa o ecossistema de ciência aberta;
b) sintetizar as orientações políticas, sociais, técnicas/tecnológicas e econômicas;
c) analisar contrastivamente as variáveis que estruturam o ecossistema de ciência aberta nos países pesquisados.

3. Sintetizar as perspectivas, dificuldades e desafios em relação à implementação de políticas da informação em níveis nacionais e institucionais, conforme visão dos líderes de acesso aberto nos países estudados.

4. Analisar os elementos estruturantes que promoveram as políticas de acesso e ciência aberta nos Estados Unidos, Portugal e Brasil e a construção de um modelo teórico de políticas voltado ao contexto brasileiro.

5. Sistematizar e delimitar os aspectos e os elementos essenciais de uma política nacional de informação científica, a partir da análise da literatura e da visão dos líderes de acesso aberto.

6. Estabelecer diretrizes para uma política de ciência aberta, a serem trabalhadas pelo governo, agências de financiamento, universidades e instituições de pesquisa.

A sistematização das ações de acesso aberto nos países estudados considera as seguintes variáveis implícitas relacionadas aos objetivos específicos: concepções de qualidade e preservação da informação científica; sistemas de informação integrados e interoperáveis com

outros sistemas; efetivação dos programas; participação da sociedade no processo; necessidade de políticas sociais inclusivas; entre outros fatores a serem identificados no percurso da pesquisa.

Alguns fatores conduziram a pesquisadora à realização desta pesquisa, sendo, talvez, os mais prementes, a longa atuação com as iniciativas de políticas de acesso aberto à informação e a experiência profissional com organização e disseminação da informação. O tema acesso aberto foi desenvolvido na pesquisa do mestrado,[6] que, junto com sua coorientadora e atual orientadora, trouxeram como contribuição apoio para implementação do repositório institucional da Universidade Federal de Minas Gerais e a construção de políticas de informação para o repositório. Essa experiência possibilitou identificar a necessidade de aprofundar o conhecimento com relação aos elementos estruturantes de uma política nacional para informação científica.

Essa trajetória de pesquisa sobre políticas de acesso aberto, nos últimos seis anos, despertou interesse da pesquisadora em buscar entendimento sobre a complexidade do ecossistema científico de alguns países para entender o contexto brasileiro. Apreender porque algumas nações estão em estágio avançado na consolidação do acesso aberto, caminhando de forma segura nas práticas de ciência aberta, enquanto outras estão em estágio inicial, apresentando dificuldades para superar as barreiras de acesso à informação científica.

Nessa perspectiva, busca-se a compreensão sobre as estratégias adotadas que possibilitam avanços nas ações de aceso aberto, principalmente em países em que têm séculos de democracia, com altos investimentos em ciência, tecnologia e inovação, como é o caso dos Estados Unidos; e países que têm menos de 50 anos de regime democrático, que tiveram um contexto sociopolítico marcado por heranças históricas de desigualdades sociais e restrição de direitos, como Portugal e Brasil.

Intentou-se empreender também as ações de Portugal, pioneiro nas políticas de acesso aberto, que está se estruturando para implementar uma política de ciência aberta. E, por fim, o Brasil, que apresenta esforços consideráveis, mas não dispõe de um modelo de governança em rede,

[6] *Acesso aberto e visibilidade à produção intelectual da UFMG*: organização e difusão dos acervos da Escola de Arquitetura. Dissertação (Mestrado em ambiente Construído e Patrimônio Sustentável) – Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

nem de aparato legislativo em nível central para orientar e regulamentar iniciativas regionais e institucionais para superar as inúmeras barreiras para a abertura do acesso ao conhecimento científico.

Este estudo teve como objetivo trazer contribuições não somente para o enriquecimento das discussões apresentadas, mas também, e principalmente, para apresentar, com base na análise da literatura, nas políticas existentes e na visão de especialistas, elementos necessários à estruturação de uma política nacional de acesso aberto ao conhecimento científico. Essa contribuição se estende aos pesquisadores, instituições de pesquisa e à sociedade em geral, posto que ela se propõe a sistematizar as iniciativas, programas e projetos de acesso aberto, na perspectiva de entender as variáveis que sustentam uma política nacional – podendo servir de base para promover ações de democratização da informação no Brasil, tais como: contribuições para a criação de uma política nacional de ciência aberta, ampliando o acesso aos resultados de pesquisa; sistema de informação padronizada, multifuncional, interoperável e mais eficiente para promover o avanço da ciência e, consequentemente, o retorno para a sociedade em benefícios sociais, econômicos e culturais.

Além disso, esta pesquisa contribui para a área da Ciência da Informação, no sentido de buscar a compreensão do processo de construção da comunicação e difusão da informação científica na contemporaneidade. Essa assimilação do contexto informacional dos países estudados colabora para descobrir e construir políticas e adotar novas práticas e ferramentas para administração, compartilhamento e uso da informação.

A tese está organizada em capítulos: na introdução, são apresentados, de forma sucinta, as problemáticas, os objetivos e as razões para a elaboração da pesquisa; o segundo capítulo explica os procedimentos metodológicos adotados, que depois são detalhados no decorrer do texto; o terceiro capítulo apresenta os conceitos e perspectivas sobre políticas públicas e políticas de informação, diferenciando uma política de Estado[7] de uma política de governo, e elementos considerados em sua formulação; o quarto capítulo oferece uma visão ampla para a compreensão dos elementos denominados vertentes da ciência aberta e os desafios relacionados à lei de direito autoral e o mercado editorial; o quinto capítulo apresenta os

[7] A palavra estado, neste trabalho, recebe a seguinte conotação: quando faz referência ao Estado como país ou federação, está grafada com inicial maiúscula. Quando indica unidade de federação ou uma condição em que há características comparativas, como, por exemplo, estado de bem-estar social, está em minúsculas.

conceitos de democracia, cidadania, educação científica e traços das culturas políticas dos Estados Unidos, Portugal e Brasil; o sexto capítulo identifica e sistematiza as iniciativas de regulamentação de políticas e programas que norteiam o acesso aberto à informação científica nos três países em estudo; no sétimo capítulo, são apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir de uma análise contrastiva do ecossistema científico dos Estados Unidos, Portugal e Brasil, com apresentação de um modelo teórico de políticas; o oitavo capítulo apresenta os elementos norteadores para uma política de ciência aberta e uma proposta com diretrizes para uma política nacional de ciência aberta no Brasil; finalmente, apresentam-se considerações finais da pesquisa, com reflexões sobre as iniciativas e políticas de ciência aberta nos três países estudados.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta etapa, serão apresentados os procedimentos metodológicos propostos para esta investigação, integrando tanto a teoria quanto o método de pesquisa, caracterizando a natureza e técnicas de coleta e análise de dados, de forma que o pesquisador debata suas ideias, opções e práticas.

2.1 **Caracterização da pesquisa**

Trata-se de uma pesquisa qualitativa interpretativa, cuja abordagem propiciou o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das suas relações, mediante a máxima valorização do contato direto com a situação estudada, identificando-se o que era comum, mas permanecendo, entretanto, aberta para perceber a individualidade e os significados múltiplos (GIL, 1999). Buscou compreender o evento a partir da hermenêutica (interpretação de textos teóricos, documentos normativos e discurso verbal dos entrevistados) e da fenomenologia (teoria gerada a partir de dados coletados) das referências fornecidas pela população estudada e na complexidade dos fenômenos sociais dentro de um determinado contexto (MYERS, 1997). A pesquisa interpretativa exige esforços específicos do pesquisador relacionados às questões que ele propõe, aos objetivos do estudo e às estratégias que são mais eficazes para alcançá-los (DENZIN; LINCOLN, 2006).

Quanto a sua natureza, classifica-se como aplicada, esse tipo de pesquisa tem como meta a aquisição do conhecimento, visando à aplicação numa situação específica (GIL, 1994), tendo "[…] propósito prático e específico para gerar conhecimento ou avanço do conhecimento e tem uma esfera de atuação mais abrangente, seja científica, industrial, econômica ou acadêmica" (PERDIGÃO, 2012, p. 110).

Quanto aos objetivos, a pesquisa configura-se como descritiva e explicativa. Por meio do método de pesquisa comparada de Charles Ragin (1987), interpreta, histórica e culturalmente, fenômenos importantes para a compreensão de uma sociedade ou de uma nação. Para tanto, delineou-se um conjunto de variáveis e estabeleceram-se categorias e indicadores de análise

com ênfase na interpretação das semelhanças e diferenças socioculturais entre Estados Unidos, Portugal e Brasil. Este recurso de estrutura analítica flexível com foco em estratégias comparadas entre os casos estudados, preconizado por Ragin (1987), possibilitou sistematizar e contrastar variáveis relacionadas aos aspectos político, social, técnico, tecnológico e econômico dos países em estudo. A interpretação histórica permitiu qualificar os fenômenos dentro de uma mesma categoria e encontrar diferentes causas para distintos resultados em países com condições socioculturais diferenciadas.

A pesquisa descritiva tem como intuito descrever as principais particularidades da população pesquisada, como opiniões e preferências, expondo características de determinada população ou de determinado fenômeno, podendo também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza (MORESI, 2003). A investigação explicativa identifica os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência do fenômeno, além de aprofundar o conhecimento da realidade ao explicar a razão e o porquê das coisas (GIL, 2008).

Utiliza-se como método de investigação o estudo de casos múltiplos. Segundo Yin (2015), o estudo de caso pode ser restrito a uma ou a várias unidades, caracterizando-o como único ou múltiplo. Tais unidades poderão ser definidas como indivíduos, organizações, processos, programas, bairros, instituições, comunidades, países e, até mesmo, eventos.

Como procedimentos e técnicas de investigação para o presente estudo, serão utilizados a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental, estudo de caso *cross case* e a entrevista em profundidade. As próximas seções descrevem esse processo e a forma de operacionalização das estratégias de pesquisa.

2.2 Etapas da pesquisa

Esta pesquisa constou de três etapas distintas e complementares:

1. Identificação de conceitos, características, contextualização e perspectivas sobre políticas públicas e políticas de informação; acesso aberto; ciência aberta; democracia, cidadania e cultura política.

2. Identificação das iniciativas de regulamentação das políticas e programas que norteiam o acesso aberto à informação científica nos Estados Unidos, Portugal e Brasil.
3. Análise dos dados:

a) identificou e sistematizou as condicionantes de ordem política, social, técnica, tecnológica e econômica que contribuíram para promover o acesso em cada país estudado;
b) analisou, contrastivamente, a partir das fontes consultadas nas etapas anteriores, as variáveis condicionantes (política, social, técnica, tecnológica e econômica) do contexto nacional e a tradução em marco legal orientador das políticas nacionais dedicadas ao acesso aberto à informação científica nos referidos países, conforme indicado no Quadro 2 desta pesquisa;
c) identificou e descreveu as perspectivas, dificuldades e desafios em relação à implementação de políticas de informação em níveis nacionais e institucionais, conforme visão dos líderes de acesso aberto nos países estudados elencando algumas categorias para análise, conforme indicado no Quadro 3;
d) sistematizou e delimitou os aspectos e os elementos essenciais que devem ser trabalhados em uma política e propôs diretrizes para uma política nacional de ciência aberta a partir da revisão de literatura, dos documentos de governo e da visão dos líderes de acesso aberto nos Estados Unidos, Portugal e Brasil.

Nos tópicos seguintes, descrever-se-á cada uma dessas etapas, bem como seus objetivos.

1. Primeira etapa: identificação de conceitos de políticas públicas de acesso aberto

Nesta etapa, foi realizada pesquisa bibliográfica e documental em livros, artigos, plano de governo aberto, relatórios de ações, proposta de política de ciência aberta, teses, dissertações e outros documentos com indicação do estado da arte das iniciativas, políticas e programas de acesso aberto à informação científica nos Estados Unidos, em Portugal e no Brasil.

Com base nos aportes teóricos, apresenta o aspecto amplo e complexo que envolve o conceito, formulação e aplicação das políticas públicas e políticas de informação, diferenciando-os como política de Estado e política de governo; identifica o conceito e características relacionadas ao tema da ciência aberta, no intuito de entender os desafios e as perspectivas dos países na implementação de políticas de ciência aberta como respostas aos problemas globais que atingem a humanidade; busca entendimento dos conceitos de

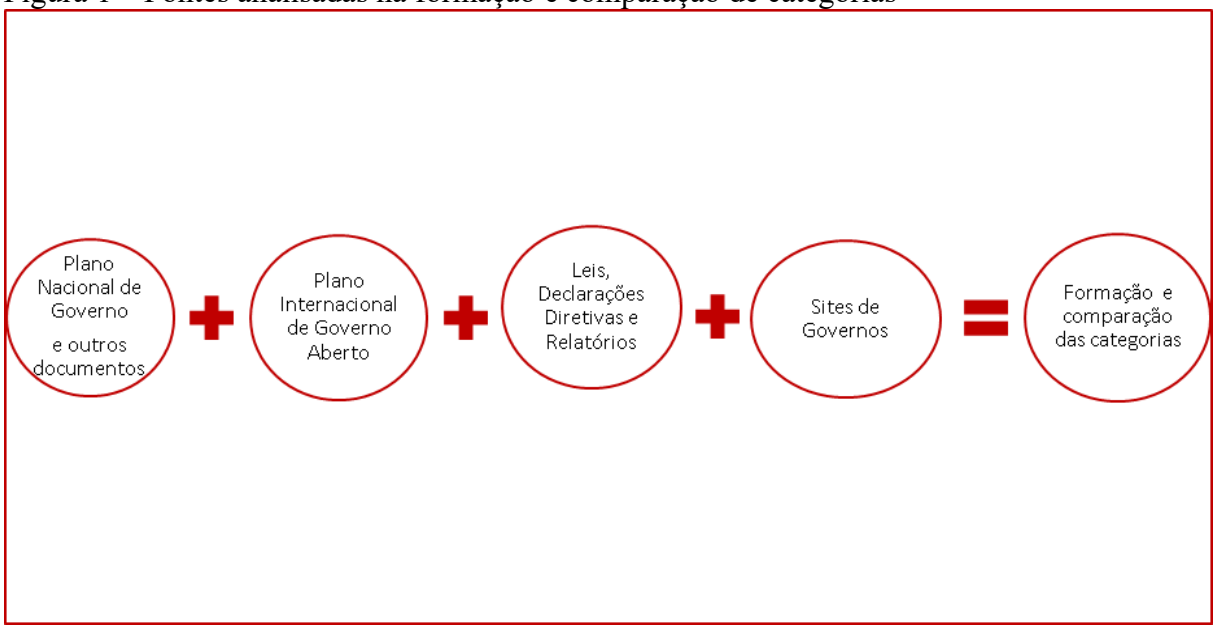
democracia, cidadania e educação científica e sua inserção social, no sentido de compreender as distinções entre o contexto de formação político e social dos Estados Unidos, Portugal e Brasil.

2. Segunda etapa: identificação das iniciativas de regulamentação das políticas e programas que norteiam o acesso aberto à informação científica nos Estados Unidos, Portugal e Brasil

Foi realizada a pesquisa documental para identificar e analisar as iniciativas de acesso aberto em um contexto político, social, tecnológico e econômico. Os principais documentos considerados foram leis, decretos, declarações e planos emitidos pelos próprios governos desses países, em seus órgãos ligados à ciência e à tecnologia envolvidos na formulação e execução de políticas de acesso aberto à informação. Também foram localizados documentos originados fora desse âmbito, que expressassem uma reação ou avaliação daqueles documentos ou de outras ações governamentais. Segundo Laville e Dionne (1999, p. 214-215), a pesquisa documental visa demonstrar a estrutura e os elementos do conteúdo dos documentos para extrair sua significação, "À medida que o pesquisador colhe informações, elabora sua percepção do fenômeno".

Por meio do estudo de caso (*cross-case*) dos três países, foram identificadas as iniciativas realizadas, sendo feito o cruzamento das informações, delineando as semelhanças e diferenças das iniciativas, das políticas e dos programas de acesso aberto. Conforme Yin (2015, p. 19), "os estudos de caso podem cobrir casos múltiplos e, então, tirar um conjunto único de conclusões de '*cross-case*'". Para isso, foram criadas categorias analíticas de acordo com quatro variáveis (políticas, sociais, técnica/tecnológica e econômica), que servirão como uma espécie de lente: são critérios e aspectos a partir dos quais serão analisados os dados. Para Minayo (2002), os conceitos mais importantes em uma teoria são as categorias. A análise contrastiva resultante dessa etapa foi apoiada nas fontes expostas na Figura 1.

Figura 1 – Fontes analisadas na formação e comparação de categorias



Fonte: Elaborada pela autora.

Utilizou-se a entrevista parcialmente estruturada, que, conforme Gil (1994), é guiada por relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo de seu curso. Esse instrumento permitiu coletar dados com as lideranças das iniciativas de acesso à informação científica nos diferentes países, com o intuito de investigar como esses atores sociais do movimento de acesso aberto veem os processos e fatores que estruturam uma política nacional de ciência aberta. Consoante Laville e Dionne (1999, p. 188), a entrevista consiste em uma "série de perguntas abertas, feitas verbalmente em uma ordem prevista, mas na qual o entrevistador pode acrescentar perguntas de esclarecimento". Manzini (1991) complementa a questão esclarecendo que na entrevista semiestruturada a resposta não está condicionada a uma padronização de alternativas formuladas pelo pesquisador, como ocorre na entrevista com dinâmica rígida. Geralmente, a entrevista semiestruturada está focalizada em um objetivo sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais.

O roteiro das entrevistas foi elaborado refletindo o propósito do estudo e desta etapa de pesquisa, conforme Apêndices A, B e C, sendo reescrito e adaptado em conformidade com as singularidades de cada país estudado, pois estão sendo trabalhados o acesso aberto em estágios diferenciados, que seguem uma orientação política específica. Além disso, foi admitido que o roteiro fosse adaptado de acordo com os rumos do diálogo entre o entrevistador e o participante, de forma que a conversa se tornasse mais natural possível. Foram entrevistadas quatro lideranças, uma nos Estados Unidos, duas em Portugal

(aproveitou-se a visita in loco para entrevistar dois líderes) e uma no Brasil, conforme indicadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Lista dos entrevistados com respectivos cargos e atuações

País	Instituição/cargo	Atuação/ações
Estados Unidos	Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (Sparc)	Atua na organização de bibliotecas, faculdades e universidades nos Estados Unidos e no Canadá. Participação ativa em comitês e projetos de várias agências federais dos Estados Unidos e parte do Conselho Consultivo de Dados de Comércio.
	Diretora executiva	Atua no Conselho de Administração das principais organizações sem fins lucrativos que apoiam o acesso aberto, incluindo a Biblioteca Pública de Ciências (PLOS), DuraSpace, EIFL, o Centro de Ciência Aberta e ImpactStory.
		Promove ações coletivas de coalizões com vários grupos de trabalho, entre os quais, a ATA e o Open Access Working Group, universidades, bibliotecas, advocacia e grupos de consumidores que atuam como vozes líderes nas políticas de acesso aberto, incluindo a política de acesso público (National Institutes of Health – NIH) e uma diretiva da Casa Branca.
Portugal	Universidade do Minho	Atuou na Criação do RepositórioUM e no projeto de Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP).
	Diretor do Centro de documentação da Universidade do Minho e Coordenador da equipe técnica da Universidade	Promove o acesso aberto e criação de repositórios institucionais em Portugal e nos países lusófonos. Atua no nível europeu como membro do Grupo de Trabalho sobre Acesso Aberto da Associação Europeia das Universidades – European University Association (EUA) –, representando o Conselho de Reitores de Portugal.
		Coordena a participação da Universidade do Minho em vários projetos, como o Digital Repository Infrastructure (DRIVER), Open Access Infrastructure for Research in Europe (OpenAIRE), NECOBELAC.
Portugal	Chefe de Divisão dos Serviços de Documentação da Universidade do Minho e Gerente de Projetos de Ciência Aberta	Participa de vários projetos relacionados ao acesso aberto/ciência aberta e repositórios como: NECOBELAC, OpenAIRE, MedOANET, OpenAIREplus e PASTEUR4OA, FIT4RRI e FOSTERplus. Participa do grupo de trabalho COAR sobre interoperabilidade de repositórios e vocabulários controlados. Integra o grupo de trabalho nacional sobre Política Portuguesa de Ciência Aberta
	Coordenador do Grupo de Trabalho de Bibliotecas Acadêmicas	
Brasil	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)	Representa o órgão no Brasil e no exterior em várias ações de acesso aberto e ciência aberta. Desenvolve trabalhos relacionados a repositórios digitais científicos que contribuem para o Ibict ser referência em transferência de tecnologias da informação, como a coleta automática de registro e disseminação de teses e dissertações, a editoração de revistas eletrônicas e os repositórios de documentos digitais de diversas naturezas.
	Coordenador do Laboratório de Metodologias de Tratamento e Disseminação da Informação COLAB	

Fonte: Elaborado pela autora.

As entrevistas foram realizadas pela pesquisadora nas seguintes datas:

- Portugal: em outubro de 2018, em uma visita técnica de 12 dias na Universidade do Minho.
- Estados Unidos: em outubro de 2019, com apoio de um intérprete, utilizando o Skype, *software* que permite realizar chamadas de áudio e de vídeo via internet, bem como gravar as chamadas. A gravação foi traduzida e transcrita com o apoio de uma profissional.
- Brasil: em maio 2019, em uma visita técnica ao Ibict, em Brasília.

Na etapa 2, as entrevistas gravadas, que compõem o *corpus* desta etapa, foram transcritas com foco na informação verbalizada pelos participantes. A transcrição foi feita respeitando as regras da gramática da língua portuguesa e foram realizados pequenos ajustes na grafia.

O objetivo não era a realização de análise linguística, conforme explana Duarte (2004, p. 221). Assim, "[…] frases excessivamente coloquiais, interjeições, repetições, falas incompletas, vícios de linguagem, cacoetes, erros gramaticais […]" foram corrigidos. Embora numa pesquisa qualitativa com amostragem intencional seja difícil a anonimização dos participantes, os nomes foram omitidos nas transcrições, sendo apresentados por meio de código (E, P e B).

A apresentação dos trechos da entrevista neste trabalho foi fundamentada na norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 10520 – Informação e documentação – Citações em documentos, sendo a fala do participante tratada como fala de um autor, assim:

- citações diretas de até três linhas são apresentadas entre aspas, no corpo do texto;
- citações diretas com mais de três linhas são apresentadas destacadas com recuo de 4 cm da margem esquerda e letra menor que a do texto utilizado e sem as aspas;
- o nome do autor/entrevistado (o código) é apresentado, no corpo do texto, em letras maiúsculas e minúsculas e, quando ao final do texto, em letras maiúsculas;
- as supressões de texto são apresentadas com reticências entre colchetes […];
- os comentários do pesquisador/pessoa que transcreve são apresentados entre colchetes [ ].

3. Terceira etapa: Análise de dados

A pesquisa é predominantemente qualitativa, assim, adotou-se a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011) para categorizar, codificar e fazer inferências do *corpus* de análise.

A análise do conteúdo teórico explorou temas considerados essenciais para dar aportes para a elaboração de políticas e diretrizes apresentadas na pesquisa. Assim, o capítulo 3 analisou a diferença entre políticas públicas e políticas de informação, política de Estado e política de governo e sua aplicação contextual, bem como características das políticas de inovação, diferenciando-as das políticas tradicionais de ciência e tecnologia. No capítulo 4, examinaram-se elementos ou pilares da ciência aberta correlacionados com outras políticas, como a de direitos autorais, e o modelo alternativo que universidades e instituições de pesquisa vêm trabalhando para romper a barreira de acesso ao conhecimento. No capítulo 5, exploraram-se os conceitos de cidadania, democracia, educação científica; cultura política e participação pública; dados socioeconômicos e traços históricos que marcaram a cultura política dos três países em estudo. O capítulo 6 analisou o panorama do acesso aberto e os progressos que se foram registrando, no que concerne à implementação das políticas de acesso aberto nos Estados Unidos, Portugal e Brasil.

Na análise dos resultados no capítulo 7, as categorias e subcategorias, denominadas nesta pesquisa como "variáveis" e que estão relacionadas aos elementos estruturantes de uma política de informação, foram criadas com base no referencial teórico da pesquisa, documentos e nos discursos das entrevistas. Conforme afirma Bardin (2011), a categorização é uma operação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e em seguida por reagrupamento com os critérios previamente definido, podendo ser reunidos por tópicos temas ou casos configurados no critério de categorização temática.

Dessa forma, o exame da primeira variável, denominada "iniciativa política", teve por objetivo subsidiar a compreensão de ações de governo que contribuem para o processo de democratização da informação e ampliação do acesso aos resultados de pesquisas financiadas com recursos públicos. Ela também elenca as iniciativas políticas e aparatos legislativos que efetivam as ações de acesso aberto nos Estados Unidos, Portugal e Brasil. A segunda variável, intitulada "variável social", busca entendimento de como se dá a participação social no

movimento de acesso aberto e como essa participação auxilia para a efetivação da política. Buscou-se também entendimento sobre os aspectos culturais que podem contribuir na construção de uma política de acesso aberto à informação científica. A terceira variável, nomeada "tecnológica e técnica", tem como meta verificar a existência de ações do governo para ampliar o acesso do público a dados de pesquisas e às tecnologias, tais como: procedimentos informacionais que visam superar a desigualdade de informação, formação para sociedade e para profissionais, implementação de modelos de sistemas de informação sustentáveis, interoperáveis e interligados. Busca ainda a compreensão sobre como esses países estão desenvolvendo mecanismos técnicos para assegurar a preservação, disponibilidade, usabilidade e autenticidade da literatura acadêmica e documentação de pesquisa. Por fim, a "variável econômica" identifica ações governamentais relacionadas aos investimentos em ciência e tecnologia, em pesquisa e inovação, para ampliar o acesso à informação científica. O Quadro 2 indica as variáveis, os indicadores e a forma de operacionalização da pesquisa.

Quadro 2 – Variáveis, indicadores e forma de operacionalização

Variáveis/Países: Estados Unidos /Portugal/Brasil	**Indicadores**	**Instrumentos de operacionalização**
Variável política	Políticas públicas de acesso aberto, aparato legislativo, engajamento político das organizações ligadas à informação e cultura, políticas das agências de financiamento e envolvimento social nas ações governamentais.	Pesquisa bibliográfica documental e entrevista
Variável social	Interações ciência-sociedade-política, educação, literacia científica. Incentivo a participação social nas ações de ciência aberta, capacitação profissional e formação para a sociedade.	Pesquisa bibliográfica documental e entrevista
Variável/técnica tecnológica	Interação técnica-tecnologia-sociedade e governo, investimento em sistema inovador, políticas e orientações para utilização das novas tecnologias.	Pesquisa documental, entrevista e visita à universidade do Minho
Variável econômica	Investimento em ciência e tecnologia, educação, serviços e projetos de ciência aberta, incentivos econômicos para docentes e pesquisadores.	Pesquisa bibliográfica, documental e entrevista

Fonte: Elaborado pela autora.

Para tratamento dos dados provenientes das entrevistas, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, que, de acordo com Minayo, Deslandes e Gomes (2008), tem como função descobrir o que está por trás dos conteúdos dos documentos e as percepções dos atores entrevistados. Os relatos colhidos nas entrevistas subsidiaram a construção de algumas categorias que corroboraram para estabelecer diretrizes para uma política nacional de ciência aberta. Bardin (2011) tangencia a constituição, a forma de operação e os objetivos da análise de conteúdo que permitam a inferência de variáveis. Dessa forma, as entrevistas foram analisadas por país, com classificação dos elementos mais significativos contidos em cada resposta, ambos destacados no texto para melhor entendimento. Com o intuito de compreender os temas discutidos, foi proposto o Quadro 3, que elenca as principais categorias e subcategorias que serviram como orientação no processo de análise das entrevistas.

Quadro 3 – Categorias e subcategorias analisadas na pesquisa

(Continua)

Categorias	Subcategorias
Estratégias para políticas de acesso aberto	- Estruturação das políticas
	- Barreiras encontradas
	- Diálogo com o governo
	- Políticas das agências de financiamento
	- Políticas institucionais
	- Envolvimento social
	- Alinhamento com as políticas internacionais
Infraestrutura tecnológica e técnica	- Repositórios para publicações e dados
	- Formação e capacitação profissional
	- Gestão de dados de pesquisa
	- Investimento econômico
	- Dialogo com indústria e empresa privada
Principais ganhos para a ciência do país	- Visibilidade
	- Impacto social
	- Retornos econômicos

Quadro 3 – Categorias e subcategorias analisadas na pesquisa

(Conclusão)

Categorias	Subcategorias
Principais elementos identificados na política institucional	- Formação profissional
	- Avaliação de desempenho
	-Campanha de sensibilização
	- Incentivo à qualificação
	-Mediação em práticas de ciência aberta
Atores principais e elementos essenciais a serem trabalhados nas ações de ciência aberta	- Engajamento de atores políticos, econômicos e sociais
	- Governança em rede
	- Infraestrutura técnica e tecnológica
	- Formação para cientistas e profissionais
	- Informação para a sociedade em geral
	- Implementação da política
	- Monitoramento e avaliação das ações

Fonte: Elaborado pela autora.

A análise das etapas deste trabalho é norteada pelo modelo teórico de Montviloff (1990), autor de um manual sobre políticas nacionais de informação baseado na experiência da Unesco em mais de 30 países que, à época, preparavam suas políticas nacionais de informação. Nesse manual do autor faz uma definição mais condizente com o que se discute nesta pesquisa, pois estabelece que uma política de informação consiste em uma serie de princípios e estratégias que orientam um curso de ação para alcançar um objetivo determinado. Essas políticas podem ser situadas em vários níveis: a) nível orgânico ou institucional (micropolítica); b) nível regional, nacional e internacional (macropolítica). "Nestas políticas estão contidos vários instrumentos e elas têm aplicação nos contextos científico, tecnológico, educacional, político, cultural e artístico, entre outros" (MONTVILOFF, 1990, p. 6).

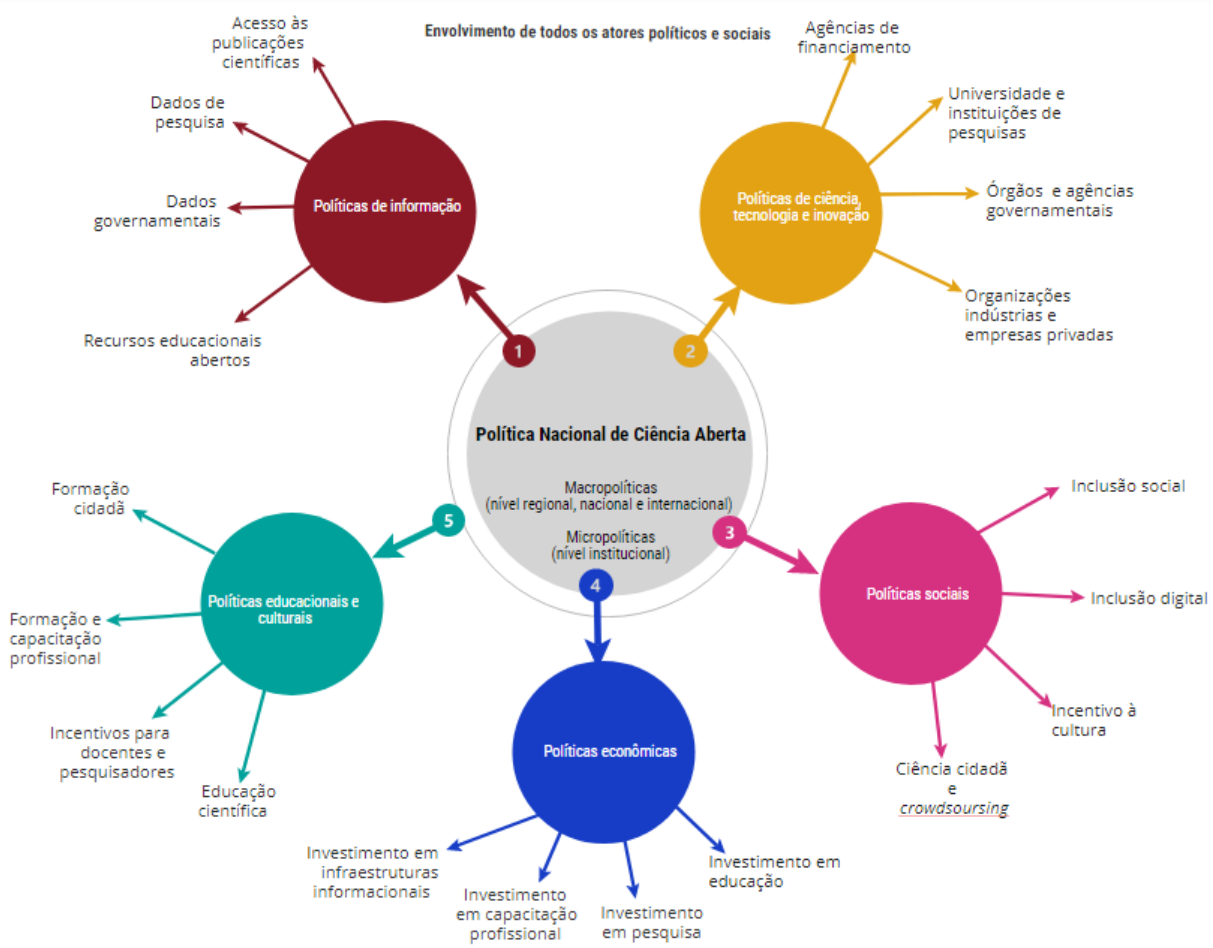
Devido aos aspectos amplos que necessitam ser analisados em uma política de ciência aberta, buscou-se também apoio em Jardim (2006), sob o entendimento de que:

- a mera existência de uma lei não garante a formulação de políticas públicas, mas a incentiva;
- as políticas públicas de informação são norteadas por um conjunto de valores políticos que atuam como parâmetros balizadores à sua formulação e execução;

- uma política de informação para ser compatível deve ser explícita;
- o alcance das políticas de informação está condicionado às ações entre estado-sociedade, às relações transversais com as demais políticas de cultura, educação e economia e à participação dos diversos atores sociais que são contemplados por essas políticas de informação.

Considerando o aporte teórico da pesquisa, a análise da condução das políticas de acesso aberto e as contribuições dos líderes de ciência aberta nos Estados Unidos, Portugal e Brasil, foi feito um desenho com alguns elementos estruturantes de uma política de ciência aberta para melhor ilustrar o panorama do conteúdo analisado, conforme indicado na Figura 2. As cinco políticas contidas no desenho serão desmembradas e descritas no capítulo 8.

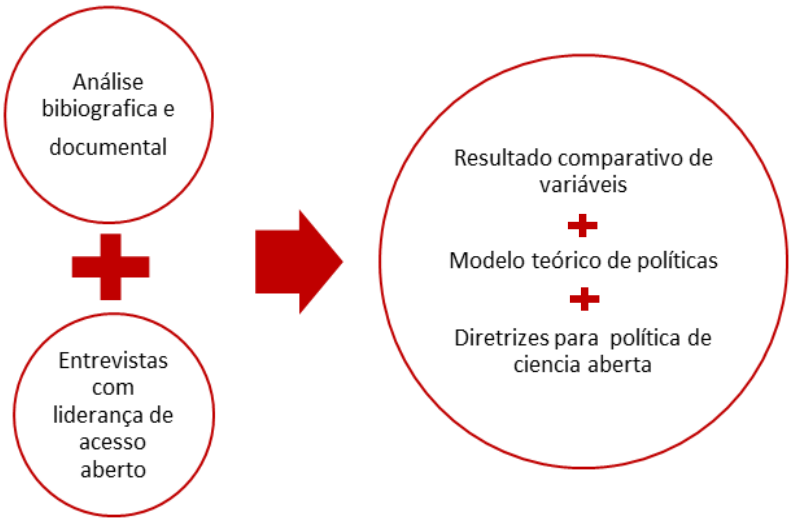
Figura 2 – Modelo teórico (elementos estruturantes de uma política nacional de ciência aberta)



Fonte: Elaborada pela autora.

Conforme indicado na parte central da figura, uma política nacional de ciência aberta deve integrar outras políticas amplas e inclusivas e requer uma infraestrutura sustentável coordenada em nível macro (políticas nacionais regionais e internacionais) que orientem as políticas em nível micro (institucionais), que devem ser capitaneadas pelos agentes políticos e sociais. Essa política tende a se efetivar concretamente quando trabalhada com as (1) políticas de informação, envolvendo acesso às publicações e a dados de pesquisa, dados governamentais recursos educacionais; (2) políticas de ciência e tecnologia com os atores políticos: agências de financiamento; universidades e institutos de pesquisas, órgãos de governo e agências governamentais, organizações, indústrias e empresas privadas; (3) políticas sociais como as de inclusão social e digital, incentivo à cultura, ciência cidadã e *crowdsoursing*; (4) políticas econômicas com investimento em educação, pesquisa, capacitação profissional e infraestruturas de informação; (5) políticas educacionais e culturais com recursos educacionais abertos, formação e capacitação profissional técnico, docentes e pesquisadores e literacia científica.

Figura 3 – Síntese do processo realizado nas três etapas de pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora.

3 POLÍTICAS PÚBLICAS E POLÍTICA DE INFORMAÇÃO: UMA COMPREENSÃO NECESSÁRIA

As políticas de acesso aberto e ciência aberta estão inseridas em um contexto amplo que perpassa vários campos e subcampos: científico, econômico, social, tecnológico, educacional e cultural. Essas políticas envolvem instâncias de ação e decisão diferenciadas, internas e externas, geralmente estabelecidas por instituições que realizam pesquisas, financiadores de pesquisas, governos – promovidas em âmbito local, regional, nacional e internacional (MONTVILOFF, 1990), tendo a prerrogativa de serem estabelecidas em formato de leis, regulamentos ou diretivas novas e existentes em interfaces com diferentes campos do conhecimento. Destarte, podem configurar como uma política pública de Estado e/ou uma política de governo.

Considerando que a ciência aberta se realiza em um ambiente de inovação, sendo o Estado o maior investidor e catalizador de recursos nesse âmbito, é o agente que dinamiza a capacidade e a disposição do empresariado, criando os espaços e as perspectivas de investimento e mercado com incentivos à participação de atores econômicos e científicos em diversas áreas (MAZZUCATO, 2018). Dessa forma, tendo como perspectiva o aspecto amplo e complexo que envolve o conceito, formulação e aplicação das políticas públicas e políticas de informação, este capítulo apresenta aportes teóricos sobre esses temas; elucida a diferenciação entre política de Estado e política de governo, evidenciando que estas não podem ser formuladas se estiverem em desacordo com a realidade humana e social em que serão promovidas; aborda, ainda, sobre as características das políticas de inovação, diferenciando-as das políticas tradicionais de ciência e tecnologia.

3.1 Políticas públicas e políticas de inovação

Grande parte da literatura da área aponta que a política pública, enquanto área de conhecimento e disciplina acadêmica, surgem nos Estados Unidos, na segunda metade do século XX, com o objetivo de analisar e explicar o papel do Estado e suas instituições administrativas que regulam diversos aspectos da vida em sociedade. Esse contexto coincide

com o período pós-Segunda Guerra Mundial, no cenário em que emergiu o estado de bem-estar social (DI GIOVANNI, 2009).

Com o avanço nos estudos sobre o tema, as políticas públicas foram ganhando contornos diferenciados em conformidade com o contexto de aplicação. Souza (2002, p. 2) elucida essa diferenciação explicando que, nos Estados Unidos, a área surge sem estabelecer relações com as bases teóricas sobre o papel do Estado, passando direto para a ênfase nos estudos sobre a ação dos governos. "A base da área neste país é a de que, em democracias estáveis, aquilo que o governo faz ou deixa de fazer é passível de ser: a) formulado cientificamente; b) analisado por pesquisadores independentes". Ao passo que, no contexto europeu os estudos se concentram mais na análise sobre o Estado e suas instituições do que propriamente na produção dos governos. Assim, "a área de política pública vai surgir como um desdobramento dos trabalhos baseados em teorias explicativas sobre o Estado e sobre o papel de uma das mais importantes instituições do Estado, ou seja, o governo, produtor, por excelência, de políticas públicas" (SOUZA, 2002, p. 2).

O tema política pública é visto como algo complexo, uma vez que há vários conceitos que formam o que pode ser traduzido como política pública, mas não há uma teoria completa que a defina (GIANEZINI *et al.*, 2017). A literatura da área reconhece inúmeras expressões que buscam situar as políticas públicas como científicas, mas, na maioria das vezes, sinalizam que o termo é contraditório e indefinido. "A própria natureza do tema é identificada como provocadora das dificuldades em definir políticas públicas" (JARDIM; SILVA; NHARRELUGA, 2009, p. 12). Os autores explicam que há diversas contribuições, mas falta uma abordagem para a compreensão do termo, pois a grande parte dos estudos se concentra na identificação do que é considerado uma política pública e nos custos e efeitos por ela produzido.

São muitos os esforços dos autores para formular o conceito de políticas públicas. Secchi (2013) a define como uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público com base em dois elementos fundamentais: a intencionalidade pública e a resposta a um problema público; Dias e Matos (2012, p. 12) interpretam a política pública como "um conjunto de princípios, critérios e linhas de ação que garantem e permitem a gestão do Estado na solução dos problemas nacionais"; na visão de Mulher (2004), as políticas públicas ocorrem quando

as autoridades modificam a realidade, constroem novas interpretações do real, definem modelos e normas daquela ação.

Considerando a complexidade do tema, Dagnino (2002, p. 3) sintetizaram em um decálogo elementos que julgam necessários para o entendimento do conceito de política pública:

> 1. Fazer distinção entre política e decisão: a política é gerada por uma série de interações entre decisões mais ou menos conscientes de diversos atores sociais e (não somente dos tomadores de decisão);
> 2. Distinguir política de administração;
> 3. Compreender que a política envolve tanto intenções quanto comportamento;
> 4. Apreender que uma política envolve tanto ação como não ação
> 5. A política pode determinar impactos inesperados;
> 6. Os propósitos de uma política podem ser definidos ex post: racionalização;
> 7. O processo da política se estabelece ao longo do tempo
> 8. Envolve relações intra e inter organizações;
> 9. É estabelecida no âmbito governamental, mas envolve múltiplos atores;
> 10 É definida subjetivamente segundo as visões conceituais adotadas;

Ainda que de caráter indefinido, Jardim, Silva, Nharreluga (2009, p. 12) identificam em Silva (1998) algumas características comuns às políticas púbicas que podem se expressar em diferentes graus, entre as quais: "[...] relações de poder e legitimidade, espaços de trocas, normas, regulamentos, sentidos e valores culturais, uma ideologia que as gere e as sustente, participação dos setores interessados, representação democrática da sociedade".

Uma abordagem sobre a temática de política pública que se distancia da orientação operacional inicial para abordagem mais cognitiva é entendida por Muller e Surel (2004) como o "Estado em ação". Explicam as autoras que a ação do Estado é um lugar privilegiado em que as sociedades modernas, enquanto sociedade complexas, vão colocar o problema crucial de sua relação com o mundo por meio da construção de paradigmas ou referenciais.

> Este conjunto de matrizes cognitivas e normativas intelectuais determina ao mesmo tempo, os instrumentos sobre os quais as sociedades agem sobre elas mesmas e os espaços de sentido no interior das quais os grupos sociais vão interagir (MULLER; SUREL, 2004, p. 11).

Esse ambiente complexo de relações e conflitos favorece novas abordagens e novos elementos de análise em busca de consenso, à medida que a sociedade, ou parte dela, por

meio da informação e do conhecimento, tende a apropriar-se de novas formas de manifestação e de influência nas decisões e ações públicas (MULLER; SUREL, 2004).

Entre as várias concepções, a assertiva que melhor define o conceito de políticas públicas, à qual este estudo se afilia, pela sua especificidade, por contemplar mediação entre diferentes atores sociais e apresentar instrumentos orientadores para sua execução, é a de Teixeira (2002, p. 2), para quem tais políticas se constituem em

> […] diretrizes, princípios norteadores de ação do poder público; regras e procedimentos para as relações entre poder público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado. São, nesse caso, explicitadas, sistematizadas ou formuladas em documentos (leis, programas, linhas de financiamento), orientam ações que normalmente envolvem aplicações de recursos públicos.

É por meio de mecanismos como os definidos por Teixeira (2002) que o Estado promove as políticas públicas em vários campos e subcampos, uma vez que estas são materializadas em forma de ações estratégicas e com metas a serem alcançadas para atingir uma finalidade pública. A formulação dessas políticas conta com a participação de atores governamentais e sociais por meio de conselhos participativos, plebiscitos, referendo e outros dispositivos, pelos quais os habitantes opinam acerca de determinada matéria. A Lei de Acesso à Informação e o Orçamento Participativo, no Brasil, são dois grandes exemplos de instrumentos fundamentais para a participação social.

As políticas públicas são direcionadas para atender à população em geral ou a grupos específicos, perpassando vários campos: o político, o econômico e o social, e se traduzem em políticas econômicas, políticas sociais e científicas, que podem ser organizadas em políticas setoriais de educação, sendo balizadas por programas ou ações criadas pelos governos para colocar em prática medidas que garantam o acesso à educação para todos e a melhoria da qualidade do ensino do país. No campo científico, citam-se as políticas públicas de incentivo fiscais para pesquisa e desenvolvimento, popularização científica; de acesso aberto à publicação e dados de pesquisa, de ciência cidadã e direitos autorais.

Um exemplo de política pública que faz essa travessia entre os campos de forma coordenada com o campo científico e tecnológico é a política de inovação orientada à missão. “O foco principal dessa política é fazer a integração entre as políticas gestadas em diferentes arenas”

(BALBACHEVSKY; WANG, 2018, p. 168), sendo caracterizada por sua horizontalidade em identificar e articular novas missões que podem estimular os padrões de produção, distribuição e consumo em todos os setores. Conforme explica os autores, nos exemplos internacionais bem-sucedidos, esse tipo de política assume a forma de governança em vários níveis e conta com a participação de múltiplos atores. Estes buscam dinamizar e reforçar dinâmicas convergentes que alimentam o processo social da aprendizagem e garante a correta provisão de recursos para produção de bens públicos necessários a esse processo como:

> a) harmonização e convergência do aparato legal, em particular as leis de propriedade, com as necessidades das empresas para empreender a inovação; o balizamento da ação do sistema financeiro, em especial a oferta de capital de risco; b) a oferta de qualificação de mão de obra; c) e a regulação das condições de acesso ao conhecimento e competências criados em instituições, especificamente destinadas a sua produção; d) tais como as universidades e centros públicos de pesquisa (BALBACHEVSKY; WANG, 2018, p. 168).

Essa política de inovação orientada à missão "nasce em um ambiente marcado por uma cooperação competitiva e cria uma nova racionalidade para financiamento de ciência e tecnologia" (BALBACHEVSKY; WANG, 2018, p. 164). Sendo assim, apresenta-se forte debate teórico na década de 1990, entre redes de pesquisas e o campo científico, que ganhou importância no âmbito de atuação da Organização para o Desenvolvimento Econômico (OCDE), União Europeia e outros países, visando ampliar a competitividade no cenário internacional.

As políticas de ciência tecnologia e inovação podem ser diferenciadas em duas famílias: a política tecnológica orientada por missão e a política tecnológica estruturadas para difusão. A primeira se caracteriza pela centralização do processo decisório, sua forma sistêmica, que recorre ao conhecimento de ponta em diversas áreas para atingir objetivos específicos ou *big science* (implantada para enfrentar grandes problemas). Já as políticas de C &T orientadas para a difusão'[...] buscam prover o país de uma base ampla de competências para incorporação e difusão de tecnologias, sejam estas desenvolvidas no âmbito doméstico ou internacional (BALBACHEVSKY; WANG, 2018, p. 170).

Conforme assegura Mazzucato (2018), as missões são uma nova maneira de pensar sobre as interações dinâmicas entre habilitar políticas horizontais estruturais, como as relacionadas à

educação, habilidades, treinamento, pesquisa e inovação, e políticas verticais, como as de saúde, meio ambiente, energia. Em vez de usar políticas verticais para “escolher” setores ou tecnologias, esse aspecto vertical das missões escolhe o problema, dessa forma, a solução é alcançada pelo estímulo a vários setores e múltiplas formas de colaborações entre atores. Essa forma de trabalhar contribui para resolver esses problemas usando toda a cadeia de valor de pesquisa e inovação, englobando pesquisa básica, aplicada e inovação de ponta (MAZZUCATO, 2018).

A diferença da política orientada à missão é que o poder decisório concentra-se na instância nacional, tendo o alinhamento e neutralização das instâncias de poder subnacionais o objetivo de focar as atividades de pesquisa em torno de uma agenda reduzida em questões centrais para afirmação do interesse nacional. O sucesso dessa política está ligado a diversos fatores, entre os quais, no nível das agências centrais, a garantia da expertise técnica do corpo decisório; fartura de recurso; clareza de objetivos e uma estrutura de incentivos capaz de identificar e premiar o empenho do corpo burocrático. Considerando o volume de experimentação, é necessária uma comunidade científica competitiva e de tamanho razoável (BALBACHEVSKY; WANG, 2018).

Mazzucato (2018), em seu Relatório de Pesquisa e Inovação Orientada à Missão para a União Europeia, adverte que, diante da complexidade dos desafios societais, as políticas que orientam as missões devem ser amplas o suficiente para envolver o público e atrair investimento intersetorial, para tanto, requer uma abordagem de portfólio, baseada em diferentes soluções e uma ampla gama de diferentes interações. O objetivo dessas políticas deve ser abordado por vários atores, estimulando trabalho acadêmico interdisciplinar, com um forte foco na interseção entre ciências naturais, ciências formais, ciências sociais e humanidades; colaborações em diferentes setores; e novas formas de parcerias entre o setor público, o setor privado e a sociedade civil.

Esse modelo de política é adotado em alguns países, como os Estados Unidos, que têm centralidade das políticas de ciência, tecnologia, uma grande equipe de especialistas que formam o Conselho Nacional de pesquisa, composto por comitês e subcomitês de assessoramento científico. O subcomitê de ciência aberta, por exemplo, conta com 32 agências financiadoras que colaboram com a preservação, descoberta, acessibilidade e usabilidade dos recursos financiados pelo Governo Federal, tendo a função de promover a

coordenação entre as agências governamentais, desenvolver incentivo e colaborar com a comunidade acadêmica, pesquisadores e indústria. A maioria das agências tem funcionário sênior com uma coordenação de um Chief Data Officer (CDO) atuando na articulação com os demais setores e na governança dos dados (ESTADOS UNIDOS, 2019).

É importante ressaltar que a adoção efetiva de uma política de inovação orientada à missão é desafiadora em qualquer país, mas o desafio é ainda maior nos países mais pobres e em desenvolvimento, quando se analisam questões centrais como investimento financeiro, que é limitado; uma política vigorosa para formação de recursos humanos em todas as áreas do conhecimento – isso remete a outras políticas públicas, como educação, inclusão digital e cultural. Além disso, requer uma mudança da cultura política, que enseja incentivo a mais participação pública, valorização do conhecimento científico e dos saberes interdisciplinares.

As políticas públicas nos países de frágil desenvolvimento político e institucional (MEDELLÍN TORRES, 2004) não podem ser analisadas de forma independente dos regimes políticos, pois em sua análise devem ser considerados os aspectos relacionados ao grau de persistência e consistência da democracia, o regime político em que elas são produzidas e a capacidade estrutural que os Estados e os governos têm para produzir as mudanças que as sociedades exigem. “A natureza específica de um regime político determina, de forma crucial, a estruturação das políticas públicas (MEDELLÍN TORRES, 2004, p. 5).

Outro ponto abordado por Medellín Torres (2004) que merece atenção versa sobre a tendência de os países de capitalismo periférico importarem a produção intelectual sobre política pública dos países centrais. Assim, o autor faz o seguinte questionamento: seria possível falar em políticas públicas em países com estruturas frágeis, da mesma forma que se trata do assunto em países com instituições consolidadas? Essas políticas são as mesmas em um e outro país? Essas questões requerem reflexão de todos os atores envolvidos na formulação de políticas, em qualquer nível, regional, nacional e internacional. Demanda também um conhecimento substancial da realidade do contexto local para identificar a viabilidade de outras políticas complementares nas diferentes áreas do conhecimento que devem ser associadas e coordenadas com tais políticas.

As políticas públicas, em geral, podem integrar uma política de Estado ou uma política de governo. Quando pertencente ao Estado, ela é independente do governo e do governante,

porque tem amparo na Constituição. Já a continuidade de uma política de governo pode depender da alternância de poder da nação, tendo em vista que cada governo tem seus projetos e muitos deles se transformam em políticas públicas. Almeida (2018) explica que há diferenças no processo de formulação dessas políticas: as de Estado envolvem um processo mais burocrático, com mais de uma agência do Estado e passa por instâncias diversas de discussão, análises de impacto, efeitos econômicos ou orçamentários, entre outros; enquanto as políticas de governo visam atender às demandas colocadas na própria agenda da política interna. São decididas pelo Executivo em um processo mais simples, por um caminho bem mais curto, ficando geralmente no plano administrativo, ou na competência dos próprios ministérios setoriais (ALMEIDA, 2018).

Sobre a elaboração de uma política pública, Teixeira (2002) lembra que é necessário definir quem decide o que, quando, com que consequência, e para quem. Essas definições estão relacionadas com a natureza do regime político, com o grau de organização da sociedade civil e com a cultura política vigentes, portanto, o autor adverte sobre a importância de distinguir "Políticas Públicas" de "Políticas Governamentais". Nem sempre "políticas governamentais" são públicas, embora sejam estatais, uma vez que, para serem "públicas", é preciso considerar a quem se destinam os resultados ou benefícios, e se o seu processo de elaboração é submetido a debate público.

Um aspecto importante sobre o entendimento de políticas públicas é proposto por Muller e Surel (2004). Conforme as autoras, há uma forte tendência de se associar políticas públicas com textos legislativos e reguladores. Muitas vezes aquilo que é denominado pelos próprios governos como política pública nem sempre se configura como tal. As autoras explicam que alguns programas e projetos governamentais com todas as características de política pública não são assim anunciados ou assumidos pelo governo que os formulam e implementam, citando como exemplo as políticas de meio ambiente, que existem antes da criação do Ministério do Meio Ambiente. Assim, uma política pública, embora assuma um formato de leis e regulamentos, não é uma norma ou ato jurídico, estes são componentes dela (ADÃO, 2017). O Quadro 4 apresenta uma síntese das considerações de alguns autores sobre políticas públicas.

Quadro 4 – Aportes teóricos sobre políticas públicas

Considerações sobre políticas públicas	Autores
Um conjunto de princípios, critérios e linhas de ação que garantem e permitem a gestão do Estado na solução dos problemas nacionais.	DIAS; MATOS 2012.
Uma diretriz elaborada para enfrentar um problema público com base em dois elementos fundamentais: a intencionalidade pública e a resposta a um problema público.	SECCHI, 2013.
É gerada por uma série de interações entre decisões mais ou menos conscientes de diversos atores sociais e não somente dos tomadores de decisão.	DAGNINO, 2002.
Caracteriza-se pelas relações de poder e legitimidade, espaços de trocas, normas, regulamentos, sentidos e valores culturais, uma ideologia que as gere e as sustente, participação dos setores interessados, representação democrática da sociedade.	JARDIM, SILVA; NHARRELUGA 2009.
Diretrizes, princípios norteadores de ação do poder público, regras e procedimentos para as relações entre poder público e sociedade, mediações entre atores da sociedade e do Estado.	TEIXEIRA, 2002.
Realizam-se num campo extremamente contraditório, onde se entrecruzam interesses e visões de mundo conflitantes e onde os limites entre público e privado são de difícil demarcação.	TEIXEIRA, 2002.

Fonte: Elaborado pela autora.

O que se observa a partir das considerações dos autores é que as políticas públicas são concebidas como o conjunto de ações, princípios e diretrizes desencadeadas pelo Estado com aplicação em diversos campos e subcampos, sendo assim, requerem participação e interação entre o Estado e a sociedade em um espaço de trocas contínuas e de forma democrática. Essas ações são reguladas por um agrupamento de aparatos legislativos que se aplicam à criação, processamento, fluxos e uso da informação e pertencem ao amplo domínio da política de informação (BRAMAN, 2002). Os conceitos e algumas características das políticas de informação serão descritos no próximo tópico.

3.2 Política de informação: meios de controle do Estado informacional

A política de informação emerge como tema e domínio relativamente autônomo, em âmbito nacional e internacional, no cenário do pós-guerra, associada às políticas de ciência e tecnologia. A conexão da informação com a política seria estabelecida por sua inclusão na esfera de intervenção do Estado, não só como dimensão de racionalidade administrativa, mas

como fator estratégico do desenvolvimento científico-tecnológico (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 1999).

Essa política ganha maior notoriedade depois dos anos 1990 com a consolidação da tecnologia de informação e comunicação e com a popularização da internet, cenário emergente que resultou em diversas configurações política e sociais com grande aumento da produção do uso e consumo de informação pela sociedade. Com essa nova dinâmica informacional, o Estado, por meio de seus agentes, se viu forçado a repensar novas maneiras de acesso, tratamento e uso da informação, a fim de direcioná-las para os interesses socioculturais e socioeconômicos produtivos inerentes a uma sociedade automatizada (MAGNANI; KERR PINHEIRO, 2011).

As políticas de informação adquirem importância à medida que as possibilidades digitais influenciam o tempo das decisões e os Estados precisam deixar de ser burocráticos e se autodenominar “Estado informacional” (BRAMAN, 2004; KERR PINHEIRO, 2012). Assim, é deliberado “o controle da informação, o tratamento, os fluxos e a sua utilização para exercício do poder, fica estabelecida a convergência entre inovação tecnológica e política para o controle desses fluxos” (KERR PINHEIRO, 2012, p. 63). Explica a autora que a mudança é refletida nas políticas públicas de informação e políticas nacionais, tendo em vista que passa a exigir uma “concepção, uma direção maior e a conscientização dos poderes públicos de que para ser um Estado informacional ou inteligente é necessário que se tenha explicitada uma política de informação e uma política de inteligência, em diálogo” (KERR PINHEIRO, 2012, p. 63).

O Estado informacional é conceituado por Braman (2006) como uma fase da evolução do Estado burocrático. A autora destaca que o domínio informacional é fator decisivo para os Estados em seus processos de disputa e controle, uma vez que eles usam a informação no exercício de três formas de poder. No entanto, afirma a autora que o poder informacional, de uma forma quase imperceptível, engloba tanto o poder instrumental quanto estrutural, conforme descrito no Quadro 5.

Quadro 5 – Formas de poder e meios de controle da informação pelo Estado

Poder do Estado	Formas de exercício de poder na sociedade	Meios de controle
Poder instrumental	Manipulação do comportamento humano por meio do uso de forças.	Uso de armas e meios militares ou incentivos econômicos.
Poder estrutural	Intervenção sobre o comportamento do indivíduo.	Domínio da imaginação e da percepção, segundo ideologia das palavras e das ideias.
Poder informacional	Uso da tecnologia para organização e manipulação da informação.	Bases de dados e outros suportes informacionais.

Fonte: BRAMAN, 2006; KERR PINHEIRO, 2011.

O Estado informacional nasce da transformação de uma economia "globalizada" e utiliza as capacidades tecnológicas informacionais anteriormente inexistentes, num hibridismo de responsabilidades dos setores público e privado (KERR PINHEIRO, 2012). A autora relata também que

> este novo formato de Estado é ainda um painel em mosaico, que impõe programas e não uma verdadeira política que traduza a natureza em mudança dos governos. As políticas de informação sofrem diretamente as implicações do fenômeno de grande difusão de informações e acabam por projetar as vulnerabilidades e os efeitos de fragilidade dos Estados, no tecido de uma rede chamada de mundial ou globalizada. Assim, as mudanças e sua regulação influem diretamente nas ações dos países, considerados "inteligentes" e, por consequência, nas políticas (KERR PINHEIRO, 2012, p. 65).

Na perspectiva da autora, é possível fazer um paralelo com um dos maiores problemas que ocorrem em vários países, citando, como exemplo, o caso do Brasil, em que há uma tradição de descontinuidade de políticas que se instaura na alternância de poder. Isso ocorre quando o novo governo, muitas vezes, tenta apagar a marca do antecessor com a ruptura dos projetos e das políticas implementadas. Além disso, muitas políticas são formuladas dissociadas das realidades humana e social em que serão promovidas e sem interação consciente dos atores sociais envolvidos. Sem a mediação social e institucional, para que se possa obter consenso, as políticas públicas podem não ser legitimadas e assim não obtêm eficácia.

A partir da década de 1990, intensificaram-se os estudos sobre conceitos e aplicação das políticas de informação, com contribuição de vários teóricos da área de Ciência da Informação. No entanto, segundo Frohmann (1995), a interpretação por parte de alguns atores é de uma política mais restritiva, limitando as questões relativas à produção, organização e

disseminação de informações científicas, restringindo o escopo dos atores afetados por essa política a agentes governamentais, como ministérios, agências, comitês e elites ligadas a esse tipo de informação.

Ainda na década de 1990, muitos estudos foram desenvolvidos, principalmente, relacionados à política nacional de informação; um deles é o de Montviloff (1990), que produziu um manual baseado na experiência da Unesco em mais de 30 países que, à época, preparavam suas políticas nacionais de informação. Esse autor compreende o conceito de informação em diferentes dimensões, atribuindo à política de informação uma série de políticas que podem ser formuladas a partir de princípios e estratégias que promovem programas e projetos destinados ao desenvolvimento de recursos, serviços e sistema de informação, com abrangência em nível institucional, nacional, regional e internacional – além de considerar que uma política nacional de informação é necessária para assegurar a execução e o funcionamento harmonioso dos recursos, serviços e sistemas de informação. Corroborando com o autor, é necessário pensar que uma política nacional fortalece iniciativas locais e subsidia os processos de produção e difusão do conhecimento, gestão, organização da informação, em qualquer nível de aplicação.

Também nessa conceituação mais ampla, Branco (2006, p. 89) elucida que a política de informação ultrapassa o campo formal das leis e regulamentos, pois também engloba as práticas e ações informais de um determinado contexto, “em que se misturam pessoas, instituições e interesses, cujas manifestações nem sempre se revelam por mecanismos formais”. Ratificando os argumentos desse autor, Magnani e Kerr Pinheiro (2011) afirmam que uma política de informação não se limita a um conjunto de decisões governamentais, programas de trabalho, sistemas e serviços. Conforme as autoras, a política pressupõe a existência de um conjunto de valores políticos que irão balizar a sua elaboração e a sua execução, além de delimitar o escopo das questões que envolvam o processo e os fluxos de informação, permeados pela disputa entre os interesses da sociedade civil, os interesses do Estado e os interesses do mercado.

Para Braman (2011, p. 2), uma política de informação “é composta por leis, regulamentos e posições doutrinárias e outras tomadas de decisão e práticas com efeitos constitutivos sobre toda a sociedade – que envolvem a criação, processamento, fluxo, acesso e uso de informação”. Conforme a autora, os limites do domínio entre essas atividades “fornece[m]

uma heurística sintética e sucinta que atende a importantes critérios de avaliação" que podem ser elencados em cinco critérios: 1) validade – é útil para identificar os elementos da política de informação em uma ampla variedade de tipos de instrumentos legais, controle de armamentos, tratados e decisões judiciais; 2) abrangência – identifica se a discussão é o acesso a informações do governo, mídia, censo, financiamento de pesquisa ou neutralidade da rede, "esta abordagem torna possível analisar o problema em questão através de lentes" BRAMAN, 2011, p. 3), além de fornecer um meio de identificar problemas de política de informação que podem não ter tem sido historicamente evidenciados; 3) solidez teórica – define em que aspectos se baseia, como, por exemplo, aspectos econômicos, sociais, políticos e teorias culturais explicadas em profundidade em outras teorias; 4) metodologicamente operacionalizável – avalia se é uma abordagem de definição que pode ser integrada aos detalhes operacionais dos usos e métodos de pesquisa; 5) traduzível nas múltiplas línguas – "[...] preocupa-se com o entendimento dos distintos públicos da política de informação, desde os tradicionais tipos de análise jurídica até as narrativas da cultura popular" (BRAMAN, 2011, p. 3).

Alerta Braman (2011) que qualquer análise de política deve começar e terminar atentando aos efeitos constitutivos e constitucionais do processo decisório envolvendo informação. Explica a autora que outras práticas de tomada de decisão estão incluídas na definição da política de informação, "porque as instituições formais e processos de governos geopoliticamente reconhecidos não operam isoladamente. A tomada de decisão envolve o setor privado, esforços da sociedade civil e tendências sociais e culturais" (BRAMAN, 2011, p. 3).

A recomendação de Braman (2011) é que em uma análise da política de informação devem-se incluir não apenas as decisões formais que envolvem entidades de governo; mas também as decisões informais, processos de tomada de decisão e entidades de governança dos setores público e privado, além dos hábitos culturais e das predisposições da "governamentalidade" que sustentam e possibilitam tanto a governança quanto o governo. Uma lei nacional de ciência aberta é um exemplo claro que engloba todos esses itens recomendados pela autora. A lei vem do governo, mas em sua formulação é necessário considerar vários aspectos ligados a setores públicos e privados que interferem diretamente na aplicação dessa lei: as regras ditadas pelo mercado editorial, a lei de direitos autorais, condições de acesso e uso da informação pela sociedade (educação, literacia científica, inclusão digital, entre outras). Cada aspecto relacionado depende de governança e governabilidade para a ciência aberta.

Os conceitos em torno de políticas públicas de informação são complementares e encontram-se resumidos em Jardim, Silva e Nharreluga (2009, p. 12), que colocam os interesses sociais acima de governo e Estado, envolvendo contexto de produção e as dimensões de aplicações no setor público e privado. Outro aspecto diferencia a abordagem desses autores de muitas outras: a concepção de preservação da informação. Assim, Jardim, Silva e Nharreluga (2009, p. 12) definem a política pública de informação como

> um conjunto de premissas, decisões, e ações produzidas pelo Estado e inseridas nas agendas governamentais em nome do interesse social, que contemplam os diversos aspectos (administrativos, legal, científico, cultural, tecnológicos etc.) relativos à produção, uso, e preservação da informação de natureza pública e privada.

O escopo e a abrangência dos estudos em torno das políticas de informação são múltiplos e ultrapassam o contexto interdisciplinar da Ciência da Informação (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2002, p. 67), dessa forma, a autora propõe o uso de um conceito de política de informação que "tratará de resgatar a amplidão e complexidade do campo, permitindo a consideração das macro e micropolíticas, bem como das políticas locais, regionais, nacionais e globais". Essa abordagem utiliza como base o conceito de regime de informação:

> [o] "regime de informação" constituiria, logo, um conjunto mais ou menos estável de redes sociocomunicacionais formais e informais nas quais informações podem ser geradas, organizadas e transferidas de diferentes produtores, através de muitos e diversos meios, canais e organizações, a diferentes destinatários ou receptores, sejam estes usuários específicos ou públicos amplos (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2002, p. 34).

Nessa perspectiva de regime de informação, valorizam-se tanto as políticas tácitas e indiretas quanto as explícitas e públicas, as micro e as macropolíticas e se permitiria articular "em um complexo de relações, por vezes indiscerníveis, as políticas de comunicação, cultura e informação" (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2002, p. 35).

Sobre a elaboração da política de informação, consoante Branco (2006), esta pode ser elaborada sob duas abordagens: a básica e a específica. A primeira refere-se aos aspectos gerais da produção de informação, como os ligados à tecnologia de informação, às telecomunicações e à política internacional; a política específica diz respeito aos aspectos característicos de determinado setor de atividade, como uma política para gestão da

informação que contemple a produção de conteúdo de identidade cultural e o acesso livre a fontes de informação relevantes na internet. Nesse caso, a política de informação estará voltada para objetivos e metas específicos, que lhe darão contornos próprios e inerentes ao respectivo espaço ou regime de informação.

Uma percepção social política de informação é feita por Kerr Pinheiro (2012), a qual considera que as políticas nacionais como as de informação e inteligência são pouco percebidas pela sociedade, são intangíveis, apresentam dificuldades para determinar o seu escopo de cobertura e localização na estrutura governamental. Ao se referir ao cenário brasileiro, a autora relata que desde 1980 as políticas de informação têm numerosos problemas em relação à sua identidade, e estes ainda persistem, por exemplo: a ausência de vontade política direcionadora de suas ações; a falta de força de estruturas ligadas aos setores de inteligência, científico e técnico; e o desaparecimento de agências que conduziam o processo de coordenação das ações informacionais dos diferentes ministérios governamentais.

Legitimando o argumento de Kerr Pinheiro (2012), observa-se que o insucesso de algumas políticas nacionais – como a política de acesso aberto à produção científica, que propõe a criação de uma lei nacional pela obrigatoriedade da construção de Repositórios em instituições de ensino superior e unidades de pesquisa de caráter público – pode estar relacionado à falta de ações coordenadas entre diferentes atores, tais como governo e agências de financiamento, universidades e sociedade. Ou seja, as políticas de acesso aberto dependem de políticas orientadoras em cada nível de atuação e também de políticas de comunicação científica, formação profissional, política de incentivo, entre tantas outras que não cabem em uma única política.

Para a compreensão do que se passa na sociedade atual, é necessário o regime informacional (KERR PINHEIRO, 2012). Para a autora, não basta observar as leis e regras ou medir se as políticas voltadas à informação estão concernentes ao exercício do poder ou não. É necessário analisar o contexto, os atores envolvidos, as práticas sociais, o ambiente informacional, para quem e por quem essas políticas são construídas. Isso vai ao encontro das ponderações feitas por Jardim (2007), segundo o qual muitos portais, atualmente, que são uma das faces mais visíveis da web e promovem a disseminação da informação governamental, estampam políticas de governo que refletem organogramas governamentais sem inserir o cidadão como

sujeito informacional que envolve o Estado. Destarte, os portais não expressam a perspectiva do cidadão, mas a do governo.

O regime informacional ao qual Kerr Pinheiro (2012) se refere é considerado por Braman (1989), um dispositivo que contempla princípios normas, regras e procedimentos em uma área especifica, é uma espécie de quadro-normativo e regulatório internacional, um meta-acordo internacional, pois, mesmo sendo menos rígido e formal do que um sistema legal, consegue atar relações de todas as partes envolvidas. Um exemplo dessas vinculações é a OGP, iniciativa internacional que conta com a participação de 79 países e objetiva difundir e incentivar globalmente práticas governamentais relacionadas à transparência dos governos, ao acesso à informação pública e à participação social.

Ainda no contexto do amplo domínio de políticas de informação, inserem-se as metas estabelecidas pela Budapest Open Access Initiative (BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE, 2002), que recomenda a todas as instituições de ensino superior e agências de financiamento à pesquisa ter políticas que assegurem o depósito de sua produção científica em repositórios institucionais, e que as instituições avaliem o uso do repositório como forma de avaliação de desempenho ou promoção na carreira do pesquisador. Recomenda também às instituições desencorajar o uso do fator de impacto aplicado nas revistas científicas e sugere o uso de métricas alternativas para medir impacto e qualidade, licenciamento e reutilização. O Quadro 6 apresenta uma síntese de contribuições de alguns autores sobre políticas de informação.

Quadro 6 – Aportes teóricos sobre políticas públicas de informação

(Continua)

Considerações sobre políticas públicas de informação	Autores
Tem aplicação nos contextos científico, tecnológico, educacional, político, cultural e artístico.	MONTVILOFF, 1990.
É composta por leis, regulamentos e posições doutrinárias e outras tomadas de decisão e práticas com efeitos constitutivos sobre toda a sociedade.	BRAMAN, 2002.
Contribui para a melhoria do nível educacional, cultural e político, elementos básicos para o exercício pleno da cidadania.	SILVA, 1991

Quadro 6 – Aportes teóricos sobre políticas públicas de informação

(Conclusão)

Considerações sobre políticas públicas de informação	Autores
Ultrapassa o campo formal das leis e regulamentos, – engloba as práticas e ações informais de um determinado contexto, em que se misturam pessoas, instituições e interesses.	BRANCO, 2006.
Apresenta problemas em relação à sua identidade: ausência de vontade política direcionada às suas ações, a falta de força de estruturas ligadas aos setores de inteligência, científico e técnico. São pouco percebidas pela sociedade, são intangíveis, apresenta dificuldade para determinar o seu escopo de cobertura e localização na estrutura governamental	KERR PINHEIRO, 2012.
Um conjunto de premissas, decisões, e ações produzidas pelo Estado e inseridas nas agendas governamentais – contemplam os diversos aspectos (administrativos, legal, científico, cultural, tecnológicos etc.).	JARDIM; SILVA; NHARRELUGA, 2009.
É um conjunto mais ou menos estável de redes neurocomputacionais formais e informais nas quais informações podem ser geradas, organizadas e transferidas de diferentes produtores, através de muitos e diversos meios, canais e organizações, a diferentes destinatários ou receptores, sejam estes usuários específicos ou públicos amplos	GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2002.
Assegurar o depósito da produção científica em repositórios institucionais e pode ser utilizada como forma de avaliação de desempenho ou promoção do acadêmico.	BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE, 2012.

Fonte: Elaborado pela autora.

Depreende-se a partir das colocações dos autores, o contexto amplo e complexo de formação e aplicação da política de informação, assim, esta precisa ser pensada com base em todo o ciclo informacional que envolve comunicação, gestão, preservação, acesso, uso, reúso e compartilhamento da informação. Na sua formulação, devem-se considerar os setores públicos e privados, buscar esforços da sociedade civil e considerar as tendências dos contextos geopolítico, geoeconômico e geocultural. Além disso, há a necessidade de prever a capacidade de governamentabilidade, ou seja, "conjunto de técnicas de governo que se desenvolveram para fins de controle e manipulação da população em favor dos interesses do Estado" (BAYS, 2010, p. 13).

Este capítulo teve por objetivo elucidar conceitos e os amplos domínios de aplicações das políticas públicas e políticas de informação e as diferenciações entre políticas de Estado e de governo – apontando ainda que, embora uma política pública assuma o formato de instrumentos normativos, estes são componentes dela; que a formulação de políticas públicas, seja em nível local, nacional, seja transnacional, requer um olhar atento sobre o contexto histórico-político-social onde será implementada; que sua formulação depende do

envolvimento de ações coordenadas entre vários agentes (órgãos públicos, privados, agente político, cidadão, organizações públicas e demais entidades); que depende também de informações precisas sobre o público-alvo e os possíveis impactos provocados nas diferentes camadas sociais; além disso, que uma única política horizontal pode não dar conta de incluir orientações e diretrizes para sua efetividade, sendo necessárias outras políticas transversais para sustentá-la.

4 A CIÊNCIA ABERTA: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA OS PAÍSES NA CONSTRUÇÃO DE POLÍTICAS DE INFORMAÇÃO

> *O contrato entre ciência e sociedade deve garantir que o conhecimento científico seja "socialmente robusto" e que sua produção seja vista pela sociedade como transparente e participativa*.
> (GIBBONS, 1999, C 81).

O estudo das características relacionadas ao tema "ciência aberta" se revela como um objeto de extrema complexidade, que se expande quando o objetivo se conforma na necessidade de entender que uma ciência conduzida por dados requer políticas referenciais de base orientadoras, que contemplam aspectos tecnológicos, técnicos, de governança da informação, políticas públicas inclusivas e formação para a cidadania. A efetivação dessas políticas requer o envolvimento da comunidade científica, financiadores, governo, instituições de pesquisa e de ensino e da sociedade.

O presente capítulo se ocupa em oferecer uma compreensão sobre os desafios e perspectivas dos países na formulação e implementação de políticas de ciência aberta, como resposta aos problemas globais que atingem a humanidade; indica os obstáculos impostos pelo intenso mecanismo de mercantilização do conhecimento; apresenta também os "elementos ou pilares" da ciência aberta, como o acesso aberto à literatura científica, aos dados abertos de pesquisa, à ciência cidadã, às plataformas abertas, aos cadernos de laboratórios abertos e à revisão por pares aberta e aos desafios na formulação de políticas perante o mercantilismo editorial; aponta que os elementos estruturantes de política de informação vão muito além da simples disponibilização dos resultados de pesquisa, tendo em vista que envolvem questões relacionadas à infraestrutura técnica e tecnológica, principalmente políticas públicas inclusivas; aborda sobre as políticas de direitos autorais, negócios lucrativos das editoras e as alternativas de universidades e instituições de pesquisas para romper barreiras de acesso ao conhecimento.

4.1 Acesso aberto, ciência aberta e governo aberto: desafios e perspectivas

A mobilização pelo acesso aberto é percebida por meio de iniciativas de políticas de informação desenvolvidas por vários países, em um movimento mundial. Prover esse acesso de forma equitativa e com qualidade é uma preocupação dos tomadores de decisões e responsáveis pela definição de políticas nacionais e internacionais de vários órgãos, entre eles a Unesco, que busca refletir sobre as políticas adequadas para a promoção e apoio ao livre acesso a pesquisas financiadas com fundos públicos.

O movimento do acesso aberto começou a ganhar expressividade na década de 1990 em decorrência de um fenômeno conhecido como crise dos periódicos, episódio que abalou o sistema de comunicação científica mundial em virtude da elevação dos preços das assinaturas de periódicos científicos, dificultando com isso o acesso à informação por parte de pesquisadores de várias partes do mundo. Muller (2006) explica que o ponto principal da crise foi a impossibilidade de as bibliotecas universitárias e de pesquisas americanas continuarem a manter suas coleções de periódicos e corresponder a uma crescente demanda de seus usuários.

Para superar a crise que restringia o acesso à literatura científica, algumas alternativas foram desenvolvidas: criação dos periódicos eletrônicos para disponibilizar o conhecimento científico e o surgimento de movimentos da comunidade científica mundial em prol do acesso à informação científica, denominados de movimentos da filosofia aberta, como a Open Archives Initiative (OAI) e o Open Access Movement (OAM).

Liderados por profissionais da informação e pesquisadores, o movimento pelo acesso aberto recebeu apoio de grandes cientistas, educadores, editores, instituições de pesquisa, associações profissionais, bibliotecas e organizações que compartilham da mesma visão: de que o acesso à informação científica sem qualquer tipo de barreira é primordial para o avanço científico. Conforme a Unesco (2015, p. 17), esse é

> um fenômeno mundial para mitigar os desafios enfrentados pelas bibliotecas e instituições de pesquisa relacionadas à “crise em série” – um efeito do aumento constante no custo de assinatura de muitos periódicos acadêmicos e aumento exponencial das taxas de acesso on-line de periódicos eletrônicos nos anos 90 que levaram à cancelamento ou redução de assinaturas de muitos periódicos com preço excessivo devido a limites orçamentais.

Esse movimento pelo acesso aberto à informação vem sendo alicerçado por várias iniciativas que foram consolidadas em documentos, entre eles três declarações que moldaram o ambiente de publicações, a saber: Budapeste (2002), que forneceu a primeira definição de acesso aberto e definiu as duas vias complementares para o acesso, a via dourada por meio de publicações em periódicos, e a via verde pela disponibilização em repositórios institucionais e temáticos. Além das Declarações de Berlim (2003) e Bethesda (2006), que trazem importante contribuição sobre o direito de autoria, recomendação de depósito de uma cópia do documento de pesquisa em um repositório de acesso livre, com distribuição irrestrita, interoperabilidade e arquivamento de longo prazo.

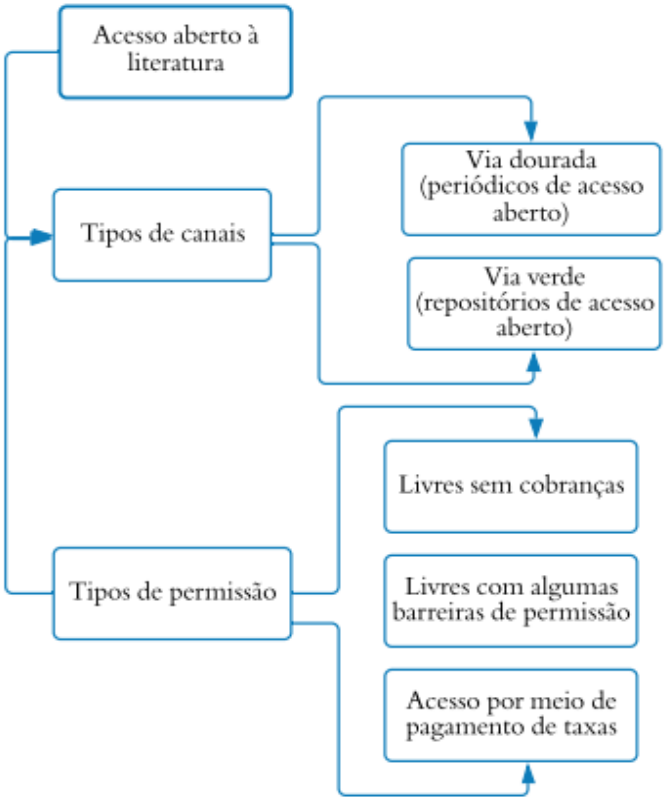
A ideia fundamental expressa nesses documentos é que a remoção de barreiras de acesso à literatura pode acelerar a pesquisa, enriquecer a educação, compartilhar a aprendizagem entre pobres e ricos e estabelecer as bases para unir a humanidade em uma conversação intelectual e busca de conhecimento. Conforme orientam a Budapest Open Access Initiative (BOAI) e a Berlin Declaration, a internet é um bem público que deve possibilitar a distribuição eletrônica mundial da literatura revisada por pares e seu acesso livre e irrestrito por todos os cientistas, acadêmicos, professores, alunos, entre outros interessados.

> Elaboramos a Declaração de Berlim para promover a Internet como instrumento funcional para um conhecimento científico global de base e reflexão humana e para especificar medidas que políticos, instituições de pesquisa, agências de financiamento, bibliotecas, arquivos e museus precisam considerar. […] Nossa missão de disseminação de conhecimento não é completa se a informação não é amplamente e prontamente disponível para a sociedade (BERLIN DECLARATION, 2003).

O acesso aberto apresenta inúmeros benefícios para as instituições, pesquisadores e as agências financiadoras, tais como: remoção de barreiras legais, técnicas e comerciais; promoção da visibilidade; preservação e reúso da informação. A defesa do movimento baseia-se no pressuposto de que o resultado de pesquisas produzidas com recursos públicos deve ser concedido a todos os usuários de forma gratuita para copiar, usar, distribuir, transcrever e exibir a obra publicamente, em qualquer meio digital, para qualquer propósito responsável, sujeito à atribuição adequada de autoria (BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE, 2002). Com forte adesão de grupos e de instituições, foram surgindo várias inciativas, entre as quais a OAI, a PubMedCentral e a BioMedCentral.

Costa (2006) nomeia alguns conceitos baseados na filosofia aberta: a) *software* aberto (ou livre), para o desenvolvimento de aplicações em computador; b) arquivos abertos, para a interoperabilidade em nível global; e c) acesso aberto para a disseminação ampla e irrestrita dos resultados de pesquisas científicas. Sobre esse aspecto, a Unesco (2015) descreve os tipos de acesso e permissão existentes na literatura, conforme a Figura 4.

Figura 4 – Tipos de acesso e tipos de permissão



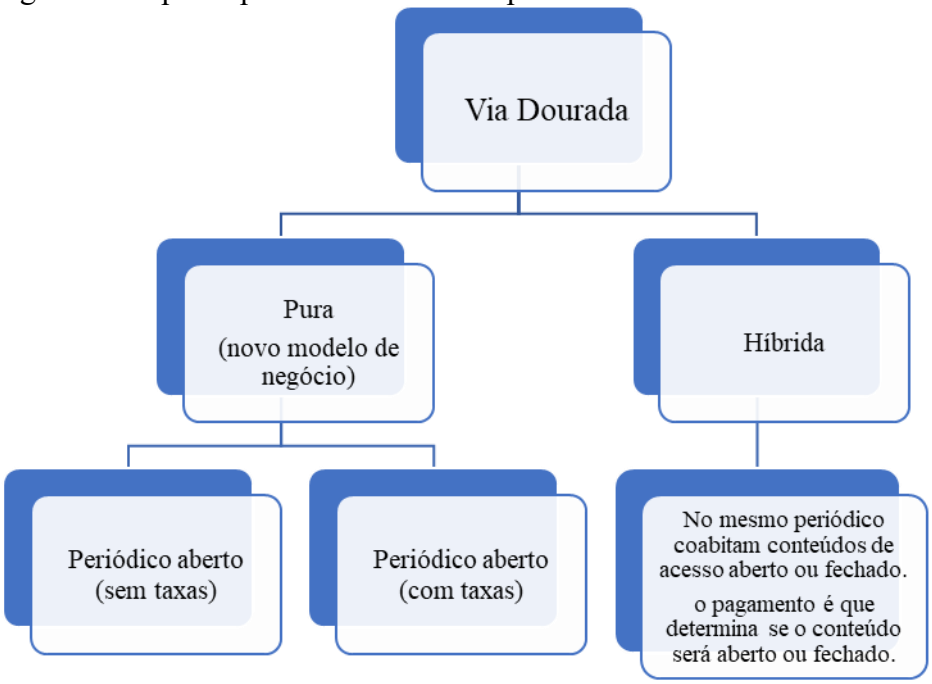
Fonte: Elaborado, adaptado e traduzido pela autora a partir de UNESCO, 2015.

Conforme apresentado na Figura 4, o acesso à literatura científica pode ser feito pela via dourada, literatura publicada em periódico; e pela via verde, por meio da produção disponibilizada nos repositórios institucionais. O tipo de acesso varia conforme a política do periódico, que pode ser totalmente livre, sem barreiras de permissão e por meio de pagamento de taxas.

Ao longo dos anos, à medida que o movimento de acesso aberto foi avançando, a via dourada, conhecida como essencialmente pura, perde sua essência, pois surge um novo modelo de

negócio: alguns periódicos transferiram as taxas de publicação, que era cobrada do leitor, para o autor. Entende-se que ocorreu um deslocamento da barreira de acesso ao conhecimento, tendo em vista que se o autor, ou a instituição em que ele trabalha, não consegue financiar a produção, esta não será publicada. No modelo híbrido, coabitam conteúdo aberto e fechado, o que determina se será aberto ou não é o pagamento de Taxas de Processamento de Artigos (APC). A adoção de pagamento de taxa é vista como uma barreira à publicação de acesso aberto, especialmente por autores de campos de estudo e países com menos recursos financeiros. Essa prática tende a reproduzir e favorecer os pesquisadores da elite científica e aumentar as disparidades regionais, além de contribuir para a proliferação de periódicos predadores (APPEL; ALBAGLI, 2019). Para melhor compreensão dos tipos de permissão de acesso na via dourada, apresenta-se a Figura 5.

Figura 5 – Tipo de permissão de acesso pela via dourada



Fonte: Elaborada pela autora a partir de SUBER, 2012; APPEL; ALBAGLI, 2019.

Para Suber (2012), a via verde e a via dourada são complementares. A via verde não demanda tantos investimentos econômicos e não infringe a liberdade acadêmica. Esse autor defende que a via verde atua melhor no registro e na preservação da produção científica, enquanto a via dourada assegura uma melhor distribuição e certificação de qualidade. O Quadro 7 indica a relação dos tipos de acesso adotados por alguns países.

Quadro 7 – Tipos de acesso à literatura adotados em alguns países

País	Repositório Institucional (Via verde)	Repositório Temático	Repositório Nacional	Periódicos Online AO (Via dourada)
Argentina				
Austrália				
Bélgica				
Brasil				
Canadá				
Espanha				
Estados Unidos				
França				
Irlanda				
Itália				
Peu				
Portugal				
Singapura				
Suécia				

Fonte: Adaptado de ANDRADE, 2014, p. 105.

Ao fazer análise do Quadro 7, observa-se que a maioria dos países disponibiliza a informação pela via verde, por meio de repositórios institucionais e temáticos. Com relação aos países em estudo, os Estados Unidos e Portugal investem essencialmente na via verde; o Brasil investe tanto na via verde quanto na via dourada, por meio de periódicos de acesso aberto. É importante lembrar-se que as políticas de informação nesse seguimento podem ser, segundo Rodrigues (2004), voluntárias ou mandatórias; as políticas voluntárias solicitam ou encorajam os pesquisadores a fazerem o autoarquivamento, enquanto a política mandatória exige que os pesquisadores façam o depósito das suas publicações em repositórios institucionais.

Para Harnad e Poynder (2014), o principal fator contra a via verde é que os autores, em sua maioria, não autoarquivam o resultado de pesquisa espontaneamente, sendo necessárias políticas mandatórias das instituições e agências de fomento. Além disso, há a questão do período de embargo imposto pelas editoras comerciais, que pode durar de 6 a 12 meses. Em acréscimo ao argumento do autor, é necessário lembrar que, com a morosidade do processo de

publicação, esse prazo pode ser ainda maior e, também por não existir clareza nos contratos assinados com as editoras, os autores nem sempre são informados desse prazo, ou muitas vezes não lembram o período que foi instituído no contrato. Ademais, como a negociação é feita entre autores e editoras, as instituições detentoras do repositório não conseguem ter um controle do prazo, assim, muitas publicações ficam em acesso restrito. Isso indica que os meandros da política editorial são tão complexos e desconhecidos que pode haver restrição de acesso duplamente, ou seja, às vezes a publicação pode não estar mais em acesso restrito nas editoras, mas os autores optam por não liberar o acesso no repositório por desconhecer o contrato firmado no ato da publicação.

Democratizar e facilitar o acesso ao conhecimento científico é uma visão compartilhada pelas comunidades acadêmicas, organizações, conselhos de pesquisa e alguns órgãos de financiamento, entidades que lutam há quase duas décadas para oferecer o acesso livre para a sociedade. Apesar dos louváveis esforços, a Open Access (2020)[8] assinala que cerca de 85% das novas pesquisas são publicadas em periódicos pagos, perfazendo apenas 15% dos resultados disponíveis gratuitamente na publicação; nesse ritmo, serão necessárias décadas até que as pesquisas sejam totalmente acessíveis e reutilizáveis por toda a comunidade científica.

Sobre essa dificuldade do avanço do acesso aberto, Sely Costa *apud* Marques (2016, p. 32) aponta "que a publicação científica continuará por muito tempo nas mãos das grandes editoras, mas elas vão gradativamente procurar uma fórmula híbrida de publicação, pois perceberam que a questão do acesso aberto é irreversível". Conforme a autora, há duas forças que atuam como contrapeso no progresso do acesso aberto,

> uma delas são as editoras, que cobram caro para publicar bons artigos científicos. Elas têm se curvado a pressões, mas vêm conseguindo preservar seus negócios e a outra é uma ampla parcela dos autores, que ainda prefere publicar nas revistas de maior impacto e não se importa se o artigo terá acesso restrito. Eles buscam o prestígio das revistas, embora o prestígio pertença a eles próprios (COSTA, 2016 *apud* MARQUES, 2016, p. 32).

O comentário de Costa é legítimo, e há de acrescentar a seguinte reflexão: que critérios classificam os artigos como bons? Quem os classifica assim? Será que essa classificação está relacionada com o poder de financiar a publicação? A busca por prestígio por parte dos

[8] Disponível em: https://oa2020.org/wp-content/uploads/pdfs/Open-Access-2020-Executive-Summary.pdf. Acesso em: 1 set. 2020.

autores em grande medida está relacionada aos incentivos por parte de agências financiadoras de pesquisa em publicar em periódicos de maior fator de impacto. No caso do Brasil, a Capes, ao avaliar os Programas de Pós-Graduações nacionais, utiliza como principal índice de avaliação a quantidade de publicações de artigos em revistas qualificadas. Com isso, os autores tendem a buscar revistas consideradas de "excelência" para publicar seus trabalhos. No caso de instituições que têm limitações de recursos para financiamento de publicações para os autores, a concorrência é muito desigual, mas a avaliação recebe os mesmos critérios. É importante lembrar que as publicações nesses periódicos, em sua maioria, são de acesso restrito e podem não ser lidas nos países onde são produzidas, ou seja, não tem visibilidade local e não contribuem para o desenvolvimento nacional, como poderia contribuir.

A outra dificuldade está relacionada às peculiaridades do campo disciplinar, uma vez que cada campo tem uma demanda própria que envolve a publicação do conhecimento. Conforme a autora, o modelo da Física, que é de interesse universal, precisa circular rapidamente, mas, provavelmente, esse padrão não é aplicável à Filosofia. "Há questões culturais relacionadas ao *ethos* de cada disciplina que deveriam ser levadas em conta" (COSTA, 2016 *apud* MARQUES, 2016). Sobre esse aspecto, é importante considerar, também, se não está relacionado aos investimentos financeiros que determinadas áreas recebem em maior quantidade do que outras. Assim, investem mais na divulgação do conhecimento produzido.

Muitos esforços têm sido feito para agilizar a abertura dos resultados de pesquisa, no entanto, as políticas que orientam o acesso aberto estão sendo desenvolvidas de forma diferenciada entre os países. Tem havido um empenho adicional para ampliar as fontes primarias de informações oriundas de pesquisas, mas, no geral, há muitos obstáculos a serem superados, sendo o principal deles o entrave político, tendo em vista que há uma forte política orientada para a comercialização do conhecimento. Há também barreiras sociais de acesso aos bens coletivos, como educação e a cultura e a falta de familiaridade como tema no ambiente acadêmico e, principalmente, fora dele. Soma-se a isso a má compreensão de que quase todos os periódicos de acesso aberto são de baixa qualidade e, por isso, são evitados na escolha da publicação (SUBER, 2012).

Os direitos autorais é outra questão que causa muita dúvida e dificulta a abertura do conhecimento. Tem-se a compreensão de que a permissão para OA verde deve vir de editores, e não de autores e instituições sob políticas de retenção de direitos. Em muitos casos, o autor

não detém a informação sobre os termos assinados no contrato editorial com relação ao período de embargo ou restrição e deixa a obra em acesso restrito permanentemente. Quando a publicação ocorre em periódicos híbridos, não lembra qual o tipo de licença CC-BY foi concedido. Para resolver essa questão, algumas universidades dos Estados Unidos, como a de Harvard, montou um escritório em que profissionais da universidade intermedeiam a negociação de publicações com as editoras, no caso de o autor comercializar a obra, mas essa pode ser uma realidade muito distante das universidades públicas de países em desenvolvimento. A ausência de uma política institucional para incentivar os pesquisadores que trabalham abertamente, assim como políticas orientadoras de agências de financiamento à pesquisa, contribui para a resistência dos autores em disponibilizar o conteúdo abertamente ou preferir publicar em revista de acesso restrito.

Outro aspecto relevante que é pouco abordado, mas importante a ser considerado nesse contexto de abertura, é que ainda se discute a abertura para a produção que já está estabelecida no meio acadêmico, como artigo, livro, teses, dissertações, pouco se pronunciando sobre a produção técnica, que, em sua maioria, não é indexada nas bases de dados. Esse tipo de conteúdo é valioso em determinada área do conhecimento, como Arquitetura, Artes e Engenharia, em que a produção é grande e não tem a visibilidade que deveria e muitas vezes não são preservados, carecendo de uma maior atenção dos formuladores de políticas e das agências financiadoras de pesquisa para dar visibilidade e conservar essa produção.

Depois de quase 20 anos de intensificação do movimento, muitas estratégias têm sido pensadas para promover o acesso aberto à publicação acadêmica, entre as quais: políticas governamentais em alguns países; iniciativas de financiadores; políticas de universidades e instituição de pesquisa e novos periódicos de acesso aberto; mas esse percurso vem sendo acompanhado de um intenso mecanismo de mercantilização do conhecimento. Fomentou-se intensa reação das editoras comerciais, muitas delas buscaram reestruturar o seu modelo de negócio amplamente lucrativo por meio de cobranças de assinaturas de leitores e passaram a cobrar “taxas de processamento de artigos” (Article processing charges – APC) dos autores, justificando essa cobrança como tarifas de editoração e administrativas. No entanto, não oferecem transparência sobre as taxas de serviços e o alto preço cobrado pelas publicações limita o acesso à literatura científica.

Nesse contexto em que os desafios sociais globais estão cada vez mais crescentes, aumenta a perspectiva em torno de uma ciência mais aberta, alinhada com as necessidades da sociedade e capaz de superar desafios globais que ameaçam a humanidade. Uma ciência voltada a promoção do bem estar social por meio da produção colaborativa e compartilhada, com maior dialogo com governo, indústria e sociedade civil, de forma transparente, responsável, mais comunicativa e inclusiva.

Assim sendo, ancorada pelo o movimento de acesso aberto, surge o movimento pela ciência aberta com uma proposta de abertura dos elementos do processo de pesquisa que vai além de disponibilizar informações e dados, pleiteando abertura de metodologias, códigos, *software*, dados de pesquisas, revisão aberta e transparente, entre outros (ALBAGLI, 2015). Esse tema é amplamente defendido em termos de transparência, reprodutibilidade, disseminação e transferência de novos conhecimentos para a sociedade, numa perspectiva de ampliar a inovação não apenas nas pesquisas científicas, mas também na forma de comunicar a ciência. Conforme Pinheiro (2014), a ciência aberta é um meio de abrir perspectivas para novos conhecimentos, uma forma de queimar etapas e agilizar o processo de fazer ciência.

A ciência aberta é um conceito em evolução que desperta uma pluralidade de entendimentos. Na concepção de Albagli, Clinio e Raychtock (2014), essa abertura pode ser entendida como um "movimento de movimentos" que se apresenta como um processo em construção, o qual abriga várias vertentes, entre as quais publicações científicas abertas, dados abertos de pesquisa, ferramentas científicas abertas (*software* e *hardware*), cadernos de pesquisa abertos e ciência cidadã. Albagli acrescenta que "[…] a ciência aberta avança no sentido de integrar essas várias frentes, ampliando a questão do acesso para as novas formas colaborativas de produção e circulação da informação e do conhecimento em ciência, bem como sua apropriação social" (ALBAGLI, 2019, p. 16). A autora também aborda os desafios da ciência aberta e suas novas questões para a comunicação científica, fazendo referências aos periódicos que necessitam renovar suas práticas para contemplarem diversos aspectos desse novo contexto, que abrange

> acesso aos dados; revisão aberta entre pares; critérios de qualificação da pesquisa; rediscussão das métricas; adoção de formatos mais amigáveis à recuperação de conteúdos e metadados das publicações; atribuição de (co)autoria e reconhecimento da contribuição de cientistas cidadãos; infraestruturas abertas, entre outros (ALBAGLI, 2019, p. 18).

Um aspecto importante apontado por Albagli (2015) é que as grandes questões do movimento pela ciência aberta são postas às institucionalidades. Explica a autora que os esforços de promover e difundir a ciência aberta envolvem diferentes atores e níveis de intervenção, que vão desde o pesquisador individual, passando pelo nível das instituições científicas e agências de fomento, indo até o nível macro das políticas públicas e das regulações internacionais, conforme indicado na Figura 6.

Figura 6 – Níveis de instância e decisões políticas de ciência aberta

Fonte: Adaptado de ALBAGLI, 2015, p. 22.

Consoante Albagli, são distintos âmbitos, instâncias e mecanismos de regulação de governança informacional, que envolvem formas de gestão e resolução de conflitos e de poder, mantendo suas especificidades. São frequentemente desconectadas entre si, mas se influenciam direta ou indiretamente. Por meio dessa influência, impõem-se novos formatos institucionais e arcabouços normativos e legais que incidem sobre as formas de produção, circulação, apropriação e uso do conhecimento científico. Essa configuração requer pensar em "modelos avaliativos que contribuam para superar as pressões do produtivismo acadêmico e para encontrar formas de acreditação que valorizem as novas dimensões éticas da pesquisa aberta e colaborativa, e que também contribuam para a criatividade e a inovatividade coletivas" (ALBAGLI, 2015, p. 22).

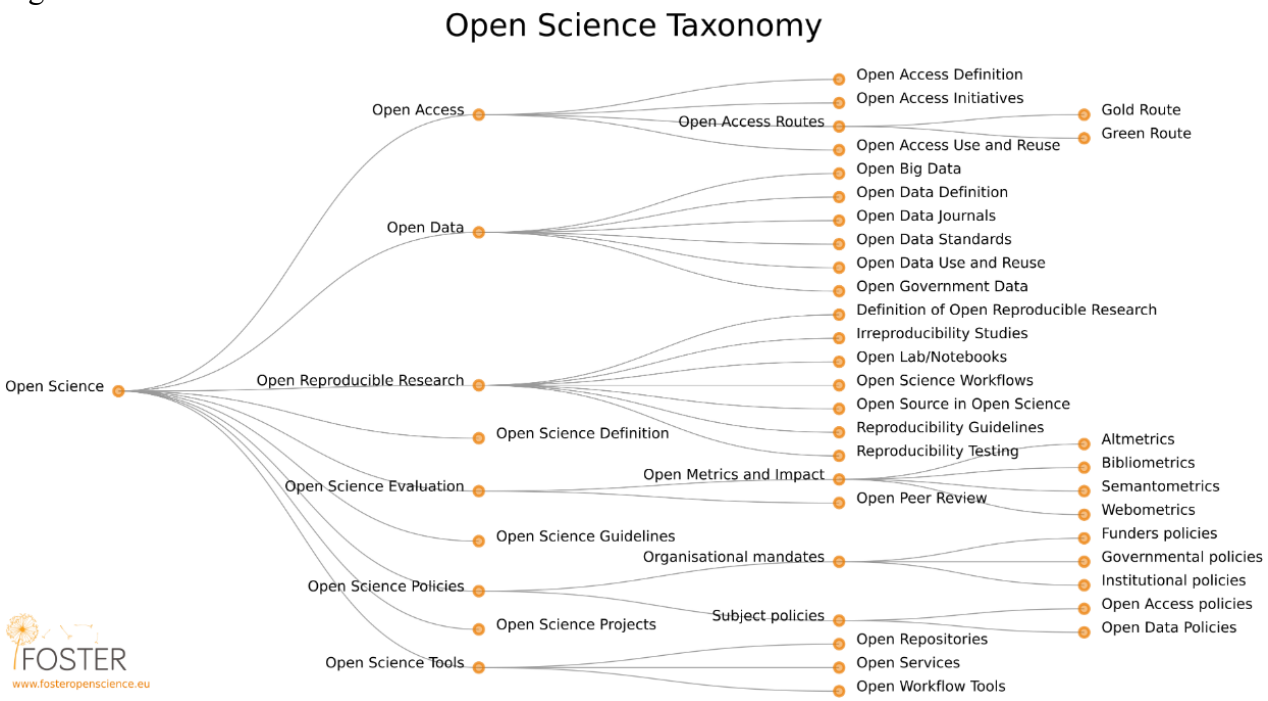
Nesses ambientes classificados por Albagli (2015), estão presentes as políticas de informação: no ambiente mesoinstitucional, destacam-se as políticas de acesso e divulgação dos resultados

de pesquisas produzidos com recursos públicos; as políticas de incentivo para pesquisadores que compartilham suas pesquisas abertamente, as políticas editorias e das agências de financiamento; o macroambiente inclui as políticas de acesso aberto e ciência aberta formuladas por agências e organismos internacionais, onde são estabelecidos acordos de cooperação entre os países. Depreende-se que as políticas nesse âmbito necessitam ser mais amplas, contemplar aspectos sociais, econômicos, técnicos, culturais. Esse é um ponto que requer atenção dos governos em países mais vulneráveis socialmente, pois o propósito da ciência aberta é compartilhar o conhecimento com a sociedade em geral, mas para isso será necessário dar condições para que a sociedade usufrua desse conhecimento por meio de acesso à internet, acesso à informação de qualidade, literacia científica, acesso à educação, inclusão digital, entre outros.

Entendida como mais do que a disponibilização em acesso aberto de dados e publicações, a ciência aberta é a abertura do processo científico como um todo, reforçando o conceito de responsabilidade social e científica. Rodrigues (2019) explica que ciência aberta tem raiz profunda na colaboração e partilha de conhecimento da comunidade científica e acadêmica, é pois, a consolidação do movimento do acesso aberto das publicações científicas. Conforme o autor, diversos fatores contribuíram para a emergência da ciência aberta, entre os quais as tecnologias digitais, que ampliaram o acesso à rede e aumentaram a capacidade e multiplicação de ferramentas colaborativas. Segundo ele, há duas dimensões fundamentais da ciência aberta: 1. A abertura e partilha dos resultados de investigação desde a publicação até os dados de pesquisa. 2. A abertura dos métodos de pesquisa, tornando-os abertos e colaborativos desde o seu início, com envolvimento de outros atores para além da comunidade científica na recolha e nas análises dos dados científicos de pesquisa, o que se designa ciência cidadã.

Corroborando com Rodrigues (2018), Santos, Bethânia e Henning (2017, p. 121) ressaltam que a ciência aberta faz referência "a um modelo metodológico alinhado à filosofia da cultura digital, da colaboração e do compartilhamento das práticas e dos conteúdos científicos". Para melhor entendimento das várias vertentes da ciência aberta, a Figura 7 representa a taxonomia da ciência aberta desenvolvida pelo o grupo Facilitate Open Science Training for European Research (Foster), presente no projeto *ciência aberta* do Programa Comunitário de Investigação e Inovação, intitulado *Horizonte 2020*.

Figura 7 – Taxonomia de ciência aberta

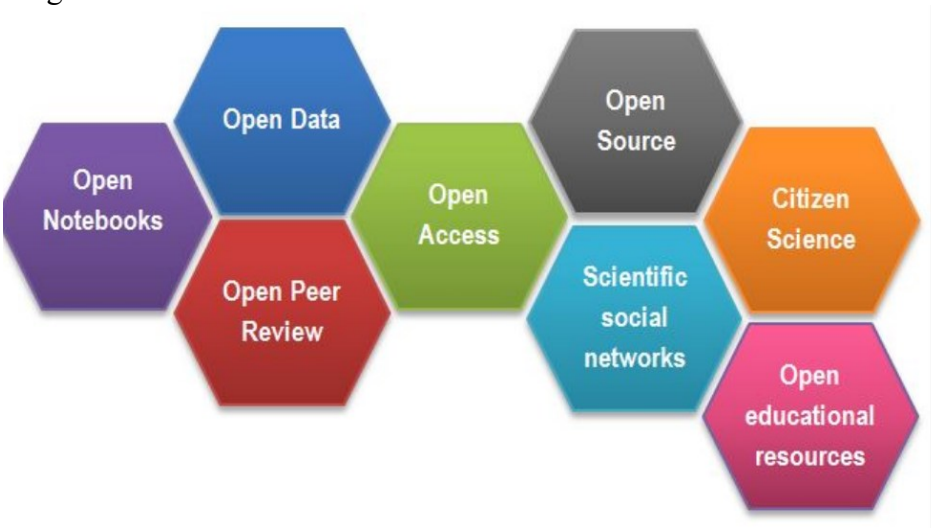


Fonte: FOSTER, [2014].

A taxonomia reuniu um grupo de elementos que se desdobram em um conjunto de práticas. Observa-se a complexidade do ecossistema que inicia com o acesso aberto em uma primeira dimensão, seguida por dados abertos e expandem para outras práticas de abertura. No entanto, quando analisada do ponto de vista de formulação de políticas de informação, considerando que estas se baseiam em um conjunto de diretrizes que orientam e promovem a sustentabilidade para todas as práticas de abertura da ciência, e que ela permeia todos os campos representados na taxonomia, entende-se que a representação que ela ocupa na taxonomia parece restrita, contemplando apenas algumas das dimensões da ciência aberta, envolvendo mandatos organizacionais e políticas para acesso e dados, quando deveria estar inserida de forma a contemplar uma dimensão maior, envolvendo todos os itens descritos. A título de exemplo, o projeto Open Science e o Open Science Guidelines, normalmente, são formulados e implementados por meio de políticas.

Com base na taxonomia de Foster, observa-se que o termo ciência aberta é amplo e envolve vários elementos no processo de pesquisa. Para Bueno de La Fuente (2016), a ciência aberta é frequentemente definida como um termo guarda-chuva que envolve vários movimentos com o objetivo de remover as barreiras para o compartilhamento de qualquer tipo de produção, recursos, métodos ou ferramentas, em qualquer estágio do processo de pesquisa. Tais elementos são descritos por Foster (2018) como uma colmeia, conforme a Figura 8.

Figura 8 – Facetas da ciência aberta como uma colmeia



Fonte: FOSTER [2018].[9]

Segundo ilustrado na Figura 8, o acesso aberto a publicações, dados de pesquisa abertos, *software* de código aberto, colaboração aberta, revisão por pares aberta, cadernos abertos, recursos educacionais abertos, rede social científica e ciência do cidadão estão inseridos nos limites da ciência aberta. Os itens a seguir descrevem esses elementos, que alguns autores denominam de "elementos, vertentes ou pilares" da ciência aberta e as políticas associadas a eles.

1. Acesso aberto às publicações

Conforme dito alhures, o acesso aberto é considerado o elemento principal e estruturante da ciência aberta. Swan (2016, p. 6) considera que "a informação científica é, ao mesmo tempo, a principal produção de um pesquisador e o recurso mais importante da inovação tecnológica", apontando, também, que "o acesso aberto está no centro do esforço global da organização para a construção da paz nas mentes dos homens e das mulheres" (p. 5). O autor ainda declara que o maior acesso e o maior compartilhamento do conhecimento geram oportunidades mais igualitárias, pois as informações são compartilhadas com estudantes e pesquisadores, sendo assim, as publicações adquirem mais visibilidade e atingem um número maior de leitores (SWAN, 2016), tornando-se "a base do processo científico, motor do desenvolvimento social, econômico e humano" (SILVA, 2017, p. 8). Em uma perspectiva de igualdade e de forma mais ampla, Swan (2012) considera que o acesso ao conhecimento

[9] Disponível em: https://www.fosteropenscience.eu/content/what-open-science-introduction. Acesso em: 1 set. 2020.

nivela a comunicação científica e o acesso a ela, e seu impacto ocorre além do meio acadêmico, em âmbitos empresarial, de saúde ou educação.

O acesso aberto necessita ser conduzido por políticas orientadoras em nível local, regional, nacional e internacional. Para sua efetividade, em todo o processo de elaboração e implementação, requer participação e engajamento do governo e de vários atores sociais (sociedade civil, organizações, associações, empresas, entre outros). São vários tipos de políticas que podem ser implementadas para superar barreiras de acesso à informação: fim ou diminuição do período de embargo, criação de repositórios para depositar a produção, sensibilização da comunidade científica para o autoarquivamento da produção, sansões por não cumprimento do depósito, definições de publicações que serão isentas de depósito por serem resguardadas por direitos autorais, entre outras (SWAN, 2012). Outras políticas são recomendadas pelo OpenDooar [2020] para conformidade ideal com acesso aberto, tais como: política de metadados (para informações que descrevem itens no repositório), política de dados (para texto completo), política de conteúdo (para tipos de documentos e conjuntos de dados), política de envio (referente a depositantes, qualidade e direitos autorais) e política de preservação (para garantir legibilidade e acessibilidade contínuas). Associadas a essas políticas, há muitas outras que propiciam condições de acesso, entre as quais políticas educacionais, culturais e de inclusão digital.

2. Dados abertos de pesquisas

A temática dos dados abertos tem sido discutida com muita ênfase pela comunidade científica, governos e financiadores de pesquisas de vários países. São dados de pesquisa que podem ser livremente acedidos, reutilizados, remisturados e redistribuídos, para efeitos de investigação acadêmica e ensino, entre outros fins; fontes primárias consideradas resultados valiosos por sustentar a pesquisa científica e possibilitar a derivação de descobertas teóricas ou aplicadas (FOSTER, [2018]).

As políticas de informação nesse domínio têm um caráter diferenciado e complexo em virtude de sua confidencialidade e segurança de dados (SWAN, 2016). O autor defende que ela deve ser incorporada como uma extensão das políticas de acesso aberto em processo de formulação, deve prever as questões de confidencialidade nos casos especiais em que os dados não podem ser divulgados. Na elaboração de uma política de dados abertos, devem ser

consideradas várias questões, tais como: a definição da sua aplicação e os objetivos, quais dados serão publicados, quais as condições de publicação dos dados, em que sítio, qual a frequência e qual a razão da publicação (CARRARA *et al*., 2016). Ressaltam os autores que ainda devem ser calculados o impacto e as vantagens da abertura de dados.

Os benefícios proporcionados pelas políticas de dados abertos são sintetizados por Zuiderwijk *et al*. (2014) em três áreas principais, a saber: fomento à inovação social e crescimento econômico, melhoria da eficiência dos serviços do setor público, fortalecimento da democracia e aumento da transparência. A Policy Recommendations for Open Access to Research Data (RECODE…, 2014) acrescenta a esses benefícios a salvaguarda do investimento intelectual, financeiro, humano e material, além da resposta à crescente pressão dos financiadores, que requerem que os dados produzidos sob financiamento sejam geridos de forma apropriada e com acesso aberto. Para a SPARC, [2020a], a disponibilidade e reutilização de dados reduzem a duplicação de investigação, má interpretação, fraude e manipulação de dados.

Os desafios na formulação de políticas de dados são de diversas ordens e envolvem aspectos de infraestrutura técnica, legal e ética de como assegurar a heterogeneidade e interoperabilidade dos dados, a acessibilidade e pesquisabilidade, a preservação e curadoria, a qualidade e avaliação e, também, a segurança dos dados (RECODE…, 2014). Sobre esses aspectos, a The Royal Society (2012) recomenda que os governos devem desenvolver políticas de abertura dos dados científicos que complementem as políticas de abertura dos dados públicos, bem como apoiar a criação de *softwares* e recursos humanos habilitados, que são críticos no sucesso de ambas as políticas.

Outros desafios estão relacionados à capacitação tanto dos profissionais de informação quanto dos cientistas para o uso dessas ferramentas. Sobre esse aspecto, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2015) considera essencial que os pesquisadores desenvolvam competências sobre dados que lhes permitam não só partilhar dados limpos e com metadados adequados como também entender e reutilizar dados de terceiros. A familiaridade com ferramentas e princípios de gestão de dados deve ser, segundo a The Royal Society (2012), parte integrante do treinamento dos cientistas.

Ainda sobre a capacitação profissional, Erway *et al*. (2016) elucidam que o plano de gestão de dados é um ponto-base para os bibliotecários fornecerem serviços de gestão de dados de pesquisa. Para os autores, as bibliotecas devem oferecer informação sobre o processo de gestão de dados, incluindo planos de gestão de dados e aconselhamento sobre direitos de propriedade intelectual, treino, serviços de metadados e um catálogo de dados ou um repositório de dados, além de serviços de armazenamento, pesquisa e acesso permanente para apoiar o ciclo da pesquisa. Sobre essas colocações, é importante lembrar a necessidade de prever políticas de formação profissional, gestão de dados e direitos autorais para os profissionais da informação.

Para Silva (2017), a contextualização das políticas de dados abertos não é clara: refere-se a dados abertos, mas foca, preferencialmente, apenas nos dados provenientes do setor público. Conforme o autor, em termos de dados de pesquisa, é possível encontrar políticas de quatro intervenientes diferentes: governo; entidade financiadora, que pode ser ou não governamental; instituições de investigação; e ainda as editoras de *data journals*. Ressalta ainda que em termos de dados públicos são associadas políticas governamentais e institucionais.

Um aspecto que deve constar em uma política de dados é o tempo de embargo, ou seja, o tempo que os pesquisadores deveriam ter a exclusividade dos dados. A The Royal Society (2012) sugere que esse período seja curto, de maneira que os pesquisadores possam analisá-los e publicar os seus resultados. Outro aspecto importante que deve ser estabelecido na política é o local onde os dados serão depositados. A RECODE… (2014) recomenda que os dados devem ser depositados em um repositório, no entanto, a divulgação de dados, por si só, tem pouco valor. É preciso que esses dados sejam facilmente localizados, disponibilizados de forma inteligente para compreensão do público e, ainda, comunicados efetivamente para receberem julgamento ou avaliação. Por exemplo, os dados que sustentam um artigo de uma revista devem ser disponibilizados em um banco de dados acessível para serem utilizados e reutilizados (THE ROYAL SOCIETY, 2012).

Zuiderwijk *et al*. (2014) recomendam algumas medidas que podem potencializar melhorias nas políticas de abertura de dados, a saber: colaboração entre instituições usando recursos e conhecimento coletivo para apoiar a troca de conhecimentos e a superação da limitação de recursos, criação de valor público, estímulo do uso de dados abertos e comunicação dos

sucessos de reutilização e, também, a criação de uma cultura em que a abertura de dados seja incorporada nos processos de trabalho diários.

Frente às colocações dos autores, é possível depreender que, em função de sua complexidade, e, apesar de uma década em discussão, a questão política e técnica referente aos dados não avançou muito. Alguns países, como é o caso dos Estados Unidos, têm uma política mais clara com relação aos dados, conforme mencionado por Silva (2017), ou seja, os dados são tratados de forma igualitária ou complementar, independentemente se for proveniente do setor público ou de pesquisa. Já o Brasil adotou uma política cujo foco é os dados produzidos por órgãos governamentais, com isso, os dados científicos não receberam a devida atenção. No entanto, essa perspectiva pode mudar nos próximos anos, pois o país assumiu o compromisso com a OGP, em 2018, para estabelecer mecanismos de governança de dados científicos para o avanço da ciência aberta. Pelo exposto, observa-se que, para o sucesso de uma política de dados abertos, além de considerar os aspectos técnicos e tecnológicos, o seu conteúdo deve se constituir de alguns princípios de abertura: acesso livre e universal, acessibilidade, interoperabilidade, qualidade, integridade e autenticidade dos dados publicados e, ainda, a sua identificação e localização. Deve, do mesmo modo, considerar a capacitação dos profissionais para atuar na gestão dos dados e na formação do cidadão comum na direção de uma ciência cidadã, conforme será abordado no próximo item.

3. Ciência cidadã

O tema ciência cidadã ainda não tem uma definição amplamente aceita. Conforme o Socientize Consortium (2013), na literatura, podem ser encontradas diferentes definições para o conceito. Algumas assumem aspectos mais tradicionais, dizem respeito à participação do público em geral nas investigações científicas durante o processo de coleta e análise de dados. Outras, de caráter mais amplo, tratam, para além da participação do público, da sua interação por meio de questionamentos, hipótese e interpretação dos resultados (SOCIENTIZE CONSORTIUM, 2013, p. 22 *apud* ALBAGLI, 2015, p. 125). Para a autora, refere-se ao engajamento do público, envolvendo a sociedade civil nas atividades de pesquisa científica com o objetivo de contribuir com seu esforço intelectual, seu conhecimento local ou com suas ferramentas e recursos para o desenvolvimento científico (ALBAGLI, 2015).

A prática de envolver os cidadãos nos processos de pesquisa é uma realidade que já ocorre há alguns anos em vários países, como Reino Unido e Austrália, na qual os Estados Unidos têm parceria. Um exemplo bem-sucedido é mencionado por Davies *et al*. (2012): trata-se do Open Air Laboratories (OPAL), que criou um portfólio de projetos que está sendo executado nos Estados Unidos e no Reino Unido, desde 2007. O OPAL é uma iniciativa que, sob a direção de equipes científicas majoritariamente universitárias, se beneficia da participação de voluntários, reunindo dados em áreas como biodiversidade e poluição do ar, da água e do solo. Mais de 200.000 pessoas participaram até agora, incluindo mais de 1.000 escolas e 1.000 grupos voluntários. Os benefícios incluem um banco de dados substancial e crescente sobre a biodiversidade e a condição do meio ambiente.

Em alguns países, o investimento em práticas de ciência cidadã encontra-se em estágio mais avançado que outros. Por exemplo, nos Estados Unidos, em janeiro de 2017, foi criada a Lei de *Crowdsourcing* e Ciência do Cidadão, a seção 402 da Lei Americana de Inovação e Competitividade (AICA) dedica vários artigos com definições e orientações sobre os temas, as quais concedem às agências federais ampla autoridade para usar *crowdsourcing*, e especificamente a ciência cidadã, para avançar em suas missões de facilitara participação do público no processo de inovação (ESTADOS UNIDOS, 2017). Para tanto, usam competições com premiações para atingir uma variedade de objetivos, tais como: melhorar o serviço do governo por meio de ideias inovadoras e resolver um problema específico para promover avanços na pesquisa científica.

O termo *crowdsourcing* é definido pela Lei Americana como um método para obter os serviços, ideias ou conteúdo necessários, solicitando contribuições voluntárias de um grupo de indivíduos ou organizações, especialmente de uma comunidade *on-line*. Esse instrumento define a ciência cidadã como uma forma de colaboração aberta, na qual indivíduos ou organizações participam voluntariamente do processo científico de várias maneiras, a saber:

> a) possibilitar a formulação de questões de pesquisa;
> b) criar e refinar a concepção do projeto;
> c) realização de experimentos científicos;
> d) coleta e análise de dados;
> e) interpretar os resultados dos dados;
> f) desenvolvimento de tecnologias e aplicações;
> g) fazer descobertas;
> h) resolução de problemas (ESTADOS UNIDOS, 2017, art. 1 e 2)

A lei aponta vários benéficos da participação do cidadão na ciência, tais como: a aceleração da pesquisa científica, aumentando a relação custo-benefício para maximizar o retorno em dólares dos contribuintes, em atendimento às necessidades da sociedade, e também o aprendizado prático em ciência, tecnologia, engenharia e matemática, conexão entre agências e membros do público (ESTADOS UNIDOS, 2017).

A participação democrática do cidadão na ciência requer atenção especial dos governos, uma vez que, no contexto da ciência aberta, o compartilhamento e a colaboração se fazem por meio de ferramentas digitais, demandando do indivíduo habilidades com a informática e uma literacia da informação,[10] ou seja, o cidadão deve ter competência para pesquisar, localizar, selecionar, avaliar e utilizar a informação (ANTUNES *et al*., 2017).

Aumentar a inclusão digital e a literacia científica tornou-se preocupação de alguns países como Portugal, que lançou um plano de Estratégia Nacional para a Inclusão e Literacia Digital (2015-2020). Um dos eixos desse plano é a aplicação de um quadro referencial para as competências digitais necessárias a todos os cidadãos em uma sociedade altamente informatizada. Constam nesse plano iniciativas para baixar os níveis de exigência de literacia digital no uso dos serviços públicos para facilitar a inclusão digital. Outra ação desenvolvida no mesmo sentido é a criação de um projeto piloto com o Portal da Segurança Social que ponha em prática conceitos de linguagem fácil, acessibilidade e usabilidade, o qual poderá resultar em um modelo a ser seguido por outros detentores de serviços *on-line* (PORTUGAL, 2015).

Outra ação realizada por Portugal são encontros de ciência cidadã para discutir a constituição de uma rede de Ciência Cidadã no país e apresentar um portal nacional de divulgação e agregação de projetos e iniciativas em curso. O objetivo dos encontros é compartilhar boas práticas, desafios, recursos e estratégias para envolvimento da comunidade científica e sociedade civil no projeto, promover a colaboração e constituição de grupos de trabalho para desenvolver estudos sobre o tema.

No Brasil, ações para a ciência cidadã ainda são muito tímidas, mas há indícios de crescimento nos últimos anos, principalmente nas áreas de turismo de observação de vida

[10] O conjunto de habilidades integradas que abrangem a descoberta reflexiva da informação, a compreensão de como a informação é produzida e valorizada, e o uso da informação na criação de novos conhecimentos e a participação de forma ética em comunidades de aprendizagem (ASSOCIATION OF COLLEGE RESEARCH LIBRARIES, 2015 *apud* ANTUNES *et al*., 2017, p. 49).

selvagem, aves, mergulhadores e trilheiros. São exemplos o Programa de Pesquisa Participativa dos Projetos Meros,[11] e Mantas do Brasil, no qual pescadores e mergulhadores que avistavam as espécies reportam o encontro no *site* da iniciativa, descrevendo o tipo de ambiente em que estavam associados. No geral, as ações desenvolvidas no cenário brasileiro contam com a participação do cidadão no processo de coleta de dados e não como o ator de projetos e criação de experimentos científicos, como incentivados e assegurados na legislação de ciência cidadã dos Estados Unidos (2017).

É importante salientar neste contexto de participação social a importância da inclusão digital, que por sua vez está intimamente ligada ao trabalho de inclusão social, aspectos que necessitam ser trabalhados com ênfase nos países mais pobres e em desenvolvimento, uma vez que grande parte das assimetrias relacionadas com a sociedade da informação deriva de assimetrias sociais, nomeadamente o analfabetismo e a baixa escolaridade dos grupos desfavorecidos. Dessa forma, o trabalho de inclusão digital da população que não sabe utilizar a internet tem de ser acompanhado de políticas de educação e de inclusão social.

Ao aspirar a uma ciência aberta para a cidadania e de forma inclusiva, faz-se necessário pensar em políticas de informação amplas, em âmbito nacional. Tais políticas precisam prever expansão das redes e infraestruturas de informação e comunicação, abertura e gestão de dados públicos e científicos, formação para a cidadania, que inclui acesso universal aos serviços disponibilizados *on-line*, capacitação para lidar com as novas tecnologias e conscientização científica, ou seja, envolvimento do cidadão no fazer da ciência.

4. Revisão por pares aberta

Essa modalidade de revisão é realizada em plataformas abertas, sendo um assunto em discussão que não tem definição estabelecida, que seja aceita pelos acadêmicos da comunidade de pesquisa e publicação. Ford (2013) a entende como um conjunto de termos que remetem a modelos, adaptáveis de modo a atenderem requisitos de ciência aberta, tais como: identidades abertas, opiniões e pareceres abertos, participação aberta, manuscritos abertos antes da revisão pelos pares, comentários abertos à versão final. Um conceito mais

[11] Disponível em: http://www.merosdobrasil.org/index.php?option=com_jebook&view=books&Itemid=789&lang=pt. Acesso em: 2 out. 2020.

simples é oferecido por McCormack (2009), que discute a revisão por pares aberta como um processo que não tenta ocultar a identidade de autores ou revisores.

Os métodos abertos referem-se à comunicação e compartilhamento das metodologias usadas no processo de pesquisa. Essa metodologia de colaboração surge no contexto da ciência aberta, possibilitando um conhecimento amplo sobre todas as etapas do processo, de forma a permitir a replicação da pesquisa. Por esse mecanismo, o código fonte está aberto e disponível em um formato que é permite ser modificado.

Esse assunto surge a partir dos periódicos de acesso aberto e de abordagens críticas a respeito da forma com que a pesquisa no modelo tradicional de revisão científica é conduzida e disseminada. Desde então, surge um movimento em prol da abertura da avaliação dos processos de pesquisa, visando dar maior transparência e participação e explorando novas formas de colaboração, comunicação e difusão do conhecimento (ROSS-HELLAUER, 2017).

No que se refere às características da revisão por pares abertas, McCormack (2009) examina a literatura e aponta cinco características que a descrevem: a) revisão assinada; b) revisão divulgada; c) revisão mediada por editor; d) revisão transparente; c) recursos de *crowdsourcing*. Para melhor entendimento, o Quadro 8 identifica e descreve essas características.

Quadro 8 – Tipos e características da revisão por pares aberta

(Continua)

Tipos de revisão por pares aberta	Características
Revisão assinada	Assinadas pelos avaliadores, são publicadas ao lado de artigos no momento da publicação ou são assinados quando um autor os recebe.
Revisão divulgada	Refere-se a um processo no qual árbitros e autores conhecem a identidade um do outro durante o processo de revisão por pares, permitindo que participem de discussões ou discursos.
Revisão mediada pelo editor	Encontrada na maioria dos processos abertos de revisão por pares. O editor faz mediação para facilitar a revisão por pares aberta, como: pré-seleção editorial de artigos e/ou tomada de decisão final para aceitação ou rejeição de artigos. A parte mediada pelo editor do processo de revisão por pares não pode ser divulgado publicamente.

Quadro 8 – Tipos e características da revisão por pares aberta

(Conclusão)

Tipos de revisão por pares aberta	Características
Revisão transparente	Abertura total. Autores e público conhecem os avaliadores e estes conhecem as identidades dos autores. As respostas dos autores aos comentários dos avaliadores são públicas.
Revisão *crowdsourcing*	É um processo público de revisão em que qualquer membro da comunidade pode contribuir para a revisão do artigo. Não há limite para o número de comentários ou revisões que um artigo pode receber. Em algumas implementações propostas de revisão por *crowdsourcing*, há pouca mediação editorial das revisões de artigos. Os autores podem enviar documentos para um servidor de pré-impressão ou outra comunidade para comentários de terceiros.

Fonte: Adaptado de FORD, 2013.

Os benefícios da revisão por pares abertas é um tema em discussão ainda sem consenso, no entanto, são formulados muitos argumentos a favor. Autores como Perakakis *et al.* (2010) postulam que esse modelo é um meio de eliminação dos monopólios dos jornais e de reengajar a comunidade científica, incentivando a comunidade a recuperar o controle de seus periódicos e produção intelectual. Outros argumentos são a redução do tempo entre o envio e a publicação, qualidade do artigo, facilidade para identificar má conduta científica e o achatamento da natureza hierárquica dos sistemas fechados de revisão por pares, que se encontram nos argumentos de Boldt (2011), Poschl (2009), Bornmann *et al*. (2010), Maharg e Nigel (2007).

Quanto aos desafios para adoção e implementação da revisão aberta, eles são grandes e abrangem diversas ordens, tais como: ceticismo generalizado; muitos autores para criticar publicamente; mudança do papel de periódicos e editores; aceitação da avaliação aberta por pares pela comunidade acadêmica; estreita relação da revisão por pares aberta com acesso livre; entre outros desafios colocados pelas tecnologias (FORD, 2013). Sobre esse aspecto, é importante complementar que a revisão por pares abertas depende da publicação gratuita e aberta de artigos, demanda que o acesso à publicação seja amplo e que esteja consolidado, mas em muitos países essa realidade ainda está muito distante. Com relação às tecnologias, é necessário pensar que, além de suporte de *software* para o gerenciamento editorial para análises abertas e transparentes, o processo de submissão e revisão de artigos em ambientes tecnológicos exige instruções, treinamento e gestão de conteúdo, que, por sua vez, demanda recursos humanos, que costumam ser desconsiderados no processo.

Os benefícios das metodologias abertas recebem notoriedade em diversas áreas, mas principalmente na área da saúde, pois o compartilhamento da informação nesta é essencial para resolver problemas já existentes, desenvolver maneiras melhores e mais efetivas para proteger e promover a saúde. Um dos maiores projetos nesse contexto é o projeto genoma, o mapeamento do sequenciamento do genoma humano que possibilitou o desenvolvimento de uma série de testes de triagem de DNA a partir do código aberto. O acesso aos resultados dessas pesquisas facilita a compreensão científica do papel dos genes em doenças específicas, como o câncer de cólon, de mama, de fibrose cística, diabetes e as mutações na criação e evolução da doença, além de identificar possíveis ligações genéticas com distúrbios, como o autismo, para entendimento e tratamento da doença (SPARC, [2020]a).

Outro projeto de código aberto de muito destaque para a saúde pública é o Open Source Malaria Consortium. Conforme estudos citado pela Sparc 2020, publicados pelo The World Malaria Report, (2014), 200 milhões de pessoas adoecem com a malária e cerca de 600.000 morrem de infecção. Por meio desse consórcio, cientistas de todo o mundo compartilham livremente dados e ideias sobre medicamentos antimaláricos para enganar o parasita da doença, que se torna extremamente resistente a medicamentos. Trata-se de "[…] um repositório de projetos para que os pesquisadores possam ver o que as moléculas têm e não se mostraram promissoras. Todas as informações são detectáveis por máquinas para que outras pessoas possam localizar o trabalho e reutilizar os dados" (SPARC, [2020]b).

Outros projetos abertos são relacionados ao OpenCovid19, em que cientistas de todo o mundo trabalham na criação de uma metodologia de código aberto na busca de soluções para o tratamento da doença que vem matando milhares de pessoas do planeta. A reflexão que se faz é: porque abrir a ciência somente nos momentos de crise? Até quando vai continuar aberto? No cenário brasileiro, entende-se que se o país tivesse uma política de acesso aberto, certamente, estaria em outro momento para encontrar soluções para vacina e insumos e outros materiais para solucionar a crise sanitária.

Depois da confirmação da pandemia, anunciada pela Organização Mundial da Saúde em 11 de março 2020, cientistas de vários países se uniram para gerar novas ideias e projetos para o tratamento e diminuição do impacto do vírus; um deles teve início em Portugal, o Open Air,[12]

[12] Project Open Air. Disponível em: https://projectopenair.org/pt/home/. Acesso em: 12 jun. 2020.

para criar novos modelos de ventiladores pulmonares com tecnologia *open source*. Uma outra iniciativa importante é o Nextstrain,[13] que rastreia dados do genoma de patógenos. A iniciativa usa dados genéticos de vírus para ajudar os cientistas a rastrear a propagação de surtos de doenças no mundo, além de poderosas ferramentas analíticas e de visualização para uso da comunidade.

Diante das experiências apresentadas, observa-se que a revisão por pares abertas veio para chacoalhar um sistema de comunicação científica tradicionalmente aceito a mais de 300 anos, que é considerado a principal ferramenta de qualidade de publicação, mas que sofre inúmeros questionamentos, entre eles a falta de transparência, ineficácia e morosidade no processo de publicação. Em função das divergentes abordagens e valores vinculados, essa discussão sobre o tema tende a se intensificar, porque o modelo tradicional, além de avaliar a qualidade da pesquisa, também qualifica qual pesquisa científica deve receber financiamento e quais resultados de pesquisa deverão ser publicados. Desse modo, tornar o processo de publicação mais ágil, transparente, justo e efetivo é uma necessidade defendida pelas lideranças do movimento do acesso.

5. Caderno de laboratório aberto/Plataformas abertas de pesquisa

Os cadernos abertos de laboratórios são definidos por Bradley (2011) como o compartilhamento público de todo o processo de pesquisa, incluindo todos os arquivos de dados brutos associados. Por essa proposta, pressupõe-se que todas as experiências de um projeto podem ser compartilhadas em plataformas *on-line* utilizando licenças livres quase em tempo real, de modo a permitir que outras pessoas contribuam rapidamente, e, se um experimento não for relatado, supõe-se que ele ainda não foi realizado (BRADLEY, 2011).

Para Schnell (2015, p. 1), um caderno de laboratório é muito mais do que o registro de protocolos experimentais e seus resultados, "É uma ferramenta organizacional e auxílio à memória, que serve como registro primário de pesquisa e atividade científica para todos os cientistas. Também serve como um registro legal da propriedade das ideias e resultados obtidos por um cientista". Rocha, Sales e Sayão (2017) acrescentam que esses cadernos são

[13] NEXTSTRAIN. Disponível em: https://nextstrain.org/. Acesso em: 12 junho 2020.

ferramentas fundamentais aos pesquisadores por constituírem a espinha dorsal da guarda de registros, gestão de dados, análises iniciais e interpretação de resultados em pesquisas.

Além de permitir a colaboração entre pesquisadores de forma mais ágil, Machina e Wild (2013) advogam que, entre a documentação científica, o caderno de anotações do laboratório é o mais proeminente, sendo o registro oficial de medições e observações de laboratório. Para o pesquisador, o caderno adequadamente mantido pode ser uma fonte útil de informações por muitos anos. Para uma organização científica são reserva de conhecimento e experiência em potencial.

Sobre o contexto de surgimento dos cadernos de laboratório, Rubacha, Ratan e Hosselet (2011) explicam que eles surgiram com a evolução das tecnologias da informação e comunicação, mas não foram vistos com entusiasmo por parte da comunidade acadêmica nos anos 1980 em função da insegurança com a proveniência e validade informacional, sendo considerados mais propício a fraudes do que os cadernos de laboratório em suporte físico. Conforme os autores, somente nos anos 2000 o governo norte-americano e países europeus, como a Inglaterra, assinaram novas leis que garantiam a mesma validade informacional delegada aos cadernos em suporte físico para os cadernos eletrônicos de laboratório. Para Bradley (2011), os cadernos de laboratório surgiram das possibilidades oferecidas pelas tecnologias com a criação de ferramentas fáceis de usar e compartilhar a informação, rompendo as barreiras geográficas entre os pesquisadores.

Os cadernos de laboratórios recebem uma norma de uso, conforme Dirnagl e Prezesdzing (2016), há códigos internacionais, nacionais e institucionais que detalham as especificações e guarda dos cadernos de laboratório, sendo que nestes, na grande maioria das vezes, as informações são anotadas em suportes físicos, de forma a se obter maior integridade e boas práticas laboratoriais nas pesquisas. Esses códigos geralmente são numerados sequencialmente e as páginas são encadernadas, utilizando-se tinta permanente e armazenamento por um mínimo 10 anos; e geralmente exigem que as entradas sejam assinadas e datadas por uma testemunha (DIRNAGL; PREZESDZING, 2016, p. 3).

Com relação à transição de cadernos de laboratório para cadernos eletrônicos de laboratório para o compartilhamento das práticas de pesquisa, Dirnagl e Prezesdzing (2016) apontam como vantagens: a) o fato de a maior parte dos dados obtidos em pesquisas, atualmente, já

estar em formato digital, e poder ser facilmente integrada aos cadernos eletrônicos de laboratório, ou mesmo referenciados por meio de *links*; b) colaboração, uma vez que os protocolos, dados e conceitos podem ser compartilhados por diferentes grupos de pesquisa; c) a entrada dos dados pode ter sua data e horário automaticamente registrados, alterações são documentadas e as versões podem ser controladas; d) o progresso dos projetos pode ser facilmente monitorado por grupos ou por líderes das pesquisas; e) o arquivamento é simples e há possibilidade de fazer cópias para a instituição e para o pesquisador.

A implantação de cadernos eletrônicos de laboratório pode encontrar resistência por parte da comunidade acadêmica, tendo em vista que terá que migrar de uma prática que perpassou a ciência por séculos para outra que ainda esbarra em problemas como instabilidade de *hardwares* e *softwares*, atualizações constantes e modelos econômicos baseados em concorrência de mercado (ROCHA; SALES; SAYÃO, 2017).

Assim como em outras abordagens da ciência aberta, os cadernos abertos de laboratório requerem políticas abrangentes das instituições líderes de pesquisa, empresas e universidades e dos próprios laboratórios. Sobre esse aspecto, Schnell (2015) explica que, na ausência de uma política institucional, seu grupo de pesquisa deve ter uma política para explicar a todos os membros da equipe o processo de manutenção diária dos registros de laboratório. Essa abertura nas práticas científicas ocorre também no âmbito da educação aberta, tema que será abordado no próximo item.

6. Recursos educacionais abertos

A educação aberta abrange recursos, ferramentas e práticas que são livres de barreiras legais, financeiras e técnicas que podem ser totalmente utilizadas, compartilhadas e adaptadas no ambiente digital. A base para a educação aberta são os recursos educacionais abertos (REA), que são instrumentos de ensino e aprendizado de pesquisas livres de barreiras de acesso e custo, tais como: livro didático, plano de aula, tarefas, jogos e outros materiais educativos que podem ser baixados editados e compartilhados (SPARC, 2019).

Para Nascimbeni (2015, p. 1), a educação aberta é um termo genérico que combina “a ideia de conhecimento compartilhado com o poder da internet para melhorar o acesso e eficiência educacionais no mundo, por meio da adoção de recursos, ferramentas e práticas de

aprendizagem aberta". Serra, Ribeiro e Pinto (2012) explicam que essa é uma iniciativa que visa à distribuição igualitária de recursos para toda a humanidade, sem as restrições impostas pelas leis de mercado e pelos entraves das leis autorais de caráter proprietário, sendo também uma forma de combater as desigualdades sociais.

Nos últimos anos, têm sido desenvolvidas iniciativas para introduzir ferramentas científicas abertas nos currículos dos alunos como forma de melhorar a aprendizagem e capacidades para desenvolver pesquisas. De acordo com Wiggins e Crowston (2011), vários projetos científicos abertos podem ser considerados projetos educacionais que oferecem aprendizados formal e informal. Há também outras iniciativas que promovem a educação científica diretamente, como fóruns *on-line* e cursos de treinamento *on-line*, e os recursos educacionais abertos, como materiais de ensino, aprendizado e pesquisa (livros, planos de aula, *softwares*, jogos, trabalhos escolares, vídeos, áudios, imagens) mantidos sob domínio público ou licenciados de maneira aberta.

A utilização dos recursos educacionais abertos tem o intuito de promover a democratização do acesso ao conhecimento, tendo em vista que nessa modalidade educacional torna-se uma solução para preços de materiais didáticos universitários que sofrem aumentos exorbitantes, tornando-se uma barreira iminente para o acesso à educação. Essa prática vem ganhando espaço nas instituições de ensino superior à medida que crescem as evidências dos seus benefícios (SPARC, [2020]c).

Nos Estados Unidos, o projeto do governo Obama que tinha como objetivo acelerar o processo de inclusão digital em todas as escolas norte-americanas estabeleceu metas para dar acesso a livros didáticos para todos os estudantes até 2017, e todo o material que é financiado com recurso públicos devem ser REA. Esse movimento tem se ampliado no ensino superior norte-americano, com inúmeras instituições lançando iniciativas para apoiar a criação, adoção e conscientização. As ações são ancoradas por um projeto de lei federal e recebe apoio do governo por meio de financiamento e implementação de projeto-piloto com as universidades. Por meio do Departamento de Educação, o governo destinou 10 milhões de dólares para subsídios do Open Textbook Pilot, projeto que fornece subsídio para faculdades e universidades para ampliação do uso de REA e é baseado em estudo que aponta que cada dólar investido em REA pode gerar economias ainda maiores. Os três primeiros projetos financiados esperam economizar aos estudantes pelo menos 30 milhões de dólares nos

próximos cinco anos. Quase a metade de todos os estados dos Estados Unidos implementaram a legislação sobre REA nos últimos anos e a maioria das instituições de ensino no país vem desenvolvendo plano de incentivos para aumentar o uso de livros didáticos e materiais de instrução acessíveis (SPARC, [2020]c).

O Brasil sinaliza avanços em educação aberta, uma vez que o governo emitiu a Portaria nº 451, de 16 de maio de 2018, definindo critérios de aquisição de recursos educacionais voltados para a educação básica produzidos com recursos financeiros do Ministério da Educação. O art. 7º desse instrumento estabelece que deverão ser sempre abertos os recursos educacionais adquiridos ou produzidos com fundos públicos; o art. 8º define que os instrumentos legais, como editais de contratação, deverão se adequar à Portaria, com cláusulas de licenciamento aberto (BRASIL, 2018). Além disso, pela primeira vez na história, o Programa Nacional do Livro Didático, de 2019 e 2020, exigem que os recursos digitais complementares aos livros do professor deverão ter licença Creative Commons.

A educação aberta, na visão de Nascimbeni (2015), apresenta um conjunto de desafios de ordem tecnológica, legal e de conteúdo, e estes estão se movendo para um outro conjunto de adversidades de natureza pedagógica, organizacional e de sustentabilidade. No que se refere aos desafios pedagógicos, o autor comenta que especialistas, pesquisadores e ativistas estão percebendo que a forma de ensinar e aprender requer mudanças, ser exploradas, transformadas e integradas na educação aberta.

Para além das questões apontadas pelo autor, que demandam reestruturação organizacional e de ensino, há outras ligadas à questão social e de acesso à informação que requerem políticas públicas. São aspectos que requerem reflexão, por exemplo: para quem se propõe a educação aberta? Um dos objetivos dessa modalidade de ensino é oferecer oportunidades para as pessoas que não tiveram possibilidades de frequentar um ensino regular, no entanto será que esse benefício está chegando a essas pessoas? Será que elas têm condições de acesso à internet? Dispõe de computadores e estão incluídas digitalmente para acompanhar as atividades? Outras políticas nessa direção são as de incentivos, como promoção na carreira para professores que desenvolvem recursos REA.

7. Redes sociais científicas

As redes sociais científicas vêm se projetando como um meio importante para divulgação de resultados de pesquisa. Por esse canal ocorre, interação entre pesquisadores e leitores e também é ampliada a difusão de outros conteúdos de pesquisas em diversos formatos, como áudio, vídeo e textos. Segundo Pierre Lévy (1999, p. 133), uma comunidade virtual "é construída sobre as afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos mútuos, em processo de cooperação ou de troca, tudo isso independentemente das proximidades geográficas e das filiações institucionais".

Silva *et al*. (2006, p. 77) esclarecem que as redes "são sistemas compostos por 'nós' e conexões entre eles, que, nas ciências sociais, são representados por sujeitos sociais (indivíduos, grupos, organizações etc.) conectados por algum tipo de relação". Nesse ambiente de colaboração entre cientistas, Bessa (2017, p. 33) compreende que eles se configuram como sistemas "autopoiéticos pela capacidade de produzir e se reproduzir a partir de interações multifacetadas com o meio em que está inserida, se redefinindo para superar as barreiras transitórias e avançar na compreensão dos novos paradigmas advindos das constantes transformações sociais".

Bik e Goldstein (2013) consideram que a mídia social oferece uma maneira poderosa de os cientistas melhorarem seu perfil profissional e atuarem como uma voz pública da ciência. As autoras argumentam que os cientistas estão cada vez mais usando as mídias sociais como uma maneira de compartilhar artigos de periódicos, divulgar seus pensamentos e opiniões científicas, publicar atualizações de conferências e reuniões e divulgar informações sobre oportunidades profissionais e eventos futuros. Ana Sanchez e Antunes (2014) acrescentam que as redes sociais são ferramentas de ensino e aprendizagem, um lugar para se manter atualizado sobre as áreas do conhecimento, controlar a concorrência e conhecer novas oportunidades.

Outro ponto importante abordado por Bik e Goldstein (2013, p. 1) é sobre a importância da presença dos autores nas redes para impactos dos autores e de suas pesquisas: "no mundo atual de tecnologia, a falta de presença *on-line* pode limitar severamente a visibilidade de um pesquisador e corre o risco de que resultados de pesquisa indesejáveis apareçam antes dos desejáveis". Os autores acrescentam ainda que o uso crescente de recursos *on-line* pode

eventualmente transformar e expandir a cultura da ciência como um todo, pois “oferecem um meio ideal para conversas científicas estendidas – comentários pré-impressos, por exemplo, tópicos em que a revisão por pares não é adequada ou necessária” (BIK; GOLDSTEIN, 2013, p. 2).

Wagner e Leydesdorff (2005) explicam que a rede de colaboração científica pode ser entendida como uma rede de comunicação diferenciada das convencionais porque ela tem sua própria dinâmica interna e se desenvolve de forma análoga aos sistemas auto-organizados, configurando-se um ecossistema comunicacional. Sobre esse aspecto, Bik e Goldstein (2013) fazem referência ao sistema de métricas nas redes sociais, indicando que alguns artigos podem ser raramente citados, mas muito lidos e baixados por acadêmicos. Isso pode ser importante para revelar os impactos da pesquisa que não podem ser refletidos nas métricas científicas tradicionais. Fox (2012) acrescenta que a comunidade científica *on-line* pode se tornar uma força poderosa para promover causas importantes e se conectar com os formuladores de políticas.

Ao fazer uma síntese das alocuções dos autores, constata-se que as redes sociais possibilitam a interação entre os pesquisadores e entre os seus leitores, pois serve de alerta para encontrar novos estudos, permitindo o *feedback* das pesquisas, ampliação da visibilidade, rastreio de métricas, além de elevar o perfil do cientista e o avanço da ciência. Todo esse processo seria difícil de ser realizado em uma estrutura formal de pesquisa.

Para além dos elementos ou pilares da ciência aberta descritos nos itens anteriores, o termo ciência aberta evoca uma variedade de concepções e abre uma infinidade de campos de discussão, entre os quais o direito democrático de acessar o conhecimento público por meio de resultados de pesquisa ou a demanda por uma melhor ponte entre a pesquisa e a sociedade para o desenvolvimento de ferramentas disponíveis gratuitamente para colaboração como plataformas de mídia social para cientistas (FECHER; FRIESIKE, 2013). Para esses autores, a abertura pode se referir a praticamente qualquer coisa: o processo de criação do conhecimento, seu resultado, o próprio pesquisador ou a relação entre a pesquisa e o resto da sociedade.

Com o intuito de fornecer uma visão abrangente sobre o tema ciência aberta, Fecher e Friesike (2013) compilaram vários estudos de defensores do movimento e, com base na

distinção do fluxo de pensamento identificado, propõem cinco escolas de pensamento. O Quadro 9 identifica cada escola, seus objetivos, suas premissas centrais e as ferramentas e métodos usados para promover e alcançar seus propósitos.

Quadro 9 – Síntese das teorias das cinco escolas de ciências abertas

Escola	Objetivo	Premissa	Ferramentas e métodos
Escola Democrática	Tornar o conhecimento disponível para todos.	O acesso ao conhecimento é distribuído de forma desigual.	Acesso aberto, direitos de propriedade intelectual, dados abertos, código aberto.
Escola Pragmática	Abrir o processo de criação do conhecimento.	A criação de conhecimento pode ser mais eficiente se os cientistas trabalharem juntos.	Aplicação e métodos, sabedoria das multidões, efeitos de rede, dados abertos, código aberto.
Escola de Infraestrutura	Criar plataformas, ferramentas e serviços para cientistas.	Pesquisa eficiente depende das ferramentas e aplicativos disponíveis.	Aplicação e métodos, plataformas e ferramentas de colaboração.
Escola Pública	Tornar a ciência acessível aos cidadãos.	A ciência precisa ser acessível ao público.	Aplicação e métodos, ciência do cidadão, blog de ciências.
Escola de Medição	Desenvolver sistema métrico alternativo para impacto científico.	Hoje, as contribuições científicas precisam de medidas alternativas de impacto.	Altmetrics, revisão por pares, citação, fatores de impacto.

Fonte: Adaptado e traduzido pela autora a partir de FECHER; FRIESIKE, 2013.

Os autores de cada escola defendem argumentos importantes que vêm orientando o pensamento sobre adoção de práticas de ciência aberta. Entre eles, Gowers e Nielsen (2009, p. 881) advertem que a adoção generalizada das técnicas de código aberto exige mudanças culturais significativas na ciência, bem como o desenvolvimento de novas ferramentas *on-line*. "Acreditamos que isso levará ao uso generalizado da colaboração em massa e que se estenderá os limites da capacidade de resolução de problemas humanos".

Com relação aos princípios da ciência aberta, o Ministério da Ciência e Tecnologia de Portugal – MCT (2016) nomeia a transparência nas práticas, metodologia, observação e coleta de dados; disponibilização, acesso público e reutilização dos resultados da investigação (publicações e dados), transparência na comunicação científica e utilização de ferramentas baseadas na *web* para facilitar a colaboração científica. Nessa direção, o referido órgão apresenta 10 razões para a ciência aberta:

> 1 - Preserva, valoriza e partilha a produção científica;
> 2 - Promove a eficiência do processo científico;
> 3 - Aumenta a visibilidade e reconhecimento dos investigadores e das instituições;
> 4 - Promove a transparência e o conhecimento do processo científico;
> 5 - Amplifica o impacto da investigação, estimula a criatividade e a inovação;
> 6 - Envolve a sociedade no processo de (co)criação e fruição do conhecimento;
> 7 - Promove a responsabilidade social científica e a apropriação social do conhecimento;
> 8 - Democratiza o acesso ao conhecimento científico e potencializa o desenvolvimento;
> 9 - Promove o Acesso Aberto/FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable) aos dados e publicações científicas;
> 10 - Protege e valoriza a propriedade intelectual (PORTUGAL, 2016).

A OECD (2015) esclarece que a ciência aberta se refere aos esforços para tornar mais acessíveis os resultados da investigação científica, do setor empresarial ou da sociedade em geral, corroborando com o MCT ao afirmar que a garantia do acesso aos resultados de pesquisa científica pode tornar o sistema de investigação mais eficiente e reduzir custos na coleta, transferência e reutilização de dados, além de aumentar a repercussão do conhecimento na economia e promover a ligação entre o cidadão e a ciência.

Sobre esse aspecto, a The Royal Society (2012) acrescenta que esse tipo de abertura facilita a integridade sistêmica, auxilia na identificação de erros, imperícia e fraude; mas ressalta que tal transparência só funciona quando há abertura inteligente, e que a exploração dessas abordagens demanda algumas mudanças, entre elas a "disponibilização pública dos dados, oferta de créditos por dados úteis, comunicação e novas formas de colaboração, fortalecimento da equipe de cientistas de dados, ferramentas de software para automatizar e simplificar a criação e exploração de conjuntos de dados" (THE ROYAL SOCIETY, 2012, p. 8).

Nessa perspectiva de colaboração, de uma ciência para o bem público, que se reproduz a partir da apropriação da informação e do conhecimento coletivo, Moulier Boutang (2011), Albagli (2012) e Delfant (2013) advogam pela ciência aberta que reconhece o papel do conhecimento na defesa do "bem comum", no fortalecimento da cidadania e na construção de sociedades mais justas e sustentáveis. Encontram apoio na escola de pensamento democrática e na escola pública, a primeira considera que o acesso ao conhecimento é um direito humano, condição que se torna ainda mais desejável quando a pesquisa científica conta com financiamento público,

convida a repensar a produção da ciência e sua relação com a sociedade; enquanto a segunda defende que as pesquisas científicas devem se comunicar com um público mais amplo do que os chamados especialistas. Dessa forma, buscam garantir não apenas a acessibilidade do processo de pesquisa, mas a compreensibilidade de seus resultados, transparência e a clareza na comunicação do conhecimento científico (FECHER; FRIESIKE, 2013).

Essa proposta de abertura modifica o *modus operandi* da ciência de fomentar, projetar, realizar e, particularmente, comunicar pesquisa. Esse novo processo de compartilhamento pode potencializar a criatividade e eficiência no processo de pesquisa e também a inclusão social, manifestando-se como inflexível, se considerar as pressões de blocos econômicos, governos, algumas agências de fomento e de parte da comunidade científica que são favoráveis à abertura do conhecimento. Isso é muito promissor, no entanto, há grandes preocupações a considerar: como diminuir as assimetrias construídas sobre o fazer científico entre os países do norte e do sul e até mesmo entre os da mesma região? Como corrigir a justiça cognitiva e minorar as desigualdades arraigadas por heranças culturais de restrição de direitos e com má qualidade da democracia, ou seja, aquela democracia que não atente aos direitos universais da sociedade e insiste em favorecer apenas alguns grupos de interesses? E ainda, considerando o contexto de desigualdade entre os países, em que medida as políticas de publicação adotadas pelos países desenvolvidos beneficiarão os países em desenvolvimento, que têm baixo investimento em ciência e tecnologia e não dispõem de recursos para pagamento de taxas? São muitas indagações que necessitam de respostas, e estas necessitam ser embasadas considerando o contexto local com reflexão crítica e responsável sobre as tendências internacionais no campo da ciência.

A proposição de colaboração e inclusão da ciência aberta é oportuna e pode ser facilitada pelas novas tecnologias de informação, no entanto, considerando as desigualdades globais existentes na produção de conhecimento, abrem-se questionamentos sobre quem pode participar e se beneficiar da produção científica. Desse modo, na perspectiva de pensar uma ciência inclusiva, voltada par o bem-estar social e ambiental, a Red de Ciencia Abierta y Colaborativa para el Desarrollo – OCSDNet (2017), formada por pesquisadores e profissionais da América Latina, África, Oriente Médio e Ásia, publicou um manifesto que propõe sete princípios para orientar a ciência aberta como transformadora para o desenvolvimento por meio de pesquisa em uma variedade de campos disciplinar, incluindo educação, saúde, mudança clima, educação, leis, tais princípios são: 1. Promover o bem

comum. 2. Integrar diferentes tradições científicas e formas de saber. 3. Lidar com o papel do poder e desigualdade na produção e distribuição do conhecimento. 4. Criar oportunidades para a participação em todas as etapas do processo de pesquisa. 5. Favorecer a colaboração equitativa entre cientistas e atores sociais. 6. Incentivar o desenho de mecanismos inclusivos de informação e comunicação. 7. Melhorar o bem-estar de nossa sociedade e de nosso planeta.

O manifesto reafirma pontos defendidos pelo movimento da ciência aberta, entre os quais: que o conhecimento é um bem comum e ele cresce quando é compartilhado. A distribuição de saberes diminui a distância entre o bem-estar da população e o conhecimento científico, por meio de mecanismos e incentivos que permitam aos indivíduos decidir como usar, compartilhar, governar e gerenciar seus conhecimentos. Essa premissa requer repensar, ações e políticas públicas, na medida em que grande parte da sociedade ainda é privada do acesso ao conhecimento, educação, cultura, inclusão digital, social e linguísticas, entre outras.

Uma das propostas mais desafiadoras da ciência aberta é a promoção da justiça cognitiva[14] como condição necessária para uma ciência mais justa e igualitária, colaborativa que reconheça a pluralidade do conhecimento global. Esse ideal considera que todos os indivíduos e comunidades, independentemente de sua cultura, gênero, *status* socioeconômico ou linguagem, devem ser capazes de explorar plenamente suas capacidades para usar, compartilhar e criar conhecimento (JORANSON, 2008). Depreende-se então, entre outras ações, a necessidade de pensar na implementação de políticas inclusivas para apoiar esses grupos que não são reconhecidos socialmente para que eles compartilhem saberes tradicionais e culturais com as gerações futuras.

Outros desafios são postos na perspectiva de promover justiça cognitiva, estando relacionados à minoração das desigualdades estruturais na produção e distribuição do poder. A questão é: como criar mecanismos e ferramentas em sociedades com antecedentes e contextos culturais diversos que ofereçam igualdade de condições e habilitem todos os grupos sociais a expressar e compartilhar o conhecimento? O obstáculo é ainda maior se levar em conta que em muitos países grande parte da população não tem acesso à educação, e quando tem nem sempre é de qualidade.

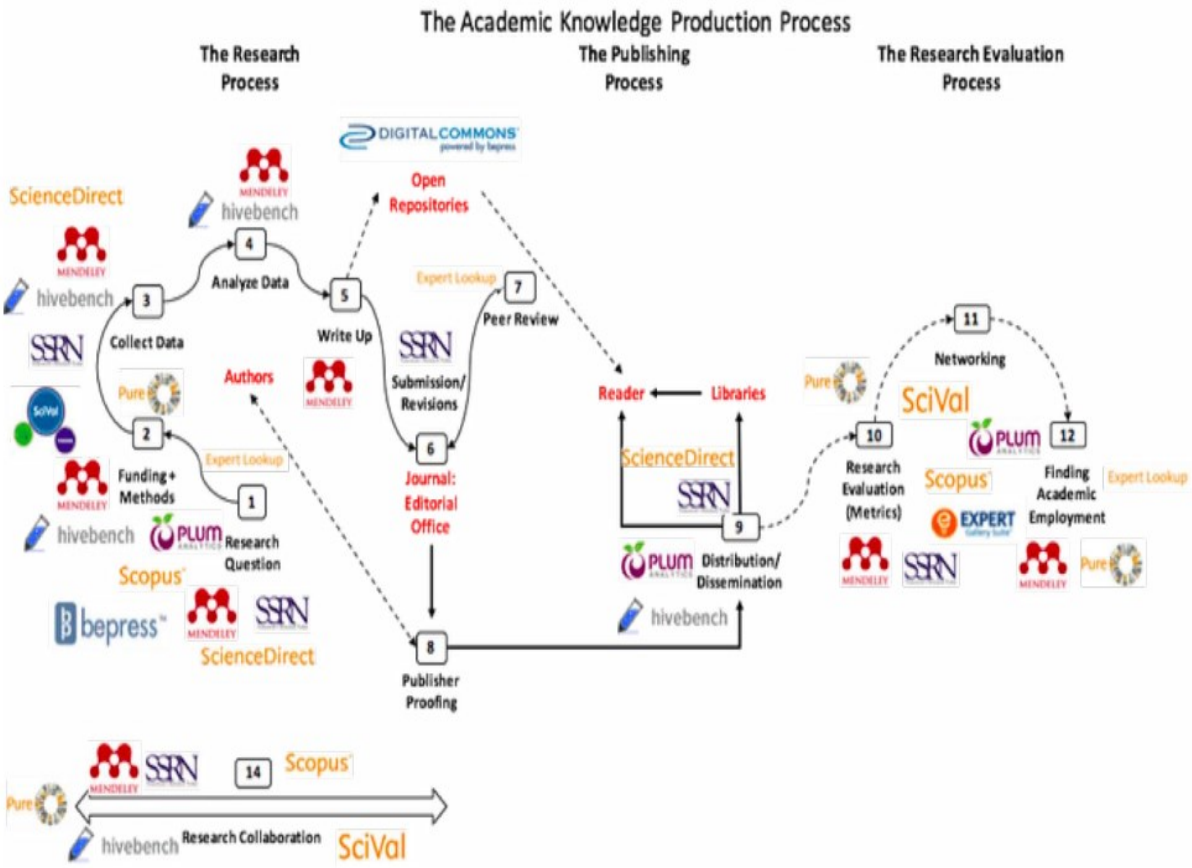
[14] O termo justiça cognitiva foi cunhado pelo renomado acadêmico indiano Visvanathan, em seu livro *A Carnival for Science*: Essays on Science, Technology and Development, uma coleção centrada na experiência pós-colonial indiana que aborda a complexa relação entre ciência, sociedade e desenvolvimento.

A ciência aberta é alvo também de críticas por alguns estudiosos, um deles é o historiador e filósofo da economia Mirowski (2018), que analisa os quatro principais argumentos contra o "antigo regime da ciência" e conclui que a ciência aberta, tal qual vem sendo implementada, não consertará aquilo que se julga problemático. O autor descreve a ciência aberta como a associação de um ethos de uma "ciência radicalmente colaborativa" às estruturas emergentes do "capitalismo de plataforma,[15] e acrescenta que o movimento da ciência aberta é um artefato do atual regime neoliberal da ciência, que reconfigura ambas as instituições e a natureza do conhecimento para melhor se adequar aos imperativos do mercado" (MIROWSKI, 2018, p. 172).

Posada e Chen (2018) corroboram os apontamentos de Mirowski (2018) sobre a forma como a ciência aberta vem sendo conduzida representa o avanço neoliberal sobre o campo da produção do conhecimento científico. Os autores lembram as aquisições recentes de três das cinco principais editoras acadêmicas do mundo (Elsevier; Wiley; Taylor and Francis), cujos resultados apontam que elas expandiram seu campo de atuação, reposicionando-se como "provedores de soluções" ou "analistas de informação", de modo a atuar em todo o ciclo de pesquisa, para além do papel tradicional de editores de periódicos científicos: "as antigas editoras estão investindo na acumulação desproporcional de conteúdos científicos e na aquisição de outros serviços, realizando uma integração vertical que garanta o seu monopólio sobre bens intelectuais assim como gerar novas fontes de lucro" (POSADA; CHEN, 2018, p. 6). A título de exemplo, a Figura 9 ilustra a cadeia de produtos e serviços acadêmicos oferecidos pela Elsevier.

[15] Cria novas formas de exploração e concentração de riqueza a partir de infraestruturas digitais desenhadas para conectar, por meio de aplicativos, uma massa de milhões de trabalhadores precários (invisíveis e sub-remunerados) a consumidores que demandam por esses serviços. Nessa perspectiva, empresas como Uber, Airbnb não desenvolvem apenas produtos tecnológicos, mas controlam a demanda, a oferta e o lucro de setores como transporte, hospedagem, alimentação, etc. (MIROWSKI, 2018).

Figura 9 – Cadeia de novos produtos e serviços oferecidos pela Elsevier



Fonte: POSADA; CHEN, 2018, p. 6.

São inúmeros os serviços que a Elsevier adquiriu e lançou para ampliar sua influência e sua propriedade de infraestrutura para todas as etapas do processo de produção de conhecimento acadêmico. O que é necessário avaliar sobre esse modelo alternativo das editoras para comercializar o conhecimento é que, por um lado, a integração de conteúdos e serviços acadêmicos pode gerar benefícios práticos para o desenvolvimento da pesquisa, no entanto, traz riscos associados à construção de monopólios, na medida em que essas empresas se tornam um ponto de passagem obrigatório para a produção de conhecimento científico. "A 'integração vertical' de conteúdos e infraestruturas incorpora todo o fluxo de trabalho da pesquisa científica nos produtos, serviços e estratégias de cinco mega corporações" (POSADA; CHEN, 2018, p. 6). As principais consequências resultantes desse cartel editorial provedor de serviços, na visão desses autores são:

> a) O aumento da dependência de consumidores (universidades, professores e pesquisadores) em relação às linhas de produtos dos "provedores de soluções";

> b) O aumento da influência e o controle das editoras no nível individual e institucional;
> c) O fortalecimento do poder de monopólio (pela garantia da demanda contínua);
> d) o agravamento de desigualdades no fazer científico fora desses esquemas;
> e) o aumento da vulnerabilidade de pesquisadores e instituições, especialmente aquelas em países em desenvolvimento; ameaça à diversidade na produção de conteúdo;
> f) implicações diretas na capacidade dos pesquisadores de encontrar empregos, ou acesso a financiamento e colaborar com outros pesquisadores; a exacerbação de uma estratégia rentista etc. (POSADA; CHEN, 2018, p. 6).

A preocupação de Posada e Chen (2018, p. 6) com a dependência e com o controle das editoras no meio acadêmico é relevante, uma vez que esse novo modelo de negócio está encontrando mercado, principalmente, nos países em desenvolvimento, sendo oferecidos vários serviços e plataformas comercializados em módulos com altos custos, com o objetivo de medir o desempenho e o impacto de pesquisa de uma instituição. Isso não seria entrave se não fosse a escassez de recursos públicos para a pesquisa, pois um recurso que poderia ser aplicado em ações para ampliar a disseminação das publicações por meio de plataformas abertas pode ser investido em alguns tipos de serviços que podem não ser tão essenciais. Além disso, algumas ferramentas oferecidas compilam dados somente de produção indexada em bases de dados internacionais, como a Scopus, e com isso incentiva os pesquisadores a publicarem em revista de alto impacto, que quase sempre são de acesso restrito. Ademais, são vários os critérios para indexação nessa base; em um deles, o conteúdo necessita ter relevância para o público internacional, isso é limitador e dificulta a indexação das revistas, assim, paga-se por um sistema que oferece uma métrica seletiva e que exclui periódicos de relevância nacional.

Diante de tantas inquietações, é necessário compreender que a plena implementação da ciência aberta envolve interesses comerciais e econômicos que incluem a propriedade dos dados e os direitos de propriedade intelectual, as parcerias público-privadas, a abertura de informação comercial de interesse público, privacidade e segurança da informação. Além disso, a Open Science and Research Initiative (2014) lembra que as recompensas que deveriam ser concedidas à comunidade científica por práticas abertas continuam inexistentes. Essa é uma pratica que, salvo algumas exceções, ainda não é adotada nas políticas de governo nem por agências de financiamento. A razão da inexistência dessa recompensa vincula-se, conforme a Open Science and Research Initiative (2014), à falta de infraestrutura para apoiar a abertura dos dados, receio de que os dados brutos e métodos sejam mal-interpretados ou

mal-utilizados, a incerteza sobre a propriedade dos dados e a falta de experiência na promoção da ciência aberta. Com base em recomendações da Unesco (2015), The Royal Society (2012), OECD (2015) e Open Science and Research Initiative (2014), depreende-se que uma política nacional de ciência aberta deve prever:

- Infraestrutura tecnológica – construção de bancos de dados acessíveis interoperáveis; plataformas interativas para facilitar o diálogo dos cientistas com a sociedade, ferramentas e software para comunicação e preservação dos dados.
- Infraestrutura técnica – para fazer a gestão da grande diversidade e do volume de dados de pesquisas, é necessário que sejam realizados esforços em direção à capacitação de profissionais especializados em lidar com dados, nomeiam-se aqui os profissionais de biblioteconomia e informática. Além disso, é preciso oferecer treinamentos para os próprios cientistas para fazer a gestão dos dados de suas pesquisas.
- Infraestrutura econômica – investimento na educação para inclusão social e digital, internet de qualidade, plataformas digitais interativas. Pontos de utilização pública e gratuita de computadores com acesso à internet, disponibilização de tecnologias de apoio e de recursos formativos para a literacia digital para formar cidadãos.
- Governança da informação – abarca diversos aspectos dos fluxos informacionais, entre eles o de garantir que os dados mais relevantes para o público sejam acessíveis, inteligíveis, avaliáveis e utilizáveis. Outra questão está relacionada à criação de mecanismo de segurança e proteção da informação sensível e confidencial.
- Políticas públicas – as políticas devem considerar vários aspectos relacionados à privacidade, ética e proteção intelectual da produção científica, acessibilidade gratuita do conhecimento pelo público, investigação colaborativa, entre outros. Inserem-se também nesse contexto as políticas editoriais, que indicam quando e em que condições os dados que sustentam o argumento do artigo estarão disponíveis para acesso dos leitores e transparências sobre as taxas cobradas para processamento de conteúdos publicados.
- Formação cidadã – a abertura aos resultados de pesquisa requer processo de capacitação dos cidadãos, sendo que essa noção de abertura acarreta mudanças na sociedade, ao fornecer soluções sustentáveis para o chamado fosso digital. Muitas áreas exigem níveis de habilidades e compreensão que estão além do alcance da maioria das pessoas, incluindo os cientistas que trabalham em outros campos (UNESCO, 2015). É inegável que a sociedade

> poderá contribuir com a ciência, todavia, os dados de pesquisas disponíveis devem ser compreendidos pelo cidadão, e para isso é necessária formação científica.

Importante lembrar que esse desafio formativo e de disseminação da informação se estende à Ciência da Informação, que assume um compromisso comum em torno da democratização e acesso ao conhecimento. É preciso ampliar o currículo, concentrando o foco na capacitação profissional para compreender as diferentes etapas do desenvolvimento da pesquisa, para dar aporte à formação de profissional da informação que atuará fundamentalmente na dinâmica de produção do conhecimento científico, articulando pesquisadores e a sociedade em geral. Uma dessas ações é contribuir com o suporte informacional na elaboração de políticas públicas orientadoras que garantam infraestrutura de pesquisa e o conhecimento para todos, observando os direitos de propriedade intelectual, segurança e proteção de dados; outra ação é oferecer formação profissional que estimule novas reflexões sobre a produção e compartilhamento do conhecimento (MIRANDA; MOURA, 2019).

Na formulação de política central, é necessário levar em conta o estágio de desenvolvimento de abertura do conhecimento científico e as necessidades de informação em cada país. Sobre esse aspecto, a OCDE (2015) adverte que a formulação de políticas de ciência aberta deve ter princípios-base, mas necessita também ser adaptada às realidades locais. Atendendo à realidade dos países europeus, a Agenda Digital define cinco potenciais linhas de ações para a ciência aberta, conforme indicado no Quadro 10.

Quadro 10 – Princípios-base para ações políticas de ciência aberta

Princípios-base	Ações políticas
1. Fomento e criação de incentivos para ciência aberta	Impulsionar o conceito de abertura em programas de educação e promoção das melhores práticas de ciência cidadã.
2. Remoção de barreiras	Revisão de carreiras dos investigadores, bem como incentivos e recompensas pelos esforços para a ciência aberta.
3. Generalização das políticas de acesso aberto	Estender a outros resultados de pesquisa.
4. Desenvolvimento de estrutura de pesquisa para ciência aberta	Para melhorar o arquivamento de dados, acesso e governança, propõe-se a criação de uma nuvem europeia de CA (European Open Science Cloud).
5. Incorporar a ciência aberta na sociedade	Como um condutor socioeconômico.

Fonte: Adaptado e traduzido pela autora a partir de COMISSÃO EUROPEIA, 2016, p. 45.

Observa-se pela análise do quadro que as ações da União Europeia focam em temas primordiais para o avanço científico nos estados-membros. Além de uma estrutura internacional em nuvem, visa fomentar e criar incentivos para práticas de ciência aberta, incentivando ações de ciência cidadã e recompensas para os pesquisadores que fizerem uso de práticas abertas; estende o acesso aberto a outros tipos de publicação e reforça o aspecto socioeconômico envolvido na ciência aberta, associando a ampliação do acesso à informação e aos dados de pesquisa de forma compartilhada com o cidadão.

É importante lembrar, com base nas ações da União Europeia, os desafios que muitos países necessitam vencer para a implementação de uma política de ciência aberta, por exemplo, os da América Latina que ainda estão trabalhando a cultura do acesso aberto. Além da desigualdade de acesso à informação, eles enfrentam problemas técnicos e tecnológicos e de ordem educacional, que são fundamentais para a democratização do conhecimento, como analfabetismo funcional e digital. Conforme a Unesco (2017),[16] a baixa alfabetização de pessoas que não sabem ler nem escrever frases simples afeta 758 milhões de adultos no mundo.

É importante considerar a partir desses dados que uma política de ciência aberta deve ser construída em conformidade com a realidade de cada país. As recomendações e as políticas implementadas nos países desenvolvidos são referências para os países em desenvolvimento, no entanto, elas necessitam ser acompanhadas de uma perspectiva crítica de diversas outras políticas que contemplem ações educacionais para diminuir a taxa de analfabetismo e aumentar o nível de instrução da população, caso contrário, o benefício alcançado com a abertura do conhecimento, em parte, tende a favorecer apenas uma camada da sociedade, excluindo a outra camada.

A partir desses pressupostos, entende-se que a ciência aberta apresenta grandes desafios que transcendem o campo científico. As barreiras a serem vencidas são de diversas ordens, que vão desde oferecer acesso à informação até propiciar condições para o aproveitamento social do conhecimento. Um dos pontos principais a serem desenvolvidos para superar as adversidades é o despertar dos decisores políticos sobre os benefícios sociais e econômicos da ciência aberta, pois a compreensão sobre o tema parece ainda muito distante em alguns países.

[16] UNESCO: 758 milhões de adultos não sabem ler nem escrever frases simples.

Esse entendimento deve vir acompanhado de reflexões profundas sobre as condições necessárias para que a sociedade se aproprie do conhecimento aberto, tais como: a informação científica está sendo oferecida para quem? Em que condições? Que grupo está se beneficiando do acesso aberto?

Do ponto de vista das condições necessárias para apropriação do conhecimento, a reflexão dos governos deve ser ainda mais profunda, neste caso, envolvendo principalmente os países mais pobres e em desenvolvimento, no sentido de pensar políticas básicas como: de acesso à educação, à internet, à informação e à cultura. Além do acesso, é fundamental elevar o nível educacional e a literacia científica para o fortalecimento social do conhecimento compartilhado.

No âmbito científico, muitas questões necessitam de respostas para avançar nas políticas de ciência aberta, por exemplo: como modificar a forma atual de comunicação da ciência que é regida por um modelo de hipercompetição? Até quando as agências de financiamento que são detentoras dos recursos públicos para financiamento de pesquisa vão se omitir em relação à responsabilidade de facilitar a abertura da ciência? Considerando que o sistema de avaliação da ciência segue na contramão da ciência aberta, como modificar os critérios adotados, de forma que não privilegie somente o fator de impacto do periódico?

Em face do exposto, ressalta-se a premência de políticas públicas que visem à superação de diversos obstáculos associados ao acesso à informação e ao compartilhamento de dados de pesquisas para implementar a ciência aberta. Esses obstáculos serão minimizados se forem ancorados por políticas sociais inclusivas e políticas de informação que contemplem os aspectos relacionados a cada pilar ou elemento que compõe a ciência aberta, entre eles os que têm sido abordados como prioridades no âmbito nacional e internacional, como o acesso aberto às publicações científica, os dados de pesquisa abertos e a ciência cidadã. Soma-se a estes os dados governamentais abertos, que além de promoverem a transparência pública, acesso à informação e a participação do cidadão, contribuem para o desenvolvimento de pesquisas científicas e orienta a ciência na busca de respostas e na indicação de políticas públicas para resolução de inúmeros problemas sociais. Esses dados se apresentam com grande potencial, especialmente quando vinculados a outros de múltiplas fontes, viabilizando a compreensão de efeitos ligados à economia, saúde, ambiente, tecnologia, entre outros.

O governo aberto é considerado um novo modelo de interação político-administrativo, na medida em que considera o cidadão como prioridade para as políticas públicas e estabelece valores e princípios específicos como estratégias para a concepção, implementação, monitoramento e avaliação das políticas públicas e dos processos de modernização administrativa (BRASIL, 2018). Os dados governamentais são trabalhados em uma iniciativa internacional multilateral lançada em 2011, da qual participam 79 países e entidades da sociedade civil denominada OGP, cuja proposta é que as entidades governamentais participantes assumam compromissos de transparência em relação aos dados públicos e consolidam Planos de Ação Nacional para o desenvolvimento de estratégias de atuação sobre temas prioritários a cada dois anos. Os Estados Unidos e o Brasil são cofundadores da OGP desde 2011, Portugal se tornou membro em 2017. Em termos políticos, a adoção de práticas de governo aberto, e o consequente vínculo que se estabelece entre a sociedade e os tomadores de decisão, implica na construção da capacidade do governo de responder a novas ideias, demandas e necessidades dos cidadãos (BRASIL, 2018).

O objetivo do governo aberto é fortalecer a democracia e dar legitimidade à ação pública, com o fito de promover o bem-estar coletivo, que em suas ações principais visa incluir os cidadãos no processo de tomada de decisões e na formulação e implementação de políticas públicas. “Trata-se, portanto, de um modelo de gestão em que o governo estabelece diálogo constante com os cidadãos, a fim de ouvir o que eles dizem, responder o que eles perguntam e tomar decisões voltadas às suas demandas e preferências” (BRASIL, 2018, p. 7).

O diferencial do Compromisso da OGP é que ele é uma política de Estado, ou seja, não corre o risco de ser mudado a cada troca de governo, tendo como princípio garantir compromissos concretos de governos nacionais e subnacionais para promover um governo aberto, capacitar cidadãos, combater a corrupção e aproveitar novas tecnologias para fortalecer a governança. Por se tratar de um acordo de Estado, alguns países vêm incorporando o tema ciência aberta nesse plano de ação como forma de estabelecer mecanismos de governança e dados científicos para o avanço da Ciência. Como exemplos, podem-se citar os Estados Unidos, que vêm trabalhando tanto os dados governamentais quanto os de pesquisas em suas políticas desde o início da OGP, em 2011; o Brasil, que, depois de 7 anos desenvolvendo várias ações voltadas a dados governamentais, incorporou o tema ciência aberta e inovação no quarto plano da OGP em 2018, com o compromisso de estabelecer mecanismos de governança de dados científicos para o avanço da ciência aberta no país. Com essa ação, o país aumenta as

perspectivas de abertura do conhecimento científico, tendo em vista que esse compromisso conta com a participação de diversas instituições, entre as quais as agências de pesquisa Capes, CNPq, algumas universidades e a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

Conforme exposto, em relação aos elementos que compõem a ciência aberta, há inúmeras barreiras, entre as quais, as de ordem social, econômica, cultural e técnica. Somam-se a isso os entraves legais e de mercado que interferem diretamente na abertura do conhecimento científico, principalmente em países que têm leis de direitos autorais restritivas e desatualizadas, conforme destacado no tópico a seguir.

4.2 Leis de direitos autorais, mercado editorial e um modelo alternativo das universidades para romper a barreira de acesso

O movimento pelo acesso aberto teve início há mais de 18 anos e propiciou considerável aumento da circulação da literatura científica, mas enfrenta diversos entraves, por exemplo, barreiras legais (leis de direitos autorais restritivas) e barreiras de mercado (preços excessivos que impõem barreiras de permissão sobre publicações de pesquisas que são amplamente financiadas com recursos públicos). A existência dessas limitações impede que a produção científica seja consumida livremente pela comunidade acadêmica, fazendo com que instituições de ensino e pesquisas despendam recursos de forma redundante na produção e difusão da informação científica gerada (SOUZA; PAES; FERNANDES, 2012, p. 10). Isso ocorre porque as instituições financiam as publicações dos autores vinculados a ela e, ainda, têm de pagar para ter acesso aos conteúdos. Soma-se a isso o fato de que esse conteúdo fica em acesso restrito, pois os autores assinam uma licença cedendo direito de uso exclusivo de suas obras aos editores – o conteúdo fica em sigilo por um longo período, assim, para ceder uma cópia para o repositório, necessita de autorização dos editores. Ademais, muitos autores que trabalham nas instituições públicas de pesquisa fazem parte do conselho editorial de várias revistas, nas quais fazem avaliação de conteúdos da pesquisa que são publicados, mas não recebem recursos financeiros das editoras para executar esse trabalho. Assim, as editoras têm um ganho triplo para divulgar o conhecimento financiado pela sociedade, pois recebem financiamento dos autores ou das instituições de pesquisa para publicar, não têm gasto com avaliação dos artigos e, ainda, cobram dos financiadores o acesso ao conteúdo publicado.

Outro desafio para os países é adaptar a lei de direitos autorais vigente ao contexto digital e atingir o equilíbrio entre o direito detido pelo autor e o direito de acesso público ao conhecimento social. Essa adaptação tornou-se imprescindível em função da evolução das tecnologias digitais que conduziram ao aparecimento de novos modelos empresariais e reforçou o papel da internet como mercado principal para a distribuição e o acesso a conteúdo protegidos por direitos de autor. Varella (2011) considera a lei de direitos autorais primordial para a concretização de diversos direitos do cidadão, entre os quais acesso à informação e aos serviços e produtos culturais. A revisão dessas leis passou a ser tema debatido em vários países, principalmente naqueles em que elas são mais restritivas e promovem barreiras de acesso aos resultados de pesquisa, facilitando, com isso, a manutenção do modelo de negócio com ganhos exorbitantes das editoras pela venda de assinaturas e o controle do uso e reúso de dados.

Dados compilados pela Association of Research Libraries (ARL) (2019) sobre a despesa com a aquisição de materiais/publicações científicas, sobretudo periódicos, mostra que houve aumento substancial (mais de 300% em 10 anos), onerando dramaticamente o orçamento das bibliotecas de pesquisa. Essa alta nos preços implica no cancelamento de assinaturas de acesso por parte das instituições (GOMES, 2014). O autor lembra que “as consequências desse alto preço são diferenciadas em função de como o cientista (e sua estrutura científica, o Estado e a sua sociedade) se enquadram na cadeia econômica da ciência”. Explica o autor que nos países periféricos ou semiperiféricos, como é o caso do Brasil, tais consequências são de grande relevância, mas, apesar disso, há um grande mercado para essas editoras. Isso se dá em função dos novos serviços alternativos que são vendidos a alto custo para universidades.

Reichman e Okediji (2012) lembram que o *lobby* dos editores impulsiona as leis e políticas de direitos autorais, no que diz respeito à ciência, desde os anos 1990. Os autores explicam que a revolução digital, ao criar oportunidades promissoras para a pesquisa científica, também gerou medos intensos (perda de rentabilidade) de que os editores se tornassem vulneráveis a violações maciças *on-line* e a outras ameaças de falha de mercado. Em razão disso, os editores convenceram os legisladores a reformular e reestruturar a lei de direitos autorais no ambiente *on-line* para preservar os modelos de negócios construídos em torno da mídia impressa. Dessa forma, em vez de apoiar as necessidades de pesquisa científica digitalmente integrada, os editores conseguiram cercar informações e dados científicos digitais com “cercas eletrônicas”

legalmente impenetráveis e com leis de proteção de banco de dados codificadas que ameaçam os próprios fundamentos da metodologia científica contemporânea (REICHMAN; OKEDIJI, 2012).

Com relação à extensão e à duração do *copyright*, que consiste em uma limitação ao acesso a textos científicos, Darnton (2010 *apud* SILVEIRA; RODRIGUES, 2010, p. 121) assevera que "Este é, a um só tempo, o mais eficaz e o mais brutal ato desse cerceamento intelectual". Essa limitação ocorre porque durante a vigência do direito autoral de uma determinada obra, copiar, tornar público o conhecimento produzido e criar obras derivadas são direitos cedidos pelo autor aos editores para serem explorados comercialmente. Mediante essa cessão de direitos, até mesmo para o autor reutilizar o seu trabalho é necessário pedir a autorização do editor, sem garantias de que a obterá. Assim, boa parte da produção e circulação está sob controle dos editores, que, em função de tal concentração, exercem forte influência sobre a disseminação dessa produção (GOMES, 2014).

Lemos (2005) aborda historicamente as mudanças de regulamentação do direito autoral, indicando que durante todo o século XX a propriedade intelectual, de uma forma ou de outra, atendia a um equilíbrio entre os direitos autorais e o interesse da sociedade. No entanto, a partir da década de 1990, com o advento da tecnologia digital e da internet, essa harmonia foi rompida, assim, sob o argumento da pirataria digital, o poder dos detentores de conteúdo foi aumentando. Destarte, o que se chamava de direitos autorais passou a ser conhecido como propriedade intelectual absoluta e com inúmeras restrições.

Essas regras de direitos autorais se apresentam de forma diferente entre os países. Por exemplo, nos Estados Unidos, adota-se o instrumento jurídico denominado *copyright* (direito de cópia). Nesse regime de caráter comercial, o direito sobre qualquer processo de uma determinada obra ocorre mediante registro, sendo assim, o direito não se vincula ao titular, mas à obra. O Brasil utiliza como fonte de inspiração o direito europeu, principalmente o alemão e o francês, o qual apregoa que o direito é atribuído ao titular da obra, portanto, a ele é facultado autorizar a utilização desse direito, segundo critérios de conveniência subjetiva (MELLO, 2003).

No regime de *copyright* adotado nos Estados Unidos, o objeto de proteção é a sociedade americana como um todo, procurando garantir ao público o benefício dos resultados das

produções intelectuais em detrimento de oferecer recompensas aos autores (JOYCE *et al.*, 2003). O direito do autor só é concedido se ele cumprir alguns procedimentos formais, tais como: "registro do trabalho em um escritório do governo e declaração de propriedade e depósito da obra em uma repartição pública" (REESE, 2007, p. 136-138, *apud* OLIVEIRA, 2015, p. 31). Se essas recomendações não forem seguidas pelo requerente da proteção, a obra se torna de domínio público. Já o regime "Droit d'auteur adotado pelos países europeus e pelo Brasil é baseado em uma teoria unicionista e reconhece a relação entre o autor e sua obra e o seu direito de utilizá-la economicamente" (SOUZA, 2003, p. 38).

Vieira (2011) explica que o sistema de *copyright* dos Estados Unidos tem dois conceitos fundamentais que não são encontrados na legislação brasileira, um deles é a "doutrina da primeira venda" e o outro o "fair Use". Consoante a doutrina da primeira venda, certos direitos autorais acabam depois da primeira venda de uma cópia particular da obra, permitindo a quem a adquirir utilizá-la da forma que convier; já o *fair use* (uso justo) permite restrições dos direitos autorais se houver uso justificado, como no caso do ensino, pesquisa e certos usos pessoais. Um estudo realizado pela Computer and Communications Industry Association (CCIA), intitulado "Fair Use in the U.S. Economy", concluiu que "os usos justos" geram mais valor para a economia americana do que o próprio *copyright*, movimentando cerca de 4,5 trilhões dólares da receita anual dos Estados Unidos. Estima-se que a contribuição dos usos justos para a economia americana seja 70% maior do que a do copyright (FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS, 2011, p. 53), no entanto, a lei americana não especifica quais usos são considerados justos, e por isso as questões são decididas pelos tribunais (VIEIRA, 2011).

Com base nesses regimes, os países formularam legislações próprias de direitos autorais, algumas muito rígidas, como é o caso da lei brasileira. Sobre esse aspecto, a Fundação Getulio Vargas (2011, p. 47) comenta que a "Federação Consumers internacional que congrega entidades de defesa do consumidor de todo o mundo considerou o regime de direito autoral no Brasil como um dos piores do mundo". Outro estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Pesquisa e Defesa do Consumidor, em 2010, avaliou a lei brasileira como a quarta pior no ordenamento jurídico do mundo, com relação a cinco aspectos: possibilidades oferecidas pela lei para o acesso dos consumidores a serviços e produtos culturais, limitações para usos educacionais das obras, preservação do patrimônio cultural, acessibilidade e adaptação da lei aos novos modelos digitais (OLIVEIRA, 2015, p. 36).

A Lei de Direitos Autorais no Brasil (Lada) está em vigor há 22 anos. Conforme a FGV (2011) é considerada como uma das mais restritivas do mundo, por proibir até cópia ou digitalização para uso educacional. Sobre esse aspecto, o autor explica que em razão do avanço tecnológico a legislação de direito autoral brasileira se encontra em dissonância com diversas práticas sociais. O "Brasil tem um dos piores regimes de direitos autorais do mundo. […] estamos ficando para trás no processo de democratização dos direitos autorais, pois a lei está ultrapassada, incapaz de lidar com a sociedade digital em que vivemos" (FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS, 2011, p. 47), sendo necessária uma reformulação para se ajustar às necessidades contemporâneas. São várias práticas que não constam no rol das limitações aos direitos autorais, tais como: "permissão para cópia integral de obra legitimamente adquirida; mudança de mídia; cópia integral de obra fora de circulação comercial e preservação; uso de obras com fins educacionais, entre outras" (FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS, 2011, p. 18). Em 2017, iniciou-se a tramitação do Projeto de Lei do Senado nº 172,[17] de 2017, para alteração da Lei dos Direitos Autorais, estabelecendo que não constitui ofensa aos direitos autorais a reprodução para fins didáticos ou científicos, sem intuito de lucro, de obra esgotada, porém, o Projeto foi arquivado em 2018.

As ações para alterar a Lei de Direitos Autorais vêm ocorrendo desde 2010 no Brasil. Com o objetivo de coletar aportes da sociedade para subsidiar a elaboração de um anteprojeto de lei, o Ministério da Cultura (Minc) abriu uma consulta pública que resultou no Anteprojeto de Lei nº 3.133, de 2011, que tramitou na Câmara dos Deputados por sete anos, mas, em função de sucessivas mudanças de direcionamento no Minc, foi arquivado. Em 2019, uma nova consulta pública foi proposta pela Secretaria Especial da Cultura do Ministério da Cidadania, que ficou disponível ao público até setembro de 2019. Até o desenvolvimento desta pesquisa, não foi identificada nova ação relacionada à proposta de mudança dessa lei. Pode-se dizer que a motivação para a reforma dessa legislação não está somente relacionada à atualização para atender a condições para a disseminação do conhecimento livre, na medida em que pode haver interesses empresariais e industriais nessa ação, principalmente relacionados a acordos comerciais com outros países. Portanto, a reforma da lei é urgente e imprescindível, as propostas adotadas em outros países servem como referência, pois, considerando o contexto brasileiro, requer um olhar crítico sobre cada ponto da lei.

[17] Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/129373. Acesso em: 23 jan. 2020.

Diante dos obstáculos à abertura do conhecimento científico, foram pensados novos caminhos para a mídia e para a cultura no contexto digital, assim, surgiu a proposta do Creative Commons, uma licença que tem por objetivo ajudar criadores a compartilhar legalmente seus conhecimentos e atividade, possibilitando acesso a um universo de bens culturais em conformidade com a autorização voluntária do autor. Esse tipo de licença apresenta uma série de permissões expressas com alguns tipos de usos que podem ou não ser concedidos pelo autor para serem distribuídas livremente, compartilhadas, redistribuídas e, se permitido, poderão também ser modificadas (LEMOS, 2005).

Essa licença livre está sendo utilizada como alternativa por vários países para vencer as barreiras impostas pelas limitações de legislações de direitos autorais. Universidades de vários países do mundo vêm expedindo mandatos institucionais para restringir a transferência de direitos patrimoniais exclusivos em resultados de pesquisa produzidas com financiamento público, exigindo que esses resultados sejam disponibilizados em repositórios apropriados por meio de licença de direitos não exclusivos. Citam-se como exemplo as Universidades Harvard, Stanford, MIT e a do Kansas, que vêm adotando políticas de acesso aberto de retenção de direitos. Essa política exige que os pesquisadores concedam uma licença não exclusiva à universidade quando publicarem artigos de pesquisa futuros. Em princípio, os trabalhos são divulgados na plataforma institucional, a não ser que o pesquisador solicite embargo por certo período de tempo, mas, mesmo que ofereça uma opção de renúncia, é necessário depositar no repositório. (UNIVERSIDADE DE HAVARD, 2020).

Essa inovação que inverte as opções de depósito dos trabalhos relacionadas aos direitos autorais iniciou-se em 2008 na universidade de Harvard, quando a Faculdade de Artes e Ciências votou por unanimidade para dar à instituição o direito não exclusivo e irrevogável de distribuir seus artigos acadêmicos para qualquer finalidade não comercial, nova diretriz que influenciou outras universidades a seguir na mesma direção. Nos anos seguintes, as oito escolas restantes de Harvard votaram no intuito de estabelecer políticas similares de acesso aberto (OA), e vários centros de pesquisa se juntaram a elas (UNIVERSIDADE DE HAVARD, 2020).

A adoção desse tipo de política é vista positivamente pela Universidade, apenas 5% dos autores recusaram-se a conceder licença dos trabalhos à instituição, tendo em vista que

permite que os autores mantenham direitos de uso e reutilização extremamente amplos com um mínimo de esforço. As universidades podem ajudar os autores a distribuir abertamente os artigos, gerando o máximo impacto para o compartilhamento com outros pesquisadores e com o público em geral. Além disso, não há necessidade de negociar com os editores (esse serviço fica a cargo da universidade) e, ao mesmo tempo, preserva a liberdade acadêmica e a escolha do autor; ademais, está em conformidade com a lei de direitos autorais Copyright Act, de 1976. (ARIENTE, 2017; UNIVERSIDADE DE HAVARD, 2020).

Na Europa, não existe uma estrutura única para a lei de direitos autorais que seja válida em todos os países do continente. Em vez disso, cada país tem seu próprio conjunto de leis de direitos autorais, que são apoiadas pela ajuda de acordos internacionais de direitos autorais e pela legislação europeia. Ocorre que a lei que estava em vigência era vista como um obstáculo potencial ao desenvolvimento científico e social e, por isso, foi alvo de intensos pedidos de reforma. Atendendo ao pedido da Sociedade, entre 2015 e 2016, foi realizada uma consulta pública, por meio da qual se obteve mais de 10 mil contribuições. Foi criada uma proposta de reforma, e depois de um processo de quase cinco anos, a UE aprovou, em 2019, uma diretiva que estabelece objetivos que deverão ser implementados na legislação nacional pelos estados-membros nos próximos dois anos (UNIÃO EUROPEIA, 2019).

Essas medidas significativas são destinadas a melhorar as práticas de concessão de licenças e assegurar acesso mais amplo aos conteúdos de pesquisas. No que se refere às instituições de patrimônio cultural, citam-se algumas exceções: fazer reproduções digitais de todas as obras de suas coleções para fins de preservação – para tanto, solicita-se que seja indicado o nome do autor ou de qualquer outro titular de direito que possa ser identificado, e que as obras ou outro material protegido sejam disponibilizados em sítios da Internet não comerciais; autorizar, também, a digitalização e disponibilização de obras *on-line* com direitos autorais, mas fora do comércio – dependendo dos tipos de coleções em questão, poderão fazê-las com base em licenças emitidas por organizações de gestão coletiva, ou onde essas organizações não existam ou não sejam suficientemente representativas sob uma nova exceção aos direitos (UNIÃO EUROPEIA, 2019, cap. 1).

A diretiva prevê também que uma entidade de gestão coletiva possa conceder, nos termos do respetivo mandato conferido pelos titulares de direitos, uma licença não exclusiva para fins não comerciais a uma instituição responsável pelo património cultural para a reprodução,

distribuição, comunicação ao público de obras ou outro material protegido que esteja fora do circuito comercial e que fazem parte permanentemente da coleção da instituição, independentemente do fato de todos os titulares de direitos abrangidos pela licença terem ou não conferido um mandato à entidade de gestão coletiva (UNIÃO EUROPEIA, 2019, cap. 1).

Portugal, por estar sob influência da UE, tem atualizações mais frequentes na Lei de Direitos Autorais. Soares (2013) compara a lei portuguesa à brasileira e explica que os dois aparatos legislativos têm base romanística, mas o Brasil está sob a atração exercida pelos Estados Unidos, enquanto Portugal segue as diretrizes impostas pela UE, "sob pressão das pautas e calendários acolheu mais cedo as questões relacionadas ao direito de autor no ambiente da Internet e nesse aspecto ficou à frente do Brasil" (SOARES, 2019, p. 17). A atual lei brasileira instituída em 1998, "não trata especificamente da Internet nem das questões que ela impõe. Está, portanto, bastante defasada, visto que, desde então, a tecnologia já se desenvolveu bastante, e criou novos dispositivos sobre os quais a lei não tem nenhum conhecimento" (SOARES, 2013, p. 17).

Importante observar que a recomendação da UE impõe medidas importantes e desafiadoras com relação à política de direitos autorais e várias ações para as instituições de financiamento, que em grande medida não consta em muitas políticas de informação adotadas por outros países. Entre elas, a transparência de todos os acordos editoriais, que hoje é desconhecido, a maioria das editoras não divulgam o valor de contrato de publicações e outros serviços prestado com as universidades, assim sendo, alinhar as políticas nacionais com as políticas da UE é um grande desafio para os países europeus.

No Brasil, algumas instituições, como a Fiocruz,[18] optaram por seguir o mesmo caminho alternativo com licença de distribuição não exclusiva de arquivar, reproduzir, converter comunicar e distribuir no repositório da instituição. Nessa mesma licença, consta que o autor que cede o direito tem autorização dos demais autores, no caso de obra de coautoria, com isso, minimiza alguns entraves na disponibilização dos documentos, tendo em vista que muitas obras são de coautoria externa à instituição e isso dificulta e causa morosidade no processo de assinatura da licença.

[18] Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/4207/2/license.txt. Acesso em: 15 jul. 2020.

Diante das observações apresentadas, observa-se que as editoras comerciais, como forma de preservar o seu modelo de negócio, utilizam-se das leis de direitos autorais mais restritivas para aumentar suas rendas e manter o controle sobre todo o ciclo da comunicação científica. Como alternativa, instituições de alguns países buscam outras conformidades, como a licença de direito não exclusivo das produções financiadas com recursos públicos para ampliar o acesso aos resultados de pesquisa com amparo na lei de *copyright*. Todavia, esse modelo é ainda praticado por poucas universidades, porque o desafio é muito grande para vencer o monopólio editorial e as barreiras culturais. Além disso, as universidades necessitam de uma estrutura muito grande de pessoal, principalmente formado na área de Direito para negociar contratos editoriais com os editores, conforme faz a Universidade de Harvard, em que a negociação é feita entre a instituição e as editoras comerciais. A reflexão sobre esse aspecto, considerando as realidades vivenciadas atualmente, é: se estamos tendo dificuldade para disponibilizar conteúdos que já estão publicados; imagina os conteúdos a publicar em que as editoras ainda não aferiram seus lucros.

5 CIÊNCIA ABERTA, DEMOCRACIA E CIDADANIA: TRAÇOS DAS CULTURAS POLÍTICAS NOS ESTADOS UNIDOS, PORTUGAL E BRASIL

As ações políticas de acesso aberto e ciência aberta se encontram em diferentes estágios de evolução em cada país e o seu desempenho pode estar relacionado com a cultura política, grau de amadurecimento da democracia e com as tradições históricas que definem o relacionamento dos cidadãos com o seu governo. Essas diferenças se tornam mais complexas quando o objetivo se conforma em uma perspectiva de análise comparativa de realidades e contextos sociais distintos. A proposta da ciência aberta perpassa o campo científico quando preconiza oferecer uma ciência para todos e com todos, acesso justo e democrático ao conhecimento e a promoção de uma cidadania engajada e participativa. Desse modo, entende-se que além de uma maior interlocução entre o campo científico, político e social, é necessária a compreensão de alguns conceitos, como democracia, cidadania, cultura política e educação científica, que têm forte relação com a proposta de ciência aberta, principalmente na vertente que envolve a ciência cidadã. Nosso propósito não é aprofundar em conhecimentos históricos sobre os temas, mas buscar entendimento dos conceitos e sua inserção social, no sentido de compreender as distinções entre o contexto de formação político e social dos Estados Unidos, Portugal e Brasil e os desafios impostos para a construção de políticas de ciência aberta. Apresentam-se também dados sociais, grau de democracia e alguns traços históricos que marcaram a cultura política nesses países que podem, em alguma medida, estar influenciando a ampliação do acesso ao conhecimento.

Com o objetivo de sistematizar estudos, relatórios e reflexões, utiliza-se como apoio, a obra *We the People*, de Thomas E. Patterson, que faz uma abordagem concisa do governo americano; atenta-se para as percepções de Tocqueville no livro *A democracia na América* e nas considerações de Boaventura em *Democratizar a democracia: os caminhos para a democracia*, na qual o autor centralizou o debate acerca das diferentes concepções de democracia que emergiram ao longo do século XX nos países do sul; e também o artigo de Luiz Roberto Barroso, “A educação básica no Brasil: do atraso prolongado à conquista do futuro”, por meio do qual o autor expõe de modo simples o desenho da Educação Básica no Brasil.

5.1 Democracia, cultura política e cidadania: uma compreensão do conceito no contexto da ciência aberta

A proposta de abertura do conhecimento preconizada pelo tema ciência aberta desperta uma pluralidade de entendimentos. Autores de várias escolas de pensamentos, como a escola democrática e a escola pública, propõem repensar o modo de produção da ciência e sua relação com a sociedade, pois há a preocupação de expandir a base social e a interlocução da ciência com outros tipos de saberes no enfrentamento aos grandes desafios globais, legitimando uma ciência cidadã que vai muito além de o cidadão contribuir com a coprodução do conhecimento científico, difusão e popularização da ciência.

Essa proposta de abertura envolve a relação do conhecimento com a formulação de políticas públicas, a ampliação do interesse e a conscientização do cidadão sobre o trabalho da ciência em prol do progresso econômico, justiça social, ambiental e cognitiva.[19] Nessa perspectiva, a abertura da ciência de forma compartilhada passa a ser defendida globalmente pela União Europeia, pelo governo dos Estados Unidos, Portugal e outros países que vêm desenvolvendo suas políticas buscando mais abertura do processo científico. Em relação aos países em desenvolvimento, Reilly (2016, p. 56) advoga sobre a necessidade de uma melhor compreensão da justiça cognitiva para "ajudar pesquisadores e produtores de conhecimento a entender melhor o problema de gerar espaços nos quais há respeito pelos direitos de comunicação, produção democratizada do conhecimento e comunicação aberta".

Como forma de transformar a governança do século XXI, alguns governos trazem propostas de mais agilidade e transparência governamental no processo de produção do conhecimento, cujos propósitos são fortalecer a democracia, combater a corrupção e fomentar a inovação. Incentivam o engajamento público na coprodução do conhecimento científico e o compartilhamento dos resultados de pesquisa como forma de democratizar o acesso ao conhecimento e aproximar o cidadão da ciência. As propostas e diretrizes registradas em seus planos de governo preconizam que o conhecimento é um bem público e que a ciência deve trabalhar com e para a sociedade (UNIÃO EUROPEIA, 2014). Nos Estados Unidos, há fortes investimentos para tornar a ciência mais aberta, com uma ampla campanha sobre acesso justo

[19] Esse ideal considera a pluralidade do conhecimento global (JORANSON, 2008).

e democrático ao conhecimento para promover avanço científico e crescimento econômico. A gestão do presidente Obama priorizou tornar o governo mais aberto e responsável e deu passos substanciais para aumentar a participação do cidadão, a colaboração e a transparência no governo. As ações foram mobilizadas em âmbito mundial; em setembro de 2010, o presidente em exercício desafiou os membros da Assembleia Geral das Nações Unidas a trabalharem juntos para tornar todos os governos mais abertos e responsáveis perante seu povo. Para enfrentar esse desafio, em julho de 2011, Obama se juntou aos líderes de sete outras nações para anunciar o lançamento da OGP. Na primeira reunião do grupo, em 20 de setembro de 2011, o presidente reiterou sua convicção de que "a base mais forte para o progresso humano reside nas economias abertas, sociedades abertas e em governos abertos" (ESTADOS UNIDOS, 2013, p. 1). Para tanto, desenvolvem mecanismo de participação, incentivos e diretrizes de ciência cidadã e *crowdsourcing* que são orientadas pela Lei Americana de Inovação e Competitividade (AICA).

Democratizar o acesso de forma justa e promover a cidadania requer repensar as novas relações de poder e saber e, principalmente, as assimetrias sociais, econômicas e políticas que existem nacionalmente e internacionalmente, sobretudo quando se faz referência a uma ciência cujo conhecimento está estabelecido em relações históricas, políticas e socioculturais particulares, com desigualdades e hierarquias de produção de conhecimento e seus conflitos inerentes (REILLY, 2016, p. 56). Postula-se também entender a cultura política e democrática, além de outros aspectos que contribuem direta ou indiretamente para o desenvolvimento de políticas de ciência aberta em cada país.

A evolução das práticas de abertura e compartilhamento do conhecimento, em grande medida, pode estar correlacionada à cultura democrática, à cultura política, à educação formal e científica e à cidadania participativa, altamente desenvolvida e difundida; um pensamento político e um entendimento de cidadania que abrange não apenas concepções, mas também atitudes que traduzem em comportamentos com características distintas, como abordar todos os mecanismos e todas as possibilidades de intervir na vida pública e política por parte dos cidadãos, como acontece, por exemplo, na formação de associações civis, debates públicos e mobilização de ações coletivas para impulsionar governos na formulação de políticas públicas para promoção do bem-estar social.

Stuart Mill (2009, p. 20), grande defensor da democracia, em seu livro *On Liberty*, considera que "a melhor forma de governo deve ser julgada por sua capacidade de promover o indivíduo como um ser progressivo". Para o autor, "[…] o valor de um Estado, a longo prazo, é o valor dos indivíduos que o compõem" (MILL, 2009, p. 179). Assim como Mill, Thomas E. Patterson, professor de Governo e Imprensa no John F. Kennedy, Escola de Governo da Universidade de Harvard, em seu livro *We the People*, defende a democracia e manifesta rejeição ao autoritarismo, por considerar que essa forma de governo suprime a individualidade e força as pessoas a pensar e agir de formas prescritas ou de risco de punição. O autor considera que a democracia liberta o indivíduo e ele é responsável por usar essa oportunidade.

> A democracia é de dois gumes. Ao libertar indivíduos, a democracia os liberta para fazer escolhas. Eles podem desenvolver o hábito do pensamento político, ou eles podem conceber visões arrogantes da realidade, não há nada que faça eles parar de pensar que o mundo é plano ao invés de redondo (PATTERSON, 2018, p. 33-34).

A democracia é entendida por Patterson (2018, p. 18) como uma forma de governo em que as pessoas governam, diretamente ou por meio de representantes eleitos: "Na prática, democracia passou a significar regra da maioria através de eleição livre e aberta de representantes". O autor lembra a existência das formas mais diretas de democracia, tais como reuniões nas cidades, nas quais os cidadãos votam diretamente nas questões que os afetam, mas a impraticabilidade de tal arranjo em uma grande sociedade tornou o governo da maioria por meio das eleições a forma operativa de governo democrático. Quando os líderes políticos respondem aos desejos políticos da maioria, resulta em majoritaríssimo, citando como exemplo o caso americano da competição entre republicanos e democratas (PATTERSON, 2018).

O cientista político norte-americano Robert Dahl (2001) apresenta conceitos com base em características que, se reunidas, formam uma democracia, denominada pelo autor de Poliarquia ("um governo de muitos"): a) liberdade de formar e aderir a organizações; b) liberdade de expressão; c) direito de voto; d) elegibilidade para cargos públicos; e) direito de líderes políticos disputarem apoio e, consequentemente, conquistarem votos; f) garantia de acesso a fontes alternativas de informação; g) eleições livres, frequentes e idôneas; h) instituições para fazer com que as políticas governamentais dependam de eleições e de outras manifestações de preferência do eleitorado (DAHL, 2001).

As democracias se diferem em relação ao nível e participação na política e se apresentam em conformidade com o grau de desenvolvimento. Peschard (2019) considera que os Estados Unidos são um caso incomum, comparado com outros países ocidentais democráticos, pois têm um nível relativamente baixo de participação dos eleitores, no entanto, têm altos níveis de participação cidadã em políticas e organizações cívicas. Conforme a autora, somente uma minoria de americanos pode ser classificada como ativista político, mas ao contrário de cidadãos de outros países, eles estão mais propensos a contribuir com tempo e dinheiro para políticas e organizações comunitárias.

Sobre a promoção de uma cultura política democrática, Peschard (2019) adverte que ela não pode mais ser encarada como uma ação exclusivamente do Estado, mas como uma tarefa em conjunto que deve envolver empresas, instituições sociais e políticas. "Quanto mais influência elas exercem sobre sociedade por seu prestígio ou penetração, maior impacto elas causam. Portanto, instituições educacionais públicas e privadas e a mídia devem contribuir para esta missão" (PESCHARD, 2019, p. 77). A autora estende essa missão à rede de comunicação de massa, intelectuais e partidos políticos, bem como a outras instituições sociais com grande presença, como igrejas e as organizações não governamentais emergentes. O conceito de cultura política é entendido como

> o conjunto de símbolos, normas, crenças, ideais, costumes, mitos e rituais transmitidos de geração em geração, dando identidade a membros de uma comunidade e que orienta e dá sentido às suas diferentes tarefas sociais. Cultura dá consistência a uma sociedade na medida em que há heranças condensadas, imagens compartilhadas e experiências coletivas que dão sentido à população de pertencer, porque é através dela que é reconhecido o que é dela (PESCHARD, 2019, p. 77).

Um exemplo de sociedade que se caracteriza por fortes traços da cultura democrática é descrito pelo cientista político Alex de Tocqueville em seu livro *A democracia na América*, escrito em 1835. Em nome do seu governo, o francês, esteve em uma missão nos Estados Unidos para avaliar o sistema prisional americano com o intuito de propor reforma na estrutura prisional da França. Em seu estudo, tentou compreender costumes, sentimentos, comportamentos individuais e coletivos e experiências inéditas nos Estados Unidos que estabelecia uma forte relação entre religião e sentimento patriótico. Em suas anotações, o cientista relatava com admiração as liberdades individuais e de expressão e um forte associativismo em prol da coletividade.

> A América lhe oferece, como sociedade e como cultura, uma democracia pura. E um governo deduzido dessa democracia pura. Uma anti-Europa em ambos os casos, sem herança aristocrática, sem legado absolutista, sem paixões revolucionárias. Com, ao contrário, uma tradição de liberdades locais coletivas. Por todos esses traços ela constitui, mutatis mutandis, um objeto de reflexão capital para os europeus (TOCQUEVILLE, 2005, p. XXIII).

A consolidação ou não da democracia está relacionada à cultura política, área da sociedade relacionada à organização do poder da política cultural; como a população organiza e processa suas crenças, imagens e percepções sobre seu ambiente político e como eles influenciam tanto na construção de instituições e organizações políticas de uma sociedade quanto na manutenção e mesmo nos processos de mudança. Tem relação com os valores, concepções e atitudes orientadas em direção à esfera, especificamente, política que configuram a percepção subjetiva de uma população em relação ao poder, tal como personalidade, temperamento, costumes, caráter nacional ou consciência coletiva, sempre englobando as dimensões subjetivas dos fenômenos sociais e políticos (PESCHARD, 2019).

A noção de cultura política e o próprio conceito desta foi cunhado pela ciência política americana em meados da década de 1950, como alternativa ao conceito de ideologia dominante da escola marxista, com foco particular nas crenças, referências simbólicas e atitudes sobre a política (PATTERSON, 2018). Para exemplificar o conceito de cultura política de uma nação, esse autor cita o dos Estados Unidos, uma nação formada por um conjunto de ideais, sendo os principais a liberdade, individualismo, igualdade e autogoverno. “Esses ideais se tornaram o vínculo comum dos americanos e hoje são a base de sua cultura política. Embora imperfeitos na prática, esses ideais orientaram o que gerações de americanos tentaram alcançar politicamente” (PATTERSON, 2018, p. 26).

O conhecimento da cultura política de um país é importante para entender o relacionamento entre os cidadãos e destes com o seu governo, mas é necessário fazer distinção entre cultura política e comportamento político. Peschard (2019, p. 23) explica que “este último se refere à conduta objetiva que de alguma forma é uma expressão da cultura política, uma variável intermediária entre uma opinião (comportamento verbal) e conduta (comportamento ativo) e o que é resposta dada a uma situação”. Já a cultura política “é um componente básico do jogo

político porque filtra percepções, determina atitudes e influencia as modalidades do desempenho ou comportamento político" (PESCHARD, 2019, p. 24).

Sobre o conceito de políticas, Patterson (2018) a define como o processo pelo qual determinados valores prevalecerão em uma sociedade. "A base da política está em conflito com recursos escassos e valores concorrentes. Aqueles que têm poder vencem neste conflito e são capazes de controlar autoridade governante e escolhas políticas" (PATTERSON, 2018, p. 23). No entanto, há obstáculo ao pensamento político, "a principal barreira é a falta de vontade dos cidadãos em fazer o esforço, *pois o pensamento político requer muita atenção à política*, *uma responsabilidade que muitas pessoas recusam a aceitar*" (PATTERSON, 2018, p. 33, grifos nossos). Citando James David Barber, o autor diz que as pessoas que recusam a aceitar a responsabilidade política são os "perigosamente não disponível na hora de uma decisão". Outros prestam muita atenção na política, mas o fazem de maneira contraproducente. "O conhecimento político promove interesse pela política e opiniões sólidas, quanto mais um cidadão sabe sobre políticas, mais é provável que queira desempenhar um papel ativo nela" (PATTERSON, 2018, p. 6).

Esse esforço demandado dos cidadãos sobre o pensamento político está relacionado à cuidadosa coleta e filtragem de informações no processo de formar opiniões bem informadas sobre os desenvolvimentos políticos. "Um paradoxo da comunicação moderna é que, embora a informação política esteja mais amplamente disponível do que nunca, ela também é menos confiável do que nunca (PATTERSON, 2018, p. 33). Conforme esse autor, "há duas décadas, a 'lacuna de conhecimento' foi definida principalmente pela quantidade de atenção que as pessoas prestavam às notícias. Cidadãos que acompanharam de perto as notícias foram muito melhor informados em média do que aqueles que não o fizeram" (PATTERSON, 2018, p. 33-34).

Essa relação entre a sociedade e o Estado é o que constitui a cidadania (MARSHALL, 1963). Para esse estudioso da sociedade inglesa no pós-guerra, precursor da teoria da cidadania contemporânea, a condição de cidadania é como um *status* concedido àqueles que são membros integrais de uma comunidade. O autor divide a sua teoria em partes ou elementos que considera ser ditados mais pela história do que pela lógica: o elemento civil, ligado aos direitos da liberdade individual; o elemento político, relativo ao direito de participação política; o elemento social, que vai desde o bem-estar econômico até a chamada herança social; e o elemento que surge dos direitos de quarta geração, caracterizados principalmente

pela pesquisa biológica e científica, pela defesa do patrimônio genético, pelo avanço tecnológico, pelo direito à democracia, à informação e ao pluralismo (MARSHALL, 1963).

De forma mais abrangente, Kunsch (2007, p. 63) explica que "falar em cidadania implica recorrer a aspectos ligados à justiça, direitos, inclusão social, vida digna para as pessoas, respeito aos outros, coletividade e causa pública no âmbito de um Estado-nação". Esses direitos sociais referem-se ao acesso aos benefícios das riquezas produzidas coletivamente, entre os quais está o acesso à educação, ao trabalho, à moradia e à saúde. Entretanto, o acesso aos direitos sociais está intimamente ligado ao contexto político da nação e, por consequência, ao acesso aos direitos civis e políticos.

Corroborando com Kunsch (2007), Moura (2012) advoga sobre a importância do conhecimento científico para o exercício da cidadania, indicando que a educação científica deve fazer parte da formação do cidadão para que ele possa compreender, opinar e tomar decisões baseadas no entendimento sobre o progresso científico e os riscos e conflitos de interesses. Na concepção da autora, a cidadania científica refere-se à

> possibilidade de, no âmbito dos direitos evocados no desenvolvimento da cidadania substantiva e no direito difuso, incorporar o direito à educação científica, o acesso à informação e às controvérsias produzidas pelos atores sociais no âmbito dos processos criativos científicos e de seus desdobramentos éticos, políticos e mercantis, como dimensões fundamentais aos processos de democratização da ciência (MOURA, 2012, p. 21).

Legitimando a concepção de Moura (2012), esses são valores para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável, pleiteando, para tanto, um conjunto de ações que são de responsabilidades tanto do governo quanto dos cientistas e dos cidadãos; requer participação política em várias atividades que vão muito além da votação em uma eleição, tais como: adesão a grupos políticos, solicitação de apoio aos governos eleitos, contribuição em políticas de comunidades, entre outros. Conforme alerta Dallari (1981, p. 38), "[…] para que cada um tenha seu direito e sua dignidade respeitada, é preciso que ninguém fique indiferente, passivo, sem procurar influir na decisão dos assuntos de interesse comum". O autor acrescenta que "[…] a participação não depende de se desejar ou não, pois mesmo aqueles que não tomam qualquer atitude são utilizados pelos grupos mais ativos, visto que o silêncio e passividade são interpretados como sinais de concordância com as decisões do grupo dominante" (p. 34). A participação nos assuntos de interesse político e social impacta positivamente na formulação

de políticas públicas e aumenta o relacionamento entre o poder público e a sociedade civil. Esse nível de participação consoante a forma democrática de governo incorporada na cultura de cada país e tende a ser maior quando relacionada ao conjunto de valores de uma sociedade, que envolve a cultura política, uma cidadania participativa, sociedade bem informada e instruída.

É por meio da educação que se constrói a aprendizagem de ordem cívica, política e moral para uma participação livre e democrática dos indivíduos nos diferentes espaços sociais e também a concepção de significado individual, social e cultural. As barreiras educacionais contribuem para que os indivíduos tenham dificuldade de perceber o quanto a participação é essencial ao pleno desenvolvimento da sociedade e que se caracteriza como direito e dever. Além disso, tais barreiras dificultam a inserção dos menos favorecidos no meio político, deixando esse campo ser ocupado por pessoas com boa formação, econômica e socialmente favorecidas (AVELAR, 2007). Conforme a autora, "não é sem razão que, em vários países do mundo, incluindo o Brasil, a política é vista como uma 'arena para letrados,' diante da evidência de que são os homens de mais alto *Status*, e brancos que, historicamente, são os que ocupam as mais altas hierarquias políticas" (AVELAR, 2007, p. 229).

No contexto formativo, Ribeiro, Neves e Menezes (2014) consideram que a educação para a cidadania tem perdido relevância no currículo escolar. Reconhecendo o seu valor intrínseco que pode ser potencializado, os autores advertem sobre a reflexão necessária sobre a forma como tem sido projetada, defendendo uma educação cidadã independente e autônoma da influência micropolítica, assim como uma filosofia que privilegie a dimensão da prática com transformação conceitual,

> inscrita num regime de inconformismo, de discussão, de crítica, de interrogação que não reduz a sua aprendizagem aos contextos delimitados das disciplinas e aos seus conteúdos estruturados. Isto é, uma educação para a cidadania que estimule efetivamente a dimensão política nos/as jovens que não são cidadãos em construção, mas cidadãos do aqui e agora (RIBEIRO; NEVES; MENEZES, 2014, p. 26).

A democracia é vista como um mecanismo de desenvolvimento humano e social, conforme defendido por Mill (2009); e a cidadania respeita e promove o conhecimento, segundo preconizado por Kunsch (2007) e Moura (2012), possibilitando ao cidadão sair do papel de consumidor para elaborador de ideias, contribuindo como coprodutor de conhecimento, como

os preconizados por muitos pensadores da ciência aberta. Visto desse modo, para além de políticas públicas inclusivas (educação, inclusão social, digital e formação científica), entende-se ser necessário estimular a abertura do conhecimento com uma forte campanha de sensibilização, com incentivo e mais clareza sobre as formas de participação democrática e engajamento público. Tem-se ainda o entendimento de uma forma minimalista de democracia, mas, conforme Leal (1997), houve mudanças, a democracia atual exige que o cidadão deixe de ser apenas o eleitor e assuma a posição de indivíduo que participa ativamente na tomada de decisões. Para tanto, o caminho mais promissor é o investimento em educação formal e científica, como forma de inserir os menos favorecidos no meio político e de aumentar a percepção de que a participação é essencial ao pleno desenvolvimento da sociedade e, por isso, tem a característica de direito/dever do cidadão (AVELAR, 2007).

Com o intuito de oferecer uma melhor compreensão sobre alguns aspectos de dimensões econômicas, políticas culturais e democráticas dos Estados Unidos, Portugal e Brasil, serão apresentados a seguir alguns dados sociais e políticos e traços que caracterizam a cultura política nesses países, além do resultado do estudo de um grupo que faz o monitoramento da qualidade da democracia no mundo, o Democracy Index (Índice da Democracia), cuja análise será feita em relação aos três países em estudo.

5.2 Características socioeconômicas dos Estados Unidos, Portugal e Brasil

O processo de construção democrática de uma sociedade está relacionado a diversos fatores, entre os quais a interação entre os diferentes contextos histórico-culturais, à legitimação do funcionamento das instituições políticas, à regulação dos valores políticos e ao modo como os comportamentos, as normas e as concepções políticas de uma determinada comunidade são reproduzidas (BAQUERO; BAQUERO, 2007). No contexto histórico dos países pesquisados, observa-se que a democracia nos Estados Unidos foi implementada desde a formação do país. Os primeiros colonos formaram comunidades religiosas governadas por convênio escrito, documento que serviu de modelo para a constituição escrita redigida e ratificada pelos americanos na Constituição de 1786, um século depois. Formado sob fortes ideais de liberdade, igualdade e autogoverno, o país se caracteriza pela potencialidade em formar grupos e por fortes tradições em participações cívicas (PATTERSON, 2018). O mesmo não

ocorre com Portugal e Brasil, pois ambos os países têm democracias jovens com uma tradição cívica pouco encorajadora, em função de heranças históricas e longos períodos de restrição de direitos. Esse reflexo da formação histórica e da cultura política construída pode influenciar o comportamento social, o fortalecimento da democracia e o desenvolvimento do país por décadas ou séculos. A Tabela 1 apresenta alguns indicadores sociais, econômicos e políticos dos Estados Unidos, Portugal e Brasil que em grande medida contribui para um melhor entendimento das especificidades que os diferenciam e/ou aproximam.

Tabela 1 – Dados socioeconômicos dos Estados Unidos, Portugal e Brasil

País	IDH	População	PIB 2019[20]	Regime político/Sistema de governo	Organização política	Participação política
Estados Unidos	0,924	≈328 milhões	≈21 trilhões	Democrático/ Presidencialista	República Federativas 50 estados e 1 DF	Voto facultativo
Portugal	0,847	≈10 Milhões	≈23 bilhões	Democrático /semipresidencialista	República constitucional unitária	Voto facultativo
Brasil	0,759	≈209 milhões	≈7,3 trilhões	Democrático/ Presidencialista	República Federativa 26 estados e 1 DF	Voto obrigatório

Fonte: Adaptado de INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018; IPEA, 2019; Contryeconomy.[21] [22]

Os países em estudo apresentam indicadores que se diferem, assemelham ou aproximam em alguns aspectos. As semelhanças são maiores entre os Estados Unidos e o Brasil, pois quando comparados o tamanho da população, apresentam a terceira e oitava maior população do mundo, respectivamente. Outros indicadores semelhantes são a organização política em uma estrutura federada e o regime político democrático com o sistema presidencialista. Segundo confirma Bandeira (2015, p. 38), o sistema de governo adotado nos Estados Unidos "inspirou o legislador constituinte pátrio, que trouxe para o Brasil algumas experiências bem-sucedidas, como a separação de poderes do Estado, os controles entre os Poderes (*checks and balances* – sistema de pesos e contrapesos), o bicameralismo, o *judicial review*, dentre outras".

[20] O PIB é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018; IPEA, 2019).
[21] Disponível em: https://pt.countryeconomy.com/governo/pib/estados-unidos. Acesso em: 15 jul. 2020.
[22] Data gov. Disponível em: https://www.data.gov/. Acesso em: 15 jul. 2020.

No entanto, há grandes diferenças com relação ao PIB e o IDH, os Estados Unidos têm a maior economia do mundo e apresenta um alto IDH.[23] Diferem também quanto à forma de participação na política, ao contrário dos Estados Unidos, no Brasil, o voto é obrigatório. Com relação a Portugal, o seu sistema de governo semipresidencialista[24] e a organização política em uma república única o diferencia dos outros. Assim como nos Estados Unidos, o voto é facultativo, o índice de IDH do país é bem mais elevado que o do Brasil e sua população é pequena, em comparação aos outros dois países. Há de se acrescentar que as dimensões territoriais de Portugal são menores do que a outros países analisados, fator que explica a sua organização política diferenciada e sua economia.

Com relação às práticas democráticas realizadas nos países, um estudo que faz o monitoramento da democracia no mundo, o Economist Intelligence Unit (The EIU), do Reino Unido, avaliou o índice do estado de democracia em 165 países. Embora entendendo que não há consenso sobre como medir a democracia, a análise foi feita com base em cinco categorias: a) processo eleitoral e pluralismo; b) o funcionamento do governo; c) participação política; d) cultura política; e) liberdades civis. Com base em suas pontuações, que variam de 0 a 10 com vários indicadores dentro dessas categorias, cada país é então classificado como um dos quatro tipos de regime: "democracia plena", "democracia imperfeita", "regime híbrido" ou "regime autoritário", conforme conceito explicado no Quadro 11.

Quadro 11 – Tipo de regime político: conceito e definições

(Continua)

Democracias plenas	São exercidas em países que, além de respeitar as liberdades políticas básicas e civis, sustentam uma cultura política propícia ao florescimento da democracia. Nesses países, o funcionamento do governo é satisfatório, a mídia é independente e diversificada, há um sistema eficaz de freios e contrapesos. O judiciário é independente e as decisões judiciais são aplicadas, havendo apenas problemas limitados no funcionamento das democracias.
Democracias imperfeitas ou falhas	Nesses países, há eleições livres e justas e, mesmo se houver problemas (como violações da liberdade de imprensa), as liberdades civis básicas são respeitadas. Contudo, existem deficiências significativas em outros aspectos da democracia, incluindo problemas de governança, uma cultura política subdesenvolvida e baixos níveis de participação política.

[23] "O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) compara indicadores de países nos itens riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros, com o intuito de avaliar o bem-estar de uma população, especialmente das crianças. Varia de zero a um" (IPEA, 2019).

[24] Nesse sistema, o presidente compartilha o Poder Executivo com um primeiro-ministro.

Quadro 11 – Tipo de regime político: conceito e definições

(Conclusão)

Democracias híbridas	Nessas nações, as eleições apresentam irregularidades substanciais que muitas vezes impedem que elas sejam livres e justas. A pressão do governo sobre partidos e candidatos da oposição pode ser comum. Graves fraquezas são mais prevalentes do que nas democracias imperfeitas na cultura política, no funcionamento de participação política e governamental. A corrupção tende a ser generalizada e o Estado de direito e a sociedade civil são fracos, normalmente, há assédio e pressão sobre jornalistas e o judiciário não é independente.
Regime autoritário	Nesses países, o pluralismo político do Estado está ausente ou fortemente circunscrito. Muitos países circunscritos nessa categoria são ditaduras definitivas. Podem existir algumas instituições formais da democracia, mas estas têm pouca influência; as eleições não são livres e nem justas; há desconsideração por abusos e violações das liberdades civis; a mídia geralmente é de propriedade do Estado ou controlada por grupos ligados ao regime dominante; há repressão às críticas ao governo e difusão da censura; não existe um judiciário independente.

Fonte: Adaptado e traduzido pela autora a partir de THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, 2019.

Conforme o Economist Intelligence Unit (2019), a democracia é mais do que a soma das instituições e a cultura política democrática é essencial para a legitimidade, bom funcionamento e sustentabilidade do regime. "Uma cultura de passividade e apatia – uma cidadania obediente e dócil – não é consistente com a democracia" (THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, 2019, p. 50). A pesquisa do Economist avalia que em uma democracia o governo é apenas um elemento em um tecido social de muitas e variadas instituições, organizações políticas e associações; defende que os cidadãos não podem ser obrigados a participar do processo político e que eles são livres para expressar sua insatisfação por não participar, no entanto, adverte que uma democracia saudável requer a ativa participação e a livre escolha dos cidadãos na vida pública.

> Democracias florescem quando os cidadãos estão dispostos para participar do debate público, eleger representantes e se juntar a partidos políticos. Sem essa base ampla, sustentando a participação, a democracia começa se tornar a preservação de pequenos grupos selecionados (THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, 2019, p. 50).

Depois da análise sobre as democracias nos 165 países, abarcando o período de 2006 a 2019, o estudo identificou que quase metade (48,4%) da população do mundo vive em algum tipo de democracia, embora apenas 5,7% residam em uma "democracia plena". A Tabela 2 traz um histórico da pontuação dos Estados Unidos, Portugal e Brasil. O índice de pontuação acima de 8, em uma escala de 0 a 10, indica democracia plena, e a pontuação menor que 8 e maior que 6 indica que a democracia é falha ou imperfeita.

Tabela 2 – Índice de democracia – Estados Unidos, Portugal e Brasil (2006-2019)

País	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Estados Unidos	8.22	8.22	8.18	8.11	8.11	8.11	8.11	8.05	7.98	7.98	7.96	7.96
Portugal	8.16	8.05	8.02	7.81	7.92	7.65	7.79	7.79	7.86	7.84	7.84	8.03
Brasil	7.38	7.38	7.12	7.12	7.12	7.12	7.38	6.96	6.90	6.86	6.97	6,86

Fonte: Adaptado de THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, 2019.

Para fazer a análise dos dados da Tabela 2, é importante destacar o pensamento de Munck Verkuilen (2002), que considera a democracia um conceito multidimensional e que se encontra em constante transformação; além das constatações de Leal (2019) sobre os desafios à democracia mundiais em tempos de crise econômicas, políticas e institucionais que traz riscos a liberdade e garantias constitucionais. Tal mudança pode ser observada na variação do índice de democracia em conformidade com o direcionamento político e o contexto vivenciado em cada país. Os Estados Unidos, que vinha há anos sido classificado como uma democracia plena, ficou abaixo do limiar dessa classificação a partir de 2016. Conforme o estudo, isso está relacionado a um declínio adicional da confiança do público nas instituições nacionais, um desenvolvimento que precedeu a eleição de Donald Trump naquele ano. Esse fato ajuda a explicar seu sucesso na conquista da presidência. Portugal esteve em uma democracia plena até 2010, caiu de *rank* passou a ser uma democracia imperfeita, mas, em 2019, alcançou novamente o patamar de uma democracia plena. Essa mudança mais recente no país está relacionada a um aumento gradual da confiança no governo, nos partidos políticos e a um período de austeridade depois crise financeira global (THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, 2019), somando se a isso o alinhamento com as políticas de ciência aberta da União Europeia. No caso do Brasil, pela análise do estudo, o país nunca alcançou uma democracia plena, mas esteve próximo, todavia, a partir de 2015, o indicador foi reduzindo, principalmente em 2017 e 2019, sendo que a baixa classificação pode estar relacionada à insegurança política e aos escândalos de corrupção que vêm sendo descobertos no país. Essa vulnerabilidade causa um sentimento de apatia na sociedade, e isso é muito ruim. Diante desta instabilidade, Leal (2018) elucida que o Estado se encontra no dever de repensar o seu papel e seus objetivos em relação à sociedade e que essa obrigação deve vir acompanhada de uma maior participação popular para coibir desvios relacionados com a corrupção. O autor lembra que uma maior democratização, em países […] “como o Brasil,

não ocorre tão somente pelo voto, mas sim pela modificação nas fontes de poder" (LEAL, 2018, p. 185).

O mesmo estudo classifica anualmente os países nas categorias que envolvem o processo eleitoral, o pluralismo político, o funcionamento do governo, a participação na política, a cultura política e a liberdade civil. A Tabela 3 descreve a classificação geral, o *rank* e a pontuação que os Estados Unidos, Portugal e Brasil obtiveram em 2019, no recorte dos 165 países analisados. No geral, esse estudo, considera que o processo democrático em 2019 foi um retrocesso total, considerando que foi o pior resultado registrado desde o início do estudo, ainda pior que a crise financeira global de 2010.

Tabela 3 – Classificação dos Estados Unidos, Portugal e Brasil no índice Global de democracia em 2019

País	**Classificação geral**	***Rank* mundial**	**Processo eleitoral e pluralismo**	**Funcionamento de Governo**	**Participação política**	**Cultura política**	**Liberdade civil**
Estados Unidos	7,96	25	9,17	7,14	7,78	7,50	8,82
Portugal	8.03	22	9.58	7.86	6.11	7.50	8.82
Brasil	6.86	52	9.58	5.36	6.11	5.0	8.24

Fonte: Adaptado de THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, 2019.

Conforme o critério analisado e indicação na Tabela 3, a pontuação abaixo de 8 pontos coloca os países na classificação de democracia imperfeita ou falha. Nos Estados Unidos, o funcionamento do governo é o índice que mais compromete o resultado; Portugal atinge a democracia plena com índices satisfatórios, mas com uma baixa participação na política; Quanto ao Brasil, o índice de participação de cultura política[25] é muito baixo, assim como o funcionamento do governo, ao passo que o multipartidarismo do país o coloca ao lado de Portugal e à frente dos Estados Unidos, que tem apenas dois partidos (democrata e republicano). Um ponto importante a considerar é a participação política dos brasileiros, que apresenta o mesmo índice de Portugal e está abaixo dos Estados Unidos, mesmo com o voto

[25] Dentro da categoria da cultura política é possível identificar oito indicadores, a saber: 1. Consenso e coesão social para apoiar a democracia. 2. Proporção da população que deseja um líder forte acima do parlamento e de eleições. 3. Proporção da população que preferiria um poder militar. 4. Proporção da população que preferiria um governo de especialistas ou tecnocratas. 5. Proporção da população que acredita que a democracia não é boa para a ordem. 6. Proporção da população que acha que a democracia beneficia o desenvolvimento económico. 7. Nível de apoio popular à democracia. 8. Separação entre a Igreja e o Estado (MIGUEL E MARTINEZ-DORDELLA, 2014).

obrigatório, que poderia elevar um pouco o índice, sendo que nos outros dois países o voto é facultativo. Sobre essa baixa participação na democracia representativa no Brasil, Manfredini (2008, p. 25) considera que o país tem vivenciado a crise do modelo democrático e que os representantes já não representam o povo: "[…] este, por sua vez, já não se interessa pelos assuntos políticos. O número de partidos cresce, mas as ideologias continuam as mesmas, e, o poder legislativo ainda não logrou sua independência, continua a operar com preponderância do executivo". Alguns traços da cultura política e participação social serão descrito no tópico a seguir para um melhor entendimento do contexto histórico que envolve os três países pesquisados.

5.3 Cultura política e participação pública nos Estados Unidos

Os Estados Unidos são formados por povos de diferentes nacionalidades ligados pela lealdade a um conjunto de ideias enraizadas na herança europeia dos primeiros colonos brancos, que chegaram ao país na época do Iluminismo, no século XVII, quando as pessoas estavam despertando para a ideia de escolha individual e com maior possibilidade de ser vivenciada no novo mundo (PATTERSON, 2018). Com base nos valores fundamentais de liberdade, individualismo, igualdade e governo autônomo, os colonos derrubaram o modo europeu de governar com a Revolução Americana de 1776, sendo a Constituição do país aprovada em 1787. Patterson (2018) busca apoio no cientista político Louiz Hartz, que diz que os Estados Unidos nasceram livres e não tiveram que aceitar o sistema europeu de governo absoluto de governar.

Um dos ideais que é muito forte nos Estados Unidos é o autogoverno, que se baseia na ideia de que os cidadãos têm o direito e o dever de participar (PATTERSON, 2018). A taxa relativamente baixa de participação dos americanos na eleição tem relação com alguns fatores como: renda, idade e atitudes cívicas, além de procedimento de registro que são de responsabilidades de eleitores individuais; enquanto nas outras democracias os eleitores são registrados automaticamente por funcionários do governo. Há também outros fatores como uma maior frequência de eleições (que são realizadas durante a semana em dia normal de trabalho); a não imposição de multas a aqueles que não participam; ausência de um grande partido trabalhista ou socialista, como acontece em outras democracias. Por outro lado, os

americanos são os que mais se envolvem em grupos e causas comunitárias, isso se dá em função do sistema político, da estrutura do federalismo e da separação dos poderes: “o sistema oferece vários pontos nos quais os diversos grupos podem tentar influenciar a opinião sobre política pública” (PATTERSON 2018, p. 286).

Esses grupos organizados são em grandes números, defendem diversos interesses e estão presentes em praticamente todos os segmentos públicos e privados. O que os caracteriza grupos é a alta capacidade de organização para aumentar as chances de serem ouvidos pelos formuladores de políticas. A maioria das profissões tem associações de *lobby*, que desempenham papel significativo nos debates políticos. “A maior parte dos estados e as principais cidades têm pelo menos um lobista em Washington. O lobby intergovenamental ocorre através de grupos de interesse como em conselho de governos Estaduais, a Associação Nacional de Governadores entre outros” (PATTERSON, 2018, p. 289). Entre os mais poderosos desses grupos profissionais estão a American Medical Association (AMA), que incluem mais de 200.000 médicos e a American Association of Universty Professors – AAUP (PATTERSON, 2018, p. 289).

Conforme Patterson (2018), há também os grupos de cidadãos que estão dispostos a participar porque acreditam em uma causa digna, tendo em vista que não há barreira para ingressar nos grupos se alguém estiver disposto a contribuir com tempo e dinheiro. Vários grupos criaram grandes organizações *on-line*, um exemplo de grande manifestação desses grupos ocorreu na campanha eleitoral de 2012, quando milhões de americanos enviaram *e-mails* e mensagens de textos para familiares e amigos e outras pessoas, numa tentativa de promover seu candidato favorito.

> Cinco milhões de americanos contribuíram online para um candidato com valores estimados de US $100. Um desses grupos é o MoveOn que possui uma rede de mais de três milhões de ativistas Online. Este grupo foi fundamental para ajudar Barack Obama vencer as eleições em 2008 (PATTERSON, 2018, p. 230).

Essa forma de participação dos americanos é reflexo, em grande parte, da tradição de participação local que data dos tempos coloniais, dezenas de milhões de participantes se envolvem em assuntos comunitários por meio de associações de pais, professores, grupos de bairro, de igrejas e hospitais (PATERSON, 2018). Essa participação cívica contribuiu para

ampliar iniciativas e instituir políticas de acesso aberto e ciência aberta nos Estados Unidos, conforme indicado no Capítulo 5.

Outro aspecto que evidencia a participação dos americanos é o ideal de igualdade, que se tornou uma luta histórica que evidencia grandes esforços e determinação em construir uma sociedade mais igualitária. Para Patterson (2018), esse ideal sempre foi considerado o mais intrigante, explicando que mesmo depois da abolição de escravidão os americanos continuam discutindo sobre o significado de igualdade em um debate que permanece até hoje. "Apesar da elevada afirmação de que todos são criados iguais, a igualdade nunca foi um direito de nascimento […] Há sempre duas américas, uma para brancos e outra para negros" (PATTERSON, 2018, p. 13). Essa condição de desigualdade marca a luta dos americanos em inúmeros movimentos, entre eles os liderados por Abraham Lincoln e Martin Luther King.

> Poucas nações lutaram incansavelmente contra a discriminação insidiosa que decorre de diferenças humanas superficiais, como a cor da pele de alguém. Os movimentos de abolição, sufrágio dos anos 1800 e os movimentos mais recentes dos direitos civis de negros americanos, mulheres hispânicas e os gays testemunham o esforço persistentes dos americanos em construir uma sociedade mais igualitária (PATTERSON, 2018, p. 15).

A formação educacional em um país é outro fator que interfere nas ações de cidadania e contribui para a consolidação da democrática. Patterson (2018) compara a educação dos Estados Unidos indicando o pioneirismo do país no início de 1800, com a ideia de educação pública em um momento em que na Europa a educação era reservada para filhos de ricos.

> Ainda hoje os Estados Unidos gastam cerca de 30% a mais em educação pública que os países europeus e tem um sistema de ensino superior que inclui mais de três mil instituições de dois e quatro anos de estudo. Embora algumas dos jovens não tem uma chance realista de frequentar a faculdade, o sistema de faculdade é relativamente aberto (PATTERSON, 2018, p. 16).

Com base nas crenças culturais de individualismo e igualdade, os Estados Unidos desenvolveram o maior sistema de faculdades do mundo, cada estado dentro de seus limites tem pelo menos oito; entre adultos com idade entre 20 e 25 anos ou mais, aproximadamente um em cada quatro é formado; um quarto dos cidadãos adultos do país tem um diploma universitário. Conforme esse autor, nenhum país democrático europeu tem tantas faculdades quanto a Califórnia ou Nova Iorque, cada um desses estados tem mais de 300 instituições de

ensino superior. Mesmo os estados com a classificação mais baixa têm uma porcentagem maior de diplomados do que a maioria dos países europeus (PATTERSON, 2018).

5.4 Cultura política e participação pública em Portugal

Portugal é um dos países mais antigos do mundo, reconhecido como nação a partir do século XII, conforme Mendes (1996). Explica o autor que, em uma perspectiva político-cultural, a história do país remonta a alguns séculos anteriores a essa data, se considerado o legado deixado pelos povos que habitaram a península ibérica por longos períodos, como os celtas, lusitanos, bárbaros e árabes. Conforme o autor, a influência de outros povos tem sido uma constante ao longo da história do país e são identificadas como fontes matrizes da cultura portuguesa as culturas galega, castellana, catalã, italiana, francesa, inglesa e alemã (MENDES, 1996).

O país esteve sob o regime monárquico até 1910, quando foi proclamada a república portuguesa. No início do regime republicano até 1926, Wheele (1978) relata que o país teve um período marcado por atos frequentes de violência pública, pela instabilidade política, pela falta de continuidade administrativa e pela impotência governamental. “Com um total de quarenta e cinco governos, oito eleições gerais e oito presidentes em quinze anos e oito meses, a República Portuguesa foi o regime parlamentar mais instável da Europa ocidental” (WHEELE, 1978, p. 865). Em 1926, o país sofreu um golpe de Estado, dando início ao período ditatorial que durou 48 anos, que teve fim com a Revolução dos Cravos em 25 de abril de 1974.

Após a derrubada da mais longa ditadura da Europa, Nunes e Serra (2002) lembra que foi aberta uma trajetória para um período histórico único, marcado por experiências no campo dos movimentos sociais e da participação dos cidadãos. Conforme o autor,

> na Constituição portuguesa de 1976, o socialismo foi definido como um objetivo da sociedade portuguesa, e um amplo conjunto de formas de democracia participativa e de direitos sociais e econômicos bastante avançados, exigidos ao longo da revolução, seria explicitamente contemplado no texto constitucional (NUNES; SERRA, 2002, p. 262).

Com o fim da ditadura, iniciou-se o processo de democratização do país. Portugal assinou o tratado de adesão à comunidade europeia em 1985. Essa aproximação contribuiu para a consolidação do processo democrático, a promoção, desenvolvimento e a afirmação mundial do país na época contemporânea. Conforme relata Pinto (2011), o processo de integração europeia constitui o acontecimento mais relevante para o desenvolvimento da economia portuguesa, o mais poderoso condutor de modernização de toda a sua história. Essa integração propiciou benefícios que possibilitou alavancar o desenvolvimento econômico com um aumento significativo do comércio internacional, redução da taxa de inflação para níveis históricos com melhoria das condições de vida dos portugueses. Soma-se a isso a aceitação do país da disciplina econômica e monetária, a adesão à moeda única e várias outras medidas voltadas ao campo educacional.

A educação em Portugal remonta a um período histórico muito mais antigo que a dos Estados Unidos e a do Brasil. A primeira universidade portuguesa data do século XVIII, no entanto, o percurso histórico educacional foi influenciado por determinados períodos sociopolíticos de viés autoritário, burocrático e católico que se fizeram sentir na formação da cultura política e cidadã do país. As mudanças educacionais se iniciaram com a queda da ditadura do Estado Novo, mais precisamente a partir da revolução de abril de 1974, quando ocorreu a reforma do sistema educativo português, [...] nomeadamente no que se refere "à consecução da transição de um modelo educativo 'doutrinador' para um modelo educativo democrático que fosse capaz de democratizar o acesso escolar e de contribuir para a emancipação pessoal, cívica e política dos/as jovens" (RIBEIRO; NEVES; MENEZES, 2014, p. 14).

A partir de 1989, com a integração de Portugal na comunidade Europeia, o país passa a responder ao complexo de exigências do plano nacional e internacional com uma política educativa fortemente influenciada pelo bloco, seguindo um quadro estratégico para cooperação no domínio da educação e da formação com metas anuais de 2012-2020 registrada em um quadro comparativo para o país acompanhar o progresso. Apresentando melhorias na gestão do ensino, o país vem alcançando índices que o eleva ao patamar de países desenvolvidos. Conforme o relatório da UE, o índice de diplomados portugueses em ensino superior subiu de 27,8% em 2012 para 33,5% em 2018, entre alunos de 30 a 34 anos, índice que está ainda um pouco distante da meta da eu, que é de 39,9% (COMISSÃO EUROPEIA, 2019).

O país ainda enfrenta vários desafios no seu sistema educativo, busca diminuir o índice de evasão escolar e promover o ensino, formação e desenvolvimento de competências digitais para a população adulta. De acordo com o Painel de Avaliação Digital da Comissão Europeia, as competências digitais constituem um particular desafio, com 50% da população portuguesa a carecer de competências digitais básicas, em comparação com uma média da UE, que é de 43% (COMISSÃO EUROPEIA, 2019).

5.5 Cultura política e participação pública no Brasil

O Brasil viveu como colônia de Portugal do século XVI até o início do século XIX e teve a monarquia como forma de governo de 1822 a 1889, seguido por um período republicano marcado por alternância entre regimes autoritários e período de democracia que perdurou até o período de transição democrática entre as décadas de 1980 e 1990. A eleição indireta de 1985 e a promulgação da Constituição de 1988 foram os grandes marcos da democracia, com potencial mudanças na cultura política, ampliação dos direitos dos cidadãos, especialmente os sociais, expansão do direito ao voto e, também, a institucionalização dos mecanismos de participação popular (COSTA; BERNADI, 2018).

Depois de 1500, a coroa portuguesa decidiu colonizar o Brasil, concedendo grandes extensões territoriais, denominadas de Sesmarias, a quem tivesse capital para explorá-las. No entanto, essas terras eram povoadas pelos indígenas, que foram brutalmente combatidos pelos sesmeiros que compunham as forças armadas da Colônia. Nesse processo de colonização, a formação "[…] de grandes domínios rurais e o poder das armas caminharam lado a lado, e de forma muito eficaz: o sistema sesmaria durou quase 300 anos, e a escravidão indígena permaneceu por mais de 200 anos, convivendo um longo período com a escravidão africana" (MONTEIRO, 2017).

A formação cultural do Brasil é constituída por diferentes grupos e etnias. Sobre esse aspecto, Wehling e Wehling (2005, p. 227) explicam que "a sociedade colonial foi um cadinho heterogêneo de populações, com mobilidade e miscigenação tão ou mais intensas que outras sociedades contemporâneas, como a da América inglesa e as da América hispânica". Os autores elucidam que a sociedade vivia sob a égide de um Estado que impunha determinado

modelo social e religioso às comunidades que viviam nos seus limites legais, *mesclaram-se ou apartaram-se portugueses transplantados*, *indígenas e africanos de diferentes culturas*, *cada qual trazendo consigo suas instituições e seus quadros mentais*. O resultado foi uma sociedade diferente, com traços das sociedades originais e elementos novos, num mosaico cuja diversidade era acentuada pelas dimensões continentais do país (WEHLING; WEHLING, 2005, p. 227, grifos nossos).

A imposição de um modelo social, como parte do projeto colonial português, envolveu uma "política indigenista que fragmentava a população autóctone em dois grupos polarizados, os aliados e os inimigos, para os quais eram dirigidas ações e representações contrastantes" (OLIVEIRA; FREIRE, 2006, p. 35). Consoante os autores, não houve reconhecimento da cultura nem autonomia de nenhum desses grupos. "Os povos e as famílias indígenas que se tornavam aliados dos portugueses necessitavam ser convertidos à fé cristã, enquanto os 'índios bravos' (como eram chamados nos documentos da época) deviam ser subjugados militar e politicamente de forma a garantir o seu processo" (OLIVEIRA; FREIRE, 2006, p. 35).

Com relação à presença do negro no Brasil, Wehling e Wehling (2005) relatam que ela se confunde com a história da escravidão e com a estrutura comercial montada para efetivar o tráfico intercontinental. Segundo os autores, a organização social dos negros, no Brasil colonial, sofreu diretamente os reflexos da condição escrava, mais ainda do que em relação aos indígenas. "Estes, quando não eram simplesmente escravizados, viviam em aldeias nas quais, a despeito da influência jesuítica e da proximidade do homem branco, ainda lhes permitiam manter traços de sua organização social" (WEHLING; WEHLING, 2005, p. 230).

Sobre os reflexos da escravidão, é importante mencionar a comparação feita por Carvalho (2002, p. 52) entre as condições dos escravos depois de serem libertos nos Estados Unidos e no Brasil. De acordo com o autor, nos Estados Unidos, os escravos foram assistidos com educação, emprego, terra e direitos políticos. "[…] Em 1870, havia 4.325 escolas para libertos, entre as quais uma universidade, a de Howard. Foram também distribuídas terras aos libertos e foi incentivado seu alistamento eleitoral" (CARVALHO, 2002, p. 52). No Brasil, aos libertos "não foram dadas nem escolas, nem terras, nem empregos. Passada a euforia da libertação, muitos ex-escravos regressaram a suas fazendas, ou a fazendas vizinhas, para retomar o trabalho por baixo salário" (CARVALHO, 2002, p. 52). Ainda em conformidade com o autor,

> As consequências disso foram duradouras para a população negra. *Até hoje essa população ocupa posição inferior em todos os indicadores de qualidade de vida*. É a parcela menos educada da população, com os empregos menos qualificados, os menores salários, os piores índices de ascensão social (CARVALHO, 2002, p. 52, grifos nossos).

Conforme Furtado (1999, p. 58), "[…] a cultura brasileira é um dos múltiplos frutos desse processo de expansão geográfica da civilização europeia nos albores da era moderna". O fato de que os pressupostos da formação econômico-social brasileira estiveram situados no exterior é vista por Coutinho (1984) como uma importante consequência para a questão cultural, pois traz como efeito a manutenção de uma estrutura social desigual e a dependência da economia externa.

Ao longo de sua história, muitos fatos marcaram a cultura brasileira, por exemplo, o Brasil se tornou independente de Portugal em 1822, mas segundo Costa e Bernadi (2018), o processo de independência não foi acompanhado pelo surgimento de uma tradição cívica porque a maior parte da população foi excluída dos direitos políticos e sociais, fato que ocorreu "por um processo pacífico com negociação entre Portugal e as elites locais e a Inglaterra" (COSTA; BERNADI, 2018, p. 165).

Algumas reivindicações sociais começaram aparecer na Primeira República, mas eram precárias e reticentes por parte da classe trabalhadora (COSTA; BERNADI, 2018). Essa foi uma época em que o poder e a influência eram predominantemente dos cafeicultores e donos de terra, além disso, Fausto (1985) lembra que nessa época os partidos políticos não representavam uma união nacional, mas sim uma disputa partidária, de modo que a democracia tinha apenas um caráter formal, em que a representação era restringida por elementos como a falsificação do voto.

A era Vargas foi marcada por um período de mudanças sociais e políticas, seguida por um período de instabilidade com alternância entre ditaduras e regime democrático (CARVALHO, 2002). Com base em um Estado forte e uma cultura política de massa, Capelato (2003) alude sobre a introdução de uma nova cultura política no país, a qual transformou a cidadania numa peça do jogo do poder. Sobre esse aspecto, Carvalho (2002) explica que havia o avanço da cidadania, na medida em que trazia as massas para a política, mas ao mesmo tempo colocava o cidadão em posição de dependência perante os líderes e o voto era exercido em troca de

favores que eles supostamente lhe tinham distribuído. Assim, criavam uma relação de dependência, de forma que

> […] A antecipação dos direitos sociais fazia com que os direitos não fossem vistos como tais, como independentes da ação do governo, mas como um favor em troca do qual se deviam gratidão e lealdade. A *cidadania que daí resultava era passiva e receptora antes que ativa e reivindicadora* (CARVALHO, 2002, p. 126, grifos nossos).

Depois do golpe de Estado em 1946, o país passou por um processo de reestruturação do regime democrático. A eleição para escolha do presidente foi direta e pela primeira vez as mulheres votaram – a conquista do voto feminino se deu em 1932. No entanto, as grandes transformações sociais e econômicas vividas na América Latina, a partir da década de 1930, trouxeram à tona uma diversidade de movimentos políticos e ideologias que ocasionaram mais tensões ao cenário político brasileiro.

Na década de 1960, o país teve outra interrupção no processo democrático com o período ditatorial e com a supressão dos direitos civis e políticos. A falta de liberdade era compensada com o paternalismo de uma cultura populista. Conforme elucida Chaui, essa cultura se assenta em poder do governante sobre os governados, pois é um

> […] um poder pensado e realizado sob a forma da tutela e do favor, em que o governante se apresenta como aquele que é o único que detém não só poder, mas também o saber sobre o social e sobre o significado da lei. Por ser o detentor exclusivo do poder e do saber, considera os governados como desprovidos de ação e conhecimento políticos, podendo por isso tutelá-los. Essa tutela se realiza numa forma canônica de relação entre o governante e o governado: a relação de clientela (CHAUI, 2000, p. 87).

Sintetizando as características do regime autoritário ao qual o Brasil foi submetido, Carvalho (2002, p. 190) elucida que "[…] o autoritarismo brasileiro pós-1930 sempre procurou compensar a falta de liberdade com a política com o paternalismo social". Rememorando a década de 1970, o autor explana que a censura à imprensa eliminou a liberdade de opinião e de reunião, os partidos políticos eram controlados pelo governo e os sindicatos recebiam constante ameaça de intervenção. As greves eram proibidas, uma vez que "o direito de defesa era cerceado pelas prisões arbitrárias, a justiça militar julgava crimes civis, a inviolabilidade do lar e da correspondência não existia; a integridade física era violada pela tortura nos cárceres do governo; o próprio direito à vida era desrespeitado" (CARVALHO, 2002, p. 164).

Segatto explica que o traço marcadamente excludente e autoritário da história brasileira se manifesta quando analisa o processo político-eleitoral e partidário, que revela com nitidez seu caráter antidemocrático e de restrição dos direitos do exercício da cidadania. Conforme o autor,

> foram criados, ao longo da história, regras excludentes ao direito de voto e à participação popular nas eleições e para a intervenção e organização política nos partidos, seja por meio de normas institucionais ou jurídicas, seja por mecanismos outros, como a manipulação e a fraude, o favor e o clientelismo, a coerção e a violência pura e simples - preceitos que se tornaram correntes no desempenho do poder, controlado por grupos e/ou partidos políticos dominantes, cuja prática sempre foi guiada e contaminada pelo patrimonialismo e pelo fisiologismo. Paralelamente foi sendo construído o argumento ideológico para alegar a "incapacidade", a "imaturidade" e a "ignorância" do povo para votar ou escolher seus representantes e para gerir os negócios públicos, asseverando que é manipulável e não tem consciência cívica (SEGATTO, 1999, p. 138).

A década de 1980 é caracterizada por rupturas e avanços. Contrários à imposição das políticas populistas, diferentes seguimentos com objetivos diversos formaram movimentos reivindicando direitos ao Estado, são exemplos desses movimentos: direito de greve, unificação do salário mínimo, igualdade de condições entre as mulheres, distribuição de terras e riquezas, anistia aos presos e exilados políticos, liberdade de imprensa, democratização dos serviços públicos, fim da violência policial, autonomia dos sindicatos. "E ainda o movimento das minorias (sexuais, negros, mulheres, entre outros) que lutavam pelos seus próprios direitos" (SILVA; LUIZ, [2017], p. 7). Esses movimentos sociais lutavam pela ampliação do espaço de discussão e dos centros de decisão nas instituições públicas e privadas.

Esse período de transição democrática foi um processo difícil para o Brasil, pois o país sofreu intensa pressão política proveniente da ditadura militar, em meio a uma crise econômica global que trouxe como consequência o esgotamento do paradigma fordista-keynesiano e da conjuntura de reestruturação geral do sistema capitalista. Entre as inúmeras consequências para o cenário brasileiro, emerge a formação de um novo sujeito social, o cidadão consumidor que não é portador de direitos universais e coletivos; reforma intelectual e moral em favor da nova ordem capitalista: "discurso do fim do socialismo, das ideologias, da indiferenciação entre as classes; relações entre Estado/mercado/democracia, favorecendo a formação de uma nova hegemonia pautada neste tripé" (MOTA, 2005 *apud* SILVA; LUIZ, [2017], p. 8).

As universidades estavam em crise, com falta de recursos e salários corroídos pela inflação. O impacto do conhecimento sobre o sistema produtivo era limitado e a instituição universitária era mais importante por seu papel na formação de técnicos, profissionais, burocratas e intelectuais ligados à academia (MOTTA, 2014). De acordo com o autor, o modelo implantado nas universidades foi elitista e socialmente injusto: "[…] Os investimentos nas universidades favoreceram os grupos sociais e as regiões mais ricas do país, consolidando – e ampliando – as tradicionais desigualdades sociais e regionais" (MOTTA, 2014, p. 25).

Carvalho (2002) fez um balanço do período da ditadura militar e explica que nesse período houve uma retomada nos direitos sociais e direitos políticos, mas esse resgate não resultou em avanços dos direitos civis, pelo contrário, foram eles os que mais sofreram durante os governos militares.

> O habeas corpus foi suspenso para crimes políticos, deixando os cidadãos indefesos nas mãos dos agentes de segurança. A privacidade do lar e o segredo da correspondência eram violados impunemente. Prisões eram feitas sem mandado judicial, os presos eram mantidos isolados e incomunicáveis, sem direito a defesa. Pior ainda: eram submetidos a torturas sistemáticas por métodos bárbaros que não raro levavam a morte da vítima. A liberdade de pensamento era cerceada pela a censura previa a mídia e as manifestações artísticas, e, *nas universidades, pela aposentadoria e cassação de professores e pela proibição de atividades políticas estudantis* (CARVALHO, 2002, p. 193, grifos nossos).

Essa situação se agravou ainda mais com o poder judiciário, o órgão que em tese é o garantidor dos direitos civis foi incessantemente humilhado: os Ministros do Supremo Tribunal foram aposentados e tiveram os direitos civis cassados; outros não honraram a instituição e colaboraram com o arbítrio do governo. Soma-se a esses fatores a legislação de exceção, como o Ato Institucional nº 5 (AI-5), que suspendeu a revisão judicial dos atos do governo, impedindo os recursos aos tribunais (CARVALHO, 2002).

Em 1988, foi aprovada a nova Constituição, conhecida como Constituição Cidadã, que proporciona mudanças na cultura política do país com a introdução de novos valores democráticos, estendendo o direito ao voto, institucionalizando o mecanismo de participação popular direta nos processos decisórios, e centrando-se na garantia dos direitos sociais dos cidadãos (ROCHA, 2008). Foram instituídos o *habeas data*, em virtude do qual qualquer pessoa pode exigir do governo acesso às informações existentes sobre ela nos registros

públicos, mesmo as de caráter confidencial, e o mandado de injunção, pelo qual se pode recorrer à justiça para exigir o cumprimento de dispositivos constitucionais; o racismo foi definido como crime inafiançável e imprescritível; e a tortura como crime inafiançável e não anistiável (CARVALHO, 2002).

Carvalho (2002), em seu livro *Cidadania no Brasil: um longo caminho*, faz uma análise dos 15 anos depois da ditatura militar em 1985, indicando que o fenômeno da cidadania é complexo e historicamente definido. Elucida o autor que o exercício de certos direitos, como liberdade de pensamento e o voto, não gera automaticamente o gozo de outros direitos, como a segurança e o emprego. A cidadania assumiu popularidade e importância no discurso político, jornalístico, de intelectuais de líderes sindicais e dirigentes de associações e dos simples cidadãos. "A cidadania caiu na boca do povo. Mais ainda, ela substitui o próprio povo na retórica política. Não se diz mais, 'o povo quer isso ou aquilo', diz-se 'a cidadania quer, cidadania virou gente'" (CARVALHO, 2002, p. 7). O autor descreve que havia uma ingenuidade, uma crença de que a democratização das instituições traria felicidade nacional, porque se pensava que ter conseguido o direito de eleger um político seria garantia de liberdade, de participação, de segurança, de desenvolvimento de emprego e de justiça social. Com relação a esses aspectos, o autor avalia que a manifestação do pensamento é livre, assim como a ação política e sindical, e também existe o direito ao voto, mas as coisas não caminharam bem em outras áreas centrais da sociedade, como violência urbana, desemprego, saúde, saneamento e as grandes desigualdades sociais e econômicas que continuam sem solução, e se agravam ou melhoram em ritmo lento (CARVALHO, 2002).

Passados 20 anos da avaliação realizada por Carvalho (2002), ou seja, 35 anos depois do fim da ditatura, é necessário reconhecer que houve avanços, mas há um caminho longo a percorrer, principalmente com relação às políticas sociais, tendo em vista que a desigualdade continua alta, há um número expressivo de brasileiros invisíveis, metade da população não tem saneamento básico,[26] mais de 37% não tem acesso à internet, e 52,6% da população de 25 anos ou mais de idade no país não havia completado a educação escolar básica e obrigatória em 2018 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018). Além disso, nos últimos anos, a ciência, as artes e o intelectualismo têm sido combatido, as

[26] Dados do Ministério do Desenvolvimento Regional relativo a 2018, divulgado pelo G1 Globo. Disponível em: https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/12/10/metade-da-populacao-brasileira-nao-tem-acesso-a-rede-de-esgoto-diz-ministerio.ghtml. Acesso em: 31 out. 2020.

instituições democráticas estão sob constantes ameaças de anulação ou de amenização de sua legitimidade, os escândalos de corrupção, somados aos problemas sociais que permanecem, se agravam ou criam um senso de apatia de grande parte da sociedade, sem mencionar a desconfiança da política e suas instituições.

Do início dos anos 2000 até a presente data, o país teve cinco presidentes eleitos, sendo que dois deles sofreram processo de *impeachment*. Na maior parte desse período, estiveram no poder representantes do Partido dos Trabalhadores, uma soma de 14 anos contínuos no poder. Pochmann (2011) lembra que o governo Lula (2003-2010) restaurou o papel do Estado em um projeto de desenvolvimento nacional, resultando em um crescimento econômico, com melhor distribuição de renda e elevou a política social como eixo central.

O Brasil passou por longos anos de recessões democráticas, sem qualquer garantia de Direitos Fundamentais, com a promulgação de Atos Institucionais de cerceamento de direitos individuais e coletivos e das liberdades políticas. Conforme Pedroso e Biz (1992, p. 10), o desconhecimento do impacto das decisões políticas sobre nossas vidas […] "denuncia a insuficiente politização da sociedade, isto é, com frequência, vivemos as consequências das decisões políticas e não nos apercebemos que, queiramos ou não, estas decisões nos afetam. E muitas vezes negativamente".

Sobre a história da educação brasileira, Carvalho (2002, p. 23) compara a América Portuguesa com a América Espanhola, assinalando que Portugal nunca permitiu a criação de universidades em sua colônia – no fim do período colonial, havia pelo menos 23 universidades na parte espanhola da América, três delas no México: "Umas 150 mil pessoas tinham sido formadas nessas universidades" (CARVALHO, 2002, p. 23). Na parte portuguesa, o ensino superior "só foi admitido após a chegada da corte, em 1808. Os brasileiros que quisessem, e pudessem, seguir curso superior tinham que viajar a Portugal, sobretudo a Coimbra. Entre 1772 e 1872, passaram pela Universidade de Coimbra 1.242 estudantes brasileiros (CARVALHO, 2002, p. 23).

Conforme Barroso (2019), somente em meados do século XX o processo de expansão da escolarização básica no país começou, e seu crescimento, em termos de rede pública de ensino, se deu no fim dos anos 1970 e início dos anos 1980. O autor explana que a educação no Brasil começou com um grande atraso: "A pretensão de universalizar o ensino básico no

Brasil deu-se 100 anos depois dos Estados Unidos. Entre nós, elites autorreferentes e extrativistas adiaram, ao longo de todo o século XX, a democratização do acesso ao ensino público" (BARROSO, 2019, p. 119). Com base no relatório PNAD/IBGE (2018), Barroso (2019) considera que houve inegável avanço na educação nos últimos 20 anos, mas lembra que os problemas ainda são dramáticos: "A escolaridade média da população no Brasil é de 7,8 anos de estudo, inferior à média dos países do Mercosul (8,6 anos) e dos BRICs (8,8 anos). Cerca de 11 milhões de jovens entre 19 e 25 anos não estudam nem trabalham, apelidados de 'nemnem'" (BARROSO, 2019, p. 19).

Esses dados são mais alarmantes quando se refere à formação em ensino médio: dados do PNAD Contínua (2019), divulgado pelo IBGE, demonstram que apesar da proporção de pessoas de 25 anos ou mais com ensino médio completo ter crescido no país, passando de 45,0% em 2016 para 47,4% em 2018, e 48,8% em 2019, mais da metade (51,2% ou 69,5 milhões) dos adultos não concluiu essa etapa educacional. A situação do ensino básico também é muito agravante, 50 milhões de pessoas de 14 a 29 anos do país, 20,2% (ou 10,1 milhões), não completaram alguma das etapas da educação básica, seja por terem abandonado a escola, seja por nunca a terem frequentado. Desse total, 71,7% eram pretos ou pardos. Com relação ao ensino superior, apenas 21% dos jovens brasileiros, entre 25 e 34 anos, concluíram a graduação. Diante desse cenário, há de se concordar com Barroso (2019, p. 19) que a "educação no Brasil não é tratada com a importância que merece e muito menos como prioridade. É um slogan. Não é só uma questão de alocar recursos, mas, sim, de traçar as estratégias adequadas e implementá-las com competência".

Outro ponto preocupante elucidado pelo autor é que as deficiências da educação no Brasil fazem com que mais anos de estudo não resultem em maior produtividade:

> o país aumentou em 50% a escolaridade média da população nos últimos 30 anos, mas ganhos agregados de produtividade não ocorreram nesse período. E a baixa qualidade do ensino produz efeitos humanos e econômicos desalentadores. Do ponto de vista humano, o ensino incompleto ou a má-formação aumentam a probabilidade do desemprego ou do subemprego. Além disso, a baixa escolaridade eleva de maneira relevante a exposição à violência. Do ponto de vista econômico, relatório do Banco Mundial alerta sobre a baixa produtividade do trabalhador brasileiro, circunstância que limita o crescimento e afeta a capacidade de o país distribuir riquezas (BARROSO, 2019, p. 19).

Comparando o contexto histórico vivenciado pelos três países, podem-se observar diferenças na formação da cultura política democrática que interferem significativamente na forma de auto-organização social e na participação cidadã. Os Estados Unidos foram formados com ideais democráticos, não estiveram subordinados a um regime monárquico e a uma democracia interrompida por longos períodos ditatoriais, além de a Revolução Americana ter acontecido há mais de 240 anos, garantindo a democracia. Ao passo que Portugal e Brasil têm menos de 50 anos de abertura política e vêm instituindo e ampliando os processos democráticos nos seus países. A herança histórica de direitos limitados e a falta de incentivo à educação e a falta de participação pública contribuíram para o atraso estruturais de diversas ordens, sendo o atraso educacional, principalmente no caso do Brasil, uma das piores barreiras, pois dificulta um avanço produtivo que coloque os país no mesmo patamar de outras nações, em termos de desenvolvimento inclusivo que gere oportunidades para todos.

O alinhamento de Portugal às políticas da União Europeia contribuiu substancialmente para consolidar a democracia e elevar os índices educacionais. O país continua buscando instituir políticas educacionais e literacia científica para elevar o nível de formação da população. O Brasil apresenta avanços na democracia eleitoral, mas caminha com muita dificuldade para superar o retardo educacional. As desigualdades sociais, o baixo grau de instrução da população, com atrasos políticos, sociais e culturais, em função de restrição de direitos sofridos ao longo de sua história política, impõem grandes desafios para o país na formulação e consolidação de políticas públicas.

A partir dos conceitos de democracia, cidadania, educação científica e do entendimento de contornos que marcaram a cultura política nos Estados Unidos, Portugal e Brasil, entende-se que a proposta de ciência aberta, preconizada por vários autores e por governos como condição para promover ciência para todos, justiça social e cognitiva e uma ciência cidadã, exige um esforço em conjunto de governantes e da sociedade para repensar o conceito de democracia como afirmação de uma coletividade motivada por atitudes e desejo dos cidadãos em participar da vida pública. Isso requer reconhecer a pluralidade de conhecimentos e dar condições e oportunidades aos indivíduos e comunidades de compartilhar e criar conhecimentos, sem qualquer tipo de discriminação. Para tanto, em conjunto com as políticas de ciência aberta, deve-se pensar na eliminação de barreiras sociais, minimizar as diferenças e as desigualdades que estão estabelecidas nas relações históricas, políticas e socioculturais,

principalmente no que concerne ao acesso à educação, para que o cidadão se reconheça socialmente como detentor de direitos e deveres para a vida pública.

A intenção de apresentar os traços políticos e socioculturais dos países em estudo foi no sentido de chamar a atenção para os contextos em que são trabalhadas as políticas de ciência aberta. O conhecimento da realidade local e suas vulnerabilidades são fundamentais para identificar a necessidade de outras políticas complementares associados e coordenadas com uma política central de ciência aberta. É necessário pensar que, se uma política pública é a representação democrática da sociedade, ela deve dar condições de igualdade de participação para todos, conforme preconizado por alguns teóricos da ciência aberta.

6 PANORAMA DO ACESSO ABERTO E PERSPECTIVAS PARA A CIÊNCIA ABERTA NOS ESTADOS UNIDOS, PORTUGAL E BRASIL

Neste capítulo, são identificadas e sistematizadas as iniciativas de regulamentação de políticas e programas que norteiam o acesso aberto à informação científica nos Estados Unidos, Portugal e no Brasil, caracterizados como o marco inicial e as principais ações que contribuíram para o avanço das políticas de ciência aberta nesses países, bem como os progressos que se foram registrando, no que concerne à implementação dessas políticas.

6.1 Políticas de acesso aberto nos Estados Unidos

Os Estados Unidos são historicamente reconhecidos pelos empreendimentos científicos e pela comunicação dos resultados de pesquisa. Esse contexto é evidenciado em uma declaração do presidente da Casa Branca há mais de 50 anos, em um Relatório do Comitê Consultivo Científico, na qual o governo chama atenção para a importância da boa comunicação para o empreendimento científico e técnico moderno e para uma ciência e tecnologia forte (ESTADOS UNIDOS, 1963). Para o empreendimento nessa direção, o governo mantém um escritório de ciência e tecnologia na Casa Branca desde a década de 1960, responsável por fazer o monitoramento e gestão das ações de ciência e tecnologia do país, que tem uma sociedade empreendedora, sendo o Estado o agenciador que assume riscos de investimentos em atividades inovadoras, com políticas públicas e visão estratégica bem-definida (MAZZUCATO, 2018).

O país desenvolve inúmeras iniciativas com políticas orientadas para um governo aberto, com foco na transparência, participação social e colaboração. Essas iniciativas são acompanhadas de políticas governamentais que envolvem o campo tecnológico, social, econômico e político. As ações governamentais são baseadas em aparato legislativo, infraestruturas, ferramentas e documentos, que servem como orientação para todas as instituições governamentais e para aquelas que desenvolvem atividades de pesquisa científica (ESTADOS UNIDOS, 2008, 2011, 2013, 2017).

No contexto político, as ações de acesso aberto são articuladas por líderes governamentais, tanto no congresso quanto no senado. Isso é um ponto positivo, pois facilita a aprovação de projetos de leis nas duas casas do governo. Essa liderança política recebe demandas de informação da força de coalizão do movimento social de acesso aberto à produção científica, que é representado por inúmeras organizações governamentais e não governamentais, sociedade e comunidade científica. Entre as instituições, encontram-se The American Library Association (ALA), a maior e mais antiga associação de bibliotecas do mundo, e a Coalizão de Publicações e Recursos Acadêmicos (Sparc), que atua em um movimento global de acesso aberto e tem mais de 200 membros, entre eles as bibliotecas acadêmicas e de pesquisas.

O apoio do governo no movimento de acesso aberto é evidenciado desde 2003, quando o congresso demonstrou preocupação com a limitação do acesso aos resultados das pesquisas do NIH. Na ocasião, o governo investia cerca de 30 bilhões de dólares para financiamento de pesquisa do órgão, mas considerava que o acesso aos resultados dessas pesquisas não estava sendo amplo como deveria, por isso, solicitou ao diretor do NIH a criação de uma política para solucionar o problema (JOSEPH, 2013). Em 2005, foi instituída a política voluntária do NIH, recomendando o depósito das publicações aprovadas revisadas por pares resultantes de pesquisas financiadas no todo ou em parte pelo Instituto no repositório temático PubMed Central (PMC). Em virtude da baixa adesão dos pesquisadores, depois de dois anos de intenso debate na comunidade científica e de ações intensivas promovidas por diversas organizações, em 2007, foi aprovada a primeira política governamental do NIH. Essa política obriga o depósito das publicações aprovadas revisadas por pares resultantes de pesquisas financiadas no todo ou em parte no repositório temático PMC. O arquivamento, que até então era voluntário, passa a ser obrigatório, com período máximo de embargo de 12 meses (ESTADOS UNIDOS, 2008).

O processo de aprovação da lei de acesso público foi acompanhado de grandes *lobbies* dos editores comerciais, por interferir nos modelos de negócios altamente lucrativos dessas empresas. Suber (2006) assinala que a lição que os Estados Unidos podem dar aos outros países é que os governos que adotarem políticas de obrigatoriedade do acesso aberto às pesquisas financiadas por verbas públicas precisarão se organizar, informar e buscar embasamento na defesa do acesso aberto, de forma a responder às objeções e, assim, conscientizar os elaboradores de políticas sobre o tema. Com a implementação da política de acesso público a publicações financiadas com recursos públicos pelo NIH, houve um aumento

significativo no número de artigos disponíveis nesse repositório. Conforme dados do seu sítio, em 2018,[27] a política do NIH resultou na disponibilização pública de 5 milhões de artigos com alta demanda, com mais de um milhão de usuários únicos; acessando o material do repositório.

A partir de 2009, com a administração do governo Obama, o acesso à informação torna-se prioridade nos planos de ações governamentais. Com altos investimentos em educação, ciência tecnologia e inovação, o presidente assumiu compromissos específicos para promover a transparência pública, promover engajamento cívico, combater a corrupção, ampliar o acesso aos resultados de pesquisa científica financiada com recursos públicos, abertura de dados, educação aberta, e investimento em formação cidadã, qualificação, reconhecimento e recompensas para os docentes e pesquisadores. De acordo com a declaração de Obama, "Se os Estados Unidos vão competir pelo emprego e indústria de amanhã, precisamos garantir que nossos filhos estejam recebendo a melhor educação possível. Os professores são importantes e os grandes professores merecem nosso apoio" (ESTADOS UNIDOS, 2013).

O envolvimento político dos Estados Unidos intensificou-se nos anos seguintes e ficou mais expressivo em 2011, com a adesão do país à OGP. No encontro da Assembleia Geral da ONU que lançou a parceria de governo aberto, o presidente Obama convocou os países a assumirem compromissos específicos para promover a transparência, lutar contra corrupção, energizar o engajamento cívico e o desenvolvimento tecnológico (ESTADOS UNIDOS, 2011). Em apoio a esses princípios, no mesmo ano, o presidente lançou o primeiro plano de ação Nacional de Governo Aberto (NAP), com base em 26 compromissos que aumentaram a integridade, amplo acesso à informação, gerenciamento otimizado de recursos públicos e elaboração de políticas de governo em conformidade com a opinião pública. Esse plano é bienal, formulado com organizações públicas e sociedade civil, universidade e setor privado e, além de estabelecer medidas para combater a corrupção, busca formas de melhorar o acesso dos cidadãos à informação. Para Obama, "criar um governo mais aberto requer compromisso sustentado de funcionários públicos em todos os níveis de governo, requer também uma cidadania informada e ativa" (ESTADOS UNIDOS, 2011, p. 2).

[27] National Institutes of Health. Disponível em: https://grants.nih.gov/grants/oer.htm. Acesso em: 3 abr. 2020.

Em 2013, em busca de apoio para garantir maior celeridade nas ações de acesso aberto, Obama demandou apoio das agências de financiamento por meio da Diretiva Política de Ciência e Tecnologia da Casa Branca. Esse instrumento exige que as agências federais com investimento anual acima de 100 milhões de dólares desenvolvam no prazo de seis meses um plano para que as publicações revisadas por pares e financiada pelo contribuinte – artigos e dados – sejam disponibilizadas gratuitamente ao público em geral, com o objetivo de acelerar a descoberta científica e potencializar a inovação. Para tanto, o governo busca realizar a reforma digital no contexto governamental, com estrutura de gerenciamento e de registro em todo o poder executivo, além de reformas em todos os sítios do governo para promover acessibilidade, focando inúmeras ações para promover a transparência pública, entre elas a desclassificação da informação, profissionalização de administração da Lei FOIA, lançamento de várias plataformas, como a data.gov, para estimular a inovação (ESTADOS UNIDOS, 2013).

No ano seguinte, para intensificar ações de governo aberto, Obama lançou o Segundo Plano de Ação Nacional. Como parte desse plano, solicitou às agências federais ampliação do uso de métodos de inovação aberta e a distribuição de um *kit* incluindo uma solução de práticas, treinamento, políticas e orientações relacionadas à inovação aberta, contendo abordagens como prêmios de incentivo para ciência cidadã e *crowdsourcing*. Essa estratégia buscou o apoio da sociedade para ajudar as agências de pesquisa a abordar uma ampla gama de informações científicas na resolução de problemas sociais. Com isso, acelera a pesquisa científica por meio da descoberta em grupo e cocriação de conhecimento. Conforme Obama, essa conexão entre cidadãos e missões das agências federais, além de promover um espírito de governo aberto e voluntário, e aumentar a alfabetização científica, fornece aos alunos as habilidades necessárias para se destacar em ciências, tecnologia, engenharia e matemática.

Na medida em que uma diretiva não tem força de lei, em 2014, foram introduzidos dois projetos de lei nas duas casas do governo: Projeto de Lei Fair Access to Science and Technology Research Act of 2013 (FASTR) e The Frontiers in Innovation, Research, Science and Technology Act (FIRST). A legislação FASTR privilegia a independência das agências federais de financiamento de pesquisa, instruindo que estas devem adotar os princípios do acesso livre, mas deixando a cargo de cada administração definir a melhor forma, por meio de políticas mandatórias próprias. A legislação FIRST propõe a definição de um padrão nacional

centralizado e sugere a criação de uma base bibliográfica nacional com hiperligação a um repositório com textos completos e dados de pesquisa (ANDRADE, 2014).

Em relação à Lei FASTR, Andrade (2014) analisa que esta deve ser direcionada a agências federais de grande porte, tendo em vista que institui a obrigatoriedade de desenvolver uma política de acesso público à pesquisa e à manutenção de repositórios institucionais apenas para as agências com investimentos maiores que U$ 100.000.000. Conforme a autora, o cenário norte-americano aponta três caminhos distintos com relação ao acesso aberto e às políticas de dados, a saber:

> 1. A prática instituída pelo NIH com a centralização do depósito de publicações financiadas pelo Estado nas áreas das Ciências da Vida no repositório temático PubMed Central, administrado pelo órgão público National Library of Medicine;
> 2. O projeto de lei FASTR, o qual instrui os pré-requisitos para o desenvolvimento das políticas de acesso livre por cada agência federal, deixando a cargo de cada órgão o desenvolvimento ou escolha de repositório para depósito;
> 3. O projeto de lei FIRST, o qual propõe centralizar a responsabilidade por um plano e suas revisões periódicas no National Science and Technology Council, e ainda sugere a criação de uma base bibliográfica nacional com hiperligação a um repositório com textos completos e dados de pesquisa (ANDRADE, 2014, p. 82).

Depois de quatro anos de intensas discussões, o Projeto de Lei FASTR foi aprovado nas duas casas do governo, com alteração do período de embargo de seis meses para 12 meses da proposta enviada ao congresso. Contudo essa mudança não foi vista de forma satisfatória pelas lideranças de acesso aberto, que desejam embargo zero para publicações.

O terceiro plano de ação do governo Obama contemplou avanços na direção da ciência aberta com o do aumento do acesso público aos dados de pesquisas e tecnologias. Em janeiro de 2017, foi aprovada a Lei Americana de Inovação e Competitividade (AICA). A Seção 402 foi denominada Lei de Crowdsourcing e Ciência do Cidadão e concede às agências federais ampla autoridade para a ciência cidadã para avançar em missões de agências e facilitar a participação do público no processo de inovação. Desde então, as agências do governo vêm intensificando essas práticas cidadãs no país com grande expansão no setor público, ganhando visibilidade e patrocínio nos mais altos níveis de governo (ESTADOS UNIDOS, 2019).

Em março de 2018, a Casa Branca convocou um painel de líderes de pensamento governamentais, industriais e filantrópicos para buscar soluções inovadoras em diversos seguimentos. O Governo mantém os programas Challenge.gov e CitizenScience.gov para incentivar e documentar as aplicações e benefícios do envolvimento do cidadão com o Governo Federal, trabalhando em estreita colaboração com o escritório de ciência e tecnologia da Casa Branca e outros escritórios executivos para explorar e documentar programas abertos de inovação. A plataforma Challenge.gov é usada por mais de 50 departamentos de agências federais e já hospedou mais de 300 *crowdsourcing*. Por meio desse canal, o cidadão é convidado a auxiliar na solução de problemas sociais, por exemplo, a agência de proteção ambiental (NARA) promove o *crowdsourcing* para monitoramento da qualidade da água e projetos de cidadão arquivista para tornar os registros mais acessíveis *on-line* para incluir legendas de filmes históricos e transcrição de outros registros federais pelo público (ESTADOS UNIDOS, 2013).

Ainda em 2018, o governo, sob a liderança do Presidente Donald Trump, baseado no princípio de governança, ética, transparência e design consciente, lançou o quarto plano de ação, com a expansão dos dados como ferramentas de gerenciamento para dar continuidade ao plano de governo aberto. O presidente renovou o Subcomitê do Conselho de Ciência Aberta com 32 agências financiadoras. Esse subcomitê colabora para melhorar a preservação, descoberta, acessibilidade e usabilidade dos recursos financiados pelo Governo Federal. As prioridades do subcomitê são, entre outras: facilitar a coordenação entre as agências do Governo Federal nos esforços de ciência aberta; desenvolver incentivos adequados para incentivar os pesquisadores a adotar princípios de ciência aberta; simplificar e sincronizar as práticas de gerenciamento de dados de agências e pesquisadores para máxima utilidade para o público; colaborar com a universidade, comunidades de pesquisadores e indústria para o desenvolvimento de padrões de dados de pesquisa com mais abertura para a ciência e criar diretores de dados no nível de agência (ESTADOS UNIDOS, 2019).

Também consta como prioridade no plano de governo a ampliação das políticas de acesso público aos resultados de pesquisa, no intuito de facilitar a coordenação entre as agências do governo para desenvolver incentivos para os pesquisadores que adotam os princípios de ciência aberta. Para melhor governança da informação, prioriza a nomeação de profissionais Chef Data officer (CDO) para coordenar o desempenho em cada agência, visando melhorar o acesso, coleta análise, proteção e disseminação dos dados (ESTADOS UNIDOS, 2019).

A articulação social para ampliar o acesso à informação científica se faz também em relação às políticas adotadas pelas grandes editoras. As organizações nacionais e regionais de bibliotecas, publicações, pesquisa e advocacia se movimentaram em apoio ao projeto de Lei do Governo Bem Informado, Científico e Eficiente (WISE), que está sendo avaliado pelo senado. Esse instrumento visa proibir cláusulas de não divulgação em contratos de agências federais com editores de periódicos e fornece uma via para o governo coletar e compartilhar sistematicamente informações sobre quanto cada agência está pagando por assinaturas desses materiais (ESTADOS UNIDOS, 2019a), sendo assim, é muito importante e pode servir de referência para outros países, tendo em vista que não há transparência no modelo de negócio adotado pela maioria das editoras.

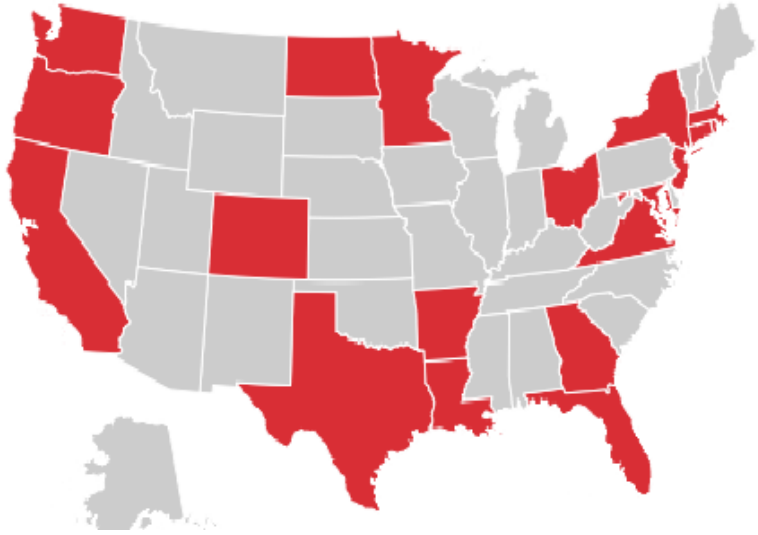
No início de 2019, foi sancionada a Lei de Dados Abertos, que institucionaliza o compromisso do Governo Federal com o Open Data e exige que as agências federais publiquem dados do governo em formatos abertos e legíveis por máquina, façam uso de licenças abertas e estabeleçam um plano de ação com metas e prazos a serem cumpridos pelas agências federais. Além disso, direciona as agências a apoiarem usos inovadores de dados do governo e a desenvolver melhores práticas para o Open Data. Entre as ações propostas para o fim de 2019 e 2020, estão a estruturação ética de dados, implementação de repositório de ferramentas e recursos para gestão dos dados, kit de ferramentas de proteção de dados, ferramenta automatizada para preencher os metadados dos inventários de dados corporativos da agência, plataforma de catálogo de dados em todo o governo com uma base de código compartilhado e hospedagem em nuvem (ESTADOS UNIDOS, 2019). Essa política de dados adotada pelos Estados Unidos, com a articulação com agências de financiamento, contribui para o destaque do país com cerca de um terço de todos os registros de repositórios de dados (1036) no diretório re3data.org.[28]

Outra prática na direção de consolidar a ciência aberta que está sendo trabalhada nos Estados Unidos é a educação aberta. Com o intuito de promover a democratização do acesso ao conhecimento sem barreiras legais, financeiras e técnicas, essa modalidade educacional com Recursos Educacionais Abertos (REA) torna-se uma solução para preços de materiais didáticos universitários que sofrem aumentos exorbitantes, tornando-se uma barreira iminente

[28] O diretório se apresenta como um registro global de repositórios de dados de pesquisa e cobre diversas áreas do conhecimento. Disponível em: https://www.re3data.org/. Acesso em: 12 set. 2020.

para o acesso à educação. Com o REA, os recursos governamentais que seriam destinados ao livro didático passam a ser direcionados para investimento em tecnologias educacionais para melhorar o ensino e o aprendizado. Em 2018, quase a metade de todos os estados dos Estados Unidos adotavam políticas, procedimentos e diretrizes de acessibilidade a materiais didáticos. Essa é uma estratégia que visa catalisar e apoiar ações nas instituições, fornecendo recursos, incentivos e estruturas políticas para tornar a educação universitária mais aberta, acessível e eficaz. A Figura 10 ilustra, na cor vermelha, os estados que têm Legislação de REA (SPARC, [2020]c).

Figura 10 – Estados com Legislação de REA promulgada ou financiada pelo estado



Fonte: SPARC, [2020]c.

No fim de 2019, preocupados com os direcionamentos da política mundial de acesso aberto, como o plano S europeu, que propõe embargo zero para as publicações, uma nova coalizão foi formada por representantes de mais de 210 bibliotecas acadêmicas e de pesquisa, faculdades, universidades e organizações de todo o país, entre as quais 66 organizações nacionais de defesa de pacientes com doenças; 45 associações nacionais estudantis, mais de 149.000 representantes do Grupo de Pesquisa de Interesse Público e dos estudantes. Essas associações endossaram uma carta escrita pela Sparc dirigida ao Presidente Donalt Trump, por meio da qual foi solicitada a atualização da Lei de Acesso Público, com eliminação do período de embargo: “apoiamos sinceramente a atualização da política atual e eliminamos o período de espera desnecessário de 12 meses para que o público tenha acesso aos resultados de pesquisas científicas, incluindo dados, artigos e o código aberto de pesquisa” (ESTADOS UNIDOS,

2020). O Quadro 12 apresenta uma síntese de algumas ações políticas que contribuíram para a ampliação do acesso aberto nos Estados Unidos.

Quadro 12 – Políticas governamentais e ações de acesso aberto nos Estados Unidos

Data	Aporte legislativo	Abrangência
2005	Política do NIH	Recomenda o depósito das publicações aprovadas revisadas por pares resultantes de pesquisas financiadas no todo ou em parte pelo Instituto no repositório temático PMC.
2008	Primeira política governamental do NIH	Obriga o depósito das publicações aprovadas revisadas por pares resultantes de pesquisas financiadas no todo ou em parte pelo Instituto no repositório temático PMC.
2011	Estados Unidos se torna membro da OGP	Lança planos bienais de governo com um grau de abertura sem precedentes que envolvem dados governamentais e de pesquisa.
2014	Aprovação do United States Congress Consolidated Appropriations Act com uma seção baseada no FASTR	Instrui as agências federais no desenvolvimento de políticas de acesso público relativas a pesquisas conduzidas por funcionários ou com fundos administrados pelo governo.
2014	O Projeto de Lei The Frontiers in Innovation, Research, Science and Technology Act (FIRST)	Propõe o National Science and Technology Council e a criação de uma base bibliográfica nacional conectada a um repositório com textos completos e dados de pesquisa.
2017	Lei Americana de Inovação e Competitividade (AICA)/Lei de Crowdsourcing e Ciência Cidadã	Autoriza as autoridade federais a usar *crowdsourcing* e ciência cidadã para avançar em missões de governança e pesquisa e facilitar participação do público no processo de inovação.
2019	Projeto de Lei do governo bem-informado, científico e eficiente	Proíbe cláusulas de não divulgação em contratos de agências federais com os editores de revistas e fornece uma via para o governo coletar e compartilhar sistematicamente informações sobre o preço das assinaturas de periódicos pagas pelas agências.
2019	Lei de Dados do Governo	Codifica uma política de “dados abertos por padrão” para todos os dados do governo e exige que as agências federais publiquem dados em formatos abertos e legíveis por máquina e usem licenças abertas.
2019	Projeto de Lei Livro Didático da Faculdade Acessível	Reduz o custo dos livros nas faculdades e universidades dos Estados Unidos, expandindo o uso de livros abertos (e outros recursos educacionais abertos).
2020	Carta dirigida ao presidente Donald Trump	Apoio à atualização de política atual de acesso público e a eliminação do período de embargo. Assinada por mais 210 bibliotecas acadêmicas e de pesquisa, faculdades, universidades e organizações de todo o país.

Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 12 não esgota todas as ações praticadas nos Estados Unidos no perióodo abordado, mas intenta demonstrar que a força de coalização política nas ações de acesso aberto no país é muito forte, contando com apoio das representações políticas nas duas casas de governo, por varios deputados e senadores. Isso permite a revisão, análise e aprovação de projetos de leis de forma mais ágil, além disso, o escritorio para as ações de ciência e tencologia da Casa Branca dialoga com a sociedade, monitora e dá suporte ao cumprimento das medidas aprovadas e ao recebimeno de novas ações propostas.

No campo social, a mobilização da sociedade que reivindicou o acesso público gratuito à literatura foi fundamental para que o governo americano se sensibilizasse para a importância do acesso aberto. Ações podem ser evidenciadas pelo comprometimento da sociedade americana, principalmente de organizações não governamentais em prol da defesa do acesso aberto, cujas ações definiram os rumos das políticas públicas governamentais no país e em âmbito mundial. Esse movimento fomentado pelos pesquisadores norte-americanos evoluiu para iniciativas mais amplas, como as adotadas pelo portal PubMed Central e as políticas mandatórias de suas universidades, que incentivam grande volume de repositórios institucionais.

A atuação das agências governamentais e não governamentais exercem um papel de destaque na ampliação das políticas de ciência aberta nos Estados Unidos. A esse respeito, Silva e Alcará (2009) destacam o papel exercido pela Association of Research Library (ARL), que congrega 124 bibliotecas de instituições de pesquisa americanas. Conforme os autores, essa instituição, juntamente com outras organizações não governamentais, “engajou-se na busca de abertura de acesso para a informação produzida no âmbito governamental, por intermédio do Federal Depository Library Program e do incentivo à liberdade de informação e ao acesso às pesquisas financiadas pelos fundos públicos” (ASSOCIATION OF RESEARCH LIBRARY, 2009 *apud* SILVA; ALCARÁ, 2009, p. 104).

Outra organização de coalizão global é a Sparc, comprometida em tornar o Open o padrão para pesquisa e educação, atualmente é formada por mais de 210 membros, principalmente bibliotecas acadêmicas e de pesquisa localizadas nos Estados Unidos e no Canadá, e fornece recursos, suporte e capacitação aos seus membros para promover ativamente o acesso aberto a artigos acadêmicos, o compartilhamento aberto de dados de pesquisa e adoção de recursos

educacionais abertos. Além disso, promove a colaboração e parcerias com autores, editores, bibliotecas, estudantes, financiadores, formuladores de políticas e o público para promover mudanças na infraestrutura e na cultura necessárias para criar o padrão para pesquisa e educação.

Além da movimentação promovida pelas organizações, observam-se planos de governo para manter o cidadão informado e engajado, para expandir a participação pública na promoção de um governo aberto, que investe em plataformas abertas para manter um canal direto com a sociedade. Um deles é a "We the People", sítio que levou a importantes reformas nos Estados Unidos e também ofereceu envolvimento bidirecional para milhões de usuários. Por meio dessa plataforma, qualquer pessoa pode criar uma petição e compartilhar a população, se alcançar 100 mil assinaturas, recebe uma resposta oficial da Casa Branca. Um exemplo é a Data.gov, que hoje abriga mais 200.000 conjuntos de dados para uso industrial, acadêmico e outros; outra plataforma é o USAspending.gov. Essa medida transformou quase 4 trilhões de dólares de contribuintes em dados abertos, para que os estes possam ficar cientes da aplicação da contribuição (ESTADOS UNIDOS, 2013). Esse engajamento social cooperou para ampliar os votos nas petições para aprovar os projetos de lei para ampliação do acesso à informação. São inúmeras as instituições governamentais e não governamentais envolvidas, entre elas as universidades e associações de bibliotecas. O Quadro 13 indica algumas dessas instituições.

Quadro 13 – Principais Instituições que mobilizam o acesso aberto nos Estados Unidos

Aportes de instituições à política de acesso aberto nos Estados Unidos
American Association of Law Libraries (AALL)
American Library Association (ALA)
Association of Academic Health Sciences Libraries (AAHSL)
Association of College and Research Libraries (ACRL)
Association of Research Libraries (ARL)
Association of Southeastern Research Libraries (ASERL)
Coalition of Open Access Policy Institutions (COAPI), Steering Committee
Creative Commons
Electronic Frontier Foundation (EFF)
Greater Western Library Alliance (GWLA)
Public Library of Science
Right to Research Coalition (R2RC)
Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition (Sparc)
Massachusetts Institute of Technology (MIT) Hewlett-Packard
Alliance for Taxpayer Access (ATA)
Florida Academic Library Services Cooperative (FALSC)
Washington State Board for Community and Technical Colleges

Fonte: Elaborado pela autora.

Com relação à tecnologia e à capacidade técnica para ampliar o acesso à informação, observa-se que o governo iniciou as ações em 2002, quando desenvolveu o *software* livre DSpace pelo Massachusetts Institute of Technology (MIT). Esse *software* realiza o gerenciamento de repositórios digitais, sendo, atualmente, o mais utilizado pela maioria dos países. O DSpace foi desenvolvido para possibilitar a criação de repositórios digitais com funções de armazenamento, gerenciamento, preservação e visibilidade da produção intelectual, permitindo sua adoção por outras instituições de forma consorciada federada (IBICT, 2018). Ao longo dos anos, observa-se o investimento do governo em tecnologias para avançar na ciência aberta. Essa ação se tornou prioridade nos planos de ação nacional para o governo aberto. Entre as ações prioritárias do governo está a promoção de tecnologias e licenças abertas para educação dos materiais financiados com recursos federais, tornando-os disponíveis de forma ampla e gratuita.

Outra iniciativa implementada pelo governo é a orientação e o estabelecimento de um conjunto de padrões e ferramentas como práticas recomendadas para melhorar o design das centenas de sítios em dezenas de agências públicas, para fornecer informações consistentes, visualmente atraentes e fáceis de usar, tornando os sítios governamentais compatíveis com os requisitos federais de acesso a deficientes. Para maior usabilidade, o Serviço Digital dos Estados Unidos trabalha com uma equipe interagências para criar um visual comum de estilo aplicável a uma ampla variedade de plataformas governamentais, que são aprimoradas com base na experiência e no apoio dos usuários.

Com o objetivo de aumentar a participação na ciência cidadã e *crowdsourcing*, o governo investe em ferramentas de *hardware* e *software* que sejam acessíveis, fáceis de usar e de melhorar, promovendo o diálogo interagencial com a sociedade por meio da instrumentação científica de baixo custo e desenvolvimento de *workshopping* para identificar oportunidades para colocá-las nas mãos de voluntários que disponham dos seus conhecimentos para promover uma variedade de objetos científicos e sociais.

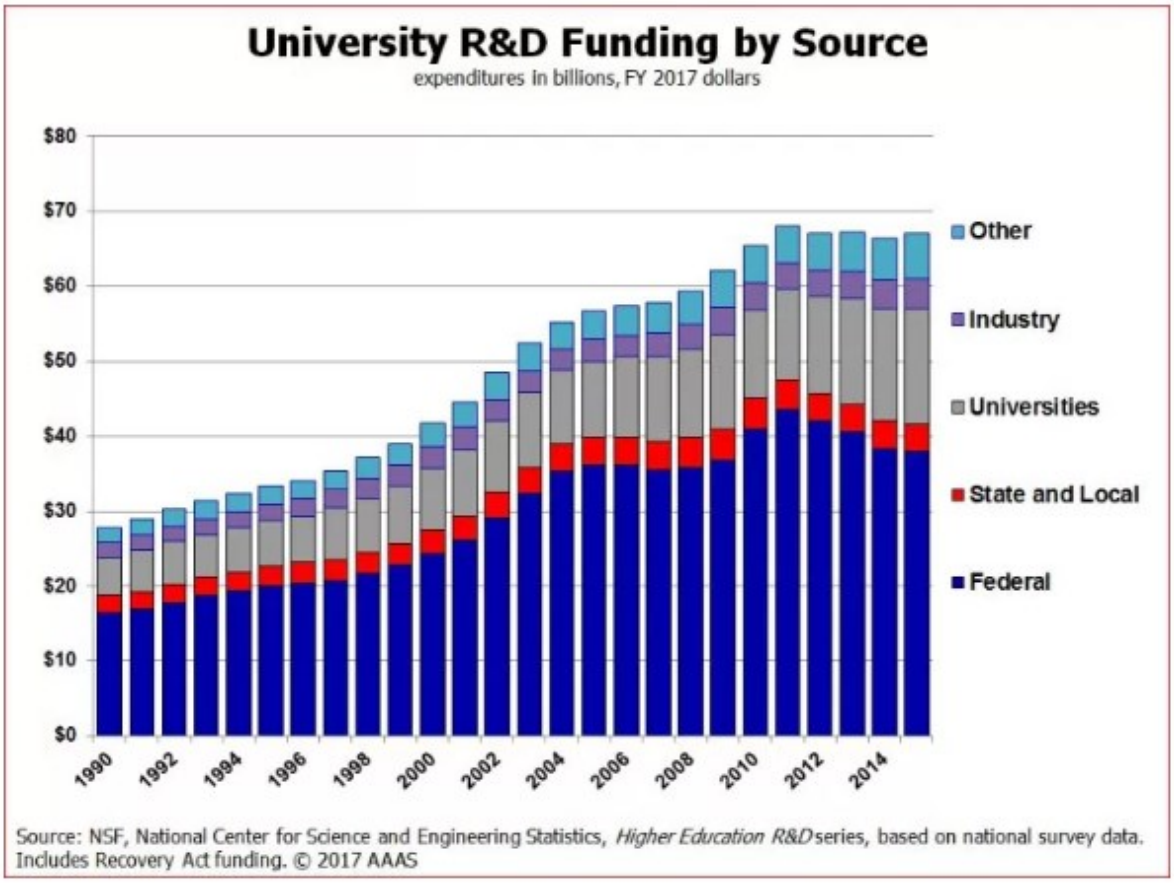
Há também uma preocupação do governo com o tratamento e governança dos dados, em virtude disso, prioriza no plano de governo a nomeação de um Cheff Office (CDO) em cada agência. No que diz respeito à qualificação, descrição, recuperação e descoberta das informações que são disponibilizadas, principalmente em repositórios, observa-se que é implementado um padrão de qualidade com os conteúdos revisados por pares. Além disso,

adota-se vocabulário controlado para descrever os conteúdos. Para integrar o banco de dados do PubMed Central, as editoras científicas têm que atender aos critérios de qualidade exigidos pelo repositório (PUBMED CENTRAL, 2008).

A visão do governo dos Estados Unidos sobre a importância da abertura dos dados para o desenvolvimento econômico e inovação contribui para iniciativas mais amplas de abertura da ciência. As ações são baseadas em pesquisas que revelam indicadores numéricos sobre as vantagens do acesso aberto para a economia. Um exemplo é o estudo de Houghton, Rasmussen e Sheehan (2010), que estimam que um mandato de política de acesso público para agências de pesquisa durante um período de transição de 30 anos pode render cerca de US $ 1,6 bilhão e até USD 1,75 bilhões, se não houver período de embargo. Desse montante, cerca de US $ 1 bilhão beneficiaria a economia dos Estados Unidos, diretamente, e o restante se traduziria em benefícios econômicos para outros países. Outro estudo da OECD (2015) relata que, de acordo com uma estimativa do Iniciative US Open Data (data.gov), os dados abertos têm o potencial de gerar mais de US $ 3 trilhões por ano em valor adicional em setores como finanças, produtos de consumo, saúde, energia e educação.

Os recursos econômicos destinados à pesquisa é o grande diferencial nos Estados Unidos, tendo em vista que é o país que mais investe em pesquisas científicas no mundo. Conforme dados publicados na revista *Pesquisa Fapesp*, na edição de 2017, os dispêndios em pesquisa e desenvolvimento das universidades dos Estados Unidos totalizaram US$ 72 bilhões. Esse investimento reflete na produção científica registrada em publicações internacionais, com 483 mil estudos em 2015. De acordo com os dados da Associação Americana para o Avanço da Ciência (AAAS), o país emprega em média 60% de recursos federais em pesquisa, conforme ilustrado no Gráfico 1. Nota-se também, pelo gráfico, que embora as universidades recebam investimentos privados, da indústria e outras instituições, a maioria dos recursos são públicos.

Gráfico 1 – Investimentos em pesquisa, por valor e fonte, para instituições de ensino Superior dos Estados Unidos



Fonte: TUFFANI, 2018.

As iniciativas de acesso aberto e ciência aberta nos Estados Unidos são favorecidas por um contexto histórico de uma amadurecida democracia. O ideal de autogoverno de que os cidadãos têm o direito e o dever de participar incentiva o ativismo cívico e contribui para uma democracia participativa, por meio de vários grupos com autocapacidade de organização em defesa de interesses sociais (PATTERSON, 2018). As ações políticas e sociais são amparadas pela Lei de Acesso à Informação (FOIA), em vigor há mais de cinco décadas, revelando um governo que investe fortemente em ciência e tecnologia com ativo estratégico para desenvolver a economia e promover inovação. Outro aspecto a considerar é que as ações de ciência aberta integram o plano de governo há mais de 10 anos – o tema é de interesse do governo e da sociedade, contando com aparato legislativo em nível federal que garante a infraestrutura e políticas públicas necessárias ao uso e compartilhamento da informação.

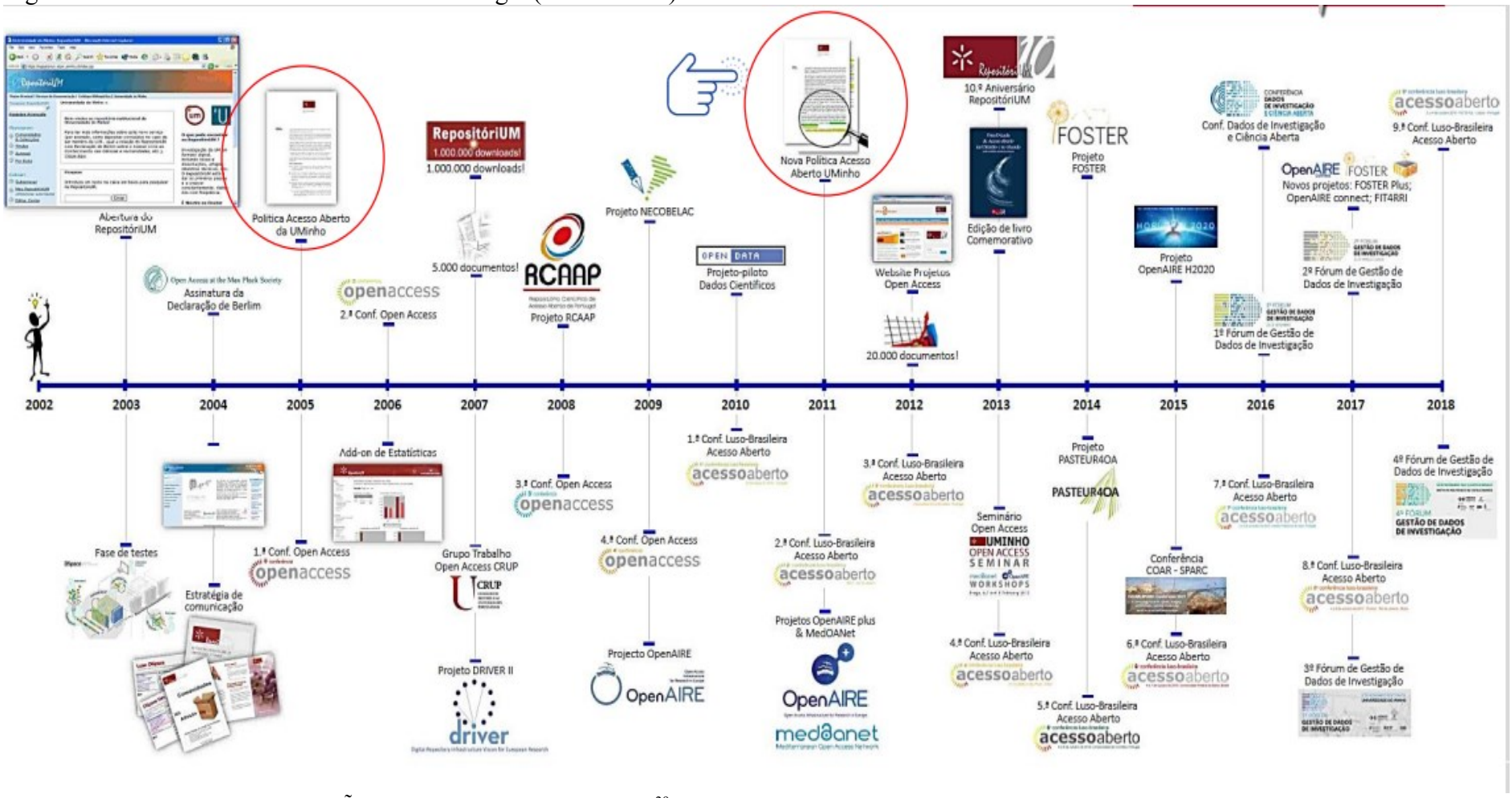
6.2 Políticas de acesso aberto em Portugal

Portugal é um dos países europeus pioneiros no fomento às atividades de acesso aberto. As ações realizadas nos últimos 17 anos registram um progresso dinâmico e significativo com ampliação de iniciativas de acesso aberto que são evidenciadas pelo aumento gradual do número de políticas e mandatos no país. Para a promoção e consolidação do acesso aberto em Portugal, iniciativas são lideradas pelo Centro de Documentação da Universidade do Minho, pelas instituições de ensino superior e pelo grupo de trabalho sobre o acesso aberto do Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (CRUP).

O país se destaca na construção de infraestrutura formada por uma rede de repositórios e serviços, os quais desenvolvem padrões de qualidade e interoperabilidade baseados nas principais diretrizes e normas internacionais, alinhadas com as principais iniciativas europeias. Na perspectiva de ampliar o acesso aberto, tais ações vão além das fronteiras do país e são evidenciadas pelo desenvolvimento de projetos colaborativos com extensão aos países lusófonos por meio de um compromisso firmado na 2ª Conferência sobre Acesso Livre ao Conhecimento, realizada em novembro de 2006, em Portugal.

A linha do tempo da Figura 11 evidencia a intensidade das ações desenvolvidas no país e descreve a evolução do acesso aberto em Portugal, entre os anos 2003 e 2018.

Figura 11 – *Timeline* do acesso aberto em Portugal (2003 a 2018)



Fonte: CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO UNIVERSIDADE DO MINHO,[29] 2018.

[29] Documento compartilhado pelo Centro de documentação da Universidade do Minho, durante o curso de formação para os bibliotecários portugueses do qual a pesquisadora foi convidada a participar.

O marco inicial das ações que impulsionaram o movimento do acesso aberto à literatura científica portuguesa ocorreu em 2003. A Universidade do Minho foi pioneira nesse caminho, com a formação do seu repositório institucional (RepositórioUM), sendo os Serviços de Documentação dessa Universidade o ponto de contato do OpenAIRE nacional. Os parceiros desse projeto assumem a coordenação da rede de secretariados nacionais da região sul da Europa e são os responsáveis pela gestão dos serviços de formação e *helpdesk*, colaborando em diferentes áreas de desenvolvimento técnico de infraestrutura.

Faz-se necessário ressaltar os esforços empreendidos para melhorar a acessibilidade às revistas científicas no contexto das bibliotecas de ensino superior e instituições de pesquisas nacionais. Umas das realizações foi a criação do consórcio nacional B-on (Biblioteca do Conhecimento Online). Essa plataforma disponibiliza o acesso ilimitado e permanente às instituições de investigação e de ensino superior aos textos integrais de milhares de periódicos científicos e ebooks de alguns dos mais importantes fornecedores de conteúdo, por meio de assinaturas negociadas em âmbito nacional (SARAIVA *et al*., 2012).

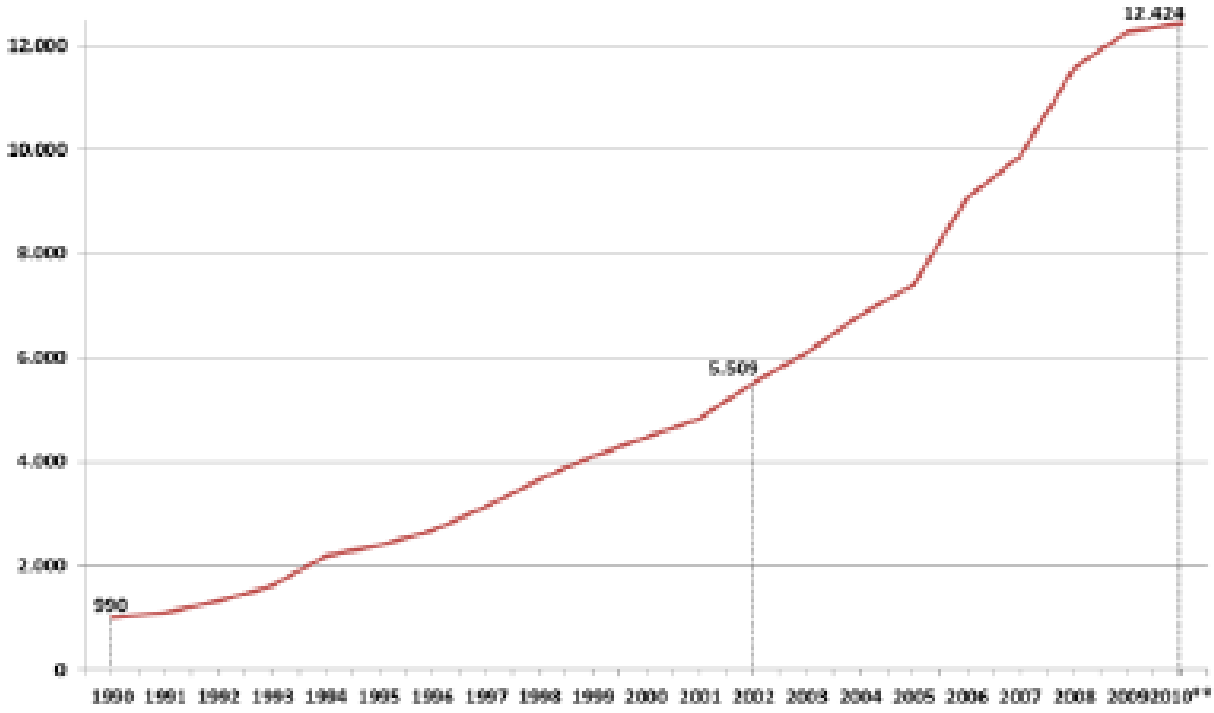
Outras ações empreendidas que contribuíram para que Portugal pudesse ampliar e consolidar o acesso aberto no país são as políticas de autoarquivamento da produção, que inicialmente era voluntária e mais tarde tornou-se obrigatória; a realização de uma Conferência de Acesso Aberto em 2005, dando conhecimento aos pesquisadores, decisores políticos e a sociedade em geral sobre a importância do acesso aberto aos resultados de pesquisa; e, também, a iniciativa de publicação de revistas de acesso aberto, com a disponibilização do projeto do portal português Scientific Electronic Library Online (SciELO).

A partir de 2006, Portugal intensificou as ações de acesso aberto com a criação de novos repositórios e com a realização da 2ª Conferência sobre Acesso Livre ao Conhecimento. Um dos fatores que colaboraram para a efetivação dessas ações foi a divulgação da Declaração OA do Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (CRUP). Por meio desse documento, o órgão declarou apoio e adesão aos princípios do acesso aberto à literatura científica, subscrevendo a Declaração de Berlim sobre o Acesso Aberto ao Conhecimento e fazendo recomendação a todas as universidades portuguesas que estabelecessem repositórios institucionais e que definissem políticas institucionais, requerendo o depósito, nesses repositórios, das publicações dos seus membros. Além disso, o ponto crucial da Declaração

foi o apoio à interligação e interoperabilidade entre os repositórios institucionais das universidades portuguesas, por meio da criação de um portal único de acesso à literatura científica nacional (CARVALHO; MOREIRA; SARAIVA, 2013).

Ao descrever o histórico do acesso aberto em Portugal, Saraiva *et al.* (2012) lembram o atraso estrutural da ciência portuguesa relacionado aos problemas e limitações concernentes à acessibilidade e à visibilidade da produção científica e o significativo esforço realizado pelo país na modernização do sistema científico e de ensino superior. Conforme os autores, até o fim do século passado o sistema científico português era subdesenvolvido e tinha pequena dimensão, com um número bastante reduzido de recursos humanos na investigação científica. O Gráfico 2 ilustra que o número anual de artigos portugueses classificados era inferior a 1.000, até 1990, ultrapassando a quantia dos 5.000 apenas em 2002, sendo que em 2010 supera 12.400 publicações.

Gráfico 2 – Produção científica portuguesa: evolução do número de publicações (1990-2010)



Fonte: GPEARI/MEC *apud* SARAIVA *et al.,* 2012.

Durante o ano de 2008, ocorreram várias ações orientadas para ampliar a visibilidade do acesso aberto à informação, uma delas, considerada a de maior destaque, foi a criação do Portal Nacional de Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP). Esse portal cumpre a função de disseminar a cultura do acesso livre no país, auxiliando, inclusive

tecnicamente, as instituições e os pesquisadores no desenvolvimento e na alimentação dos repositórios institucionais. Foram ações que auxiliaram a efetivar o progresso do acesso aberto no país, tendo em vista que o portal tem como objetivo fazer a coleta, agregação e indexação dos conteúdos científicos em acesso aberto (ou acesso livre) nos repositórios institucionais das entidades nacionais de ensino superior e de outras organizações (SARAIVA, *et al.*, 2012).

O Portal RCAAP, cuja interface consta na Figura 12, permite integrar em um sistema coerente de metadados os repositórios científicos de acesso aberto das instituições científicas e de ensino superior de Portugal e do Brasil. O país tem uma rede de repositórios integrados que inclui as universidades públicas, a maioria dos institutos politécnicos e várias outras instituições (institutos, laboratórios, hospitais, etc.) do sistema científico nacional. Há também o Repositório Comum, que é usado por cerca de 50 instituições, de diferentes dimensões, como solução temporária para uma fase inicial de "incubação" ou definitiva para depositar e disponibilizar a sua produção científica (PORTUGAL, 2016a). Além dos repositórios científicos, o Portal conta também com repositórios de dados científicos e revistas científicas associadas a instituições ou organismos nacionais.

Figura 12 – Portal RCAAP

Fonte: PORTUGAL, 2008.

O lançamento do Portal tem promovido um progresso notável no movimento de acesso aberto em Portugal: houve um aumento considerável na mobilização da comunidade acadêmica, contribuindo para expandir a rede de repositórios de instituições de ensino e pesquisa e fornecendo um extenso portfólio de serviços eletrônicos. Foi criado também o Repositório Comum para permitir que as instituições de pesquisa de menor dimensão disponibilizem as suas informações sem a necessidade de instalar o próprio repositório. Com essas ações, o Portal RCAAP ganhou visibilidade e reconhecimento nacional e internacional. Em 2018, conforme informações disponíveis em seu sítio, o Portal agrega mais de 1 milhão de documentos de 129 repositórios nacionais e um brasileiro (PORTUGAL, 2018).

Destaca-se a importância que Portugal atribui para a facilitação dos processos de divulgação científica, com a implementação de sistemas de informação integrados, interoperáveis e padronizados. O país utiliza a tecnologia brasileira da Plataforma Lattes, que naquele país é chamada de Plataforma DeGóis. Tal versão é integrada com os repositórios institucionais integrantes do Portal RCAAP. Assim, quando um autor deposita um documento em qualquer um dos repositórios integrantes do projeto, essas informações alimentam também, automaticamente, seu currículo DeGóis, evitando o retrabalho, tendo em vista que o processo exige o preenchimento de apenas um formulário padrão de metadados.

As ferramentas de divulgação científicas no contexto português estão em constante aprimoramento, em 2020 foi lançada uma nova plataforma para gestão de currículo científico, a plataforma CIÊNCIAVITAE,[30] em substituição à plataforma DeGóis. Essa ferramenta agrega em único sítio a informação de múltiplas plataformas das áreas científicas e utiliza mecanismos de importação e preenchimento automático dos dados curriculares, assegurando o princípio de reutilização em articulação com o Ciência ID.[31] O desenvolvimento dessa plataforma é baseado nas melhores práticas e normativas internacionais, sendo integrável com vários sistemas e identificadores nacionais e internacionais.

Salienta-se, ainda, a campanha de divulgação promovida por Portugal com o intuito de ampliar a cultura de acesso aberto. Nesse sentido, em 2009, foi implementado um plano de

[30] O CIÊNCIAVITAE é um currículo único, personalizado, simples e estruturado que permite reunir numa só plataforma toda a informação que atualmente se encontra dispersa em múltiplas plataformas, como FCT-SIG CV, DeGóis, RENATES, REBIDES, ORCID e RCAAP (CIENCIAVITAE, 2020).

[31] É um meio de identificação e autenticação individual e permanente para os cidadãos que desenvolvem atividade científica (CIENCIAVITAE, 2020).

divulgação em todos os meios de comunicação, principalmente nas redes sociais, para atrair a atenção do público-alvo e também permitir que esse público, uma vez atraído, possa acompanhar o projeto, participar e relacionar-se com os seus pares. Esse plano de divulgação foi articulado com as diversas instituições membros, que atuaram de forma a aumentar a sensibilização da população em torno do movimento do acesso aberto.

Outro destaque de cunho internacional é o projeto de colaboração luso-brasileiro decorrente do memorando de entendimento celebrado entre o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Portugal e o Ministério da Ciência do Brasil. Por meio dessa parceria, procedeu-se à agregação das teses e dissertações brasileiras e demais produções científicas disponibilizadas nos repositórios institucionais brasileiros. Na sequência do memorando, realizou-se a Primeira Conferência Luso-Brasileira de Acesso Aberto.

Reconhecendo a importância dos investimentos técnicos e tecnológicos para promover o acesso aberto, foi lançado também o Serviço de Alojamento de Revistas Científicas (SARC), cujo acompanhamento e inclusão das revistas científicas do Serviço de Alojamento de Repositórios de Dados Científicos (SARDC) pretendem estabelecer uma plataforma que permita armazenar e disponibilizar o acesso aberto aos dados criados e utilizados no âmbito dos trabalhos de investigação de instituições nacionais. Dessa forma, o Portal RCAAP passou a conter na sua base de agregação vários tipos de recursos: repositórios, revistas, dados científicos e o Portal OASIS, além de bases para o Programa de Preservação Digital do RCAAP.

Um ponto a acentuar com relação ao aspecto técnico no contexto português é o empenho no cumprimento de padrões e normas na perspectiva da qualidade e interoperabilidade e da integração em termos europeus e internacionais. Nesse âmbito, o alinhamento com as iniciativas de Open Access da Comissão Europeia, como organismo financiador da ciência, permite dar maior visibilidade à rede nacional de repositórios, dotando tais repositórios das ferramentas que permitem fornecer dados e gerar aplicações para as partes envolvidas em projetos financiados. As ações de acesso aberto em Portugal vêm acompanhadas de aportes legislativos, conforme descritos no Quadro 14.

Quadro 14 – Iniciativas e políticas de ciência aberta

Data	Aportes legislativos	Abrangência
2004	Declaração de Estoril	Profissionais da informação fazem uma recomendação ao governo português quanto à obrigatoriedade da disponibilização, por meio do acesso livre, dos resultados das pesquisas financiadas com o dinheiro público.
2011	Lei nº 36/2011	Estabelece a adoção de normas abertas para a informação em suporte digital na Administração Pública, promovendo a liberdade tecnológica dos cidadãos e organizações e a interoperabilidade dos sistemas informáticos do Estado.
2012	Resolução do Conselho de Ministros nº 91/2012	Aprova o Regulamento Nacional de Interoperabilidade Digital (RNID) que define as especificidades técnicas e formatos digitais a adotar pela administração pública.
2013	Decreto de Lei nº 115/2013	Prevê o depósito obrigatório de uma cópia de teses de doutoramento, dissertações de mestrado em um repositório integrante da rede RCAAP.
2014	Política de acesso Aberto da Fundação para a Ciência e Tecnologia	Adota política de obrigatoriedade de disponibilização em Acesso Aberto das publicações resultantes dos projetos de pesquisa que financia.
2015	Portaria nº 285	Aprova o Regulamento Técnico de Depósito de Teses e Trabalhos de Doutoramento, Dissertações de Mestrado.
2016	Resolução do Conselho de Ministros nº 21	Define os princípios da implementação da política de Ciência Aberta em Portugal.
2016	Despacho nº 15.389/2016	Cria o Grupo de Trabalho (GT-PNCA) para a Política Nacional de Ciência Aberta.
2016	Resolução do Conselho de Ministros nº 21	Inclui a obrigatoriedade do AA aos dados científicos resultantes de investigação financiada por fundos públicos.
2017	Política Nacional de Ciência Aberta	Publicação dos Princípios Orientadores para a Ciência Aberta “Conhecimento para todos”.
2017	Resolução do Conselho de Ministros para Política Nacional de Ciência Aberta	Criação de um grupo de trabalho interministerial para criar um Plano Estratégico para uma Política Nacional de Ciência Aberta.
2017	Relatório para ciência aberta	Comissão executiva que apresenta o primeiro e segundo Relatório para ciência aberta

Fonte: Elaborado pela autora.

O Quadro 14 não esgota, mas identifica as principais ações do movimento político do acesso aberto em Portugal. Observa-se o aporte de diferentes atores, como governo, agência de financiamento e profissionais de informação com a Declaração de Estoril sobre o Acesso à Informação, lançada durante o 8º Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, em maio de 2004. Esses profissionais reconhecem e apoiam as definições, objetivos e princípios do acesso aberto, tal como definidos na Declaração de Budapest Open

Access Initiative e na Declaração de Berlim sobre o Acesso ao Conhecimento nas Ciências e Humanidades. Além de recomendar ao governo português a obrigatoriedade da disponibilização, por meio do acesso livre, dos resultados das pesquisas financiadas com dinheiro público, solicitam que as universidades, laboratórios, centros de pesquisa, sociedades científicas, e demais organizações que produzem, financiam ou editam literatura científica, elaborem políticas visando à promoção do acesso aberto (DECLARAÇÃO…, 2004).

O ano de 2013 ficou marcado por um acontecimento de assinalável importância no panorama nacional de acesso aberto. Por meio do Decreto-Lei nº 115/2013, O RCAAP passou a ser o instrumento consagrado na lei para dar cumprimento ao depósito legal das teses de doutoramento, dissertações de mestrado e outros trabalhos científicos (PORTUGAL, 2013).

Em 2016, registra-se a intenção de estabelecer uma política nacional de ciência aberta com a publicação dos princípios orientadores para a Ciência Aberta, Conhecimento para Todos, pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES), por meio da Resolução do Conselho de Ministros nº 21/2016, que vem definir a implementação da política de ciência aberta em Portugal. Essa política está estruturada em torno de quatro eixos: acesso aberto e dados abertos; infraestruturas e preservação digital; avaliação científica; responsabilidade social científica (PORTUGAL, 2016).

Para a construção dessa política, foi criado um grupo de trabalho interministerial com a missão de apresentar uma proposta de plano estratégico para a implementação de uma Política Nacional de Ciência Aberta, que tem como principais objetivos:

> a) Elaborar um diagnóstico sobre o estado atual das práticas de Ciência Aberta em Portugal;
> b) Promover o debate público em torno das problemáticas associadas à Ciência Aberta;
> c) Identificar as melhores práticas em torno da Ciência Aberta e desenvolver programas de sensibilização;
> d) Definir indicadores com o objetivo de promover uma transição monitorizada e transparente para a Ciência Aberta (PORTUGAL, 2016).

Um destaque importante nessa ação é que o grupo interministerial responsável pela elaboração do plano é estrategicamente formado por 16 órgãos, todos ligados à educação, ciência, cultura e tecnologia, entre os quais o Conselho de Reitores, a Fundação para a Ciência e Tecnologia, Biblioteca Nacional, Agência Nacional para Cultura Científica e

Tecnológica, Associação de Editores e Livreiros. Coordenado pela liderança do acesso aberto no país, o grupo se dividiu em quatro subgrupos: a) acesso aberto e dados abertos; b) infraestrutura e preservação digital; c) avaliação científica; d) responsabilidade social científica. Seguindo as linhas orientadoras, os subgrupos elaboraram um relatório com o diagnóstico dos aspectos positivos e negativos identificados para serem articulados em uma política de ciência aberta (PORTUGAL, 2016a).

Um aspecto identificado pelo estudo é que as várias dimensões e componentes de ciência aberta apresentam estágios de desenvolvimento, maturidade e consolidação muito diferentes. Com relação ao acesso aberto, considera que tenha atingido um nível razoável de maturidade, conhecimento e disseminação entre as instituições e os investigadores que participam no sistema científico nacional. Essa constatação é baseada na informação de que todas as instituições do sistema científico português dispõem de um repositório, individual ou do Repositório Comum. Além disso, em 2016, 20 instituições, incluindo a maioria das principais universidades e o principal financiador nacional de investigação, a Fundação para a Ciência e a Tecnologia de Portugal (FCT), já haviam definido políticas de acesso aberto, e também houve um aumento do número de revista de acesso aberto (PORTUGAL, 2016a).

O estudo do grupo interministerial identificou também ações que necessitam de estratégias políticas para serem trabalhadas no plano de ciência aberta, tais como: compartilhamento e gestão de dados de pesquisa ao nível das instituições científicas e de ensino superior, o incentivo de práticas científicas de ciência numa perspectiva colaborativa; implementação e monitoramento das políticas institucionais; maior alinhamento das políticas de acesso aberto das instituições nacionais com as Recomendações da Comissão Europeia, além de aumentar o grau de envolvimento da comunidade científica nacional com o acesso e compartilhamento de dados (PORTUGAL, 2016b, p. 7).

Ainda em 2016, o grupo desenvolveu o segundo Relatório para Ciência Aberta, com orientações específicas expressas em uma lista de recomendações que são primordiais para trabalhar a base para a construção de uma política nacional de ciência aberta. As diretrizes abarcam o acesso às publicações e aos dados de pesquisa, infraestrutura para preservação digital, avaliação científica e responsabilidade social científica, que são expressas em uma lista direcionada aos agentes políticos, financiadores públicos, instituições de pesquisa, para serem trabalhadas na política nacional de ciência aberta. O Quadro 15 identifica algumas

orientações para os agentes políticos, com relação ao acesso aberto às publicações e aos dados de pesquisa.

Quadro 15 – Recomendações: acesso às publicações e aos dados de pesquisa I

Orientações	Recomendações
Agentes políticos	- Proteger na legislação nacional o direito do autoarquivo das pesquisas financiadas com recursos públicos.
	-Transparência dos custos da comunicação científica.
	- Garantir atualização técnica, estabilidade e sustentabilidade organizativa e financeira das infraestruturas nacionais.
	- Definir e executar uma estrutura nacional de informação e formação para ciência aberta e estímulo ao envolvimento dos agentes privados e da sociedade civil.
	- Salvaguardar na legislação nacional o direito à mineração de conteúdo.
	- Fomentar a acessibilidade digital e definir políticas que garantam a acessibilidade e a reutilização, nas condições de maior abertura possível dos acervos de natureza pública reunidos pelos arquivos, bibliotecas e museus.
	- Apoiar e criar um centro de competência em gestão de dados de pesquisa com políticas e normas definidas, disponibilidade de ferramentas, informação de suporte, sensibilização e formação para a comunidade.

Fonte: Elaborado e adaptado pela autora a partir de PORTUGAL (2016b).

Percebem-se, quando analisado o Quadro 15, as recomendações envolvendo os agentes políticos; o estabelecimento da política de autoarquivo na legislação nacional, apesar de esta já ser uma prática bem-sucedida no país; a demanda pela transparência nos preços cobrados pelas editoras comerciais na publicação dos resultados de pesquisa. Isso requer, ainda, sustentabilidade e financiamento para as infraestruturas de ciência aberta, aparato legislativo para mineração de conteúdo, abertura de acervos de natureza pública reunidos pelos arquivos, museus e bibliotecas e um centro de competência para gestão de dados.

Quadro 16 – Recomendações: acesso às publicações e aos dados de pesquisa II

Orientações	Recomendações
Financiadores públicos de ciência	- Definir políticas e instrumentos de financiamento de apoio à edição em acesso aberto sem taxas de publicação (APCs). - Não admitir APCs em revistas híbridas como despesas elegíveis nos financiamentos da agência. - Designar recursos com publicações científicas para o apoio a iniciativas de instituições nacionais de publicação (de revistas e livros). - Financiar atividades de pesquisa, investigação, desenvolvimento e utilização de boas práticas de ciência aberta. - Contribuir para o desenvolvimento e sustentabilidade de serviços e infraestrutura internacionais de apoio à ciência aberta.

Fonte: Elaborado e adaptado pela autora a partir de PORTUGAL (2016b).

A partir das orientações para os financiadores de pesquisa, observa-se um posicionamento claro contra o novo modelo de negócio imposto pelos editores comerciais na cobrança de APCs para publicação. A indicação para designação de recursos em apoio às instituições nacionais de publicação, incentivo para financiamento de projeto de ciência aberta e, ainda, contribuição para garantir infraestrutura e sustentabilidade dos serviços de apoio à ciência aberta.

Quadro 17 – Recomendações: acesso às publicações e aos dados de pesquisa III

Orientações	Recomendações
Instituições de pesquisa	- Disponibilizar em cada instituição de ensino superior serviços e infraestruturas de suporte ao acesso aberto. - Serviços de apoio aos seus investigadores na gestão, promoção e divulgação da ciência produzida. - Definição de políticas institucionais, relação ao compartilhamento e gestão de dados, disponibilizar os recursos como serviços, ferramentas e infraestrutura necessários ao seu cumprimento. Promover e valorizar as competências dos pesquisadores em matéria de gestão e partilha de dados.

Fonte: Elaborado e adaptado pela autora a partir de PORTUGAL, 2016b.

As recomendações para as instituições de pesquisa visam garantir infraestrutura tecnológica, serviços de apoio, de gestão de dados e de divulgação científica, indicando também a necessidade de trabalhar políticas de incentivo para os pesquisadores que trabalham abertamente e compartilham dados.

No que se refere à avaliação científica, o relatório apresentado por Portugal (2016b) propõe recomendações que podem modificar as políticas de ciência e tecnologia que são adotadas e causam entraves à implementação da ciência aberta, como:

- incentivo para os pesquisadores que adotarem práticas de ciência aberta e no processo de avaliação científica; os indicadores quantitativos, quando utilizados, devem ser sempre entendidos como complementares do processo de avaliação qualitativa realizada por especialistas nas áreas disciplinares;
- desconsideração do uso de métrica como fator de impacto; clareza e transparência no processo de avaliação científica; incorporar a valorização de práticas de ciência aberta nos regulamentos institucionais, na vertente de avaliação do desempenho científico, por exemplo, nos processos de contratação de docentes e investigadores e na avaliação de desempenho docente, na vertente da investigação;
- indicação de que devem ser consideradas apenas as publicações depositadas em repositórios institucionais ou sistemas congêneres nos processos de avaliação e contratação de docentes e pesquisadores.

No que concerne à responsabilidade social científica, o entendimento do país é que a acessibilidade e a inteligibilidade são indissociáveis e que "não há ciência aberta sem compreensão púbica da ciência". No entanto, o grupo considera que:

> a história dos mecanismos formais (institucionais ou reguladores) da relação entre ciência e sociedade no nosso país desvenda uma realidade indiscutível: se a comunicação pública da ciência está relativamente consolidada em Portugal, o mesmo não acontece com a participação pública na ciência, a qual revela ainda um quadro particularmente incipiente (PORTUGAL, 2016b).

Conforme aponta o estudo, a participação está associada a indicadores historicamente baixos de literacia científica e ao pouco interesse dos portugueses pelos desenvolvimentos científicos e tecnológicos, no entanto, indica que o envolvimento público tem se modificado e ganhado velocidade com a crescente modernização e democratização da sociedade portuguesa. Aponta que ações neste domínio requer reflexão em uma abordagem mais crítica no processo de integração, como o papel dos media, a formação dos profissionais de ciência e de comunicação, dos cidadãos e dos mecanismos de transferência de conhecimentos e de

participação pública nas políticas de desenvolvimento científico e tecnológico (PORTUGAL, 2016b).

Cabe acentuar, ainda, a ação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES) e do Ministério da Cultura, que lançaram, em 2017, o Diretório dos Repositórios Digitais, uma infraestrutura digital com o objetivo de identificar e constituir um ponto de acesso aos repositórios digitais existentes em Portugal, na área da Ciência e da Cultura, de forma a promover a utilização dos repositórios digitais, bem como a normalização técnica e as práticas de preservação digital (PORTUGAL, 2016b).

O diferencial nas ações realizadas em Portugal é o apoio à implementação de políticas de acesso aberto em instituições de financiamento (públicas e privadas). Conforme destacam Saraiva *et al.* (2012), o sucesso na difusão do acesso aberto em Portugal está relacionado ao monitoramento do cumprimento da política (taxa/percentagem de documentos depositados, em face dos produzidos) e à divulgação regular a diversos âmbitos organizacionais (autores individuais, departamentos da organização, gestão de topo). Essas ações ocorrem no sentido de aferir e garantir a implementação do acesso aberto com sucesso. Soma-se a isso o princípio de disseminar e facilitar a aplicação das políticas dos organismos financiadores da ciência, nomeadamente de âmbito nacional e europeu, desenvolvendo os requisitos técnicos que permitam aos organismos obter dos repositórios os dados necessários para o monitoramento dos resultados produzidos por seu financiamento (SARAIVA, *et al.*, 2012).

Pelas ações apresentadas, principalmente no que tange às iniciativas políticas, podemos perceber um diferencial da experiência portuguesa, pois observa-se que o país desenvolve essas ações abrangendo o ecossistema da ciência aberta. A proposição de uma política, em âmbito nacional, de ciência aberta é singular, visto que a maioria dos países ainda revela esforços no sentido de implementar e/ou consolidar o acesso aberto à informação científica e aos dados de pesquisa. Observa-se também que a proposta da política está ancorada em experiências e ações que estão sendo desenvolvidas há quase 20 anos. O país vem trabalhando os elementos estruturantes de uma política nacional de ciência aberta com muita clareza e por meio de estudos vem mapeando as reais necessidades referentes à ampliação do acesso, infraestrutura para compartilhamento e gestão de dados, preservação digital e responsabilidade social científica. Constata-se, assim, que o envolvimento do público na

ciência ainda é incipiente e, consciente da importância da participação social, vem trabalhando a literacia científica com eventos e cursos de ciência aberta.

6.3 Políticas de acesso aberto no Brasil

O Brasil participa das iniciativas de apoio ao acesso aberto à informação científica mesmo antes da intensificação desse movimento, ocorrido em 2002. Uma das ações foi a concepção do Projeto SciELO, em 1997, do Projeto da Fapesp, em parceria com o Centro Latino-americano de Informação em Ciências da Saúde (Bireme). Essa colaboração resultou na constituição de uma biblioteca de acesso aberto, baseada na *web*, com um modelo de publicação que visa indexar, preservar, melhorar e dar alta visibilidade a uma coleção de periódicos avaliados por pares, publicados de forma independente por sociedades científicas, associações profissionais, universidades e outras instituições de pesquisa (PACKER, 2019).

A iniciativa do Projeto SciELO foi pioneira e muito bem-sucedida, atualmente, o modelo está sendo usado por 17 países que compõem a Rede SciELO de Coleções Nacionais de Periódicos e dispõe de mais de 1.200 periódicos publicados, 50 mil novos artigos por ano, cobrindo todas as áreas, mas principalmente ciências da saúde, ciências humanas, ciências sociais aplicadas e agricultura. Conforme Packer (2019), o repositório da Rede SciELO acumulou mais de 700 mil artigos em acesso aberto, que atendem a uma média diária de 1.2 milhão de *downloads*.

O órgão responsável pela coleta, organização e distribuição do conhecimento científico no Brasil é o Ibict. Criado na década de 1950, o Instituto coordena as atividades de Ciência e tecnologia no país desde a década de 1970, com o objetivo de fomentar e articular infraestrutura de organização, armazenamento, disseminação, acesso, preservação e análise da informação. Nos últimos anos, tornou-se referência em transferência de tecnologias da informação no Brasil e no exterior. O órgão vem trabalhando ativamente na ampliação das ações de acesso aberto, na criação de redes de informação para a promoção científica e tecnológica, na difusão e na popularização da ciência, desenvolvendo plataformas digitais que auxilia na organização e visibilidade dos resultados das pesquisas científicas brasileiras em acesso aberto vinculadas às universidades e institutos de pesquisas.

No contexto político, o Ibict induziu e participou de um conjunto de ações, entre as quais o lançamento do Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Aberto, em 2005, quando formalizou a adesão ao movimento de acesso aberto. Além do apoio ao órgão, destacou a necessidade da participação das instituições acadêmicas, pesquisadores, agências de fomento, editoras comerciais e não comerciais. Esse documento aponta também a importância da criação de uma política nacional de informação para garantir as condições de efetivação das ações.

Na liderança do movimento de acesso aberto, o Ibict teve participação na elaboração de vários documentos em favor da abertura do conhecimento, como a Declaração de Salvador, de Florianópolis, e a Carta de São Paulo. Por meio da Declaração de Salvador, indica que, historicamente, a circulação da informação científica nos países em desenvolvimento tem sido limitada por inúmeras barreiras, incluindo modelos econômicos, infraestrutura, políticas, idioma e cultura. Lembra ainda que a pesquisa científica e tecnológica é essencial para o desenvolvimento social e econômico e ressalta que a comunicação científica é parte crucial e inerente das atividades de pesquisa e desenvolvimento e, ainda, que a ciência se desenvolve de forma mais eficaz quando há acesso irrestrito à informação científica (DECLARAÇÃO DE SALVADOR, 2005).

A Carta de São Paulo, outro documento importante que sustenta a proposta do acesso aberto, que foi elaborada por professores, pesquisadores, bibliotecários, alunos, cidadãos e representantes de organizações da sociedade civil, destaca que a superação das barreiras de acesso à literatura científica "estimula a pesquisa, enriquece a educação e transforma a literatura em um bem útil e comum, contribuindo para a superação das desigualdades de acesso ao conhecimento por razões econômicas" (CARTA DE SÃO PAULO, 2005).

A Declaração de Florianópolis contribuiu para impulsionar as iniciativas sociais na conquista pelo acesso aberto à produção científica. Elaborada em 2006 por pesquisadores brasileiros da área de Psicologia, esse documento faz referência à Declaração de Bethesda (2002), documento que traz importante definição sobre a noção de "publicação de Acesso Aberto e a importância do depósito de uma cópia do documento – de acordo com os padrões Open Archives – em repositórios online e lista várias recomendações para atingir os objetivos de disponibilizar os resultados de pesquisas em acesso livre" (BETHESDA DECLARAÇÃO 2003).

Todas essas ações contribuíram para criar o Projeto de Lei nº 1.120/2007, que propõe criar uma lei nacional para desenvolvimento de Repositórios Institucionais pelas instituições de ensino e unidades de pesquisas financiadas com recursos públicos e garantir a obrigatoriedade do depósito, conforme descrito no seu artigo 1º,

> As instituições de educação superior de caráter público, bem como as unidades de pesquisa, ficam obrigadas a construir repositórios institucionais de acesso livre, nos quais deverá ser depositado, obrigatoriamente, o inteiro teor da produção técnico-científica conclusiva dos estudantes aprovados em cursos de mestrado, doutorado, pós-doutorado ou similar, assim como, da produção técnico-científica, resultado de pesquisas científicas realizadas por seus professores, pesquisadores e colaboradores, apoiados com recursos públicos para acesso livre na rede mundial de computadores (BRASIL, 2011).

O Projeto foi arquivado depois tramitar no Senado por quatro anos. Em 2011, cogitou-se a criação do Projeto de Lei nº 387/2011, cujo conteúdo é idêntico ao do Projeto de 2007, com algumas especificações, como a definição dos tipos de documentos que devem ser depositados e o período que o autor deve cumprir entre a publicação e o depósito da produção no repositório – o dispositivo tramitou no senado por quase oito anos e foi rejeitado por injuridicidade e inconstitucionalidade, sendo arquivado no fim de 2018 (BRASIL, 2007, 2011).

Esse importante e abrangente projeto, considerado um marco para a pauta do acesso aberto no país, de autoria do Deputado Rodrigo Rollemberg, não despertou interesse nem entendimento político necessário sobre o mérito do pedido, principalmente no que se refere à alegação de inconstitucionalidade, tendo em vista que a proposta do projeto é oferecer infraestrutura para organizar e disseminar a produção técnico-científica das instituições de educação superior e unidades de pesquisa que recebem financiamento público, visando ampliar e organizar os registros da informação nesses meios de acesso; portanto, não parece colidir com a competência da União, Distrito Federal e município de proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência, conforme foi alegado. A rejeição contribuiu para o atraso do país, no que se refere às questões políticas de ciência aberta.

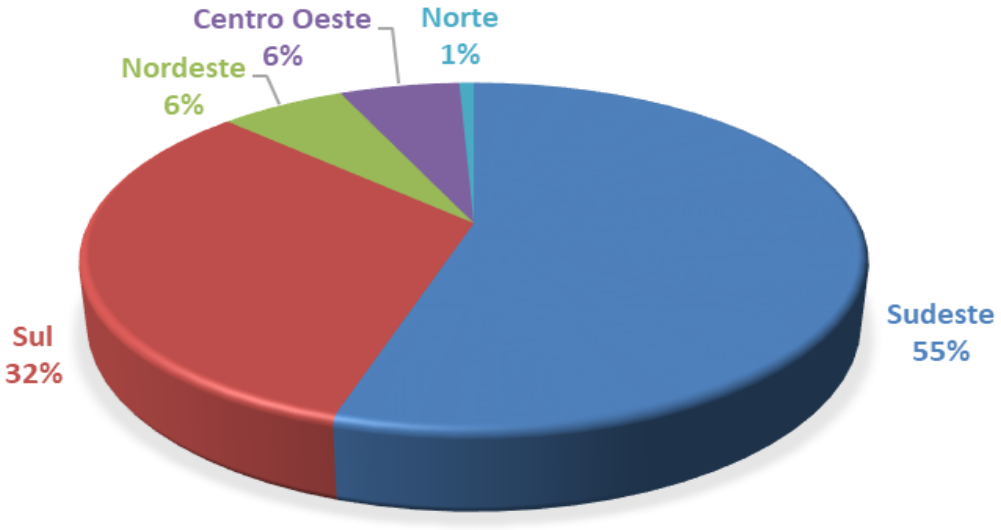
Um terceiro Projeto de Lei, o de nº 3.702 de 2013, de autoria da Deputada Iracema Portela, dispõe também sobre a existência de repositórios digitais nas instituições federais de educação

superior e de pesquisas, foi submetido à Câmara dos Deputados em 2013, mas foi rejeitado sob alegações que evidenciam a falta de compreensão e interesse político sobre o assunto. Entre as justificativas de rejeição, destaca-se a de que as instituições federais de ensino e pesquisa mantêm repositórios das dissertações e teses defendidas e a produção intelectual de seus quadros. Alega também que o Ibict consolida nacionalmente essas informações, mantendo a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Com base nas alegações da relatora, observa-se a ausência de conhecimento sobre a realidade da disseminação da informação científica no país, cujo objetivo é ampliar a divulgação de outros recursos de pesquisa. O conteúdo de pesquisa disponibilizado pelo Ibict é coletado dos repositórios e bibliotecas digitais existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil, o que indica a necessidade da existência de repositórios locais. Na época em que o projeto foi avaliado, havia menos repositórios implementados, e os que estavam operantes tinham poucos documentos disponíveis. Consoante atesta o estudo desenvolvido por Mukarame (2013), sobre o panorama dos repositórios institucionais das instituições de ensino superior no Brasil, os cinco repositórios no país com o maior número de documentos disponibilizados, na ocasião, não ultrapassavam o percentual 18,8%.

O estudo desse autor aponta também o desequilíbrio de número de repositórios criados entre as regiões do país. Conforme o Gráfico 3, 82% dos repositórios encontram-se nas regiões Sudeste e Sul do Brasil.

Gráfico 3 – Distribuição geográfica dos repositórios institucionais brasileiros



Fonte: MURAKAMI; FAUSTO, 2013.

Ainda sob as alegações que rejeitaram o Projeto de Lei, a relatora indica que o Brasil tem bases de dados abrangentes de apoio à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico oferecidas pela Capes com acesso a mais de 30 mil títulos nacionais e estrangeiros e um banco de dados de teses e dissertações que consolidam a produção acadêmica nacional desde 1987. Mais uma vez, percebe-se um certo desconhecimento sobre o acesso aberto, pois o Portal Capes é financiado com recursos públicos e o acesso oferecido não é aberto. O governo gasta milhões na compra de acesso a bases de dados internacionais para manutenção do Portal, o acesso é por tempo limitado, com renovação periódica de contrato, ou seja, o governo brasileiro compra das grandes editoras internacionais a permissão de acesso para que os pesquisadores com vínculo à instituição de pesquisa cadastrados no portal tenham acesso. De acordo com dados orçamentários disponíveis no sítio da fundação, observa-se que o valor pago pela assinatura sofreu um aumento exorbitante nos últimos anos, como demonstra a Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 – Gasto anual para manutenção do Portal de periódicos Capes (2015-2019)

Ano	Valor gasto
2015	R$ 275.937.377
2016	R$ 357.463.927
2017	R$ 402.882.610
2018	R$ 402.887.527
2019	R$ 391.397.058

Fonte: Adaptada pela autora, com dados obtidos via Lei de Acesso à informação, a partir de FUNDAÇÃO CAPES.[32]

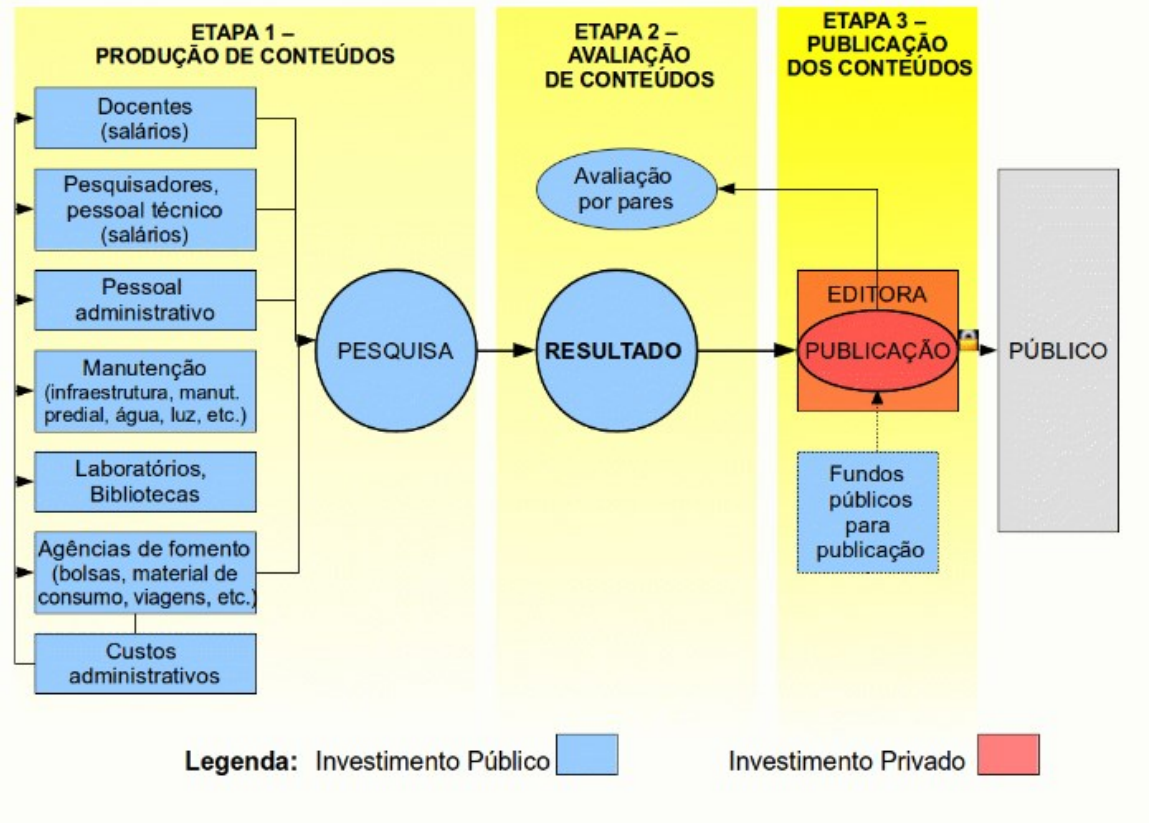
A situação é ainda mais crítica porque o gasto é alto, mas o acesso oferecido não é amplo e igualitário, pois se restringe às instituições de pesquisa que atendem a determinados critérios estabelecido pela Capes. Conforme informação disponível no sítio, acessam gratuitamente o conteúdo restrito do Portal de Periódicos somente as instituições federais de ensino superior. As demais instituições públicas de pesquisa, seja estadual, seja municipal, submetem-se às condições do Portal, o qual exige programas de pós-graduação e notas acima de quatro. No que se refere às instituições privadas de ensino superior, exige-se que atendam aos critérios de excelência definidos pelo Ministério da Educação. E para acesso parcial ao conteúdo

[32] Disponível em: http://www.capes.gov.br/orcamento-evolucao-em-reais#A. Acesso em: 20 jan. 2019.

assinado, como usuários colaboradores, é necessário efetuar pagamento (FUNDAÇÃO CAPES, [2018].

É importante lembrar que o Estado brasileiro é o maior financiador de produção do conhecimento científico, sendo que a maior parte desse conhecimento é realizada nas universidades e centros de pesquisas. Os recursos são destinados tanto para o setor público quanto para o setor privado, por meio de fundos e bolsas ou subsídios públicos concedidos a setores ligados à produção, difusão científica, cultura ou inovação (MACHADO; CRAVEIRO, 2011). As editoras recebem isenção de vários impostos, entre os quais o imposto sobre circulação de mercadoria (ICMS) e o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), conforme prevê o art. 150 da Constituição Federal e o inc. VI do art. 28 da Lei nº 10.865/2004 (BRASIL, 1988). O investimento em recursos públicos estão presente em praticamente todas as etapas de produção do conhecimento, como ilustrado na Figura 13.

Figura 13 – Cadeia de produção do conhecimento na Ciência



Fonte: MACHADO; CRAVEIRO, 2011, p. 488.

Como se pode observar na Figura 13, na primeira etapa, ocorre maior investimento de recursos públicos com elaboração de conteúdo. As universidades sustentam os custos da

cessão de sua infraestrutura física, com serviços de manutenção, gastos de consumo e, principalmente, com o pagamento de salários para pessoal técnico e administrativo, docentes e pesquisadores. As agências financiadoras provêm fundos para a realização das pesquisas, mediante pagamento de bolsas, aquisição de equipamento, compra de material de consumo, participação em congressos (formação e capacitação), entre outros. Na segunda etapa, ocorre a avaliação por pares, geralmente feita por pesquisadores, a maioria empregados em instituições públicas, que usam seu tempo de trabalho para tal tarefa. A última etapa constitui a publicação do conteúdo, para tanto as editoras, em grande parte, recebem algum tipo de financiamento público, na forma de fundos específicos para publicação ou taxas cobradas que geralmente são pagas com verbas da pesquisa (MACHADO; CRAVEIRO, 2011).

Outro ponto a destacar, que pode ser usado pelo governo para buscar parceria com as editoras para ampliar o acesso aberto, é que, além de conceder imunidade tributária, ele é o principal comprador de produtos editoriais. Um estudo sobre produção e vendas do setor editorial brasileiro, realizado pela Nielsen Books (2019) e coordenado pelo Sindicato Nacional dos Editores de Livros (SNEL) e pela Câmara Brasileira do Livro (CBL), indica o número de exemplares e o faturamento de obras impressas vendidas para o governo e seus órgãos, conforme indicado no Quadro 18. Ressalta-se que neste estudo não consta o faturamento com a venda de objetos digitais, que são em maior número.

Quadro 18 – Faturamento do setor editorial em exemplares vendidos para o governo

Vendas em 2019	Exemplares vendidos	Faturamento R$
Governo Federal	218.963.392	1.530.825.432
Outros órgãos do governo	5.715.773	165.365.898
Total governo	224.679.165	1.696.191.330

Fonte: Adaptado de PUBLISHNEWS, 2019.

Diante dos dados apresentados, reforça-se a tese de que o governo tem condições de exigir uma contrapartida das editoras na contribuição para o acesso aberto aos resultados de pesquisas, pois há um investimento quádruplo por parte do Estado brasileiro na produção de conhecimento científico, quando considerado a isenção de impostos, o processo de produção, incentivos para publicar e compras realizadas.

Para acompanhar as tendências internacionais de acesso aberto, em 2011, o Brasil se tornou membro-fundador da OGP, entre as metas do grupo estão a de promover um governo aberto

com o compromisso de fortalecer práticas relacionadas à transparência dos atos governamentais, prevenir e combater a corrupção, melhorar a prestação do serviço público e promover a participação social e o acesso à informação pública. Para tanto, o país desenvolveu o primeiro Plano de Ação Nacional, no qual constavam 32 compromissos relacionados à abertura governamental. Todavia, não havia no Plano nenhum item que fazia referência explicita à ampliação do acesso a resultados e dados de pesquisas científicas, com isso, as ações políticas, nesse sentido, vêm sendo negligenciadas, como se a maioria dos investimentos nessa área não fosse oriundos das agências do governo.

Os demais planos da OGP que foram criados em 2013 e 2015 também não trazem clareza a esse respeito, exceto o marco três do quarto plano, com vigência de 2018 a 2020, que dedica o item "inovação e governo aberto na ciência" como objetivo de estabelecer mecanismo de governança de dados científicos para o avanço da ciência no Brasil. Desde então, um comitê interministerial vem enveredando ações para ampliar a ciência aberta no país. Esse cenário é muito promissor, tem boas perspectivas, pois o grupo de trabalho conta com o apoio de vários órgãos, como Capes, CNPq e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (BRASIL, 2018). O compromisso do grupo é delineado em nove marcos, com uma coordenação compartilhada com os órgãos parceiros, são eles:

> (i) Implantação de uma rede interinstitucional pela Ciência Aberta; (ii) Realização de diagnóstico nacional e internacional da Ciência Aberta; (iii) Definição de diretrizes e princípios para políticas institucionais de apoio à Ciência Aberta; (iv) Promoção de ações de sensibilização, participação e capacitação em Ciência Aberta; (v) Articulação com agências de fomento para a implantação de ações de apoio à Ciência Aberta; (vi) Articulação com editores científicos para a implantação de ações em apoio à Ciência Aberta; (vii) Implantação de infraestrutura federada piloto de repositórios de dados de pesquisa; (viii) Proposição de padrões de interoperabilidade para repositórios de dados de pesquisa; e (ix) Proposição de conjunto de indicadores para aferição da maturidade em Ciência Aberta (BERTIN; FORTALEZA, 2019).

Apesar de não ter tido aprovação de uma política nacional para o acesso aberto, o Brasil tem avançado em suas iniciativas sob a liderança do Ibict. Conforme dados do Instituto (2019) o país conta com 81 repositórios institucionais e um repositório comum, o "Deposita", que reúne conteúdo das instituições que ainda não implementaram repositório. Destaca-se o repositório Oasisbr, coletor da produção nacional, que disponibiliza cerca de dois milhões de documentos. Por meio desse portal, a produção científica do país ganha visibilidade nacional

e internacional, uma vez que toda a produção disponível é coletada pela Base de Dados da América Latina, LA Referencia,[33] depois é coletada pelo Sistema de Informação de Pesquisa Pan-Europeu, OpenAIRE que fornece serviços de localização, armazenamento e análise de resultados de pesquisa de todas as disciplinas. Além disso, pelo portal brasileiro, é possível consultar a produção científica portuguesa disponível no Portal RCAAP, assim como por meio desse portal é possível consultar a produção do Brasil. Isso é possível em função do Memorando de Entendimento entre o Ministério da Ciência Tecnologia e Ensino Superior da República Portuguesa (MCTES) e o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação e Comunicações da República Federativa do Brasil (MCTIC), desde 2009 (ASSIS, 2019). Em 2018, esse acordo de cooperação foi renovado e ampliado com o objetivo de promover ações para a ciência aberta. Ainda no contexto internacional, O Ibict é parceiro e preside a LA Referencia.

Outra iniciativa de muito destaque no Brasil, que também é coordenado pelo Ibict e está se fortalecendo muito, é a criação da Rede Brasileira de Repositório Institucional da Produção Científica em Acesso Aberto. Esse sistema é dividido em redes regionais que compõem as cinco regiões do país. O objetivo é trabalhar em conjunto para compartilhar experiências e facilitar o acesso e melhor gestão das informações. A Rede Norte foi a pioneira na iniciativa com muitas ações consolidadas; a Rede Sudeste tem o maior número de instituições representantes, contando com mais de 140 instituições; a Rede Nordeste vem avançando nas ações, em 2019 tinha 14 participantes, e a Rede Sul e Centro-Oeste estão em construção (ASSIS, 2019).

Esse trabalho em rede fortalece a imagem das bibliotecas e dos bibliotecários que atuam no repositório. Observa-se a necessidade destes profissionais e dos profissionais de arquivo para ocupar mais espaço em comissões governamentais que propõem políticas de acesso aberto, pois são esses especialistas que detêm mais conhecimento sobre as demandas informacionais da comunidade, podendo, assim, dar aporte na proposição de políticas públicas sociais e educacionais.

[33] Rede federada de repositórios institucionais representado por nove países Latinos que tem como objetivo oferecer acesso aberto à produção científica da América Latina que é financiada com fundos para dar maior visibilidade produção cientifica da região.

Um aspecto a considerar é o contexto histórico, no que se refere ao aparato legislativo que amplia o acesso à informação no Brasil. O direito de acesso à informação é garantido no art. 5º da Constituição de 1988, todavia, somente depois de 23 anos o país conseguiu aprovar uma Lei de Acesso à Informação Pública que favorecesse a aplicação dos princípios desse direito. A Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, é uma oportunidade histórica para a sociedade e o Estado brasileiro, ao dispor sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações. O inc. I do art. quarto desse aparato legislativo considera "informação: dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato" (BRASIL, 2011). No entanto, as agências governamentais que financiam a pesquisa à qual essa lei se aplica não teve o entendimento de que o acesso a dados de pesquisas científicas se enquadra nessa lei, tanto quanto os dados produzidos pela administração governamental. Assim, não foram estabelecidas políticas para orientar as instituições recebedoras dos recursos para ampliar o acesso à informação e disponibilizar publicações e dados de pesquisa nos repositórios. Com exceção das teses e dissertações em cumprimento à disposição da Portaria nº 13, de 15 de fevereiro de 2006, da Capes.

Como dito anteriormente, a maioria dos recursos para pesquisa no Brasil advém de investimentos governamentais. O financiamento é concedido por meio de diferentes sistemas e instituições de fomento, que estão ligadas direta ou indiretamente aos ministérios brasileiros. Entre as agências públicas, são de abrangência nacional: Capes, CNPq e Funed, e as estaduais (conhecidas como Fundações de Apoio à Pesquisa, FAPs). As FAPs, com o conhecimento das especificidades regionais e estaduais, são estruturas que reproduzem a missão das agências de nível federal (BORGES, 2011). Essas agências de fomento integrantes do campo científico atuam como balizadoras do trabalho dos pesquisadores, pois avaliam e monitoram a produção intelectual, podendo financiar ou não suas pesquisas (COSTA, 2006).

Considera-se que as FAPs podem ser grandes aliadas das universidades e instituições de pesquisa na questão da ampliação do acesso aberto, pois os recursos destinados a elas são assegurados na legislação estadual, que estabelece uma porcentagem a ser repassada em conformidade com a receita líquida anual do estado, por exemplo, a Fapesp recebe 1% da receita tributária do estado de São Paulo. Além disso, essas agências celebram convênios com as agências de pesquisas nacionais no incentivo à pesquisa e inovação (BRASIL, 1994; IZIQUE, 2004). Considerando que essas agências se estabelecem por meio de recursos

públicos tanto estadual quando federal, faz-se necessário uma parceria para estabelecer políticas mandatórias para que trabalhos realizados com recursos públicos sejam disponibilizados em repositório institucional. O ganho para o país é muito significativo, assim, as outras 28 agências de fomento existentes no país poderiam seguir o exemplo da Fapesp, que lançou a sua política de acesso aberto às publicações científicas em 2019.

Outra contribuição das agências financiadoras que poderia ampliar a ciência aberta no país é a promoção de políticas orientadoras e recursos para implementar e manter os repositórios de dados de pesquisa nas universidades públicas e instituições de pesquisa. Um estudo realizado por Pavão *et al*. (2018), para identificar repositórios brasileiros que disponibilizam dados de pesquisa, revelou a existência de poucas iniciativas nacionais e baixo protagonismo das universidades, apenas duas (UFPR e PUC-Rio), mesmo sendo as principais responsáveis por realizar a maior parte da pesquisa no país. São muitos os fatores que contribuem para essa falta de engajamento das instituições, entre os quais, engajamento político, infraestrutura técnica e tecnológica para armazenar e fazer gestão do volume de dados que é produzido anualmente.

Em 2016, foi aprovado o Projeto de Lei nº 13.243, que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Essa lei, considerada marco legal da pesquisa científica no país, regulamentada em 2018, não faz referência direta ao acesso aberto à informação científica, mas impacta sobremaneira nessa atividade, tendo em vista que, ao impulsionar e desburocratizar o desenvolvimento de pesquisa, a produção científica tende a aumentar, o que implica manter infraestrutura para armazenamento, preservação e disseminação dos resultados produzidos (BRASIL, 2016).

Também em 2016, o Ibict lança o Manifesto de Acesso Aberto a Dados da Pesquisa Brasileira para Ciência Cidadã. Com essa ação, o órgão objetiva estimular e apoiar movimentos e iniciativas para a Ciência Aberta no Brasil no intuito de ampliar o acesso irrestrito a fontes primárias de pesquisa. O documento alerta para a necessidade de estabelecer infraestruturas, como repositórios de dados, políticas tecnológicas e informacionais, capazes de garantir dados de pesquisa por meio de sistemas de curadoria, preservação, arquivamento e compartilhamento de coleções de dados de pesquisa, em sustentabilidade contínua, permanente (INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇAO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2016). Esse manifesto traz diretrizes para as diversas instâncias nas quais

tramitam os dados de pesquisas, como as universidades e institutos de pesquisa, sociedades científicas e academias de ciência, órgãos de fomento à pesquisa, editores de revistas ou periódicos científicos e os pesquisadores. São recomendações políticas, técnicas e operacionais essenciais para o país alavancar nas práticas de ciência aberta.

Sobre as políticas tecnológicas e informacionais para disponibilização de dados de pesquisa a que esse manifesto se refere, é importante ressaltar que elas necessitam ser elaboradas em nível nacional, em parceria como o governo estadual e local, com orientação para os órgãos financiadores de ciência e tecnologia, universidades e instituições de pesquisa. Essa política necessita ser acompanhada de um plano de ação com diretrizes e metas a serem cumprida em cada instância, além de contemplar a construção de infraestrutura para dados com todas os sistemas de informação articulados, políticas de disponibilização, formação técnica para profissionais e pesquisadores responsáveis pela gestão dos dados.

Essa ação formativa é necessária, porque a simples disponibilização dos dados sem a sociedade saber como usar e porque usar não contribui para o avanço científico e inovação no país. Dessa forma, a comunicação científica e governamental adequada é um pré-requisito para a ampliação da ciência aberta, pois a divulgação dos dados de pesquisa sem tratamento técnico interfere na recuperação da informação. Por isso, a formação técnica dos profissionais da informação que manipulam os dados é imprescindível para oferecer apoio aos pesquisadores e informações qualificadas para a sociedade.

Para além do fazer técnico de tratamento e disponibilização da informação, demanda-se do profissional da informação outros conhecimentos que requerem das escolas de ciência da informação no Brasil repensar o processo formativo, pois a formação oferecida aos profissionais dessa área ainda é pouco expressiva em relação ao enfrentamento dos desafios postos pela ciência aberta. Esse novo cenário focado na ciência de dados requer conhecimento de novos métodos e técnicas de governança da informação, que conduz a uma compreensão das diferentes etapas do desenvolvimento da pesquisa, tendo em vista que os profissionais dessa área atuarão fundamentalmente na dinâmica de produção do conhecimento científico com articulação entre pesquisadores e a sociedade em geral. A contribuição desses profissionais é essencial na elaboração de políticas públicas orientadoras que garantam infraestrutura de pesquisa para acesso ao conhecimento, observando os direitos de propriedade intelectual, segurança e proteção de dados.

Outras ações de cunho social também são necessárias, como trabalhar a literacia científica ou alfabetização científica. Conforme o Conselho Nacional de Pesquisa dos Estados Unidos, "a alfabetização científica é o conhecimento e a compreensão dos conceitos e processos científicos necessários para a tomada de decisão pessoal, a participação em assuntos cívicos e culturais e a produtividade econômica". Um estudo realizado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) sobre Percepção pública da C&T no Brasil, em 2019, constatou que há interesse e uma visão positiva sobre a ciência, no entanto, não conhecem cientistas e não sabem que o principal financiador da C&T no país é o Estado. Poucos participantes da pesquisa souberam citar o nome de um cientista ou instituição de ciências: "90% dos brasileiros não se lembram ou não sabem apontar um cientista do País; […] 88% não se lembram ou não sabem indicar instituição do setor. Nem mesmo as universidades foram muito citadas, embora sejam os principais centros de produção de conhecimento científico" (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS, 2019, p. 17). Diante desses dados, torna-se necessária, devido à importância do acesso livre à informação, maior aproximação da universidade com a sociedade e a necessidade de políticas de comunicação científica.

O Quadro 19 apresenta uma síntese de algumas ações que foram promovidas no Brasil a partir de 2005, quando o país formalizou a adesão ao movimento de acesso aberto.

Quadro 19 – Ações políticas de acesso aberto e ciência aberta no Brasil

(Continua)

Data	Aporte legislativo	Abrangência
2005	Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Aberto	Formaliza a adesão ao movimento do acesso aberto no Brasil.
2005	Declaração de Salvador	Aponta as reinvindicações para as políticas científicas.
2005	Carta de São Paulo	Aponta um conjunto de 16 recomendações para o acesso aberto.
2006	Declaração de Florianópolis	Apoio ao movimento mundial da comunidade científica em favor do acesso aberto à literatura.
2007	Projeto de Lei nº 1.120/2007	Dispõe sobre o processo de disseminação da produção técnico-científica pelas instituições de ensino superior no Brasil *(arquivado em 2012*).
2009	Memorando de entendimento Portugal/Brasil	Memorando de entendimento entre os Ministérios da Ciência e Tecnologia de Portugal e do Brasil para implementação de ações de acesso aberto.

Quadro 19 – Ações políticas de acesso aberto e ciência aberta no Brasil

(Conclusão)

Data	Aporte legislativo	Abrangência
2011	Projeto de Lei do Senado nº 387/2011	Obriga as instituições de educação superior de caráter público, bem com as unidades de pesquisa, a construírem repositórios institucionais de acesso livre. (*Arquivado em 2018*).
2011	Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011	Dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações.
2013	Projeto de Lei nº 3.702	Dispõe sobre a existência de repositórios digitais nas instituições federais de educação superior e de pesquisas *(Rejeitado).*
2014	Decreto nº 8.777/2016	Instituiu a Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal.
2016	Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016	Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação.
2016	Manifesto de Acesso Aberto a Dados de Pesquisa Brasileira para Ciência Cidadã	Recomenda irrestrito acesso a fontes primárias de pesquisas utilizadas por pesquisadores e outros segmentos sociais.
2018	Portaria nº 451, de 16 de maio de 2018	Define critérios e procedimentos para a produção, recepção, avaliação e distribuição de recursos educacionais abertos.
2018	Memorando de Entendimento Portugal/Brasil	Cooperação em práticas de ciência aberta.

Fonte: Elaborado e adaptado pela autora a partir de COSTA; KURAMOTO; LEITE, 2012; BRASIL, 2016.

O Quadro 19 não abarca todas as ações desenvolvidas no país, mas indica muitas ações relevantes na condução das políticas de acesso desde a adesão formalizada ao movimento de abertura. Observa-se que as ações para a ciência aberta, principalmente no que se refere aos conteúdos de pesquisa, estão sendo conduzidas de forma voluntária, sem uma política central regulamentada com diretrizes para nortear e articular ações de atores políticos e institucionais.

No contexto geral, observa-se que, mesmo sem garantir uma base estrutural com um aparato legislativo e uma política pública para o acesso as publicações, o país avançou e segue as tendências internacionais na direção de ampliar a ciência aberta, com foco na disponibilização dos dados de pesquisa. No entanto, muitas ações necessitam ser realizadas para um contexto mais amplo de abertura, principalmente, priorizar a consolidação do acesso às publicações, pois se trata principalmente de uma mudança cultural na comunidade científica que vai favorecer a disponibilização dos dados.

Nessa direção, torna-se necessário o envolvimento dos atores-chave nas ações de ciência aberta, além de diretrizes, políticas, infraestrutura técnica e tecnológica, campanha de sensibilização e formação para a comunidade científica, sobretudo relacionados a direitos autorais e gestão de dados. Como já dito anteriormente, pelas dimensões socioculturais apresentadas, são necessárias também outras políticas transversais envolvendo o campo educacional e cultural para reduzir as assimetrias sociais existentes e dar condição igualitária de participação para todos.

7 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta e discute os resultados obtidos, conforme a metodologia proposta; descreve uma análise do ecossistema científico dos Estados Unidos, Portugal e Brasil, por uma perspectiva de ações políticas, sociais, técnica/tecnológica e econômica; faz uma análise contrastiva da forma como as políticas de acesso aberto estão sendo implementadas nos referidos países, que tipo de estratégias são utilizadas pelos governos para estruturar e integrar essas políticas na sociedade e qual o grau de evolução das ações na direção da consolidação da ciência aberta depois de 18 anos de intensificação do movimento de acesso aberto no mundo; apresenta, também, as observações, inferências e interpretação desses resultados na visão dos líderes de acesso aberto, além de delinear algumas diretrizes para serem trabalhadas em uma política nacional de acesso aberto e ciência aberta.

7.1 Análise contrastiva das ações de acesso aberto e ciência aberta nos Estados Unidos, Portugal e Brasil

Depois de quase duas décadas da intensificação do movimento do acesso aberto à informação científica, o processo de abertura do conhecimento opera em um contexto amplo e ainda muito complexo, com inúmeros desafios a serem superados. Esses desafios estão relacionados a ações efetivas nas dimensões política, social, cultural, técnica, tecnológica e econômica que os países necessitam realizar. É um processo que requer uma governança democrática em rede, uma ação compartilhada entre diversos atores sociais econômicos e políticos (RODRIGUES, 2018), como financiadores de pesquisas, universidades, institutos de pesquisas e, principalmente, a participação da sociedade na formulação e avaliação das políticas públicas.

O compromisso dos governos para ampliação do acesso ao conhecimento científico encontra-se em estágios diferenciados nos países. Essa diferença pode estar relacionada a diversos fatores: compreensão dos decisores políticos sobre a ciência aberta no contexto da produção científica, interesses políticos, envolvimento da comunidade científica, conhecimento da sociedade sobre o tema, políticas de ciência e tecnologia, apoio das agências de fomento,

investimento em educação e cultura, grau de democracia exercido pelo governo, entre outros. Ao fazer análise das ações que estão sendo trabalhadas para ampliar a ciência aberta nos Estados Unidos, Portugal e Brasil, observa-se que os países estão envolvidos no movimento para ciência aberta com diferentes fases de evolução.

Para fins de estruturação e de apresentação da pesquisa, optou-se por desenvolver a análise das variáveis de modo desmembrado, sendo que todas detêm um caráter claramente subsidiário à compreensão do ecossistema de ciência aberta, conforme apresentado nos tópicos a seguir.

7.1.1 Orientações políticas

O acesso aos resultados de pesquisa contribui para a formulação de políticas públicas, influenciam os decisores políticos, administradores e cidadãos em relação a uma questão de interesse público, tais como formulação de leis, ação pública, jurisprudência, ética, criação de programas sociais, entre outras (GODIN; DORÉ, 2005).

Como dito alhures, a análise da primeira variável, orientações políticas, objetiva oferecer uma compreensão ampla acerca de iniciativas realizadas pelos governos dos países em estudo, como estão conduzindo as ações para garantir o acesso da sociedade aos resultados de pesquisas, aos dados e às tecnologias digitais, tendo como princípios norteadores a formulação de leis, plano de governo, políticas públicas orientadoras para ampliar o acesso à informação e compartilhamento dos dados de pesquisa, ações para promover uma cidadania ativa e participativa, orientações e incentivos à prática de ciência aberta. Sendo assim, estabeleceu-se como indicadores de análise dessa primeira variável:

- comprometimento do governo em ações de ciência aberta;
- existência de aparato legislativo de acesso à informação científica e aos dados de pesquisa;
- engajamento político das organizações ligadas à informação e à cultura nos referidos países;

- aporte político das agências de financiamento à pesquisa;
- envolvimento da sociedade na formulação de políticas.

A partir da análise dessa variável, objetivou-se entender a atual situação do ecossistema político científico nos contextos nacionais em perspectiva, com vistas a identificar ações que norteiam a evolução das práticas de ciência aberta nesses países.

7.1.1.1 Orientações políticas nos Estados Unidos

O acesso à informação é uma prática concedida há mais de 50 anos nos Estados Unidos. A Lei de Liberdade da Informação (FOIA) foi instituída em 1967, estabelecendo que qualquer cidadão tem o direito de fazer solicitações por escrito de registros de agências federais, e que as agências precisam fornecer as informações solicitadas, a menos que se enquadre na classe de informações sigilosas (ESTADOS UNIDOS, 1967). As perspectivas atuais fomentadas com a grande explosão dos dados digitais demandaram a profissionalização e atualização da Lei FOIA, tornando-se prioridade no plano de ação nacional do governo Obama. Além disso, como alternativa para agilizar a disponibilização da informação, o governo recomendou às agências a liberação de registros, mesmo sem eles terem sido previamente solicitados pela sociedade (ESTADOS UNIDOS, 2011).

Os Estados Unidos contam com o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (NSTC),[34] o principal meio do Poder Executivo para coordenar a política de C&T nas diversas entidades que compõem a empresa federal de pesquisa e desenvolvimento. O NSTC reúne líderes federais de C&T e estabelece objetivos nacionais para políticas e investimentos em ciência e tecnologia. O Conselho prepara estratégias de pesquisa e desenvolvimento que são coordenadas entre as agências federais destinadas a cumprir vários objetivos nacionais. O trabalho do NSTC é organizado em comitês, que supervisionam subcomitês e grupos de trabalho focados em diferentes aspectos da ciência e tecnologia, trabalhando de forma coordenada em todo o Governo Federal. As ações são fiscalizadas pelo Escritório de Política de Ciência e Tecnologia da Casa Branca (OSTP), que foi criado em 1976 (NSTC, 2020).

[34] Whitehouse. Disponível em: https://www.whitehouse.gov/ostp/nstc/. Acesso em: 3 out. 2020.

Depois da intensificação do movimento do acesso aberto no início dos anos 2000, os Estados Unidos se apresentam ainda mais fortemente comprometidos com a ampliação do acesso aos resultados e aos dados de pesquisas. Sendo assim, implementaram legislações nacionais, como a política de acesso aberto do NIH, em 2008, exigindo que pesquisadores financiados pelo órgão enviem ao PubMed Central da Biblioteca Nacional de Medicina uma versão eletrônica do manuscritos revisados por pares depois da aceitação para publicação, ou o mais tardar 12 meses depois da data da publicação, para serem disponibilizados ao público; a Ordem Executiva emitida pela Casa Branca em resposta à petição *on-line* da We The People, que contou com intensa participação social, ordenou que as agências que gastam mais de US$ 100 milhões em pesquisas financiadas publicamente compartilhassem suas pesquisas, dados e descobertas até 12 meses depois da publicação; o projeto de lei de "acesso justo" à pesquisa ciência e tecnologia, FASTR, aprovado na Câmara e no Senado, instituindo o depósito das publicações em até 12 meses depois da publicação; a Lei de Ciência Cidadã e *Crowdsoursing*, para ampliar a participação do público no processo de inovação, em 2017; e a Lei Open Data, aprovada em 2019, que estabelece que as agências federais publiquem dados em formatos abertos, legíveis por máquina e que utilizem licença aberta (ESTADOS UNIDOS, 2019). Essas conquistas legislativas foram fundamentais para dar aporte às iniciativas elaboradas em pontos estratégicos de infraestrutura técnica, tecnológica e econômica.

O engajamento de formuladores de políticas é o elemento principal para ampliação das ações de ciência aberta, dessa forma a administração do governo Barack Obama fez do governo aberto alta prioridade. Para tanto, buscou contribuição da sociedade, universidades e setor privado para construir um governo mais aberto, transparente e participativo. Ressalta-se um diferencial na condução da orientação para governo aberto, tendo em vista que as diretrizes estabelecidas para o plano de ação não fizeram distinção entre os dados produzidos pelo governo e os dados produzidos pelas agências de pesquisa. Portanto, são todas geradoras de dados e as ações convergem para garantir legislações e infraestrutura para ampliar a ciência aberta no país.

As ações são articuladas por um grupo de líderes políticos do movimento de acesso aberto, com forte apoio na Câmara e no Senado, isso facilita a aprovação de projetos de leis nas duas casas do governo. Essa liderança política recebe demandas de informação da força de coalizão da comunidade científica e do movimento social de acesso aberto à produção científica, que é

representado por inúmeras organizações governamentais e não governamentais, sociedade, comunidade científica e várias associações, entre as quais as de professores, alunos e bibliotecas. Além disso, há uma forte parceria público-privada reunindo empresas, fundações, organizações sem fins lucrativos em projetos educacionais para garantir infraestruturas, melhorar o ensino e a aprendizagem para estudantes de baixa renda.

Um aspecto diferencial observado pelas ações promovidas nos Estados Unidos é o modelo de governança em rede com a participação dos atores econômicos, políticos e sociais. Possui uma política de ciência e tecnologia, que conta com uma equipe especializada muito bem-estruturada e oferece aconselhamento e apoio para as agências governamentais. Uma de suas missões é estabelecer metas e fazer o monitoramento para garantir o cumprimento das ações. Para melhor compreensão das orientações políticas e articulação dos principais elementos que subsidiam as políticas de ciência aberta, o Quadro 20 apresenta uma síntese das perspectivas de como são conduzidas essas atividades nos Estados Unidos.

Quadro 20 – Síntese das orientações políticas das ações de ciência aberta nos Estados Unidos

País	Variável política
Estados Unidos	- Governo fortemente comprometido com a ciência aberta.
	- Governança em rede.
	- Lei de Liberdade da Informação instituída há mais de 50 anos.
	- Políticas de Acesso Público à Informação.
	- Política mandatória para as agências de financiamento.
	- Representação política do movimento do acesso aberto na Câmara e no Senado.
	- Ciência aberta é prioridade tanto no plano de governo quanto no Plano Nacional de Governo Aberto (OGP).
	- Não há diferenciação entre as políticas de dados de pesquisas científicas e dados governamentais.
	- Forte envolvimento da sociedade científica e de organizações no movimento pela ciência aberta.

Fonte: Elaborado pela autora.

7.1.1.2 Orientações políticas em Portugal

Portugal tem um protagonismo assinalável na adoção e implementação de políticas destinadas à promoção do acesso aberto e vem se estruturando para a implementação de uma política nacional de ciência aberta. O país apresenta um nível de evolução e maturidade bem elevado com relação à disponibilização da produção científica. Desde 2003, sob a liderança do Centro de Documentação da Universidade do Minho, vem implementando políticas e garantindo infraestruturas necessárias para ampliação do acesso aberto, entre elas a implementação dos repositórios institucionais, políticas mandatórias de autoarquivamento da produção, criação e gestão do Portal Nacional Agregador (RCAAP), além de ações para estrutura e gestão de dados científicos. Um estudo realizado pelo Comitê Interministerial, em 2016, constatou que quase todas as instituições do sistema científico português têm repositórios ou utilizam o repositório comum, mais de 20 instituições definiram políticas de acesso aberto, além do crescimento do número de revistas em acesso aberto no país (PORTUGAL, 2016a).

No que se refere ao aparato legislativo para ampliação da ciência aberta, Portugal apresenta amparo legal há 27 anos. A Lei nº 65, de 26 de agosto de 1993, denominada Lei de Acesso aos Documentos da Administração (LADA), trazia em seu art. 1° a disposição geral sobre Administração Aberta: "O acesso dos cidadãos aos documentos administrativos é assegurado pela Administração Pública de acordo com os princípios da publicidade, da transparência, da igualdade, da justiça e da imparcialidade"; a Lei nº 46, de 24 de agosto de 2007, regula o acesso aos documentos administrativos e a sua reutilização, o art. 1º dessa lei alude à administração aberta, com a introdução do termo "reutilização" abrangido pelo conceito de Dados Abertos (PORTUGAL, 1993, 2007).

A adesão de Portugal como membro do Open Government Partnership ocorreu somente em 2017, seis anos depois do Brasil e dos Estados Unidos. Norteado para a transparência e abertura ao cidadão e à sociedade em geral, apresentou o primeiro Plano Nacional de Administração Aberta, 2018-2020, com compromissos relacionados à melhoria do controle do cidadão sobre seus dados, legislação aberta, dados administrativos e ambientais abertos e contratação aberta. Criou a Rede Nacional de Administração Aberta, integrando instituições públicas, privadas, academia e sociedade civil. "Uma Rede marcada pela multiplicidade de áreas, como a modernização administrativa, cidadania, finanças públicas, empreendedorismo

e administração local, entre outras, procurando trazer esta diversidade de experiências e conhecimento" (PORTUGAL, 2018, p. 9).

Um diferencial que contribui para o sucesso da ampliação de políticas de acesso aberto em Portugal é a atuação do Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (CRUP), entidade que atua na coordenação do ensino universitário e integra como membros efetivos o conjunto das universidades públicas e a Universidade Católica Portuguesa. Esse Conselho estabeleceu um grupo de trabalho sobre acesso aberto em 2007, que opera na mobilização da comunidade acadêmica na implementação de repositórios institucionais e na implementação do Portal Nacional (RCAAP). O apoio dos reitores e a posição política diante do governo foram muito importantes para ganhar apoio governamental e conseguir dar visibilidade e reconhecimento ao portal em nível nacional e internacional. Esse conselho faz parte do Comitê Interministerial criado para apresentar a proposta de uma política nacional de ciência aberta.

Outro diferencial que contribuiu para ampliar a política de ciência aberta portuguesa é o alinhamento do país com as políticas da UE. Em 2012, a Comissão Europeia recomendou que os Estados-Membros desenvolvessem políticas nacionais para disponibilizar os resultados de pesquisa financiada com recursos públicos, e que os financiadores de ciência e as instituições de pesquisa desenvolvessem as suas próprias políticas, coordenadas em nível nacional e Europeu. Essa Comissão exige que todas as publicações com revisão por pares financiadas pelo Horizonte 2020[35] devem estar disponibilizadas em acesso aberto. As ações políticas para ciência aberta em Portugal se estendem a outros países, inclusive aos países lusófonos. A parceria com o Brasil com uma busca unificada nos portais que disponibilizam a produção científica e as conferencias luso-brasileiras realizadas nos dois países contribui para ampliar e dar visibilidade às ações de ciência aberta.

As ações são trabalhadas no Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES). Por meio desse órgão, o governo elegeu a promoção do conhecimento para todos como pilar do seu programa e está empenhado na elaboração e implementação de uma política nacional de ciência aberta. Em 2016, publicou a Resolução nº 21 do Conselho de Ministros, documento

[35] É o maior programa de investigação e inovação da União Europeia (UE). Com o objetivo de estimular a excelência científica na Europa, conduz as descobertas, os avanços e lançamentos mundiais, transferindo ideias inovadoras dos laboratórios para o mercado (COMISSÃO EUROPEIA, 2014).

que define os princípios orientadores e as práticas de ciência aberta, estabelecendo metas em curto e médio prazo para o desenvolvimento de iniciativas: uma delas é a elaboração de uma Carta de Compromisso para a Ciência Aberta em Portugal, envolvendo instituições governamentais, investigadores, agências de financiamento de ciência, instituições de ensino superior, unidades de investigação, arquivos, bibliotecas, editoras, setor empresarial e organizações de base científica e tecnológica (PORTUGAL, 2016). A outra é a elaboração de uma proposta de um plano estratégico para a implementação de política nacional de ciência aberta. Essa proposta foi formulada com base em estudos realizados por uma Comissão Executiva composta por membros das instituições do sistema científico e tecnológico nacional. A representação desses órgãos está explicitada no Quadro 21.

Quadro 21 – Órgãos que compõem a comissão consultiva para ciência aberta em Portugal

Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior
Agência Nacional de Inovação
Agência para o Desenvolvimento e Coesão
Associação Portuguesa de Editores do Ensino Superior
Associação Portuguesa de Editores e Livreiros
Associação Portuguesa de Instituições de Ensino Superior Privado
Associações Académicas e Estruturas Estudantis Fundação para a Ciência e a Tecnologia
Biblioteca Nacional de Portugal
Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas
Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica
Comissão Nacional da Proteção de Dados
Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos
Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência
Direção-Geral do Ensino Superior
Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas

Fonte: PORTUGAL, 2016a.

A representatividade dos órgãos que compõem a comissão consultiva para a ciência aberta, descrita no Quadro 21, evidencia o alinhamento político com os setores ligados à informação, educação, ciência e tecnologia. Esse grupo de trabalho, que reúne profissionais líderes do movimento de acesso aberto, estão trabalhando para a aprovação de uma política de ciência

aberta no país. Para tanto, a pedido do governo, fez um estudo para diagnosticar os pontos positivos e negativos das ações desenvolvidas até 2016 e identificar outras iniciativas a serem trabalhadas para consolidar práticas de ciência aberta em Portugal. O Quadro 22 apresenta uma síntese de algumas orientações políticas que conduzem as ações de acesso aberto em Portugal, estado da arte das práticas de ciência aberta no país.

Quadro 22 – Orientações políticas nas ações de ciência aberta em Portugal

País	Variável política
Portugal	- Apoio governamental nas ações de ciência aberta. - Forte comprometimento do Conselho de Reitores das Universidades. - Política mandatória e apoio da maior agência financiadora de pesquisa do país. - Alinhamento com as políticas de ciência aberta da União Europeia. - Comitê Interministerial de ciência aberta representado por órgãos ligados à educação, informação, tecnologia e cultura. - Alinhamento de atores políticos em prol da ciência aberta.

Fonte: Elaborado pela autora.

7.1.1.3 Orientações políticas no Brasil

O Brasil formalizou o apoio ao acesso aberto desde 2005, por meio do Manifesto de Acesso Aberto à Informação Científica, desde então, vem avançando nas iniciativas com muito esforço do Ibict e de profissionais ligados às instituições de pesquisa e universidades. As tentativas frustradas pela não aprovação dos projetos de leis, evidenciam que o país não priorizou uma política governamental dirigida para os principais atores, como agências de fomento e instituições. Sem o aporte político e financeiro desses atores, as ações têm sido realizadas de forma voluntária e nem sempre entram como prioridade nas agendas dos órgãos de governo e das instituições. Dessa forma, dificulta a ampliação e consolidação de iniciativas de abertura do conhecimento científico no país.

As ações brasileiras são diferentes das de muitos países por investir em duas estratégias de acesso (via dourada e via verde). O investimento pela via dourada é favorecido pelo grande número de periódicos ligados às universidades e instituições de pesquisa, principalmente o

Projeto SciELO, que contribui para o destaque do país em periódicos de acesso aberto. A via verde, por meio do depósito das publicações em repositórios, vem sendo ampliada pelas universidades e instituições de pesquisa com o apoio do Ibict. No entanto, muitas dessas ações não estão institucionalizadas e encontram-se pulverizadas nos órgãos da administração pública, universidades, fundações e institutos de pesquisas. Ressalta-se que essa estratégia de investir nas duas vias para divulgar o conhecimento, se fossem acompanhadas de uma forte política governamental, elevaria o país para um patamar muito maior do que se encontra atualmente. Isso porque nem todos os países investiram nas duas vias de acesso à produção científica, a maioria concentrando investimentos na via verde.

O país tornou-se membro fundador da OGP desde 2011, mas diferentemente dos Estados Unidos, inicialmente, não priorizou o acesso aberto ao resultado de pesquisa científica, mas sim ações que contemplam, mais especificamente, a disponibilização de informações e dados administrativos geradas em órgãos do poder executivo. Para tanto, instituiu uma série de mudanças legais e administrativas para transformar a gestão pública do país, tais como: Lei de Acesso à informação (LAI), em 2011; Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (INDA), em 2013; o Portal Brasileiro de Dados Abertos; entre outros (BRASIL, 2011a, 2016a). O tema ciência aberta, embora tenha sido discutido em alguns seminários instrucionais, apareceu pela primeira vez no quarto Plano Nacional da OGP, em 2018, desde então, um comitê interministerial vem desenvolvendo ações para ampliar a ciência aberta no país. Esse cenário é muito promissor e tem boas perspectivas, pois o grupo de trabalho conta com vários órgãos, como Capes e CNPq.

O país carece de apoio político e financeiro das agências financiadoras de pesquisas. Conforme Caruso *et al*. (2014), a existência de mandatos de depósito obrigatório, sobretudo por parte das agências de financiamento, conduz a uma maior consciencialização do acesso aberto e promove uma maior proporção de artigos depositados em repositórios. A Capes, a maior agência do país, vem demonstrando apoio nos últimos anos, recentemente assumiu o compromisso com o grupo interministerial de Governo Aberto, mas até o desenvolvimento desta pesquisa não apresentou uma política de ciência aberta. No total, o país tem 29 agências financiadoras de pesquisa, três agências federais e 26 estaduais, mas somente a Fapesp, agência estadual de São Paulo, instituiu uma política mandatória de acesso aberto.

Um aspecto importante a considerar é que o envolvimento da sociedade científica brasileira nas ações de acesso aberto é baixo. Considerando o aspecto da cultura política brasileira, estamos em uma comunidade acadêmica recém-saída de um período de ditadura, como lembra Abdo (2015, p. 286), "ainda lutando contra o patrimônio cultural e institucional daquele período, que levou a uma expansão mal preparada e exposta ao poder desse diálogo adquirido na transição para uma sociedade mais democrática, poder que se multiplicou na sociedade interconectada". A reação dessa sociedade pode ter sido se proteger com isolamento e pouco diálogo sobre seus processos e instituições. "[…] Eles se tornaram pequenos capaz de inteligência como um coletivo, sofrendo de paralisia criativa diante das novas possibilidades de difusão e produção de conhecimento, exceto para raras imposições iluminadas" (ABDO, 2015, p. 286).

De um modo geral, esse baixo envolvimento não se refere apenas à sociedade brasileira. Fonseca (2017), em um estudo sobre modelos, políticas e custos de acesso aberto, elaborada para FCT, infere que esse problema de baixo envolvimento da comunidade científica pode ser analisado tanto do ponto de vista dos tipos de mandatos das revistas e das opções neles previstas como do ponto de vista do pesquisador, o qual, em última instância, é o responsável por respeitar as políticas com mandatos obrigatórios e deveria ter conhecimento acerca das diferentes possibilidades de disseminação da sua produção científica em acesso aberto. A autora cita os resultados da análise de Laakso (2014), o qual aponta que "se cerca de 62% das revistas permitem auto arquivo imediato, 4% impõem um embargo de 6 meses e 13% um embargo de 12 meses, então cerca de 80% dos artigos poderiam ser acedidos num espaço de um ano, o que não acontece", concluindo que "embora as maiores restrições sejam impostas por revistas com maiores Fator de Impacto, a falta de acesso à produção científica é, em parte, da responsabilidade dos investigadores" (FONSECA, 2017, p. 89).

Outro aspecto é a representatividade das organizações ligadas à informação, cultura e ao ensino no Brasil no movimento de ciência aberta. Embora o país tenha conquistado avanços nas ações, com a implementação dos repositórios institucionais e bibliotecas digitais, observa-se que as ações são locais e muitas vezes comprometida por pequena parcela dos profissionais que atuam nessas instituições. Ao contrário do que acontece nos Estados Unidos e Portugal, em que as organizações como as bibliotecas e arquivos são atuantes na defesa do movimento e fazem parte de comitês de governo para trabalhar as diretrizes para a ciência aberta, no Brasil, a presença desses órgãos como participantes é relativamente baixa.

O Sistema de avaliação da produção científica não dispõe de políticas de incentivo para publicação em acesso aberto. A política da Capes segue na contramão desse propósito, tendo em vista que avalia os programas de pós-graduação utilizando o quantitativo de publicações em revista ranqueada por fator de impacto – muitas dessas revistas são de acesso restrito. Além disso, a situação se torna mais difícil porque a ausência de políticas mandatórias de governo, das agências de financiamento e das instituições não contribui para integrar práticas de incentivo aos regulamentos do sistema de avaliação interna de docentes e pesquisadores. O país também necessita diminuir a complexidade no processo de registro da produção científica, pois há necessidade de efetuar múltiplos registros da mesma informação em diferentes sistemas. Essa falta de interligação e interoperabilidade entre sistemas institucionais internos e externos configura um atraso e contribui para o desinteresse dos autores na disponibilização dos resultados de pesquisa.

O movimento de acesso aberto necessita ser ampliado no país. Conforme dados revelados pelo Ibict em 2019, o Instituto coletou por meio do Repositório Oasisbr resultados de pesquisa dos repositórios institucionais de 56 instituições públicas federais, uma municipal, seis estaduais e 15 instituições privadas (ASSIS, 2019). Esse número é muito pequeno, se comparado ao número de instituições de ensino brasileiras. Consoante dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), divulgado em setembro de 2019, o Brasil tem 296 Instituições de Educação Superior (IES) públicas e 2.152 no setor privado, somando um total de 2.448 instituições. O envolvimento de instituições particulares de ensino é importante, porque muitos alunos destas instituições recebem financiamento por meio de bolsas de estudo do governo por meio do Programa de Suporte à Pós-Graduação de Instituições Comunitárias de Educação Superior (Prosuc). Conforme dados informados pela Capes obtidos por meio da LAI, entre 2015 e 2020 foram repassados R$ 463.097.420,00 em recursos para os alunos de 137 instituições apoiadas pelo programa.

Para atendimento à proposta preconizada pela ciência cidadã, além de compartilhar conhecimento, é necessário estabelecer políticas que propiciem mais intercâmbio social, com expansão do espaço da universidade para a sociedade. Conforme indicado por Abdo (2015, p. 286), é preciso modificar a postura das instituições e da comunidade acadêmica, “expondo e dando a conhecer a si próprios e à sociedade as dinâmicas e objetos de sua pesquisa, de sua

organização, e da distribuição de recursos, sua natureza social e a redes de colaboração entre pares que estabelecem a base de sua confiabilidade".

O país tem um aparato legislativo que possibilita elevá-lo a outro patamar de abertura, como a Lei nº 12.527/2011 de acesso à informação, que inclui "dados" de forma abrangente, por isso remete aos dados oriundos de pesquisas. Há também a Lei nº 13.243/2016, que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, além do Decreto nº 8.777/2016, que instituiu a Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal (BRASIL, 2011, 2016). No entanto, esses aparatos legislativos carecem de diretrizes, plano de ação, gestão qualificada e uma fiscalização mais incisiva para ampliar e otimizar as iniciativas existentes.

Nos últimos anos, em cumprimento ao compromisso internacional assumido na OGP, o Brasil sinaliza avanços em educação aberta e emitiu Portaria nº 451, de 16 de maio de 2018, definindo critérios de aquisição de recursos educacionais voltados para a educação básica produzidos com recursos financeiros do MEC. No entanto, carece de outras políticas inclusivas relacionadas ao acesso à informação, internet de qualidade, formação para professores, entre outras. O Quadro 23 apresenta uma síntese das orientações de ciência aberta no contexto político brasileiro.

Quadro 23 – Orientação das ações políticas de ciência aberta no cenário brasileiro

País	Variável política
Brasil	- Ausência de política pública orientadora de acesso aberto e ciência aberta. - Ausência de uma instância de governança da ciência aberta em nível nacional. - Baixo comprometimento das universidades para ampliação da ciência aberta. - Desconhecimento e resistência da comunidade cientifica brasileira sobre ciência aberta. - Falta de apoio e incentivo das agências financiadoras. - Sistema de avaliação e recompensa existente não incentiva a ciência aberta. - Desconhecimento e pouco envolvimento da sociedade civil e das organizações ligadas à informação, cultura e ao ensino no país nas ações políticas de acesso aberto. - Falta representação das organizações, como bibliotecas, museus, arquivos e das universidades no plano nacional de governo aberto e no próprio movimento de ciência aberta. - Avanços na política de educação aberta, mas necessita de políticas sociais inclusivas.

Fonte: Elaborado pela autora.

7.1.2 Orientações sociais

A dimensão social da ciência está relacionada ao bem-estar social, aos comportamentos, às práticas e atividades que pessoas e grupos mobilizam com o intuito de desenvolver ferramentas para soluções mais rápidas e inovadoras no atendimento aos desafios sociais. Essa mobilização se dá por meio de novas formas de colaboração que quebra barreiras de disciplina e promove interações com atores externos à comunidade de pesquisa (GODIN; DORÉ, 2005) e refere-se também à ampliação do capital social (BORNMANN *et al*., 2010), além de atitudes, práticas e interesse sobre a ciência, tecnologia e cultura, valores, crença e ampliação do capital cultural de uma nação (GODIN; GINGRAS, 2000; RAYMER, 2011).

A análise da segunda variável, aspectos sociais, objetiva oferecer uma compreensão acerca do papel da sociedade no movimento de acesso aberto e como a participação social pode auxiliar na efetivação dessas políticas; busca apreender como os governos estão promovendo uma sociedade mais participativa e colaborativa e a relação existente entre governo e sociedade na promoção da transparência pública, acesso à informação e no compartilhamento de resultados das pesquisas, tendo como princípios orientadores cartas, relatórios, diretrizes do governo, plataformas e sítios governamentais. Estabeleceu-se como indicadores de análise dessa segunda variável:

- interações ciência-sociedade-política;
- envolvimento social no movimento de acesso aberto;
- literacia científica;
- incentivo e capacitação de profissionais e da sociedade civil para práticas de ciência cidadã e *crowdsourcing*;
- incentivos financeiros para professores e pesquisadores.

7.1.2.1 Orientações sociais nos Estados Unidos

Os Estados Unidos vêm promovendo um governo aberto, transparente, participativo e colaborativo, com incentivo à participação da sociedade nas decisões governamentais.

Conforme a declaração do Presidente Barack Obama no Plano Nacional de Governo Aberto, "Nos Estados Unidos temos um governo do povo, pelo povo e para o povo, e a sabedoria, energia e a criatividade do público americano é o maior patrimônio da nação" (ESTADOS UNIDOS, 2011, p. 3). Um exemplo notável de empreendimento nesse sentido é a criação do blogue e plataforma de petição da Casa branca (sítio We the People):[36] "Nós, o Povo", no qual as pessoas expressam suas preocupações com a administração e por meio de petições *on-line* cria e assina as solicitações que consideram ser prioridades para serem trabalhadas pelo governo na OGP (2011). A meta que o governo estabeleceu para fazer análise e publicar uma resposta formal aos cidadãos sobre a petição é de 100.000 assinaturas em 30 dias. Ao fazer uma análise do sítio We the People, observa-se uma grande contribuição do público sobre diversos assuntos, sendo que a maioria das petições registradas ultrapassa a meta estabelecida pelo governo. Um exemplo notável de participação social é que em dois anos do Primeiro Plano Nacional de Governo Aberto mais de 10 milhões de usuários geraram cerca de 270.000 petições (ESTADOS UNIDOS, 2013).

A mobilização da sociedade na reivindicação pelo acesso público gratuito à informação foi determinante para a sensibilização do governo e para definir o rumo das políticas públicas governamentais no país. Esse movimento é mantido por inúmeras instituições representantes dos pesquisadores, bibliotecas, cidadãos, escolas, fundações e institutos de pesquisa, entre eles a ATA, formada por 97 instituições; a ARL, que congrega cerca de 120 bibliotecas; e a Sparc, com 210 membros. Essa ação social promoveu a aprovação de políticas de acesso aberto, como a do NIH, Projeto de Lei FAST, ampliação das políticas institucionais e implementação de repositórios institucionais.

Os planos internacionais para governo aberto OGP revelam comprometimento do governo com a educação e capacitação da força de trabalho federal, investindo em treinamento, desenvolvimento de ferramentas para expandir a capacidade de análise, avaliação e gerenciamento de dados. Um diferencial que é observado nos Estados Unidos e que serve de referência para muitos países é a valorização e formação do funcionalismo público na gestão governamental. Como evidenciado na declaração de Obama, "Criar um governo mais aberto requer um compromisso sustentado de funcionário público e funcionários em todos os níveis de governo; requer também uma cidadania informada e ativa" (ESTADOS UNIDOS, 2011).

[36] White House. Disponível em: https://petitions.whitehouse.gov/. Acesso em: 10 maio 2020.

Para incentivar a comunicação entre funcionários especialistas do governo e o cidadão, implementou-se a ExpertNet, uma plataforma para comunicação entre cidadãos e profissionais que têm conhecimentos específicos sobre temas pertinentes ao desenvolvimento do país (ESTADOS UNIDOS, 2011).

Envolver o cidadão em inovação aberta é outra preocupação do governo, que, para tanto, defende abordagens como planos de incentivos, desafios e competições. Como parte do segundo plano de governo aberto, solicitou que as agências federais aproveitassem e ampliassem o uso de métodos de inovação aberta para distribuir um kit que inclui melhores práticas, treinamento, políticas e orientações sobre autoridades relacionadas à inovação aberta, incluindo abordagens como prêmios de incentivo de ciência cidadã e *crowdsourcing*. O governo busca o apoio da sociedade para ajudar as agências de pesquisa a abordar uma ampla gama de informações científicas na resolução de problemas sociais, cujo objetivo é acelerar a pesquisa científica por meio da descoberta em grupo e cocriação de conhecimento. Essa conexão entre cidadãos e missões das agências federais, além de promover um espírito de governo aberto e voluntário, aumenta a alfabetização científica e fornece aos alunos as habilidades necessárias para se destacar em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (ESTADOS UNIDOS, 2013).

Essa prática de ciência cidadã, realizada por meio do sítio Challenge.gov[37] e mantida pela administração de Serviços Gerais dos Estados Unidos, é o centro oficial de competições e desafios de prêmios em todo o Governo Federal. A plataforma auxilia as agências federais a selecionar ideias e soluções diretamente do público, o que envolve escolher cidadãos solucionadores de problemas em competições, com premiação por ideias e conceitos de ponta, além de *software* inovador e soluções científicas e tecnológicas que ajudem a alcançar as missões de suas agências. Desde 2010, o sítio registra quase 1.000 desafios em mais de 100 agências federais. Os solucionadores dos problemas são estudantes, entusiastas de pequenos empresários e pesquisadores acadêmicos (CHALLENGE.GOV, [2013]).

Evidencia-se o envolvimento da sociedade civil e da sociedade científica nas ações políticas promovidas. Em 2019, milhares de cientistas e membros da sociedade civil se uniram em uma carta, cujos signatários incluem 22 vencedores do Prêmio Nobel, que, nesse documento,

[37] Disponível em: https://www.challenge.gov/about/ Acesso em: 20 set. 2020.

manifestam apoio à atualização da política atual e à eliminação do período de espera de 12 meses para o público obter acesso aos resultados da pesquisa científica, incluindo dados, artigos e o código de computador. Solicitam também apoio ao governo Trump e ao Congresso para que tomem medidas pedindo à administração para garantir uma cultura forte e aberta da ciência (ESTADOS UNIDOS, 2020).

O índice de alfabetização científica da população dos Estados Unidos é considerado alto, ficando atrás apenas da Suécia. Conforme o estudo citado por Gomes (2014), cerca de 30% dos adultos americanos se qualificam como cientificamente alfabetizados, mas ainda se observa a preocupação do governo em investir em alfabetização do cidadão; o plano de governo Obama e o discurso do secretário do Instituto do Smithsonian, Wayne Clough, fazem menção sobre a necessidade da alfabetização científica na população adulta e das gerações futuras para o país competir em escala global (CLOUGH, 2013).

O Quadro 24 identifica os aportes e incentivos governamentais orientados à participação da sociedade nas ações de ciência aberta.

Quadro 24 – Orientações sociais ciência aberta nos Estados Unidos

País	Variável social
Estados Unidos	- Incentivo à participação social no governo aberto
	- Forte envolvimento social na ciência aberta
	- Incentivo e capacitação de profissionais da informação
	- Incentivos financeiros para professores e pesquisadores
	- Criação de manual de participação pública para a sociedade com base no *feedback* de agências, sociedade civil e público
	- Incentivo e capacitação da sociedade civil para práticas de ciência cidadã e *crowdsourcing*
	- Alto índice de alfabetização científica

Fonte: Elaborado pela autora.

7.1.2.2 Orientações sociais em Portugal

Para estabelecer diálogo mais intenso entre a comunidade científica e o público, o Ministério da Ciência Tecnologia e Ensino Superior vem promovendo a cultura científica na sociedade portuguesa por meio da Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica (Ciência Viva). Constituída por 21 centros em todo o território português, essa Agência tem como missão levar a ciência para todos os públicos, com especial ênfase nas camadas mais jovens e na população escolar. Suas atividades são exercidas em torno de três eixos fundamentais: a promoção do ensino experimental das ciências no ensino básico e secundário; organização de campanhas de divulgação científica dirigidas ao público em geral; e criação de uma Rede Nacional de Centros Ciência Viva, espaços interativos de divulgação científica, que contribuem para o desenvolvimento regional (PORTUGAL, 2016b). Esse órgão compõe a comissão consultiva que elaborou a proposta da política nacional de ciência aberta.

As bibliotecas são consideradas instrumento central numa política de ciência aberta como espaço de apropriação de conhecimento e cultura, equacionando medidas em três áreas: a) visibilidade dos repositórios de informação científica para o público em geral e para o público escolar; b) acessibilidade dos recursos de informação, numa perspectiva de acesso às fontes; e c) capacitação dos agentes de disseminação (PORTUGAL, 2016b). Ocorre também a participação de líderes da biblioteca e de outras organizações ligadas à informação e à cultura, como evidenciado no comitê interministerial criado pelo governo para estabelecer políticas de acesso aberto no país.

Outro documento que evidencia a participação dos profissionais da informação é a Declaração de Estoril (2004). Por meio desse documento, bibliotecários, arquivistas e documentalistas reconhecem e apoiam as definições, objetivos e princípios do acesso aberto, fazendo recomendação ao governo português quanto à obrigatoriedade da disponibilização, por meio do acesso livre, dos resultados das pesquisas financiadas com dinheiro público. Além disso, solicitam às universidades, laboratórios, centros de pesquisa, sociedades científicas e demais organizações que produzem, financiam ou editam literatura científica em Portugal, que elaborem políticas visando à promoção do acesso aberto (DECLARAÇÃO…, 2004). O Quadro 25 elenca perspectivas sociais orientadas à política de ciência aberta em Portugal.

Quadro 25 – Orientação social ciência aberta em Portugal

País	Variável social
Portugal	- Forte campanha de divulgação científica
	- Baixa participação social na ciência
	- Trabalha a responsabilidade social científica
	- Promove cursos de capacitação para os profissionais de ciência e de comunicação
	- Incentiva a literacia científica para os cidadãos
	- Apoio de profissionais ligados à informação e à cultura do país

Fonte: Elaborado pela autora.

7.1.2.3 Orientações sociais no Brasil

A participação social nas políticas de acesso aberto no Brasil ainda é muito incipiente, se comparado, principalmente, aos Estados Unidos. Observa-se um distanciamento da sociedade civil organizada, em especial das organizações educacionais, culturais, movimento estudantil e até mesmo das sociedades científicas na mobilização em defesa do tema. Por exemplo, o Projeto de Lei nº 387/2011, que foi arquivado, foi um esforço do Professor Helio Kuramoto, que atuava no Ibict, em parceria com o deputado Rollemberg. A falta de participação da sociedade nas decisões políticas pode ser observada pelo resultado de 27 votos em uma consulta pública realizada no sítio do Senado Federal durante a tramitação desse Projeto, que dispõe sobre o processo de disseminação da informação científica (BRASIL, 2018). Esse fato se repetiria em outra petição para escolha dos temas que seriam priorizados pela sociedade civil no Plano da OGP, em 2018, que foi aberta à sociedade, os três temas indicados receberam menos de 40 votos cada um.

A causa dessa baixa participação nas decisões governamentais pode estar associada a vários aspectos, entre os quais fatores históricos. O país só conseguiu aprovar a Lei de Acesso à Informação em 2011, que, em vigor há nove anos, obteve avanços, mas alguns órgãos públicos custam a se adaptar à cultura da transparência. Os desafios para o cumprimento desse aparato legal ainda são muitos, principalmente no que se refere à uniformidade na prestação das informações pelos órgãos em diferentes estados e municípios e, também, em disponibilizar a informação para o público sem que ela seja solicitada pelo o usuário. Além do

fator histórico, mesmo a participação sendo assegurada na Constituição Federal de 1988, há questões políticas do governo em exercício que estão limitando a participação social na elaboração e fiscalização das políticas públicas. Por exemplo, o Decreto nº 8.243, de 23 de maio de 2014, que Institui a Política Nacional de Participação Social, foi revogado pelo Decreto nº 9.759/2019, que extinguiu centenas de órgãos que desenvolvem e fiscalizam políticas públicas no âmbito federal que não tinham sido oficializados por lei.

No que se refere ao conhecimento e ações sobre compartilhamento de dados de pesquisa, nem no ambiente acadêmico o tema é conhecido pelos pesquisadores. Um estudo realizado por Caregnato *et al*. (2019), com 4.676 pesquisadores brasileiros de diversas áreas, constatou que o acesso aberto a dados de pesquisas no Brasil ainda é incipiente pela falta de informação ou de familiaridade da comunidade científica com o tema e pela ausência de infraestrutura para o armazenamento e o compartilhamento dos dados de pesquisa nas instituições brasileiras. Conforme os dados apresentados pelo estudo, 71,31% dos pesquisadores apontaram que a instituição de trabalho nunca oferece orientações sobre o tema, e 78,56% indicaram que a instituição não dispõe de pessoal especializado para preparar os dados a serem compartilhados.

A ausência de apoio político indica que a mobilização para o acesso aberto à produção científica no país, em geral, ainda está circunstanciada ao ambiente das instituições de pesquisas e universidades. Mesmo nesse ambiente, as ações são isoladas, pois há falta de recursos humanos para dedicação exclusiva às práticas de ciência aberta; os repositórios são mobilizados por um grupo de servidores públicos, principalmente da área de biblioteconomia e tecnologia da informação, mas muitos desses profissionais não conseguem ter dedicação exclusiva para o desenvolvimento de políticas de acesso aberto porque são designados para outras tarefas inerentes ao cargo.

Com relação a essa baixa participação social no movimento de ciência aberta, pode-se dizer que ainda há o que Jardim (1999, p. 45) chamou de opacidade informacional, considerada uma ausência ou falha na comunicação com o cidadão. Para o autor, isso é “um traço estrutural do Estado brasileiro e da sua relação com a sociedade, como fica evidente, por exemplo, nas estruturas de informação que são criadas para atender o utilizador das organizações, o que não significa necessariamente o atendimento do utilizador final, o cidadão”. Essa falha na comunicação indica a necessidade de mover ações para promover

mais interação entre Estado e sociedade e mais envolvimento social nas decisões políticas para reafirmar um governo democrático (JARDIM, 1999). Indica também a necessidade de repensar a forma como está sendo comunicada a ciência no país e como desenvolver políticas públicas para aproximar o cidadão da ciência.

Nos dois últimos anos, há uma movimentação de outros órgãos ligados ao Governo Federal nas ações de abertura, entre eles a CGU, a Embrapa e algumas universidades empenhadas nas ações de ciência aberta. O país conseguiu grandes avanços com as ações de governo aberto, no entanto, há muito trabalho a ser feito, principalmente, no que tange à transparência e à disponibilização da informação. Nem todos os órgãos cumprem o disposto no Decreto nº 8.777/2019, que institui a política de dados abertos do poder executivo federal. Há muita dificuldade para encontrar informações nos sítios dos órgãos de governo, pois, em muitos casos, estas não estão descritas e nem catalogadas, e, quando encontradas, são difíceis de ser interpretadas pelo cidadão comum.

Para ampliar ações de ciência cidadã, o Brasil necessita investir em letramento científico.[38] Conforme Carvalho (2014, p. 29), "o letramento científico de nossos alunos ainda tem sido postergado na educação básica brasileira. Há deficiências largamente conhecidas do currículo nacional para o ensino fundamental e médio e problemas na formação docente". Um estudo realizado pelo Instituto Abramundo, em 2014, com o objetivo de determinar diferentes níveis de domínio das habilidades de letramento no uso da linguagem e dos conceitos do campo da ciência no cotidiano dos brasileiros, revela que quase metade (48%) da população amostrada foi classificada em um nível de letramento científico rudimentar. De acordo com o estudo, esse é o nível básico para que as pessoas que resolvam problemas que envolvam a interpretação e a comparação de informações e conhecimentos científicos básicos, envolvendo temáticas presentes no cotidiano (GOMES, 201$). O Quadro 26 apresenta uma síntese das orientações sociais do Brasil no contexto da ciência aberta.

[38] De acordo com o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa), o letramento científico é a "capacidade de se envolver com as questões relacionadas com a ciência e com as ideias da ciência, como um cidadão reflexivo".

Quadro 26 – Orientações sociais ciência aberta no Brasil

País	Variável social
Brasil	- Baixa participação social nas decisões governamentais
	-Ausência de incentivo para professores e cientistas em práticas de ciência aberta
	- Pouca participação da sociedade no movimento de ciência aberta
	- Ausência de capacitação profissional e de formação para a sociedade civil
	- Baixo letramento científico

Fonte: Elaborado pela autora.

7.1.3 Orientações técnicas e tecnológicas

Os aspectos técnicos e tecnológicos estão relacionados à infraestrutura, *software* e serviços de informação para promover inovação e uma educação transformadora, essencial para o avanço da sociedade, a formação de currículos, criação de ferramentas pedagógicas, qualificações, competências em pesquisas, adequação entre formação e trabalho e utilização de conhecimentos adquiridos (GODIN; DORÉ, 2005).

A terceira variável, nominada aspectos técnicos/tecnológicos, apresenta uma compreensão das ações dos governos dos países estudados sobre a utilização da tecnologia de *hardware* e *software* para envolver a sociedade nas ações de ciência aberta e para a melhoria de processos e serviços; identifica a implementação de modelos de sistemas sustentáveis, interoperáveis e interligados; intenta compreender também as estratégias governamentais para formar cientistas e cidadãos comuns nas práticas de ciências abertas. Sendo assim, foram utilizados para o estudo dessa variável os princípios orientadores do plano de governo, plataformas, sítios governamentais e exemplos de projetos desenvolvidos, estabelecendo-se como indicadores de análise:

- interação técnica, tecnologia, sociedade e governo;
- investimentos em sistema de comunicação inovador e sustentável para a ciência aberta;
- desenvolvimento de ferramentas de *hardware* e *software* para suporte de práticas de ciência cidadã;

- interligação e interoperabilidade entre sistemas de informação e licenças abertas;
- formação, suporte, treinamentos, políticas e orientações para utilização das novas tecnologias.

7.1.3.1 Orientações técnicas e tecnológicas nos Estados Unidos

Os Estados Unidos têm uma "política industrial voltada ao desenvolvimento e comercialização de novas tecnologias, grande investidor em programas de pesquisa e inovação" (MAZZUCATO, 2018, p. 35) e utilizam as tecnologias para buscar aproximação do governo com a população, investindo em formação e incentivo para oferecer melhores serviços sociais. Entre essas iniciativas, o país inclui a expansão do uso de tecnologia para atingir mais eficiência na administração de informações públicas, aprimoramento da interface de participação pública em sítios do governo e o lançamento de várias plataformas, como a ExpertNet e a "We the People", que capacitam o público a criar petições *on-line* e falar diretamente com o governo.

Outra plataforma criada para tornar o governo mais eficaz, eficiente, inovador e responsivo é Performance.gov, que fornece ao público, às agências, aos membros do Congresso e à mídia uma visão do progresso em andamento; comunica as metas e objetivos que o Governo Federal está trabalhando para alcançar, como ele busca atingir essas metas e por que esses esforços são importantes. Todos os departamentos do gabinete e 41 outras agências principais têm páginas na plataforma. A página de cada agência fornece uma visão, sua missão e as metas prioritárias a serem alcançadas, além de *links* para seus planos e relatórios estratégicos e de desempenho (Performance.gov.).[39] Há também a plataforma challenge.gov, lançada pelo governo com o objetivo de envolver o público na solução de problemas que atingem a sociedade, a qual é mantida pela administração dos Serviços Gerais dos Estados Unidos. Esse sítio é o centro oficial de competições e desafios de prêmios em todo o Governo Federal, permitindo ao governo dos Estados Unidos envolver os cidadãos em competições para solucionar problemas sociais; oferecer prêmios por ideias e conceitos de ponta, por

[39] Disponível em: https://www.performance.gov/NASCA-blog-post/. Acesso em: 12 fev. 2020.

desenvolvimento de *softwares* inovadores, por soluções científicas e tecnológicas que ajudem a alcançar as missões de suas agências.

Uma das prioridades dos Planos de Ação Nacionais de Governo Aberto foi exigir que as agências criassem uma plataforma centralizada para fornecer acesso público para os cidadãos a milhões de conjunto de dados sobre assuntos diversos, como segurança automotiva, viagens aéreas, nutrição, segurança de medicamentos, crime, emprego, assistência médica, entre outros (ESTADOS UNIDOS, 2011). Desde o lançamento, os dados disponibilizados na plataforma aumentaram significativamente, pois consideram que "os dados abertos do governo são importantes porque, quanto mais dados acessíveis, detectáveis e utilizáveis forem, maior será o impacto que eles podem ter".[40]

Uma estratégia adotada que pode ser referência em muitos países é a parceria entre o governo e a Agência Nacional de Arquivos (NARA),[41] que é responsável por gerenciar os arquivos do Governo Federal, administrar um sistema de 13 bibliotecas presidenciais e museus, realizar programas educacionais e públicos, além de supervisionar as atividades de gerenciamento de registros em todo o governo. A NARA trabalhou com as agências federais e com as indústrias, em atendimento à solicitação do presidente Obama na automatização de sistema e estabelecimento de metadados para tornar os registros desses órgãos menos onerosos, fáceis de usar e compartilhar. O trabalho desse órgão também foi muito importante para fornecer ferramentas, programas e procedimentos no processo de modernização da FOIA e nos métodos de avaliação e desclassificação da informação, que era considerada sigilosa (ESTADOS UNIDOS, 2013).

Outras tecnologias para estimular a participação pública na ciência são criadas por várias agências, entre elas a National Aeronautics and Space Administration (Nasa), que tem o objetivo de aumentar o número de observações de asteroides. Para verificar e complementar as informações do satélite, pesquisadores criaram um programa de ciência cidadã, ou seja, que incentiva a população a contribuir com a coleta de dados para atividades de pesquisa. Por meio desses aplicativos, o indivíduo envia informações que poderão ser comparadas com

[40] Data.gov. Disponível em: https://www.data.gov/. Acesso em: 12 fev. 2020.
[41] National Archives and Records Administration (NARA). Disponível em: https://www.archives.gov/. Acesso em: 12 fev. 2020.

medições feitas no espaço. O Quadro 27 traz uma síntese de algumas ações fomentadas pelos Estados Unidos relacionadas aos indicadores em análise.

Quadro 27 – Orientações técnica/tecnológica nos Estados Unidos

País	Variáveis técnicas/tecnológicas
Estados Unidos	- Investimento em tecnologias abertas com *feedback* do público
	- Desenvolvimento de ferramentas de *hardware* e *software* de baixo custo, acessíveis e fáceis de usar e melhorar para a instrumentação científica
	- Reestruturação de sítios governamentais com apoio do público
	- Licença aberta para recursos educacionais (CC-BY)
	- Acessibilidade e interoperabilidade dos dados científicos
	- Criação de *software* com *kit* de instrução com as melhores práticas, treinamentos, políticas e orientações sobre autoridade relacionada à inovação aberta
	- Sistema de comunicação inovador e sustentável para a ciência aberta
	- Incentivo à participação social na criação de ferramentas inovadoras

Fonte: Elaborado pela autora.

7.1.3.2 Orientações técnicas e tecnológicas em Portugal

Em Portugal, há grandes investimentos em infraestruturas tecnológicas, com sistema de informação integrado aos sistemas de governo para transferência automática dos dados. O país tem uma infraestrutura de repositório madura, consolidada em torno do Portal Nacional Científico de acesso aberto RCAAP. A rede de repositórios que é integrada nesse portal inclui todas as universidades públicas, a maioria dos institutos politécnicos e vários outros sistemas científicos, como laboratórios, hospitais. Todas essas instituições estão sustentadas em infraestruturas adequadas e confiáveis, implementando boas práticas, normas, padrões internacionais, que garantem padrão de interoperabilidade e integração com as principais iniciativas europeias, como o OpenARE (PORTUGAL, 2016a).

Uma ação que é considerada propulsora em Portugal é a infraestrutura do Serviço de Alojamento de Revistas Científicas (SARC), criado para desenvolver a publicação *on-line* de revistas científicas em Portugal, facilitar a gestão e apoiar nas melhores práticas. Esse serviço,

disponibilizado no âmbito do projeto RCAAP, é fornecido em SaaS (*Software* as a Service), sendo desenvolvidas todas as atividades de atualização, monitorização, *backups*, segurança. Além dos aspetos técnicos, o serviço disponibiliza ainda um serviço de apoio ao editor da revista, assim como a formação necessária à utilização do sistema (PORTAL RCAAP, 2008).

Outra ação que está sendo trabalhada e que pode ser considerada referência para outros países é a preservação digital, elemento considerado fundamental da gestão da informação e preservação da memória histórica e administrativa de uma nação. Considerada prioridade nas diretrizes para políticas de ciência aberta, tem o objetivo de articular e promover interoperabilidade das infraestruturas existentes no sistema científico e tecnológico nacional (repositórios, arquivos, serviços de computação, entre outras), induzindo lógicas e práticas de certificação e preservação das infraestruturas e conteúdos, com foco na área de governança da ciência, tecnologia, ensino superior e cultura (PORTUGAL, 2016b).

A formação para a ciência aberta abarcando toda a sociedade faz parte das estratégias de Portugal. Essa ação de instrução tem parcerias nacionais e internacionais que se estendem aos países lusófonos. No Brasil, a Universidade do Minho estabeleceu parceria com a Fiocruz para a implementação do curso de ciência aberta, além de promover conferências luso-brasileiras desde 2009. A promoção, formação e desenvolvendo para criar plataforma *on-line* para promover a ciência cidadã consta nas recomendações para a política de ciência aberta, cujas metas desenvolvidas abarcam a educação científica; participação pública; desenvolvimento de programas operacionais para formação, sensibilização e promoção da ciência aberta nas redes de bibliotecas; desenvolvimento de projetos em coprodução; laboratórios de aprendizagem colaborativa com a sociedade, entre outras. O Quadro 28 sintetiza os aspectos técnicos e tecnológicos orientadores da ciência aberta em Portugal.

Quadro 28 – Orientações técnicas e tecnológicas de ciência aberta em Portugal

País	Variáveis técnicas e tecnológicas
Portugal	- Infraestrutura de repositório madura e consolidada - Investimento em infraestruturas tecnológicas com sistemas de informação integrados ao sistema de governo para transferência automática dos dados - Infraestrutura de publicação de revista - Ações de preservação digital - Curso de formação e ações de ciência aberta em âmbito nacional e internacional (conferência luso-brasileira) e países lusófonos

Fonte: Elaborado pela autora.

7.1.3.3 Orientações técnicas e tecnologias no Brasil

No Brasil, as iniciativas de infraestrutura tecnológica para divulgar a produção científica vêm sendo desenvolvidas pelo Ibict, implementando sistemas importantes para a ampliação do acesso aberto no país, entre eles: Portal Brasileiro de Publicações Científicas em Acesso Aberto (Oasisbr); Sistema de Publicação Eletrônica de Teses e Dissertações (Tede), que tem por objetivo proporcionar a implantação de bibliotecas digitais de teses e dissertações nas instituições de ensino e pesquisa e, com isso, a sua integração à BDTD; e o Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (Seer), *software* desenvolvido para a construção e gestão de publicação periódica eletrônica, contemplando ações essenciais à automação das atividades de editoração de periódicos científicos. Além da customização do *software* Dspace, que é distribuído para a implementação de repositórios em nível nacional.

Importante observar que o Brasil vem trabalhando uma infraestrutura para coleta da produção dos repositórios institucionais, mas há falta de políticas mandatórias de autoarquivamento nas universidades e instituições de pesquisa, campanhas de sensibilização e incentivo para o povoamento do repositório com o total de documentos produzidos. O maior volume de produção de grande parte dos repositórios é representado pelas teses e dissertações, em cumprimento à Portaria nº 13, de 15 de fevereiro de 2006, da Capes. A falta de integração entre os sistemas internos e externos da universidade torna-se um entrave à ampliação do acesso à informação, na medida em que os docentes e pesquisadores têm de preencher vários sistemas para informar os resultados de pesquisas que são produzidos. Considerando a ocupação com as atividades diárias, essa tarefa nem sempre é priorizada nas atividades desses profissionais, assim, a produção não é disponibilizada plenamente e a coleta do Ibict não representa o total de documentos produzidos pelas instituições. Além disso, o CNPq, que dispõe do banco de currículos acadêmicos e tem por objetivo facilitar a avaliação e contato entre colaboradores, ainda opera sem interligação, interoperabilidade e padronização com os repositórios e os sistemas acadêmicos.

Com referência à infraestrutura para dados de pesquisas, as iniciativas estão em processos iniciais, em parceria com algumas instituições do país, com aprofundamento em estudos sobre infraestrutura e gestão de dados. O grupo responsável por trabalhar o compromisso inovação e ciência aberta na OGP, formado por profissionais representantes de órgãos como Capes,

CNPq, Ibict, Abec, entre outros, vem trabalhando a proposição de padrões de interoperabilidade para os repositórios de dados de pesquisa, para tanto, busca parcerias, articulando ações no sentido de conseguir soluções técnicas, tais como adoção de diretrizes openAIRE para definir conjunto mínimo de metadados, implementação de repositório-piloto em instituições parceiras e exploração das funcionalidades do *software* Dataverse[42] (MEMÓRIAS DE REUNIÃO, 2019).

No campo da preservação, o Ibict vem desenvolvendo um projeto com a Rede Cariniana, serviço de preservação digital de documentos eletrônicos com o objetivo de garantir o acesso continuado em longo prazo dos conteúdos científicos armazenados digitalmente no Brasil. Atualmente, as atividades estão sendo desenvolvidas em parceria com apenas 11 instituições brasileiras de ensino e pesquisa, com a colaboração das universidades de Stanford, Edinburgh e Harvard (INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇAO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2020), iniciando-se apenas com as teses e dissertações. A ampliação desses projetos para as demais universidades e instituições de pesquisas requer urgência, tendo em vista que o *software* Dspace é o mais utilizado no mundo para oferecer o acesso à informação – ele tem técnicas de preservação, mas necessita estar interligado a outro *software* específico, como o Dataverse, para garantir a preservação dos dados.

Com relação às ações de sensibilização, participação social e capacitação para ciência aberta, estão sendo promovidas iniciativas como encontros, conferências e *workshop* de ciência aberta – a Fiocruz, em parceria com a Universidade do Minho, está oferecendo um curso sobre ciência aberta. O que se observa em relação a essas ações, é que elas não abrangem a sociedade como um todo, uma vez que estão muito restritas a um grupo específico de estudantes e pesquisadores interessados no tema. Considerando a necessidade da compreensão pública da ciência, essas atividades precisam ser expandidas para as universidades, sociedades científicas, organizações e para o público em geral.

Uma iniciativa importante relacionada que está em desenvolvimento desde 2015 é o a Plataforma Integrada de Recursos Educacionais Digitais do Ministério da Educação (MEC RED), um espaço destinado a professores, gestores e à comunidade acadêmica para colaborar

[42] "O Dataverse é um aplicativo da web de código aberto para compartilhar, preservar, citar, explorar e analisar dados de pesquisa. Facilita a disponibilização de dados para outras pessoas e permite replicar o trabalho de outras pessoas com mais facilidade". Disponível em: https://dataverse.org/about. Acesso em: 14 fev. 2020.

e publicar os recursos produzidos. O sítio reúne todo o acervo de recursos educacionais já produzidos pelo Ministério da Educação, são mais de 20 mil itens, além de fazer referência a recursos educacionais em plataformas de instituições parceiras, com indicação da respectiva licença de uso (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2015). O Quadro 29 elenca algumas informações que se relacionam à variável analisada.

Quadro 29 – Orientações técnicas e tecnológicas da ciência aberta no Brasil

País	Variáveis técnicas/tecnológicas
Brasil	- Infraestrutura com repositório coletor da produção científica, mas faltam políticas institucionais
	- Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (Seer)
	- Infraestrutura de repositório interoperável, ainda não consolidada no país
	- Formação e curso de ciência aberta ainda sem expansão para a sociedade
	- Projeto de preservação da informação muito modesto
	- Falta estrutura com interligação entre sistema interno e externo das universidades
	- Ausência de campanha de sensibilização para a sociedade
	- Presença de plataforma integrada de recursos Educacionais digitais

Fonte: Elaborado pela autora.

7.1.4 Orientações econômicas

Os benefícios econômicos resultantes de pesquisa aumentam o capital econômico de uma nação e amplifica sua base de habilidades, gerando melhoramento de sua produtividade (RAYMER, 2011, p. 14). Para esse autor, do ponto de vista nacional, o impacto econômico da pesquisa é muito mais importante do que as medidas de retorno financeiro direto, pois a pesquisa financiada pelo governo traz benefício indireto, adquirido por meio do "sistema tributário (decorrente do aumento do emprego, competitividade, vendas internas e exportações) ou da redução das despesas que resultam de aumentos de a eficiência e eficácia da prestação de serviços do governo" (RAYMER, 2011, p. 14).

Esta variável busca identificar ações estratégicas dos países pesquisados referentes a investimentos e ampliação do acesso aos dados científicos como elemento propulsor para o desenvolvimento do país. Para entender o contexto econômico, utilizaram-se como princípios

orientadores os planos de governos, plataformas e sítios governamentais que abordam o assunto, estabelecendo-se como indicadores de análise:

- perspectiva de investimento em ciência e tecnologia;
- investimentos em sistemas, serviços e projetos de ciência aberta;
- incentivos econômicos para docentes e pesquisadores;
- investimento em infraestrutura de informação.

7.1.4.1 Orientações econômicas nos Estados Unidos

Os Estados Unidos são o país que mais investe em pesquisa no mundo, nas últimas décadas, o governo tem evidenciado para o mundo a importância de investimentos em ações de abertura dos resultados de pesquisas e de dados governamentais para impulsionar o desenvolvendo das nações, considerando que "O uso de dados está transformando a economia, governo e sociedade. Se o governo federal não mantém seu papel como fornecedor preeminente e usuário sofisticado e ético dos dados, ele não será capaz de cumprir seu dever cívico com o público" (ESTADOS UNIDOS, 2020, p. 11).

O investimento em educação foi prioridade no governo Obama, cujo objetivo foi implementar planos de qualificação para garantir ensino de alta qualidade e estabelecer planos de carreiras para os professores. No orçamento de 2013, o governo investiu 5 bilhões de dólares, por meio do Projeto RESPET (que significa reconhecimento de sucesso educacional, excelência profissional e ensino colaborativo), para apoiar professores, reter e recompensar os educadores de STEM a melhorar o desempenho do aluno.

O governo coordena esforços da administração para promover tecnologias emergentes, capacitar os americanos a inovar. Em 2019, demonstrou seu compromisso com a importância da exploração científica federal, solicitando 151,2 bilhões de dólares para investimento federal em pesquisa e desenvolvimento no orçamento para o ano fiscal de 2020. O governo está comprometido também com o aumento do acesso à educação de alta qualidade em ciências, tecnologia, engenharia e matemática, principalmente ciência da computação, priorizando a atenção para a ciência de dados em pesquisa de inteligência artificial. Ademais,

assinou um memorando firmando o compromisso e estabeleceu a meta de dedicar pelo menos 200 milhões de dólares por ano ao Departamento de Educação para avançar nesse esforço (ESTADOS UNIDOS, 2019).[43]

Observa-se alto investimento em recursos educacionais abertos, pois o governo fornece incentivo para o uso de materiais instrucionais de código aberto. Nos últimos anos, o Congresso destinou mais de 10 milhões para subsídios do Open textbook Pilot, com o objetivo de tornar a educação mais acessível e eficaz. Os Estados Unidos incentivam a criação de projetos em faculdades e universidades para expandir o uso de livros abertos, com prioridade para os programas que alcançaram mais economia para os alunos. Quase metade dos estados implementaram políticas para incentivar o uso e reduzir o custo de livros eletrônicos e materiais didáticos (SPARC, [2020]c). O Quadro 30 apresenta um panorama do comportamento do país em uma perspectiva de investimento econômico para ampliação da ciência aberta.

Quadro 30 – Orientações econômicas de ciência aberta nos Estados Unidos

País	Variável econômica
Estados Unidos	- Alto investimento em ciência e tecnologia - Investimentos em infraestrutura de ciência aberta - Incentivos econômicos para docentes e pesquisadores - Interação economia, governo, educação e ciência aberta

Fonte: Elaborado pela autora.

7.1.4.2 Orientações econômicas em Portugal

Portugal segue as orientações da OECD para duplicar o investimento público para cumprir as metas europeias. Em uma perspectiva de investimento em longo prazo, ainda em 2018, estabeleceu o Programa Nacional de Investimentos para 2030. No item estratégia de inovação, aprovou três metas fundamentais para a ampliação da ciência aberta tais como: duplicar o investimento em ciência, pesquisa e desenvolvimento para 3% do PIB, para tanto pretende

[43] White House. Disponível em: https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2017/09/25/memorandum-secretary-education. Acesso em: 15 maio 2020.

aplicar um terço com fundos públicos e dois terços com fundos privados. Além de qualificar a sociedade aumentando o acesso ao ensino superior e ampliando as competências no acesso e uso das ferramentas digitais (REPÚBLICA PORTUGUESA, 2018).[44]

Em um encontro com a OECD em 2019, o governo Português apresentou um plano estratégico de ciência Aberta para o desenvolvimento e inovação na era digital, focando a sua intervenção nos seguintes temas: a) adoção de práticas e processos abertos de criação, partilha e utilização do conhecimento científico pelas instituições de inovação e desenvolvimento; b) compartilhamento do conhecimento entre a comunidade científica, a sociedade e as empresas, ampliando o reconhecimento e o impacto social e económico da ciência; c) habilidades digitais e estímulo a novas atividades de inovação nas áreas da computação científica, em ciências e tecnologias quânticas, inteligência artificial e mídia digital. Além de prever projetos de investigação no domínio da inteligência artificial e da ciência de dados aplicados na administração pública, ensino, formação e empresas (REPÚBLICA PORTUGUESA, 2018).

O país conta com apoio financeiro da Europa e em 2019 recebeu financiamento de 5,6 milhões de euros do Programa-Quadro Comunitário Horizonte 2020, para execução do projeto "TRIPLE", coliderado pela Universidade de Coimbra, que visa ao desenvolvimento e implementação de uma plataforma digital única, multidisciplinar e multilinguística e de transmissão do conhecimento, com particular ênfase na área das Humanidades e Ciências Sociais. Essa plataforma tem o objetivo de conectar a investigação científica em nível continental, ligando pesquisadores e respectivos projetos aos cidadãos, decisores políticos e empresas de vários países (REPÚBLICA PORTUGUESA, 2019).

Observa-se também o comprometimento da agência de financiamento FCT e União Europeia, oferecendo incentivos a prêmios e concursos, com o objetivo de inspirar e incentivar as pessoas a melhorar o domínio das competências digitais, entre eles: o Prémio Inclusão e Literacia Digital, que tem o intuito de promover competências que contribuam para uma sociedade mais inclusiva; o "Hire.me App", que visa sensibilizar os cidadãos para a oportunidade que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) representam para gerar empregos; além de outros concursos anuais com estímulo ao emprego científico, que conta

[44] República Portuguesa. Disponível em: https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/comunicacao/noticia?i=portugal-tem-de-assumir-investimento-na-ciencia-e-no-conhecimento-como-essencial. Acesso em: 21 fev. 2019.

com o apoio direto à contratação de pesquisadores em todas as áreas científicas. O Quadro 31 apresenta uma perspectiva de investimento do país para a ampliação da ciência aberta.

Quadro 31 – Perspectiva de investimento português para ampliação da ciência aberta

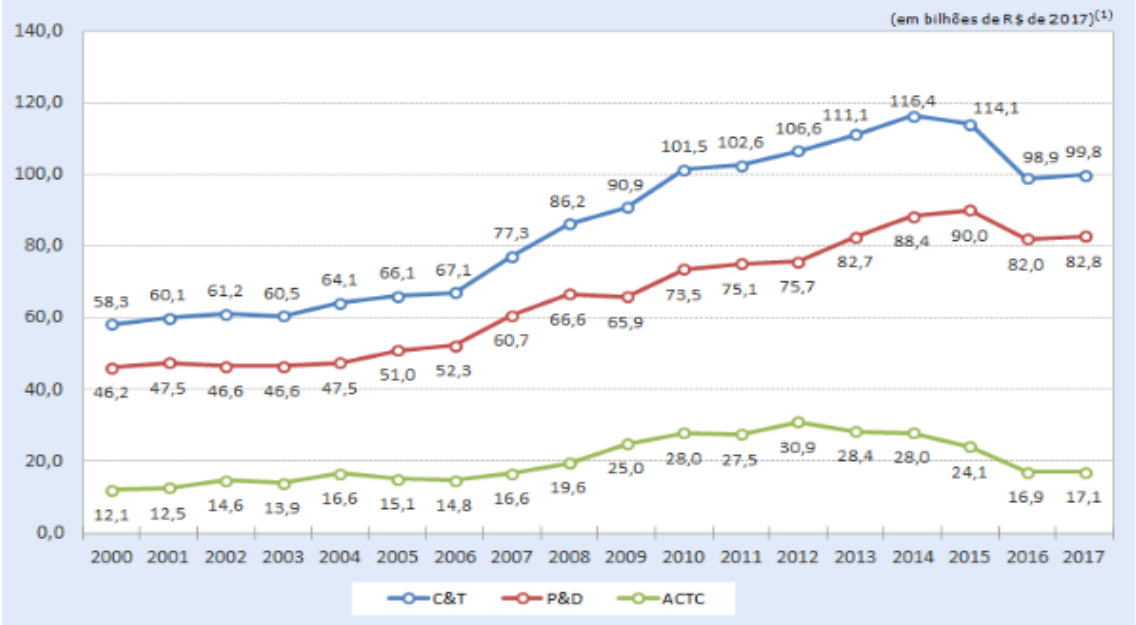
País	Variável econômica
Portugal	- Perspectivas positivas para investimento em ciência, tecnologia e inovação - Investimentos em infraestrutura de ciência aberta - Prêmios e incentivos econômicos para pesquisadores e a sociedade - Interação economia, governo, educação e ciência aberta

Fonte: Elaborado pela autora.

7.1.4.3 Orientações econômicas no Brasil

Conforme histórico de dispêndio nacional em ciência e tecnologia, os índices de investimento não são altos, mas foram aumentando gradativamente ao longo dos anos, atingindo o maior índice entre 2007 e 2010. A partir de 2015, os investimentos em pesquisa e desenvolvimento, ciência e tecnologia e atividades correlatas que envolvem capacitação e formação profissional sofreram redução drástica, conforme o Gráfico 4. Isso constitui motivo de grandes preocupações com o avanço da ciência no país, tendo em vista que a maioria das pesquisas brasileiras é desenvolvida nas universidades públicas, boa parte das instalações de pesquisa brasileiras estão dentro dessas instituições e dependem de investimentos governamentais.

Gráfico 4 – Dispêndio nacional em C&T, em valores de 2017, por atividade (2000-2017)



Fonte(s): Coordenação de Indicadores e Informação (COIND) - CGGI/DGE/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)
Elaboração: Coordenação de Indicadores e Informação (COIND) - CGGI/DGE/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)
Nota: 1) Valores obtidos através dos multiplicadores utilizados pelo Banco Central para deflacionar o PIB, publicados na tabela "Produto Interno Bruto e taxas médias de crescimento " em http://www.bcb.gov.br/?INDECO.

Atualizado em: 18/10/2019

Fonte: BRASIL, 2019.

Mowery (2009) citado por De Negri (2017) faz um paralelo entre os investimentos de pesquisa no Brasil e nos Estados Unidos. Para o autor, uma das grandes diferenças entre os investimentos públicos em P&D entre os dois países é que no Brasil o investimento público em P&D tem como principal objetivo fomentar a ciência de forma genérica. Já o investimento público em P&D norte-americano é voltado a "[...] resolver problemas concretos da sociedade, sejam eles de defesa, sejam de saúde, sejam de segurança cibernética etc. O investimento norte-americano seria o que a literatura costuma chamar de P&D orientada a resultados (*ou mission oriented* R&D)" (MOWERY, 2009 *apud* DE NEGRI, 2017, p. 39).

No que se refere ao aparato legislativo para amparar e promover investimentos públicos em pesquisa, pode-se observar que desde a década de 1990 existem inúmeras leis que concedem algum tipo de incentivo à pesquisa e inovação no país, no entanto, apresentavam muita burocracia e o país carecia de uma regulamentação sobre as concessões de benefícios e incentivos às atividades de pesquisa e desenvolvimento. Assim, em 2015, com o objetivo de oferecer maior segurança jurídica, simplificar e estimular o desenvolvimento científico, a pesquisa, capacitação científica e tecnológica e inovação no país, a presidenta Dilma

sancionou o Projeto de Lei Complementar nº 77/2015, considerado o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, que promove uma série de ações para o incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento científico e tecnológico, como a reforma na legislação que regula a integração entre agentes públicos e privados que compõem o sistema, com o intuito de aproximar as universidades das empresas; além de visar desburocratizar as formas de investimentos para a área, que até então era caracterizada por regras mais rígidas e burocráticas de funcionamento para importar equipamentos, insumos e contratação de pesquisadores (BRASIL, 2015).

Mais que atualizar a legislação brasileira para facilitar o exercício das atividades de pesquisa, a lei também amplia o tempo máximo que os professores das universidades federais poderão trabalhar em projetos institucionais de ensino, pesquisa e extensão, ou exercer atividades de natureza científica e tecnológica, prevendo também a isenção e a redução de impostos para as importações de insumos feitas por empresas na execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (BRASIL, 2015).

O aporte legislativo à pesquisa não veio acompanhado de investimentos econômicos, destarte, as universidades públicas, que são responsáveis por produzir 90% da pesquisa brasileira, vêm sofrendo cortes orçamentários e cortes nos financiamentos de bolsas de pesquisa. Conforme o Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior, o orçamento previsto para a Capes nos últimos quatro anos sofreu uma redução drástica.

> Em 2015 foi previsto um orçamento de 7,4 bilhões e para 2018 foi previsto o valor de 3,9 bilhões, o que demonstra um corte no orçamento geral da Capes de 47% nesse curto período. Desse orçamento previsto para 2018 de 3,9 bilhões, até o início do mês de agosto foi liberado apenas 1,4 bilhão, o que indica o movimento de ampliação do sucateamento da pesquisa e produção do conhecimento nesse campo (ANDES, 2018).

Quadro 32 – Perspectiva de investimento brasileiro para ampliação da ciência aberta

País	Variável econômica
Brasil	- Baixa perspectiva de investimento em ciência, tecnologia e inovação - O país carece de investimentos em infraestrutura de ciência aberta - Baixo investimento em incentivos econômicos e formação para professores - Baixa interação economia, governo, educação e ciência aberta

Fonte: Elaborado pela autora.

7.2 Síntese e reflexões das variáveis analisadas

Os Estados Unidos, Portugal e Brasil vêm desenvolvendo uma série de iniciativas para a construção de mecanismos de governança para a ciência aberta. O grau de desenvolvimento dessas ações varia entre esses países, tendo em vista que se pauta em diversos fatores, sendo os principais: visão política sobre os benefícios da ciência para alcançar progresso econômico e social; governança em rede com os atores políticos, econômicos e sociais de forma colaborativa, participativa e transparente; investimentos em políticas públicas que garanta bases estruturais para uma abertura mais inclusiva, como acesso à informação, educação de qualidade e inclusão digital. Os tópicos a seguir apresentam sínteses e reflexões sobre a condução das políticas nos três países com base nas variáveis analisadas.

7.2.1 Síntese e reflexões nos Estados Unidos

Nos Estados Unidos, a condição socioeconômica e cultural favorece a abertura do conhecimento, pois investe em desenvolvimento científico, tecnológico e inovação; mantém uma economia em rede fortemente conectada às agências estatais e ao setor privado, em parceria com a comunidade científica e universidades; as inciativas são asseguradas em instrumentos legislativos, pautadas em um modelo de governança em rede, com envolvimento de atores sociais e políticos, baseado em planos de ações e metas para as agências de governo, com monitoramento e controle rígido por parte do governo; mantém um discurso incisivo com forte viés econômico sobre o benefício da abertura dos dados para alavancar a economia e, assim, conseguir apoio de órgãos governamentais e investimentos das empresas públicas e privadas.

A campanha de abertura do conhecimento nos Estados Unidos apresenta uma visão clara sobre a necessidade de investir em pesquisa, melhorar o ensino e a aprendizagem para impulsionar a inovação e a economia do país. O governo direciona esforços contemplando o aspecto político, social, técnico, tecnológico e econômico, mas mesmo na condição de uma população que tem alto grau de instrução, observa-se que uma das primeiras ações estabelecidas no primeiro plano Nacional da OGP, proposto pelo governo Obama, foi

priorizar investimentos em educação com o objetivo de formar um corpo nacional de professores de ciência, tecnologia engenharia e matemática (Stem) para colaborar com os docentes das escolas públicas. Esse investimento se estende à preparação dos jovens para adquirir conhecimentos e habilidades necessários para os mais altos empregos que alimentam a inovação do país.

O discurso do governo para a ciência aberta (especialmente do governo Obama) é o fortalecimento da ideia de que é a sociedade que governa o país, por isso é importante participar das decisões governamentais. Para aproximar a sociedade do governo, criou plataformas abertas em canal de comunicação social com a Casa Branca; investiu na criação de ferramentas digitais de fácil uso, formação e capacitação profissional; além de modernizar o gerenciamento de registros governamentais e disponibilizar informações, proativamente, para manter o público bem-informado.

De modo geral, são muitos os fatores que favorecem a evolução das políticas de ciência aberta nos Estados Unidos, tais como: uma política bem-direcionada com foco na missão de abertura do conhecimento, forte representatividade de atores políticos no governo, sociedade engajada e participativa, investimentos em ciência, tecnologia e inovação, garantia de infraestrutura tecnológica e técnica. Além de investimentos em outras políticas estruturais, como ampliação do acesso à informação e à educação. Uma das razões pelas quais, as ações de abertura no país ter avançado exitosamente pode estar relacionado ao fato de que os dados governamentais e dados de pesquisas foram trabalhados em conjunto, ademais, já existia no país uma lei de acesso à informação há mais de 50 anos, e uma lei de acesso público a recursos de pesquisa desde 2008, tudo isso contribuiu para iniciativas mais amplas (acesso às publicações, dados de pesquisa, ciência cidadã, recursos educacionais abertos, licenças abertas) nesta última década.

7.2.2 Sínteses e reflexões em Portugal

As políticas de abertura em Portugal se iniciaram com muitos esforços em nível local, primeiramente na Universidade do Minho. O apoio do Conselho de Reitores atuando com o governo contribuiu para iniciativas mais amplas para garantir infraestruturas nacionais e

políticas de acesso aberto no país. Essa ação foi fortalecida a partir de 2009, quando o tema ciência aberta ganhou notoriedade nas políticas da União Europeia. Ao se alinhar às diretrizes do bloco, o país conseguiu garantir a execução das políticas institucionais e adesão da maior agência de fomento, a FCT, que instituiu sua política de acesso aberto em 2014.

As ações de ciência aberta em Portugal vêm sendo conduzidas com alinhamento com o bloco europeu, que investe pesado na campanha de abertura do conhecimento. Essas iniciativas favorecem a proposição de uma política nacional de ciência aberta que vem sendo trabalhada no país desde 2016. Diferentemente do Brasil e dos Estados Unidos, que são membros cofundadores da OGP desde 2011, o país aderiu ao grupo em 2017 e apresentou o primeiro Plano Nacional de Administração Aberta, 2018-2020, com compromissos relacionados à melhoria do controle do cidadão sobre seus dados, legislação aberta, dados administrativos e ambientais abertos e contratação aberta. Criou também a Rede Nacional de Administração Aberta, integrando instituições públicas, privadas, academia e sociedade civil, apresentando um amplo programa de administração aberta.

Na condução das políticas de acesso aberto, observa-se que Portugal conseguiu avançar muito em termos de infraestrutura para garantir acesso às publicações com sistemas de revistas e repositórios integrados aos sistemas de currículo nacional; trabalha com prioridade a preservação digital, elemento considerado fundamental da gestão da informação e preservação da memória histórica do país, assim, conseguiu consolidar a base para a ciência aberta; investe atualmente na ampliação da política de dados de pesquisa, responsabilidade social científica e outras formas de abertura. Esse processo é facilitado porque conta com o apoio dos principais atores político, no entanto, apesar de a comunicação científica ser prioridade e estar relativamente consolidada no país, o mesmo não acontece com o envolvimento e participação pública na ciência. Há baixo interesse social identificado nos estudos realizados para proposição da política Nacional de Ciência aberta. Considerando que os indicadores refletem a origem histórica de baixa literacia científica, o país vem investindo em ações sociais nessa direção.

7.2.3 Sínteses e reflexões no Brasil

As ações de abertura no Brasil vêm sendo intensificadas desde 2005, grandes conquistas foram obtidas com infraestruturas para revistas de acesso aberto e na construção de repositórios, o que coloca o país em destaque como referência em acesso aberto. No entanto, os esforços não foram acompanhados de uma política dirigida aos atores principais, como agências de fomento, instituições de pesquisa e universidades. Com isso, forma-se uma lacuna que não contribui para consolidar as ações de ciência aberta. Muitas das iniciativas lideradas pelo grupo que trabalha a abertura do conhecimento no país dependem de diretrizes, instrumentos regulamentadores, institucionalização das ações, investimento financeiro, infraestrutura técnica e tecnológica para se concretizar efetivamente. É necessário, assim, um melhor entendimento político sobre a importância do conhecimento científico e da potencialidade da abertura dos dados para alavancar a economia e resolver problemas que afetam a humanidade.

É preciso considerar que, quando o país começou a trabalhar o governo aberto no plano internacional da OGP em 2011, necessitou se estruturar, pois ainda não havia uma lei de acesso à informação regulamentada, nem sistemas eficientes para disponibilizar os dados governamentais. O país evoluiu muito nessa direção, mas por motivos de ordem desconhecida, os dados de pesquisa não foram trabalhados na mesma política dos dados governamentais, contribuindo para um atraso nas iniciativas de abertura, principalmente porque não teve instrumento regulamentando o acesso às publicações.

Há perspectivas de ampliação da ciência aberta, com a formação de redes de repositórios no país Lideradas pelo Ibict e pelas ações assumidas no compromisso da OGP. No entanto, muitos desafios ainda são postos, posto que as ações necessitam de articulações dos atores políticos para se consolidar no ambiente científico. No contexto social, precisa incorporar uma visão da realidade do contexto local, considerando as vulnerabilidades e assimetrias existentes para propor medidas de mitigação para eliminar barreiras sociais, minimizar as diferenças e as desigualdades, que estão estabelecidas nas relações históricas, políticas e socioculturais. Entre as várias medidas a serem tomadas, as principais são o acesso à informação e à educação para que o cidadão se reconheça socialmente como sujeito de direitos e deveres, e compreenda a centralidade da informação e do conhecimento.

7.3 Estruturação das políticas de acesso aberto nos Estados Unidos, Portugal e Brasil: relato dos líderes políticos

Este tópico apresenta o relato das experiências das lideranças em iniciativas de abertura do conhecimento científico dos três países em estudo, cujo roteiro derivou da análise da literatura e de ações implementadas. A análise e a descrição do relato foram realizadas a partir de categorias, com o objetivo de extrair elementos que norteiam e estruturam uma política nacional de acesso aberto e ciência aberta. Essas questões não seguiram uma padronização rígida em função do grau de evolução das políticas em cada país, conforme descrição no próximo tópico. Optou-se por apresentar o discurso dos autores por considerar a relevância das experiências de cada entrevistado. Como informado anteriormente, a letra inicial de cada país identifica o discurso de cada entrevistado.

7.3.1 Movimento de acesso aberto e caracterização das políticas nos Estados Unidos

Na liderança do movimento de acesso aberto há quase 20 anos nos Estados Unidos, e como diretora de uma das maiores organizações que trabalha o compartilhamento aberto colaborando com autores, editores, bibliotecas, estudantes, financiadores, formuladores de políticas e o público, a entrevistada relata que, na administração da organização de Associação de bibliotecas (Sparc), iniciou o movimento de acesso aberto ao observar os esforços dos bibliotecários como defensores políticos, sensíveis e ativos na proteção da privacidade e das políticas dos usuários para garantir exceções de direitos autorais e utilidade da informação.

> Ao perceber as barreiras que eles enfrentavam para poder ter acesso a periódicos científicos para os usuários, nós pensamos: bem, uma maneira de realmente progredir é mudar as regras do jogo. Avaliamos a política e redefinimos as normas para que o acesso à informação seja acessível de fato. Analisamos a história que tínhamos no ativismo político em outras áreas, como privacidade, uso justo e utilidade de materiais, aproveitamos as lições

> aprendidas e as aplicamos para iniciar um movimento político completo para o acesso aberto (E, 2019).

Na campanha em defesa do movimento, a entrevistada relata que usou o diálogo com os formuladores de políticas com informações apoiadas em argumentos sobre o custo real de periódicos, dados sobre quantas revistas estavam inscritas nas bibliotecas e quantas poderiam se inscrever. Utilizou-se também de dados de uso que mostrariam demanda por acesso adicional. "[…] Dados que diriam: se você abrir o acesso a artigos, mais pessoas lerão, portanto, faça o *download* dos dados, cite os dados para mostrar que os materiais abertos são usados mais do que artigos e dados fechados" (E, 2019).

a) Estratégia política, desafios e principais barreiras

Conforme a entrevistada, as maiores barreiras enfrentadas foram

> […] inicialmente, educar os formuladores de políticas sobre o que são periódicos científicos e artigos de periódicos e por que eles são importantes. Foi quando conversamos pela primeira vez com eles: "Oi, estamos aqui para falar sobre o alto custo das revistas científicas". Às vezes, eles apenas olhavam para nós e falavam: "por que devemos nos importar? O que é isso mesmo?" Então, nós levamos alguns anos para conseguir convencê-los.
> […] Aprendemos a nos esquivar de falar sobre periódicos e artigos de revistas financiadas, justiça de acesso a pesquisas financiadas publicamente para progredir. Então, realmente, a maior barreira, honestamente, foi fazer as pessoas entender por que isso era importante (E, 2019).

b) Efetivação das políticas

Neste processo de aprovação da lei, "na liderança da Sparc, fomos a organização líder nos Estados Unidos, promovendo o acesso público aos resultados de pesquisas científicas financiadas publicamente. A nossa política é:

> Trabalhar para defender nossa garantia de *disponibilidade imediata gratuita de reutilização de artigos digitais, bem como de dados digitais*.
> Então, começamos com uma política de acesso à pesquisa biomédica com nossos institutos nacionais de saúde e *conseguimos aprovar a primeira lei sobre o tema em 2008* (E, 2019).

A lei serviu de base para fortalecer o movimento e a ampliação do acesso aberto no país e a defesa por uma política aberta, sem embargo.

> Então [o propósito] é usar a lei como base para avançar e expandir a política para cobrir toda a pesquisa científica em todas as disciplinas pois, ainda não temos uma política de acesso aberto, temos o que chamamos de política de acesso público, porque ainda há um ano de embargo permitido nesses artigos, por isso estamos defendendo agora que essa política seja transferida para um embargo zero e uma política completa de acesso aberto nos Estados Unidos (E, 2019).

c) Atuação política em nível dos Estados

Considerando a extensão e a quantidade de estados *a grande maioria do financiamento para pesquisas científicas nos Estados Unidos é no nível federal*. "Não temos políticas individuais majoritariamente em nível estadual. Temos 50 estados, por isso, seria realmente difícil de coordenar. Existem apenas estados que têm algum tipo de política que regula um financiamento estadual" (E, 2019).

d) Estratégias políticas e diálogo com o governo

Com relação às estratégias políticas, "[…] *nós podemos ter uma ação no Congresso ou no Poder Executivo*. Temos focado na ação do Poder Executivo, já que nosso Congresso está dividido. Temos um controle republicano do Senado". Com relação à política atual, "estamos muito esperançosos de que tenhamos uma política atualizada até o fim deste ano". A atualização da lei a que a entrevistada se refere é para pôr fim no período de embargo atual previsto na Lei de Acesso Justo de até 12 meses para o autor disponibilizar publicação.

e) Diálogo entre as universidades e o poder público

Sobre o papel das universidades e instituição de pesquisa na promoção do acesso aberto, a pesquisadora avalia que, como beneficiárias do financiamento público,

> […] as universidades são responsáveis por garantir que todos os termos e condições sejam cumpridos para as políticas […] eles são realmente os escritórios de conformidade que precisam garantir que as coisas funcionem sem problemas.
> Elas têm uma espécie de relação de amor e ódio com a política. Por um lado, é ótimo, se fizermos bem, o dinheiro continua chegando, por outro lado, ninguém gosta de requisitos adicionais a serem cumpridos. Mas, eu diria que a comunidade universitária também entende que essa é uma maneira de

> tornar seu trabalho mais visível e de ver a marca das instituições mais amplamente do que no passado no contexto científico (E, 2019).

f) Atuação das universidades na política de ciência aberta

As universidades são mediadoras nas conexões e na manutenção do diálogo com o poder público. Sobre essa relação, a entrevistada avalia que o diálogo não é bom o suficiente, pois

> […] há muita conversa com o exterior das universidades, em vez de uma pressão interna no sentido de dizer: como podemos liderar isso? Adoramos a ciência aberta que queremos liderar, não há muito disso.
> Gostaríamos muito de ver as universidades sentirem que uma ciência aberta oferece uma vantagem competitiva para realizar suas missões.
> […] Não vemos nossas universidades entendendo que a adoção da ciência aberta pode ajudá-las a alcançar suas missões de compartilhamento e difusão de conhecimento, engajamento público, apoio da comunidade.
> Portanto, precisamos ser melhores como mediadores para ajudar a estabelecer essa união, eu gostaria que eles estivessem mais dispostos a ouvir essas conexões. Ainda não é uma conversa muito boa (E, 2019).

g) Principais elementos a serem trabalhados na política institucional

Com relação aos elementos que necessitam ser trabalhados para ampliação do acesso aos resultados de pesquisa, a entrevistada considera que instituições e universidades entendam e comecem a mudar sua estrutura de incentivos para realmente recompensar ativamente os pesquisadores por trabalharem abertamente.

> […] É um elemento de nossas políticas de ciência aberta que ainda não é forte.
> […] ainda estamos recompensando os pesquisadores por um tipo de publicação tradicional e por periódicos fechados, realmente queremos que as universidades comecem a recompensar e incentivar o compartilhamento aberto de artigos, dados e trabalhando abertamente em processos de avaliação. Portanto, esse é um papel muito importante para as instituições, acho que está começando a receber atenção nos Estados Unidos (E, 2019).

Os Estados Unidos conduzem as políticas centradas nos repositórios, exigem que os autores depositem manuscritos finais em repositórios abertos "[…] e, se o autor deseja publicar em um periódico de acesso aberto, isso é bom, mas essa não é a raiz principal. Portanto, há uma grande diferença, que eu diria ser no mecanismo de conformidade, e isso parece que não vai mudar tão cedo" (E, 2019).

h) Alinhamento com as políticas internacionais

A participação e cooperação entre os países têm um papel decisivo na ampliação da ciência aberta, pois é fundamental para avançar na aprendizagem e defender pautas de interesse nacional. Sobre a conexão dos Estados Unidos com as políticas internacionais, a entrevistada considera que durante 10 anos o país estava razoavelmente harmonizado com o desenvolvimento de políticas em outros países, mas, com a progressão do plano de políticas com embargo zero [da União Europeia], acredita que outros países estão sendo mais agressivos do que a política do seu país, e avalia que,

> […] primeiro, a política dos Estados Unidos precisa ser atualizada para ter componentes harmonizados. Segundo, diria que é na Europa em particular, mas também em outras regiões, que há mais ênfase nas políticas de acesso aberto para ser o mecanismo de conformidade a ser publicado, como periódicos, ou seja, o acesso aberto ouro.
> Também observamos a evolução das políticas de acesso aberto na América Latina, com mais propriedade institucional e produção local como um modelo que gostaríamos muito de incorporar mais em nosso pensamento (E, 2019).

i) Elementos essenciais a serem trabalhados nas ações de ciência aberta

Tornar a ciência mais aberta e acessível a todos representa um desafio coletivo que necessita ser trabalhado pelos decisores políticos. Para a entrevistada, há aspectos sociais e econômicos:

> […] há o aspecto social do bem público combinado com o aspecto econômico de alavancar nosso retorno coletivo do investimento.
> Então, primeiro, o tipo de aspecto sociológico é a justiça. Os pares de impostos financiam a pesquisa, a única maneira de obter ganhos em valor é quando as pessoas conseguem chegar a ela, vê-la e desenvolvê-la. Portanto, é a promoção do bem social por meio de pesquisa científica para o bem público.
> O segundo, penso eu, são questões econômicas: os Estados Unidos investem cerca de US $ 60 bilhões anualmente em pesquisa para alavancar o retorno desse investimento, para que as pessoas tenham acesso aos resultados, visando, com isso, poderem criar novas ciências, criar empresas e usar essas informações em inovação e negócios competitivos. Isso é um grande impulsionador para o país.
> […] Eu diria que uma questão interessante é que os dados de pesquisa dos Estados Unidos estão sendo considerados um ativo estratégico muito importante, pois há uma ênfase na Inteligência Artificial, um aprendizado de

> máquina para preparar todos os dados dos Estados Unidos. Essa é a grande palavra da moda aqui, em termos de observação políticas científicas abertas (E, 2019).

Com relação a algum interveniente legal relacionado à Lei de Direitos Autorais, a entrevistada considera que

> não havia um componente jurídico forte que tivesse de ser adicionado ou anexado ao nosso.
> Nossas leis de direitos autorais estavam muito bem-harmonizadas para apoiar isso. A única interseção legal é a exigência de autores de artigos para garantir que eles mantenham os direitos de uma licença irrevogável em todo o mundo… uma licença aberta para os artigos para que eles possam ser colocados em repositórios e usados para designação de dados em domínio público (E, 2019).

j) Estágio de evolução das políticas de ciência aberta

Considerando que a política de ciência requer avanços que vão além de disponibilizar as publicações e dados, a entrevistada avalia que

> estamos no meio do pelotão neste momento, não temos uma política aberta ainda [tem de acesso público] e precisamos nos livrar dos períodos de embargo; ser mais fortes sobre direitos de reutilização de artigos e dados mudar as políticas, incluir incentivos. Isso está sendo discutido ativamente e, portanto, esperamos que esteja indo para o topo da lista de prioridades (E, 2019).

Com relação à importância das ações mencionadas, conforme a entrevistada,

> […] Eu diria que essas três coisas que acabei de mencionar são realmente muito importantes. E acho que a parte do incentivo é a mais importante. Temos de ter financiadores e instituições concordando que quando você está solicitando financiamento, não é apenas um mandato que diz que você deve fazer isso ou que algo ruim acontecerá. Você precisa fazer isso e haverá financiamento adicional, como incentivo, assim como universidade dizendo: "Se você trabalha abertamente você será promovido, receberá mais" (E, 2019).

k) Ações para gestão de dados de pesquisa

A abertura dos dados de pesquisa é considerada por alguns teóricos como um dos objetivos mais difíceis de ser alcançado pelos países, devido à falta de infraestrutura e formação

profissional. Com relação a esse aspecto, a entrevistada avalia que os Estados Unidos estão progredindo na criação de orientação para os planos de gerenciamento de dados de pesquisa e nos elementos desses planos, conforme destaca:

> Nos últimos seis ou sete anos, diferentes disciplinas tiveram requisitos muito diferentes e estão começando a trabalhar juntos para harmonizar os requisitos do plano de gerenciamento de dados, o que é realmente importante.
> Muito trabalho precisa ser feito. Mas há progresso. Agora também há conversas sobre como tornar a infraestrutura necessária para oferecer suporte ao compartilhamento de dados de pesquisa aberta como parte de… quase como utilitária.
> Nossos financiadores estão começando a falar sobre estratégias de financiamento ou, sempre que concedemos uma subvenção, há uma fatia alocada para infraestrutura para apoiar o compartilhamento, sustentabilidade, armazenamento e preservação de dados de pesquisa em longo prazo.
> As conversas mais promissoras estão acontecendo entre nossos financiadores públicos e fundações privadas. São conversas sobre compartilhamento de pesquisas para apoiar a infraestrutura. Não apenas as agências federais dos Estados Unidos sendo 100% responsáveis pelo pagamento, mas também as fundações privadas, financiadores públicos, instituições e universidades.
> Portanto, uma carga compartilhada para criar uma infraestrutura disponível para todos. Provavelmente, estamos a alguns anos de ver isso realmente se tornar um plano para fazê-lo, mas as conversas estão pelo menos começando a acontecer com sinceridade em nível nacional, sobre a necessidade de fazê-lo, o que é encorajador (E, 2019).

7.3.2 Movimento de acesso aberto e estruturação das políticas em Portugal

Na liderança do movimento de acesso aberto em Portugal há mais de 17 anos, o entrevistado relata que o marco inicial ocorreu com a implementação do Repositório na Universidade do Minho, em 2003. Em seguida, o reitor da Universidade começou a perceber as vantagens do repositório e, em 2005, o convidou a fazer uma apresentação para o Conselho de Reitores sobre o tema. "[…] a partir de então, o Conselho fez uma declaração de apoio ao acesso aberto, criou um grupo de trabalho e um documento que está na origem do Portal RCAAP, lançado em 2008" (P, 2018).

a) Estratégia política, desafios e principais barreiras

A posição política do Conselho de Reitores declarando apoio ao movimento de acesso aberto foi muito importante para o reconhecimento do governo para implementar os serviços.

> […] Nos primeiros anos do Portal agregador RCAAP, criamos os serviços de alojamento dos repositórios. Isso foi muito importante, porque existiam poucos repositórios em 2008 e o RCAAP pleiteou criar mais cinco.
> Nos anos seguintes o número dos repositórios cresceu muito, pois os serviços de alojamento dos repositórios fizeram com que muitas universidades e outros centros de investigação que tinham condições, equipamento e pessoal técnico para manter os seus repositórios passassem ter essa infraestrutura. Isso permitiu que o acesso fosse entrando cada vez mais na agenda política (P, 2018).

Conforme o entrevistado, em 2010 havia três, quatro políticas de acesso

> […] Entre 2011 e 2012 com o trabalho que nós fizemos com o projeto Rcaap, foi criado um Kit para as políticas de acesso aberto, que tinha um conjunto de documentos e uma política modelo que as instituições podiam adaptar.
> Tinha tipo uma *timeline*, um calendário com as etapas que deveriam ser seguidas para implementar as políticas. Com isso, muitas instituições passaram a ter suas políticas. A partir de 2012, percebemos que tinha mais de 20 instituições de ensino superior com políticas implementadas (P, 2018).

Mesmo com os avanços nas políticas institucionais, o entrevistado relata que continuava a faltar uma parte importante: as políticas dos financiadores das agências de fomento.

> Temos uma agência de fomento importante que é a FCT, mais uma vez está tudo ligado. Quando a agência soube que existiam os repositórios em Portugal, que mais da metade das universidades e politécnicas tinham políticas de acesso aberto, teve condições de definir a sua própria política. Em 2014, foi também definida a política em nível de instituição (P, 2018).

O avanço da política em Portugal é pautado por ações coordenadas que obedeciam a uma periodicidade. "[…] Aqui, nos primeiros anos, nós fizemos duas reuniões por ano com toda agenda para discutir diferenças técnicas de metadados, política e planejamento" (P, 2018).

b) Alinhamentos com as políticas nacionais e internacionais

As políticas desenvolvidas em Portugal buscam alinhamento com as políticas da UE, aspecto considerado muito importante pelo entrevistado.

> […] as políticas têm que estar relacionadas em vários níveis, nacional, da universidade e nível internacional. A Comissão Europeia começou a falar de acesso aberto em 2008 e 2009, data em que foi lançado o projeto piloto.
> Isso teve reflexo em Portugal e, a partir de 2010, 2011, nós vivemos um período em que foi feito aqui um grande esforço em termos de desenvolvimento de políticas de acesso aberto em nível das instituições e das universidades, sendo criadas muitas políticas.
> *Trabalhamos para garantir infraestrutura de repositórios e depois começamos a mostrar diariamente a agência de financiamento FCT e a importância de aprovar uma política de financiamento*.
> *Estamos alinhados à política da União Europeia* e esse alinhamento é muito importante. Dizemos aos nossos pesquisadores que quando eles depositam no repositório, estão a cumprir, primeiro, a política da universidade; segundo, a da FCT; e terceiro; a da União Europeia, no caso de o projeto ser financiado por ela (P, 2018).

c) Elementos necessários que devem ser trabalhados para estruturar uma política nacional

Conforme o entrevistado, para ter uma política nacional, não basta apenas ter uma política em nível central e depois não existir nada, ou seja, movimento de pessoas e infraestruturas é um papel que tem consistência. "Uma condição para ter uma política nacional é o fato de existirem políticas pessoas, é necessário que exista suporte dos diferentes atores das diferentes instituições das pessoas, é depois que essa política se aplica" (P, 2018).

O entrevistado relata que para a construção de uma política de acesso aberto é necessário trabalhar três aspectos:

1º Aspecto: apoio dos atores envolvidos

"Conseguir apoio prévio das pessoas que estão a trabalhar no âmbito da produção científica, por exemplo: universidades, bibliotecas, reitores e das diferentes partes interessadas, depois a política em si" (P, 2018). A construção da política envolve elementos como infraestrutura que dê condições pra que o acesso aberto seja realizado.

> Se eu tenho uma política, como é o caso da FCT, eu tenho de ter certeza que as pessoas que eu financio vão ter acesso ao repositório para depositar, ou então estou a criar uma política que não é possível ser cumprida, que vai ficar no papel, que não vai ser implementada.
> Com a infraestrutura, somada à criação dos repositórios comuns, passamos a ter condições em que não há ninguém que não possa cumprir a política de acesso, por falta de repositório para depositar, assim tivemos condições de solicitar à FCT a definição de sua própria política (P, 2018).

2º Aspecto: Formação, capacitação e informação

> É preciso que as pessoas conheçam qual é a política, quais são as ferramentas e os requisitos. De fato, não basta a política em papel, tem de depositar no repositório.
> É necessário informar as pessoas qual o repositório, como depositar e quais são os direitos dos autores. Uma pessoa tem um conjunto de questionamentos. É preciso que essas políticas tenham na parte de infraestrutura uma parte também da capacitação, formação e informação de como se aplica essa política (P, 2018).

3º Aspecto: implementação e monitoramento da política

É necessário dizer como a política será implementada e como vai ser monitorada,

> quais são os objetivos concretos e depois como esses objetivos serão implementados e monitorados, ou seja, como medir o sucesso da política e que instrumento vão utilizar.
> Por exemplo, as políticas da união Europeia e da FCT têm uma política que diz que as produções têm que ser depositadas no repositório, então tem de verificar se de fato essas publicações estão disponíveis. Isso pode ser feito por meio de uma aplicação para monitorar essas publicações. O que fazemos na Universidade do Minho é facilitar a publicação no repositório. Isso é ainda mais importante que definir uma política (P, 2018).

d) Estágio de evolução das políticas e ações para a ciência aberta

Para caminhar na direção de um programa nacional de ciência aberta, “foi criada uma estrutura para o trabalho para fazer um diagnóstico da situação no país, saber onde estamos, depois fazer uma recomendação por onde queremos ir e por onde devemos ir” (P, 2018). Conforme o entrevistado, as ações para ciência aberta seguem a mesma dinâmica trabalhada no movimento do acesso aberto, ou seja, o trabalho de conscientização é realizado na base com as pessoas executoras das políticas.

> Nesse novo trabalho, tinha gente da universidade e pessoas ligadas às editoras de ciência e às revistas portuguesas. Tinha também pessoas da tecnologia de informação e um conjunto de pessoas de organizações em subgrupos de trabalho para tentar definir para quem a política vai ser aplicada, portanto, procuramos não fazer uma política só de cima para baixo.
> Este é um novo trabalho para estabelecer um programa nacional de ciência aberta que produziu dois relatórios: um de diagnóstico e um de recomendações para uma política.
> Esses dois relatórios não equivalem ainda por que não são adotados pelo governo. Essas recomendações podem ser a base de uma política nacional, mas até o momento o que temos são muitas políticas dos atores do sistema (P, 2018).

e) Ações para gestão de dados de pesquisa

O entrevistado relata que na questão dos dados "estamos todos no começo, um pouquinho mais avançados, mas digamos estamos todos a trabalhar nos últimos dois a quatro anos" (P, 2018). Considera que os dados no contexto da ciência aberta têm uma problemática, pois são mais difíceis e resistentes. Requer fazer a gestão de dados, que implica situações que, para alguns casos, ainda não há resposta, por isso, a parte de gestão de dados é mais difícil que as publicações.

> No caso de dados, há boa razão para que não sejam abertos. O princípio que a União Europeia formulou há uns anos é um bom princípio, tão abertos quanto possível, tão fechados quando necessário, por exemplo dados pessoais, dados da saúde, segurança.
> Há um conjunto de dados que tem boa razão para ficar permanentemente não aberto ou embargado por um período de tempo. É preciso perceber quais são os dados que podem e devem ser partilhado e os que não podem (P, 2018).

Outra questão relatada pelo entrevistado é que os dados, para poderem ser partilhados, devem ser bem-geridos. A gestão dos dados implica infraestrutura, o que em alguns casos ainda não existe, requer competências e conhecimentos que muitas vezes os pesquisadores não têm, necessita de pessoal técnicos para dar suporte.

> […] Os requisitos para gestão de dados devem ser universais, fala-se muito que a gestão de dados pode ser entendida como os dados FAIR**,** que devem ser bem-geridos, o que não implica aberto, mas referenciado e acessíveis.
> Eu posso ter um dataset que só é acessível no meu computador ou aqui na universidade ou uma coisa qualquer. Depois uma outra camada que é *open*, a gestão dos dados FAIR se aplica a 60% dos dados.
> Depois, os dados abertos vão aplicar 70 a 90% do que pode ou deve ser aberto, eles têm de ter esta camada, tem de ser bem-geridos, bem-

> documentados, têm de ter bons metadados, têm de ter licenças claras que podem ser utilizadas ou não.
> Por outro lado, o fato dessa segunda camada, que é a abertura ou não, deve ser uma coisa universal. Se houver dúvidas se devem ser abertos ou não, torna-se mais difícil.
> Mas os dados são de fato um pilar da ciência aberta e mais uma vez essa "máxima" de que os dados devem ser tão abertos quanto possível, há casos em que eles devem ficar fechados (P, 2018).

f) Principais ganhos para ciência produzida em Portugal

Os ganhos para a ciência portuguesa são avaliados pelo entrevistado como duas partes essenciais: "retorno imediato para quem faz pesquisas e mais visibilidade para as instituições e maior retorno para a sociedade do investimento que a universidade faz em ciência" (P, 2018). A primeira parte refere-se a ganhos para universidades e para os pesquisadores em função da visibilidade do conteúdo das pesquisas produzidas.

> […] temos na Universidade do Minho vários indicadores que constatam a maior parte da produção científica depositada no Repositório em acesso aberto. Isso contribui, […] por exemplo, para que a Universidade seja reconhecida como referência pelo acesso aberto e pela ciência aberta. Nós ouvíamos muito em Portugal, quando esse movimento começou, muitos estudantes do mestrado e do doutorado dizerem a suas equipes que escolheram a Universidade do Minho e orientadores das teses por causa dos trabalhos disponibilizados no repositório (P, 2018).

A segunda parte refere-se a outros impactos, cujos indicadores são intangíveis ou mais difíceis de medir.

> […] mas não tenho dúvidas que tornar público tudo que é produzido na universidade, mais acessível e mais utilizado pela sociedade, é um aspecto muito importante, ou seja, aquilo que é produzido aqui na universidade pode ser conhecido e utilizado por professores do ensino secundário, por uma empresa que está a desenvolver um produto, um processo que quer conhecer um centro de investigação.
> […] temos contato de empresas que contratam pesquisadores porque viram os seus trabalhos sobre questões ambientais e de saúde no Repositório em acesso aberto. Muita gente que procura mestrado e doutorado que tem a ver com saúde ou familiares e que pode encontrar informação sobre aquilo numa tese ou num artigo etc.
> Essa parte de tornar o conhecimento produzido pela universidade mais útil socialmente e dar conhecimento à sociedade sobre o investimento das universidades em ciência é outro aspecto muito importante (P, 2018).

7.3.3 Movimento de acesso aberto e estruturação das políticas no Brasil

Com atuação na liderança do movimento do acesso aberto no Brasil e na Coordenação do Laboratório de Metodologias de Tratamento e Disseminação da Informação (Colab) no Ibict, o entrevistado relata ações desenvolvidas pelo órgão para ampliar o acesso aberto no Brasil.

a) Estratégias políticas, desafio e principais barreiras

A adesão ao movimento de acesso aberto foi formalizada em 2005, com o Manifesto de acesso aberto. A partir de então, foram desenvolvidas inúmeras iniciativas para ampliar o acesso, uma delas foi a criação de uma base nacional de teses e dissertações, inicialmente denominada Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), atualmente denominada Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

> Fizemos o trabalho de atualização da BDTD com o trabalho de recuperação de bases locais, de forma a colocar as instituições no mundo dos repositórios, o que é muito mais amplo, não estando somente ligada a teses e dissertações mas também a todos os outros tipos de documentos científicos (B, 2019).

Outro trabalho desenvolvido também pelo órgão foi a atualização do Oasisbr (portal brasileiro que reúne a produção científica nacional em acesso aberto). Por meio de uma única interface, é possível fazer uma pesquisa simultânea em repositórios digitais, teses e dissertações em periódicos científicos eletrônicos brasileiros e portugueses. "[…] fizemos o trabalho de atualização da BDTD para atualizar o Oasisbr, que coleta os repositórios institucionais, as teses e as dissertações e o portal de revista" (B, 2019).

Outra iniciativa é o desenvolvimento do Repositório Comum do Brasil (Deposita), "Essa é uma base de dados para reunir e divulgar a produção científica dos pesquisadores de instituições que ainda não têm seus próprios repositórios institucionais. O Ibict tem como objetivo incentivar as instituições a criar o seu próprio repositório institucional" (B, 2019).

O entrevistado avalia que o limitante das ações políticas é a ausência de lei. "[…] Houve duas tentativas frustradas de criação da Lei de Acesso à Publicação Científica, que tramitou no governo por anos e não foi aprovada" (B, 2019). Como estratégia para ampliar as iniciativas e

políticas, “Nós estamos participando de um grupo de trabalho do Ministério de Ciência e Tecnologia para criação de um decreto que regulamente a Lei de Acesso à Informação (LAI) para dados científicos” (B, 2019).

b) Ações para gestão de dados de pesquisa

> Estamos trabalhando nestes artigos, a preocupação agora não é apenas publicações, mas dados científicos, não tem nenhum local do Brasil que tem. Algumas instituições já têm a sua política, a Embrapa acabou de lançar a dela (B, 2019).

O entrevistado relata outra iniciativa que é promovida pela CGU, a Open Government Iniciative (parceria com governo aberto), presente no quarto plano de governo que envolve a participação da sociedade, conforme abortado anteriormente nesta pesquisa,

> *A Embrapa manifestou a intensão de lançar uma política nacional ou rede nacional de dados de pesquisa*, chamou uma série de instituições que participou e dividiu em marcos, cada instituição ficou responsável por um marco coordenado pela CGU. O Ibict coordena interoperabilidade de sistema entre repositórios de dados, marco para criação de uma rede de repositório de dados (B, 2019).

c) Alinhamento com as políticas nacionais e internacionais

No contexto político e tecnológico, o entrevistado considera que a participação do Brasil nas ações internacionais é muito importante, para falar dessa relação, ele menciona que: “A coordenadora de pesquisa do Ibict, é presidente da Rede Federada de Repositórios Institucionais de Publicações Científicas, LA Referencia, e representa a região no Conselho de Administração da Confederação de Repositórios de Acesso Aberto – COAR” (B, 2019).

É interessante pontuar que a Coar é uma organização mundial que promove o acesso aberto, a visibilidade e a disponibilidade de resultados de pesquisas científicas em redes globais de repositórios digitais.

O entrevistado avalia a parceria das ações do Brasil com a LA Referencia e com Portugal como muito promissoras, pela contribuição que teve para o desenvolvimento do sistema de coleta de informação científica brasileiro.

> […] A LA Referencia tinha desenvolvido um sistema de coleta de repositórios e distribuído para todos os países participantes. O Ibict adquiriu esse sistema, fez atualizações e implementou o Oasisbr.
> […] este sistema coleta, transforma e valida o metadado de acordo com as diretrizes da LA Referencia, que são as diretrizes OpenARE 3,0. O Portal Rcaap português é espelhado no Oasisbr, ele coleta a produção brasileira e o Brasil coleta a deles por meio desse intercâmbio (B, 2019).

O Brasil também tem intercâmbio com Portugal na realização da Conferência Luso-Brasileira de Ciência Aberta, que além das realizações do Confoa, segundo o entrevistado,

> […] Existe ainda um acordo para essa replicação dos metadados, e que esse acordo seja estendido para a criação de uma rede de dados de pesquisa em uma discussão com relação à ciência aberta.
> O *software* que é utilizado hoje foi exportado para Portugal, então o RCAAP utiliza esse mesmo coletor da LA Referencia, existe uma troca de melhoramento e customização que podem ser feitas com relação à atualização desse *software* para que todos os países da rede latino-americana façam uso (B, 2019).

d) Evolução das políticas de ciência aberta

Ao falar sobre as ações para a ciência aberta, o entrevistado avalia que, em relação ao pilar *acesso aberto*, "caminhamos bem, daria uma nota sete, com relação aos "dados", nota três, precisamos caminhar tanto do ponto de vista político, tecnológico, social quanto do ponto de vista da conscientização da sociedade" (B, 2019). Ele considera boas as perspectivas para alavancar a ciência aberta com a incorporação das ações na parceria internacional para governo aberto: "antigamente o tema era falado por poucas instituições, agora tem muita instituição envolvida e tratando do assunto, entre as quais: Fiocruz, Embrapa, Capes, CNPq, Ibict, SciELO, Abec, Confap" (B, 2019). O compromisso pretende avançar nos processos relacionados à disponibilização de dados abertos de pesquisa científica por meio do aprimoramento de instrumentos de governança.

e) Principais ganhos para a ciência brasileira

Os principais ganhos, conforme o entrevistados foram: visibilidade para as instituições ao disseminar a produção e os dados de pesquisa, preservação, economia de recursos (B, 2019).

f) Elementos necessários para estruturar uma política de acesso aberto/ciência aberta à informação científica

O entrevistado considera importante a formulação de uma lei que obrigue o compartilhamento dados, "[…] pois ainda há uma resistência muito grande por parte das pessoas sobre compartilhar dados, e vai continuar existindo" (B, 2019). Observa também "a importância de oferecer treinamento, criar diretrizes e fazer campanha de conscientização para despertar um olhar das pessoas sobre a importância de compartilhar os dados de pesquisa" (B, 2019).

Para melhor entendimento do percurso das ações e das estratégias para o acesso aberto, o tópico a seguir reúne uma síntese e reflexões derivadas das entrevistas e das ações promovidas nos países analisados.

7.4 Síntese e reflexões: análise contrastiva das entrevistas, iniciativas e políticas

A contribuição dos líderes entrevistados permitiu a observação de pontos importantes sobre as estratégias e desafios na condução das políticas de acesso aberto e ciência aberta nos países estudados, que podem ser sintetizados em cinco categorias principais: 1. Estratégias para políticas de acesso aberto. 2. Infraestrutura técnica e tecnológica. 3. Principais elementos a serem trabalhados na política institucional. 4. Principais ganhos para a ciência do país. 5. Atores principais e elementos essenciais a serem trabalhados nas ações de ciência aberta. Essas categorias se desdobram em subcategorias, indicadas a seguir: Esta análise tem como objetivo descrever as experiências em cada país para melhor compreensão dos elementos que estruturam políticas de acesso aberto e ciência aberta.

1. Estratégias para políticas de acesso aberto

- Estruturação das políticas
- Barreiras encontradas
- Diálogo com governo
- Política de agência de financiamento
- Políticas institucionais
- Envolvimento social
- Alinhamento com as políticas internacionais

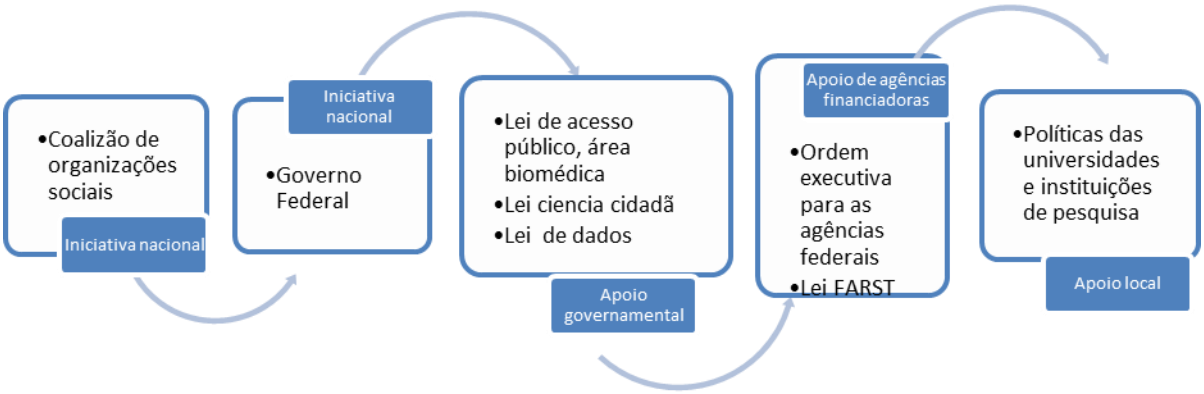
A direção da política de acesso aberto nos Estados Unidos é impulsionada por forte coalização de organizações (sociedade científica, associações representantes da sociedade civil, bibliotecas, universidades e pesquisadores). Uma governança bem-articulada, apoiada em políticas regulamentadoras em nível federal, com orientação para as agências do governo, que estabelecem suas políticas de financiamento para universidades e instituições de pesquisa.

Conforme relata a entrevistada dos Estados Unidos, a principal barreira foi o convencimento das pessoas. Ao superar essa barreira conseguiu atingir um dos pontos principais: o apoio do governo, com a aprovação da Lei de Acesso Público para área biomédica. Em seguida, foi adotada uma política forte e muito bem-articulada com as agências federais de pesquisa para aumentar o acesso público aos dados, pesquisas e tecnologias. Essas agências, por sua vez criam, diretrizes de financiamento para as universidades e instituições de pesquisa, atendem à solicitação do governo na promoção de incentivo e na divulgação de dados governamentais e de pesquisa. Ainda a mando do governo, promovem incentivos à participação social, ao diálogo com a sociedade e aos usos de tecnologias para inovação. Essas ações são fundamentais para a ampliação do acesso e para o desenvolvimento de várias práticas de ciência aberta. Um ponto a destacar no relato da entrevistada é que, apesar de faltar uma mediação mais consistente entre as universidades e o poder público nas práticas de ciência aberta, elas cumprem as políticas porque é condição para receber financiamento. Outro ponto a destacar é que, nos Estados Unidos, as lideranças pelo acesso aberto estão empenhadas em ampliar as políticas existentes para as outras áreas do conhecimento e modificar a política atual – que oferece acesso público com embargo de até 12 meses para disponibilizar a publicação em repositórios –, de modo que esta não tenha nenhum tipo de embargo. Busca também implementar outros mecanismos de conformidades para ampliar o acesso, como revista de acesso aberto ouro e periódicos institucionais para valorizar a produção local, a exemplo da América Latina.

Depreende-se pela experiencia dos Estados Unidos, que inicialmente, a principal barreira para consolidar o movimento de acesso aberto no país foi o entendimento político. Foi realizada uma forte campanha de sensibilização, baseada em dados econômicos e sociais até a aprovação da lei de acesso público em 2008.

A Figura 14 traz uma síntese da condução das políticas adotadas nos Estados Unidos para ampliar o acesso ao conhecimento científico.

Figura 14 – Estratégia política de acesso aberto nos Estados Unidos

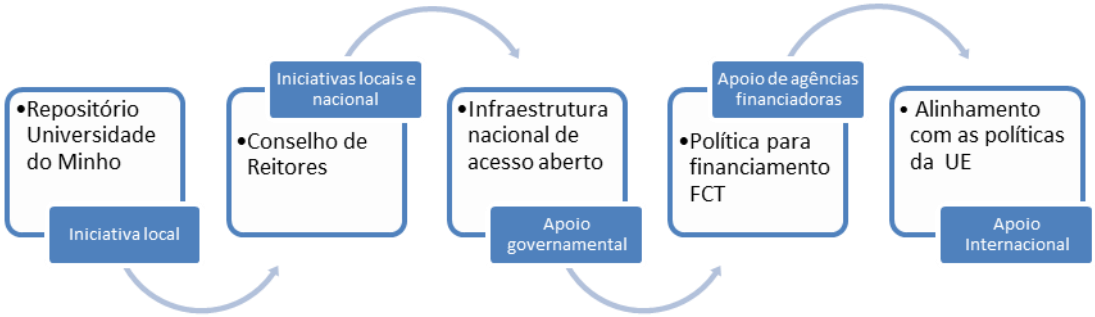


Fonte: Elaborada pela autora.

Portugal adotou um caminho inverso ao dos Estados Unidos, mas, estrategicamente, com o mesmo objetivo e a mesma finalidade, iniciou as ações de acesso aberto no ponto-base, ou seja, nas universidades, onde iniciou campanhas de sensibilização ao longo da trajetória e conseguiu envolver paulatinamente diferentes entidades, em ações programadas de efeito cascata. Primeiramente, buscou apoio em nível local, no contexto da gestão universitária e envolveu reitores e conselho. Essa política foi fundamental para conseguir aporte de recursos do governo e apoio da FCT no processo de alinhamento internacional com as políticas da UE. Essa estratégia de envolvimento institucional colocou o país em destaque mundial na sensibilização para as políticas de autoarquivamento, tendo em vista que, a maioria das pesquisas é realizada principalmente nas universidades públicas, que concentram o maior número de pesquisadores. Esse trabalho de conscientização foi fundamental para que Portugal pudesse elevar índices de autoarquivamento da produção científica.

As estratégias adotadas por Portugal na condução das políticas de acesso aberto estão ilustradas na Figura 15:

Figura 15 – Estratégias políticas de acesso aberto em Portugal

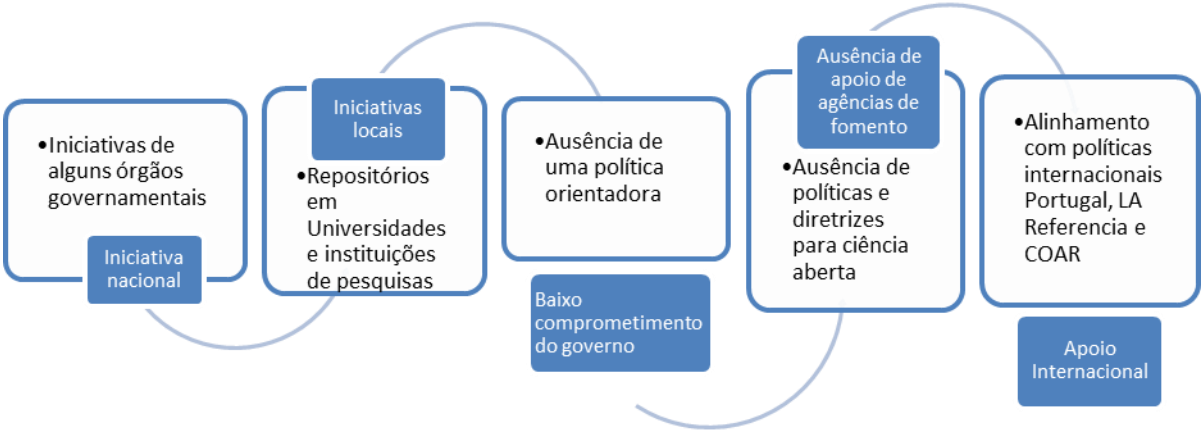


Fonte: Elaborada pela autora.

Assim como os Estados Unidos, o Brasil iniciou as ações buscando aprovação de uma política central; não conseguindo sucesso, investiu em ações em universidades e instituições de pesquisa. Buscou também alinhamento com as políticas internacionais: colabora com Portugal, desde 2009, por meio do memorando de entendimento celebrado entre o Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, de Portugal, e o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil; e possui acordo de cooperação com a Rede Federada de Repositórios Institucionais de Publicações Científicas da América Latina (LA Referencia) e a Confederação de Repositórios de Acesso Aberto (COAR). Em comparação com os Estados Unidos e Portugal, na condução das políticas, não há apoio dos dois principais atores políticos para estimular o acesso aberto, o governo e as agências de fomento, o que dificulta o processo de institucionalização das iniciativas existentes. Conforme se constata na fala do entrevistado, a não priorização do processo de consolidação de uma política governamental dirigida a todos os atores sociais envolvidos e a falta de apoio financeiro das agências de fomento à pesquisa reduzem significativamente as chances e o fortalecimento do acesso à ciência aberta no país.

O Quadro 1 apresenta uma síntese da condução das iniciativas e políticas realizadas pelos três países em estudo.

Figura 16 – Estratégia política de acesso aberto no Brasil



Fonte: Elaborado pela autora.

É importante considerar que a maioria das iniciativas brasileiras envolve o contexto universitário e que, mesmo nesse ambiente, salvo algumas exceções, não há investimento político da alta gestão. Para essas ações se consolidarem, além de política e infraestrutura, é necessário o envolvimento de mais organizações como associações, conselho de reitores, representação de professores, alunos, universidades públicas e privadas e da comunidade científica. Ademais, é fundamental dar conhecimento à sociedade sobre o que é acesso aberto e ciência aberta.

2. Infraestrutura tecnológica e técnica

- Repositórios para publicações e dados
- Formação e capacitação profissional
- Gestão de dados de pesquisa
- Investimento econômico
- Diálogo com indústria e empresas privadas

Garantir infraestrutura técnica, tecnológica e de gestão é outro aspecto destacado pelos entrevistados dos três países. Nos Estados Unidos, a entrevistada relata uma forte progressão na criação de orientação e planos nacionais de gerenciamento de dados de pesquisa, mas que está ainda no início das ações. "[…] nos últimos seis ou sete anos, disciplinas tiveram

requisitos muito diferentes e estão começando a trabalhar juntos para harmonizar os quesitos do plano de gerenciamento de dados, mas há muito trabalho a ser feito ainda". Observa também que há uma convergência de ações entre setor público e privado, visando garantir infraestrutura e gestão de dados.

> […] há uma fatia alocada para infraestrutura para apoiar o compartilhamento, sustentabilidade, armazenamento e preservação […] não apenas as agências federais cem por cento responsáveis pelo pagamento, mas também as fundações privadas, financiadores públicos, instituições e universidades (E, 2019).

É importante destacar que a infraestrutura de repositórios de dados nos Estados Unidos é local e no âmbito das agências, por isso, trabalha-se uma estrutura nacional.

Em Portugal, a infraestrutura para o acesso às publicações foi o primeiro objetivo trabalhado, implementando-se repositórios institucionais, nacionais e comuns para as instituições que ainda não dispunha desse aparato. O entrevistado relata que, ao contrário do acesso aberto, em que eles têm uma experiência consolidada de mais de 15 anos, na questão dos "dados eles estão um pouquinho avançado, mas ainda no começo", e ressalta que "[…] é *preciso que as políticas tenham na parte de infraestrutura uma parte também para capacitação, formação e informação a quem se aplica a política*". Ele considera que os dados têm uma problemática: são mais difíceis e resistentes de serem trabalhados, porque ao contrário das publicações, há dados que não devem ser abertos: "[…] Por exemplo, há um conjunto de dados que há boa razão para ficar permanentemente não abertos, embargado em um período de tempo. É preciso perceber quais são os dados que podem e devem ser partilhados e os que não podem". O entrevistado relata ainda que a dimensão que se aplica a todos os dados é a de que ele deve ser bem gerido:

> *A gestão dos dados implica em infraestrutura que em alguns casos ainda não existe, e implica competências e conhecimentos que, em alguns casos, os pesquisadores não têm*, pois os dados demandam pessoal técnico e suporte para fazer isso. Os requisitos para gestão de dados devem ser universais, pois hoje se fala muito que a gestão de dados pode ser entendida como os dados FAIR.
> […] *FAIR não implica aberto, e sim referenciado e acessíveis*.
> […] Depois, há outra camada que é open, a gestão dos dados FAIR aplica a 60% dos dados. Posteriormente, os dados abertos vão se aplicar a 70%, 90% que podem e devem ser abertos, eles têm que ter essa camada, *ser bem geridos bem-documentados, possuir bons metadados, licenças claras que*

> *podem ser utilizadas ou não*. Essa parte da gestão de dados é mais difícil que as publicações (P, 2019, grifos nossos).

Na direção de implementar uma política nacional de ciência aberta, o entrevistado relata que foi criada uma estrutura de trabalho com vários órgãos e pessoas ligadas às editoras científicas e às revistas portuguesas, tecnologias e informações para estabelecer um diagnóstico da situação do país, e depois um relatório com recomendações para onde o país deve caminhar.

No Brasil, o Ibict tem promovido várias ações estruturais em parceira com as instituições. Conforme o entrevistado, há muito trabalho a ser feito na questão da ampliação do acesso e, principalmente, na questão dos dados de pesquisa, tanto em formação quanto em infraestrutura. "O Ibict coordena interoperabilidade de sistema entre repositórios de dados, um marco para a criação de uma rede de repositório de dados" (B, 2019). Até a realização desta pesquisa, poucas instituições aderiram à iniciativa de abertura de dados de pesquisa.

3. Principais ganhos para a ciência do país

- Visibilidade
- Impacto social
- Retornos econômicos

Com relação aos benefícios para a ciência nacional, os entrevistados consideram que há vantagens com indicadores tangíveis: retornos econômicos, visibilidade para a instituição e pesquisadores, e retorno para a sociedade do investimento que a universidade faz em ciência.

> […] *Há um aspecto social do bem público combinado com o aspecto econômico* de alavancar nosso retorno coletivo do investimento. O primeiro é aspecto sociológico é a justiça, certo? Os impostos financiam pesquisa, a única maneira de obter ganhos em valor é quando as pessoas conseguem chegar a ela, vê-la e desenvolvê-la. *Portanto, é a promoção do bem social por meio de pesquisa científica para o bem público* (E, 2019, grifos nossos).

> *O segundo são questões econômicas*: os Estados Unidos investem cerca de US $ 60 bilhões anualmente em pesquisa para alavancar o retorno deste investimento, para que as pessoas tenham acesso aos resultados para poderem criar novas ciências, empresas e usar essas informações em inovações e negócios competitivos (E, 2019).

> […] temos aqui na Universidade do Minho, vários *indicadores que mostram que*, *de fato*, *termos a maior parte das produções depositadas nos repositórios em acesso aberto contribui para que a Universidade seja*

> *reconhecida como referência pelo acesso aberto e pela ciência aberta* (P, 2018).
>
> Visibilidade para as instituições e pesquisadores, economia de recursos por meio de uso e reúso de dados (B, 2019).

Foram relatados também indicadores intangíveis, como tornar público tudo que é divulgado pela sociedade, assim como, já comentado alhures, os tangíveis, "[…] temos contato de empresas que contratam pesquisadores porque viram os seus trabalhos no repositório em acesso aberto" (P, 2018).

4. Principais elementos a serem trabalhados na política institucional

- Incentivo e recompensa
- Formação
- Avaliação
- Infraestrutura
- Campanha de sensibilização
- Mediação em práticas de ciência aberta

Entre os elementos principais que necessitam ser trabalhados em uma política institucional para ciência aberta elencados pelos entrevistados estão: uma política de incentivo e recompensa para pesquisadores que trabalham abertamente; formação para gestão de dados; infraestrutura para que haja o depósito da produção; campanha de sensibilização para toda a comunidade e, principalmente, para atores que trabalham diretamente com os dados de pesquisa e, ainda, conforme é enfatizado pela entrevistada dos Estados Unidos, é necessária melhor mediação das universidades em ações de ciência aberta.

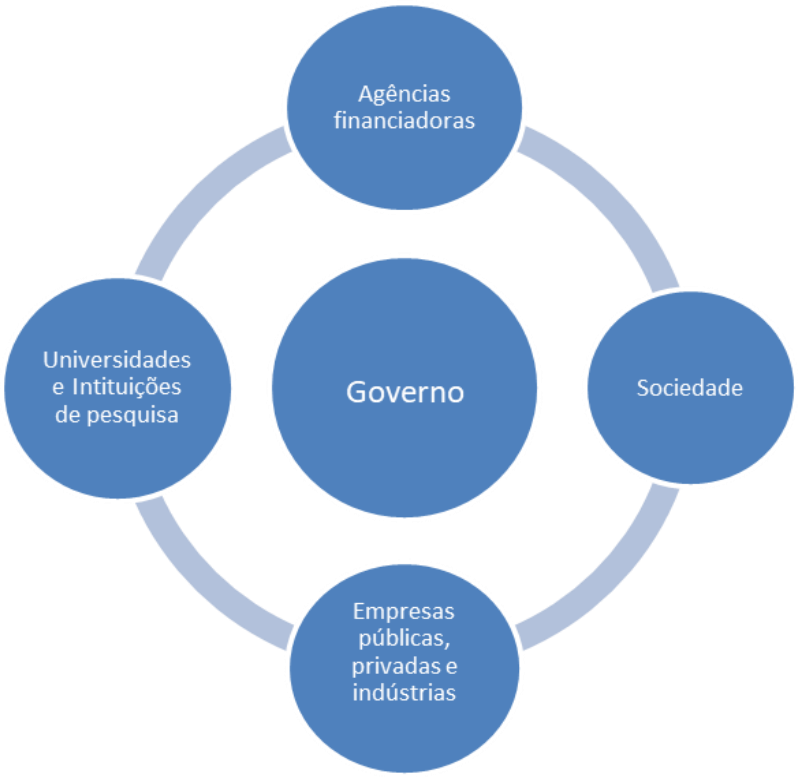
> […] Queremos que as universidades comecem a mudar a sua estrutura de incentivo para recompensar e incentivar o compartilhamento aberto de artigos e dados abertos.
> […] Este é o elemento de nossas políticas de ciência aberta que ainda não é forte.
> […] temos de ter financiadores e instituições concordando que, quando você está solicitando financiamento, não é apenas um mandato que diz que você deve fazer isso ou que algo ruim acontecerá, você precisa fazer isso e haverá financiamento adicional, certo?
> […] *universidade dizendo*: "*se você trabalha abertamente*, *será promovido*, *receberá mais… seus dez anos*, a*s chances de seus anos aumentarão*" (E, 2019, grifos nossos).

5. Atores principais e elementos a serem trabalhados em uma política de ciência aberta

- Engajamento de atores políticos econômicos e sociais
- Governança em rede
- Infraestrutura técnica e tecnológica
- Formação para cientistas e profissionais
- Informação para a sociedade em geral
- Implementação da política
- Monitoramento e avaliação das ações

Conforme identificado na análise documental, e confirmado nos depoimentos dos entrevistados, o envolvimento dos atores sociais e políticos, seja de forma voluntária, seja por meio de políticas obrigatórias, são fundamentais para desenvolver ações de ciência aberta. Essas políticas necessitam estar interligadas em uma dinâmica sistêmica, com ações coordenadas em prol da abertura do conhecimento. Os atores protagonistas nas iniciativas estão indicados na Figura 17.

Figura 17 – Atores principais envolvidos nas ações de ciência aberta

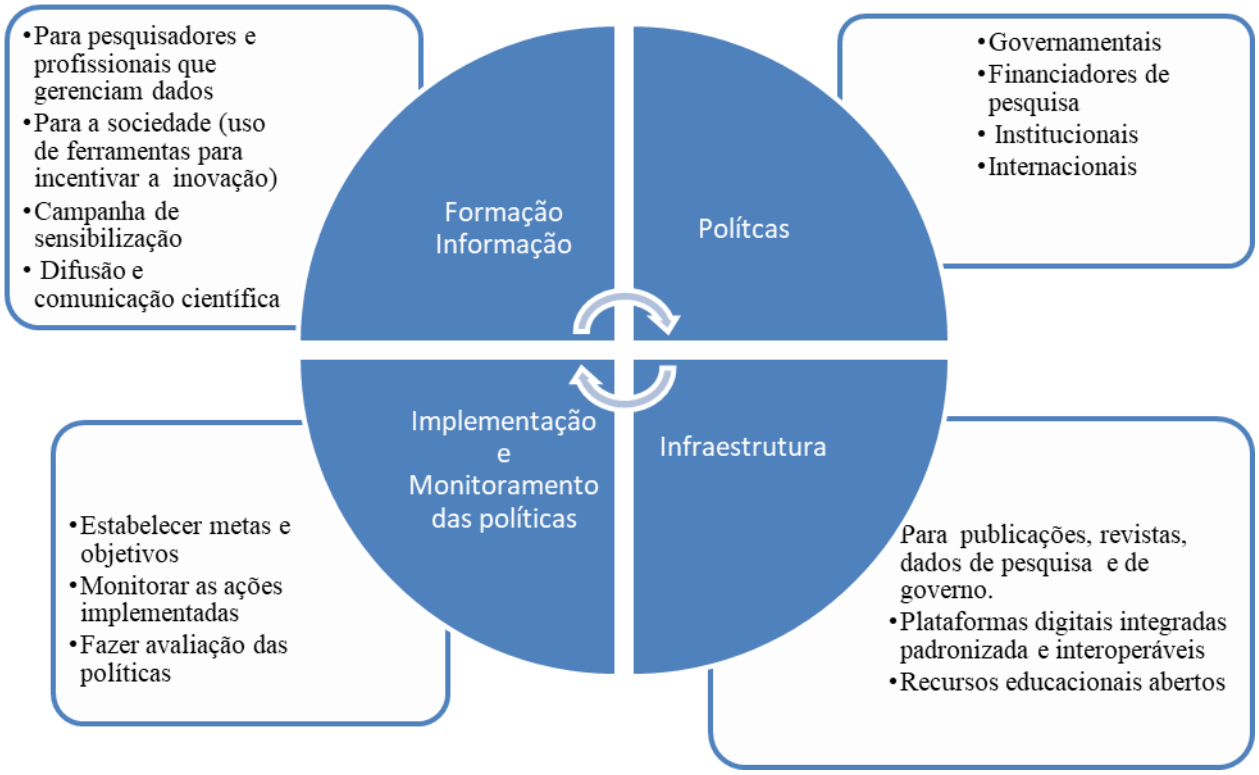


Fonte: Elaborada pela autora.

No ciclo de interação entre os atores, o articulador das políticas é o governo, que, como representante do Estado, tem a função de agenciador e regulador de recursos, seja por meio do financiamento direto, seja pelo financiamento indireto; tem o potencial para negociar, estabelecer normas e diretrizes para as agências financiadoras e instituições de pesquisa; assim como tem condições, também, de instituir um modelo de governança em rede e negociar com as empresas públicas e privadas que recebem subsídios governamentais. Na mesma direção, consegue buscar apoio das indústrias que são beneficiárias de todo o conhecimento que é produzido nas universidades e instituições de pesquisa. O envolvimento da sociedade nesse ciclo é primordial para influenciar políticas públicas e monitorar as ações.

Entre os elementos principais que devem ser trabalhados nas ações de ciência aberta, nomeiam-se os mais indicados nos documentos de governos e citados pelos entrevistados dos países pesquisados, tais como: políticas, infraestrutura, formação e informação, conforme indicado na Figura 18.

Figura 18 – Elementos norteadores para política de ciência aberta



Fonte: Elaborada pela autora.

Na direção da abertura do conhecimento científico, observa-se que as políticas são formuladas em nível governamental, das agências de fomento à pesquisa, nas instituições e são alinhadas

com as diretrizes de órgãos internacionais. Em níveis governamentais, norteiam as ações com investimentos nos vários campos e subcampos que são críticos para abertura do conhecimento, entre os quais: o científico, o educacional, o cultural e o econômico; fomenta ações envolvendo agentes públicos, privados e a sociedade civil em todas as iniciativas públicas de ciência aberta. As políticas no nível da agência ocorrem de forma proativa ou ancorada nas normativas do governo; estabelecem planos, diretrizes e programas para tornar as publicações e os dados de pesquisa que o governo financia mais aberto, acessíveis e utilizável ao público; elaboram políticas de financiamento e de incentivo à publicação condicionando a difusão dos produtos de pesquisa em periódico de acesso aberto e em repositórios institucionais; além de promover concursos e atividades de pesquisa que incentivam boas práticas de ciência aberta. Em nível das universidades, as políticas estabelecem apoio e infraestrutura para disponibilizar a produção científica; incentivo para os pesquisadores que priorizam o compartilhamento de dados; formação profissional e social. Essas ações necessitam seguir diretrizes internacionais alinhadas às políticas de padronização de metadados, interoperabilidade, compartilhamento, sustentabilidade, armazenamento e preservação de dados.

A infraestrutura é considerada a base para ampliar a ciência aberta, conforme constatado pelos entrevistados dos três países em estudo; um sistema nacional para dados de pesquisa e para publicações interligadas ao sistema de revistas; sistema curricular interligado, interoperável e padronizado aos repositórios e a outros sistemas das universidades, com possibilidade de os pesquisadores alimentar os dados em apenas uma plataforma e exportarem os dados de sua produção em texto completo para os repositórios institucionais – exemplo: o Sistema de Currículo de Portugal, o CIENCIAVITAE, que é interligado ao Portal Nacional RCAAP e outros sistemas governamentais. A infraestrutura se estende para outras ferramentas e plataformas *on-line* dedicada à organização, apoio, desenvolvimento e compartilhamento de projetos para colaboração e coprodução científica pela sociedade, como forma de incentivar a ciência cidadã, prática que vem sendo trabalhada nos Estados Unidos, conforme expressa no plano da OGP de 2011 a 2017.

A informação e a comunicação sobre ciência necessita perpassar o campo científico com mais aproximação com a sociedade, ou seja, é necessário promover a visibilidade pública da ciência e o seu valor social. Isso requer uma campanha de comunicação sobre o fazer científico e os impactos do compartilhamento dos produtos de pesquisa para resolução de

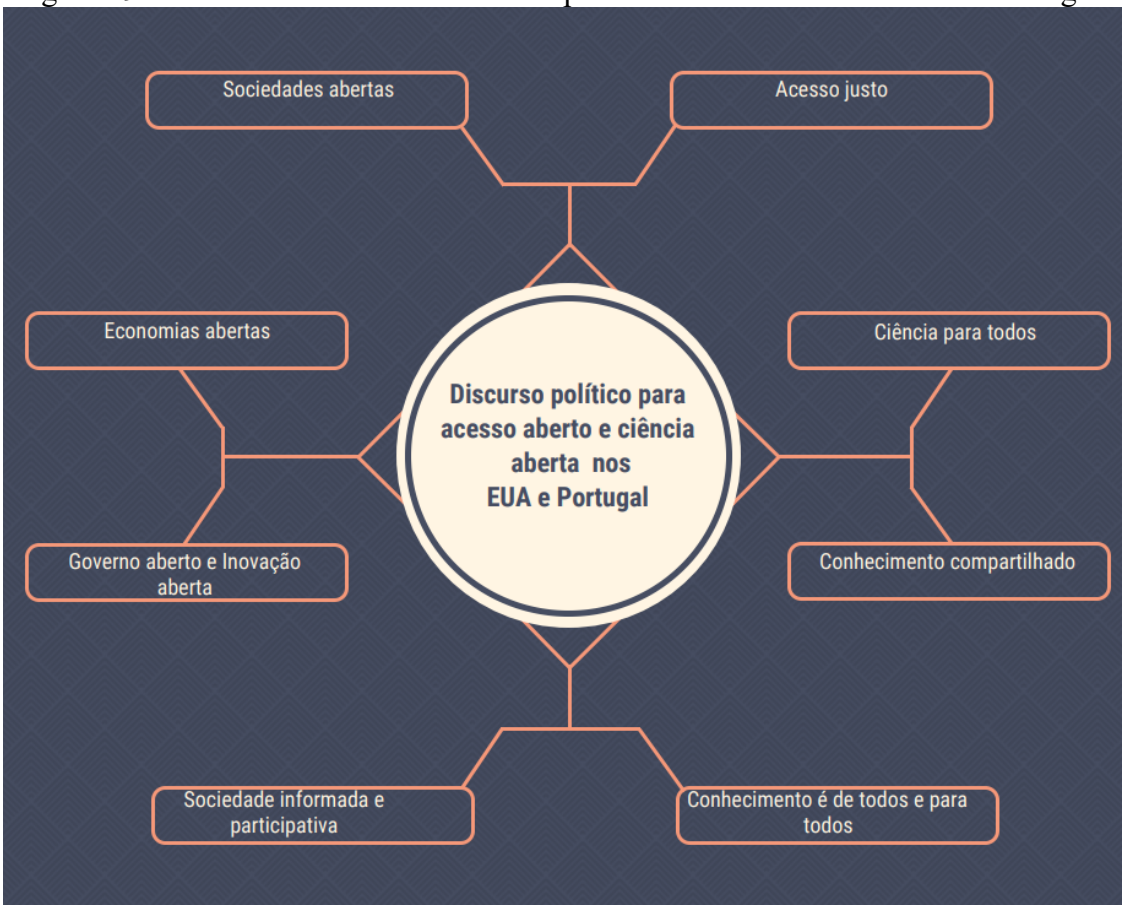
problemas sociais. Além dos dados de pesquisa, a informação sobre os dados governamentais, considerada fontes principais de pesquisa, devem estar disponíveis mais proativamente, para uso e reúso de dados sem que a sociedade tenha de solicitar, uma prática que foi prioridade nos planos de governo dos Estados Unidos de 2011 a 2017.

Como indicado pela liderança de Portugal, as políticas necessitam ser implementadas e monitoradas em todas as suas fases, em um processo contínuo de acompanhamento dos programas e metas estabelecidos. Os resultados alcançados devem e podem ser medidos por meio de indicadores produzidos regularmente com base em diferentes fontes de dados. Esse acompanhamento contribui para uma gestão mais qualificada e facilita a tomada de decisões para corrigir possíveis falhas e traçar novos objetivos.

A formação para a ciência aberta é imprescindível, na opinião dos entrevistados, na medida em que envolve profissionais que trabalham com dados, pesquisadores e sociedade. As tecnologias e os processos utilizados no armazenamento e compartilhamento de dados sofrem atualizações constantes, em função disso, há premência de formação profissional para a governança e curadoria de dados, incluindo informação sobre propriedade intelectual, proteção de dados, licenças abertas, entre outras. Para os cidadãos, serão necessários treinamentos para assegurar que eles se apropriam das ferramentas digitais para potencializar a participação na condução de projetos científicos, não sendo apenas como coletores de dados, mas sujeitos capazes de usar, reutilizar e produzir novos conhecimentos.

Para além das percepções relativas às variáveis analisadas, observou-se um comportamento e um discurso político adotado nos Estados Unidos e em Portugal, com termos mais próximos da sociedade, que talvez seja oportuno trabalhar no Brasil. Fala-se de ciência aberta, educação aberta, dados científicos abertos. Isso pode parecer um pouco distante para uma população que é privada de condições básicas para entendimento desses termos, como falta de acesso à informação, baixa escolaridade e baixa literacia científica. Além de muitos políticos que não têm uma compreensão pública da ciência. Adotar um discurso com termos que oferecem melhor compreensão da população, talvez, seja o caminho indicado para buscar envolvimento da sociedade nas práticas de ciência aberta. Os termos identificados nos discursos dos governos dos Estados Unidos e de Portugal na campanha de sensibilização para ciência aberta são indicados na Figura 19.

Figura 19 – Termos utilizados no discurso político dos Estados Unidos e de Portugal



Fonte: Adaptada pela autora a partir de ESTADOS UNIDOS, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017; PORTUGAL, 2016.

A ciência aberta envolve conhecimento aberto e compartilhado que perpassa o campo científico, portanto, requer uma sociedade informada, engajada e participativa. Assim, observa-se nos planos de governo dos Estados Unidos e de Portugal um discurso direcionado e mais próximos do entendimento social, como: conhecimento é de todos e com todos, acesso justo, ciência para todos, conhecimento compartilhado, sociedade informada e participativa, economias abertas e sociedades abertas (ESTADOS UNIDOS, 2009, 2013, 2015, 2017; PORTUGAL, 2016).

Nos Estados Unidos, em 2009, quando o presidente Obama assumiu a Casa Branca, foi elaborada uma proposta de abertura no governo sem precedências, em um discurso fundamentado na construção de um governo aberto e inovação aberta para o século XXI. Com o objetivo de melhorar a relação entre cidadão e o governo, foi realizada uma campanha de incentivo à participação social mantendo um diálogo mais direto com a sociedade. Mais do que isso, enaltecia a importância da opinião da social para direcionar o governo. O incentivo

dessas ações em um país, em que o autogoverno é um ideal muito forte, contribuiu para impulsionar práticas de ciência aberta.

Portugal segue nessa direção com um discurso muito forte e consonante com as políticas de acesso aberto da UE, no discurso de ciência para todos, conhecimento é de todos e com todos, que se aproxima muito do entendimento social (PORTUGAL, 2016). Essa forma de comunicar a abertura do conhecimento mais direcionada à sociedade brasileira, pode ser avaliada, porque o tema ciência aberta é complexo, começou a ser trabalhado com mais ênfase no Brasil há cerca de dois anos, e até mesmo no contexto científico, nas universidades e instituições de pesquisas, há muitas dúvidas sobre a conceituação do tema. Além disso, a dificuldade de maior entendimento ocorre porque o acesso aberto a publicações, que é a base para a ciência aberta, apesar de estar em discussão há mais de 20 anos no país, ainda não é de conhecimento geral da sociedade.

Na campanha para ciência aberta, é necessário melhorar tanto a divulgação quanto a comunicação científica. Considerando o volume expressivo da produção brasileira que é produzida nas universidades, pode-se dizer que a divulgação ampla dos resultados de pesquisas, salvo algumas exceções, ainda ocupa um papel secundário. É necessário evoluir na mediação entre ciência e sociedade para construir pontes mais sólidas entre cientistas e o cidadão comum, que não está engajado diretamente no processo de produção do conhecimento. A concepção da importância do fazer científico favorece o engajamento social na campanha para democratizar o conhecimento. Nesse processo comunicativo, é necessário considerar a diferença entre divulgação e comunicação científica, pois ambas são destinadas a públicos distintos: a primeira atinge a comunidade científica e o público com ligações e interesses mais próximos a esse campo; a segunda atinge todos os públicos, portanto, necessita de um diálogo mais direcionado.

8 ELEMENTOS NORTEADORES PARA UMA POLÍTICA DE CIÊNCIA ABERTA NO BRASIL

Como abordado ao longo desta pesquisa, uma Política Nacional de Ciência Aberta requer ações que estão muito além de disponibilizar publicações e dados de pesquisa. Pleiteia ações que envolvem várias vertentes a serem trabalhadas pelos decisores políticos de todos os seguimentos da sociedade na formulação de políticas públicas e políticas de informação. Esse entendimento passa a ter mais evidência no Brasil a partir de 2018, quando assumiu o compromisso de trabalhar as ações de ciência aberta em conjunto com o Plano Internacional de Governo aberto, do qual o país é cofundador. As iniciativas desse plano é gerenciada pelo Grupo Executivo do Comitê Interministerial Governo Aberto (GE-Ciga), composto por sete ministérios e coordenado pelo Ministério da Transparência, pela Controladoria Geral da União (CGU) e por um Grupo de Trabalho de Representantes da Sociedade Civil, que tem como objetivos elaborar a proposta do Plano de Ação nacional.

Na seleção de temas prioritários para o governo aberto 2018-2020, o tema inovação e governo aberto na ciência, que havia sido sugerido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), foi indicado pela CGU para ser desenvolvido. Desde então, foi firmado um compromisso pela ciência aberta com representantes de órgãos do governo e da sociedade civil, como o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Ibict, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), CNPq, Capes, Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), Universidade de Brasília (UnB) e Open Knowlegde Brasil (OKBR). Há dois anos, esse grupo vem trabalhando diversos marcos para cumprir o compromisso estabelecido, entre os quais: implantação de uma rede interinstitucional pela ciência aberta; realização de diagnóstico nacional e internacional da ciência aberta; promoção de ações de sensibilização, participação e capacitação em ciência aberta; implantação de infraestrutura federada e piloto de repositórios de dados de pesquisa; padrões de interoperabilidade para repositórios de dados.

As orientações da OGP é que os países promovam transparência, *accountability*, participação cidadã, tecnologia e inovação, as quais condizem com os princípios da ciência aberta. Nessa perspectiva, considerando as ações iniciais que vêm sendo trabalhadas pelo GE-Ciga para a construção dos compromissos que farão parte dos Planos de Ação Nacionais de Governo; e

também as recomendações da OECD (2015) de que a formulação de políticas de ciência aberta deve ter princípios-base, mas deve também ser adaptada às realidades locais – levando em conta o contexto sociocultural brasileiro –, esta pesquisa apresenta duas perspectivas para ações de ciência aberta: a primeira é a indicação dos principais atores que precisam se envolver nas ações de ciência aberta no contexto brasileiro e um modelo com indicação de cinco políticas principais que podem alicerçar uma política nacional; a segunda perspectiva indica diretrizes, ações e metas a serem realizadas pelos decisores políticos, agências financiadoras de pesquisas, instituições de pesquisas e universidades na condução de políticas públicas para ampliar a ciência aberta no país.

Utilizam-se como base os planos internacionais de governo aberto dos Estados Unidos, que trabalha desde 2011 na mesma vertente que o Brasil, que passou a trabalhar na OGP em 2018; pauta também no diagnóstico para uma política de ciência aberta realizado pelo comitê interministerial do governo de Portugal, na orientação dos líderes entrevistados em cada país pesquisado, nas diretrizes políticas da União Europeia e alguns estudos apresentados sobre o tema, principalmente na teoria de Montviloff (1990, p. 6), que define abrangência e aplicação das políticas de informação em vários níveis: a) nível orgânico ou institucional (micropolítica); b) nível regional, nacional e internacional (macropolítica). Nessas políticas, estão contidos vários instrumentos com aplicação nos contextos científico, tecnológico, educacional, político, cultural e artístico, entre outros. Além disso, os estudos de Jardim (2006) devem ser considerados, pois, segundo o autor, o alcance das políticas de informação está condicionado às ações entre Estado-sociedade, às relações transversais com as demais políticas de cultura, educação e economia e à participação dos diversos atores sociais que são contemplados por essas políticas de informação.

8.1 Elementos estruturantes de uma política de ciência aberta no contexto brasileiro

O Brasil é um país com grande extensão territorial, apresentando, assim, significativas diferenças regionais, sendo as condições de acesso à informação diferenciadas em cada região. Há também desequilíbrios regionais da produção técnico-científica, que é mais concentrada na região Sudeste e Sul. Considerando a necessidade de um controle governamental sobre as ações de ciência aberta, entende-se a necessidade de estabelecer um

conjunto de políticas e diretrizes para as agências federais promoverem práticas de ciência aberta; buscar parcerias com os governos estaduais e as FAPs para promover incentivo à abertura dos dados de pesquisa para o desenvolvimento local; articular ações de parceria com empresas privadas, tendo em vista que elas recebem redução fiscal por investir em projetos desenvolvidos por instituições públicas, conforme a Lei nº 11.487 (BRASIL, 2007); e buscar coparticipações das indústrias que se beneficiam de mão de obra especializada e dos resultados de pesquisa produzidos nas universidades.

Essa forma de atuação política se justifica porque a ciência necessita de dados abertos e atualizados, visto que quanto mais aberto e transparente é o governo na disponibilização de dados econômicos, sociais, ambientais de saúde pública, mais pesquisas qualitativas são desenvolvidas. Os resultados divulgados beneficiam os diversos seguimentos da sociedade e contribuem para o desenvolvimento do país e o avanço científico. A Figura 20 indica o movimento convergente de uma política em nível central com alinhamento entre os órgãos e a quais políticas se aplicam.

Figura 20 – Principais atores políticos e sociais da ciência aberta no Brasil

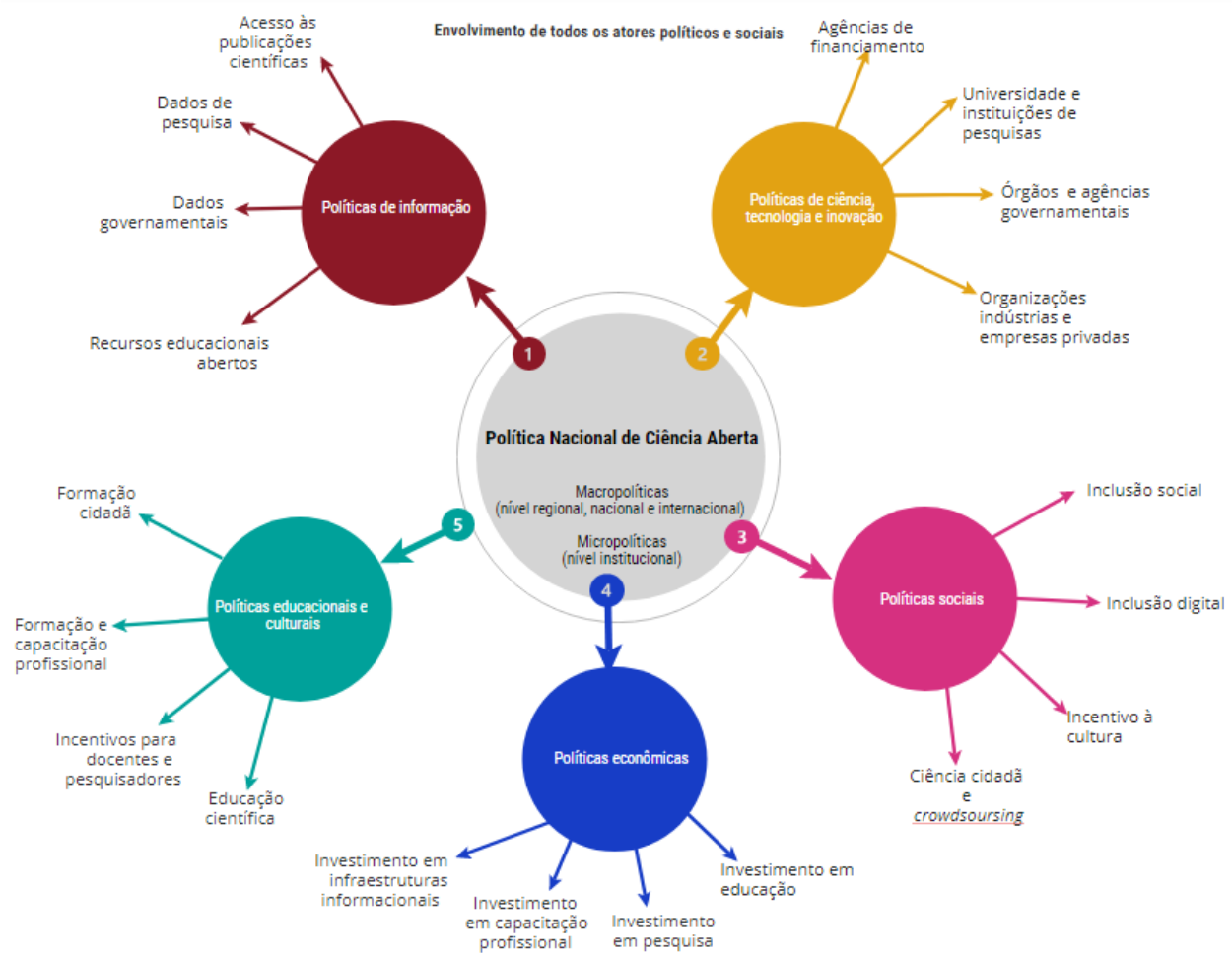
Fonte: Elaborada pela autora.

Uma política definida em nível central necessita de apoio e monitoramento em todos os âmbitos de sua aplicação para atender às demandas sociais. Em nível federal, são estabelecidas as políticas e os recursos a serem aplicados em ciência, tecnologia e educação. O governo institui comitês gestores de ciência aberta, em nível nacional, regional e municipal, com representantes dos estados, das agências financiadoras, universidades, instituição de pesquisa e organizações ligadas à ciência, tecnologia e informação. As ações desenvolvidas por esses grupos vão assessorar o governo com informações precisas e direcionadas para melhorar as políticas públicas de acesso e democratização do conhecimento, além da colaboração contínua entre os órgãos e a quais políticas se aplicam.

A efetivação das políticas de ciência aberta requer, além do comprometimento dos decisores políticos, intensa participação pública nas decisões governamentais. Requer também trabalhar a responsabilidade social, com acesso à informação de qualidade, investimento em educação, tecnologia e inovação. Para tanto, as políticas devem ser orientadas e conduzidas por uma gestão efetiva em nível nacional, regional, institucional, buscando alinhamento com as políticas internacionais para facilitar a transferência de tecnologia e adotar diretrizes OpenAIRE para padronização de metadados, política de financiamento, entre outras.

A partir da análise dos elementos que compõem as variáveis nomeadas nesta pesquisa e do percurso teóricos apresentado neste trabalho, foi possível observar dois discursos sobre a ciência aberta: uma parte da literatura se limita a descrevê-la com práticas de abertura no campo científico com o apoio do campo político, sem fazer associação com os outros campos; a outra parte traz uma visão da apropriação social do conhecimento, equidade, justiça social, um entendimento de que a abertura da ciência perpassa o campo científico em direção a outros campos e requer políticas inclusivas, para diminuir a desigualdade social e promover justiça cognitiva. Ademais, não foi identificado um estudo associando uma política nacional de ciência aberta a várias outras políticas estruturantes. Assim, embasando-se no conteúdo apresentado neste trabalho, nomearam-se cinco políticas como aporte principal para estruturar uma política nacional de ciência aberta, por considerar que elas dão sustentação a outras práticas de abertura, a saber: (i) política de informação científica; (ii) políticas de ciência tecnologia e inovação; (iii) políticas sociais; (iv) políticas econômicas; (v) políticas educacionais e culturais. Essas políticas são direcionadas a campos específicos e aos atores principais que potencializam práticas de abertura da ciência, conforme a Figura 21.

Figura 21 – Modelo de política nacional de ciência aberta e seus elementos estruturantes



Fonte: Elaborada pela autora.

Para melhor entendimento sobre a aplicação dessas políticas, optou-se por descrever sobre cada uma delas de modo desmembrado, conforme indicado nas Figuras 22, 23, 24, 25 e 26.

Figura 22 – Políticas de informação

Fonte: Elaborada pela autora.

No domínio da informação, as políticas servem para delimitar as estratégias e programas de desenvolvimento e uso dos recursos, sistemas e documentos. Em âmbito nacional, pressupõe interação entre as políticas biblioteconômicas e arquivística (MONTVILOFF, 1990). Esse campo informacional é permeado por relações de conflitos entre objetivos dos diferentes atores sociais, tais como, sociedade civil, Estado e mercado, o poder de cada ator é decisório. As políticas nessa direção pressupõem a existência de um conjunto de valores políticos em forma de macro ou micropolíticas para prover estrutura legal e institucional para que a troca formal de informação seja norteada por ações e metas a serem alcançadas. Por meio dessas políticas, define-se uma governança para ciência aberta, em nível governamental em cogestão com as agências de pesquisas e as instituições. São diretrizes e princípios norteadores de ação do poder público e sociedade que abarcam infraestrutura técnica e tecnológica para gestão de publicações, dados e outros recursos de pesquisa, que preveem forma de acesso, uso, reúso, compartilhamento e preservação da informação, regras de direitos autorais em consonância com a evolução dos recursos digitais para contribuir para o progresso científico.

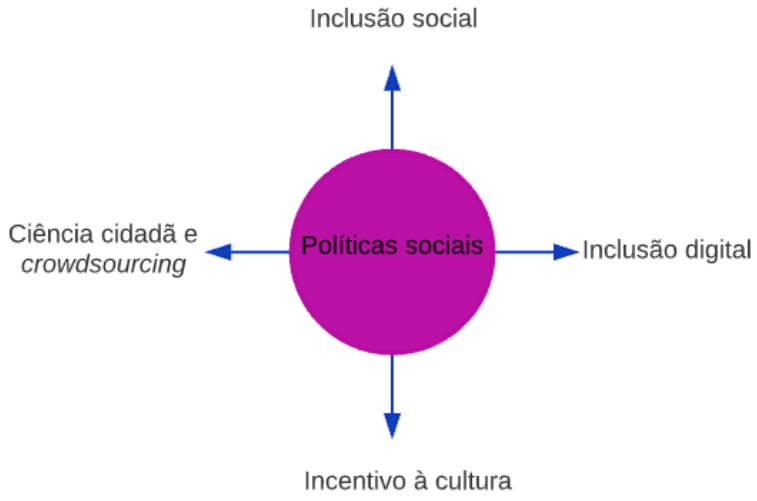
Um aspecto a considerar na formulação da política de informação é que ela não consiste em apenas leis e regras, e não podem ser dissociadas do contexto e dos atores principais envolvidos, as práticas sociais, o ambiente informacional, para quem e por quem essas políticas são construídas (KERR PINHEIRO, 2012).

Figura 23 – Política de ciência, tecnologia e inovação

Fonte: Elaborada pela autora.

As políticas de ciência, tecnologia e inovação possibilitam que o desenvolvimento científico e tecnológico tenha impacto na melhoria das condições de vida da sociedade. Por meio dessas políticas, o Estado promove as atividades científicas e tecnológicas como estratégicas para o desenvolvimento econômico e social; garante financiamento; infraestrutura pública de pesquisa; recursos econômicos, humanos e financeiros. Com base nesses investimentos, desenvolve mecanismos institucionais que apoiam projetos com soluções para os problemas nacionais e locais. Essas políticas são fortalecidas quando geridas por sistema de governança que envolvem agências federais e estaduais, parceria público-privada com empresas e indústrias, todos em prol de desenvolver a economia, corrigir as assimetrias regionais, condições culturais, educacionais e técnicas de cada setor e região. Promove maior operacionalização dos mecanismos legalmente constituídos, entre os quais a Lei nº 10.973/2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica e estímulo à atividade de inovação nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) e nas empresas, podendo favorecer as ações para a ciência aberta, garantindo investimentos para tornar as publicações científicas e dados digitais resultantes de pesquisa financiadas pelo governo mais acessíveis e utilizáveis.

Figura 24 – Políticas sociais



Fonte: Elaborada pela autora.

As políticas sociais são imprescindíveis para a consolidação da ciência aberta no Brasil e é uma forma de corrigir a justiça cognitiva e minorar as desigualdades arraigadas por heranças culturais de restrição de direitos. Elas não podem ser dissociadas das demais políticas de ciência aberta, pois é o caminho para dar condições de igualdade a todos para explorar suas

capacidades de usar, compartilhar e criar conhecimento (REILLY, 2016; JORANSON, 2008). São políticas governamentais que envolvem inclusão social e digital, maior acesso à informação, incentivo à cultura, incentivo à ciência cidadã e *crowdsourcing*. Entre as iniciativas estão o desenvolvimento de instrumentação científica de baixo custo, trabalhos com *workshops*, competições de ideais para solução de problemas relacionados ao meio ambiente, saúde pública e outros problemas sociais que afetam a humanidade. Em conjunto com as agências governamentais, podem ser implementados serviços para melhorar a comunicação científica e promover incentivo a uma maior participação social, plataformas mais amigáveis e de *feedback* sobre a abertura, uso e reúso dos dados de pesquisa.

Figura 25 – Políticas econômicas

Fonte: Elaborada pela autora.

A ciência aberta tornou-se um condutor para o desenvolvimento socioeconômico dos países, essa importância tem sido evidenciada ao longo desta pesquisa, principalmente pelas metas descritas nos planos de governo dos Estados Unidos e de Portugal. As políticas econômicas são essenciais para direcionar esforços em campos estratégicos como educação, ciência, tecnologia e inovação. São recursos financeiros destinados a garantir infraestrutura de ensino e pesquisa, sistema informacionais, laboratórios de pesquisas, formação de recursos humanos e materiais, como assegurados na Lei brasileira nº 10.973, de dezembro de 2004, mas não tem sido prioridade na agenda econômica do país, principalmente nos últimos cinco anos.

Figura 26 – Políticas educacionais e culturais

Fonte: Elaborada pela autora.

As políticas de educação e cultura são fundamentais para dar condição ao indivíduo e comunidades de se incluir socialmente, de criar e compartilhar conhecimento. Como indicado no sítio da Unesco, os desafios enfrentados pelo Brasil em educação científica não podem ser tratados isoladamente, devido às relações de causa e efeito existentes, como incremento e estímulo à educação científica *versus* deficit de professores em matemática, física, química e biologia; melhoria da qualidade do ensino de ciências *versus* deficit na infraestrutura escolar. A escala dos problemas enfrentados pelo Brasil nesse campo é complexa e as consequências são de difícil solução em curto prazo (UNESCO, 2020).

Como identificado nesta pesquisa, o grau de instrução da população brasileira é muito baixo, o país ainda tem alto índice de analfabetismo e muita desigualdade social. Ações de ciência aberta podem ser realizadas por meio de um programa amplo que priorize, infraestrutura, educação formal e científica o para ensino fundamental e médio, capacitação de diferentes atores envolvidos no processo de produção do conhecimento. A educação científica deve ser ampliada para além das universidades, buscando envolver as bibliotecas públicas e outros órgãos ligados à informação e à cultura.

Para todas as políticas que sustentam a ciência aberta, é necessário estabelecer metas em longo, médio e curto prazo, com monitoramento e avaliação. As diretrizes para os atores envolvidos devem ser claras, com foco na missão a desempenhar. O Quadro 33 sugere algumas diretrizes para os principais agentes políticos envolvidos no processo, as ações e metas a serem executadas para uma política nacional de ciência aberta.

Quadro 33 – Diretrizes governamentais para uma política nacional de ciência aberta

Diretrizes para política nacional de ciência aberta	Ações	Orientação
Definir um órgão nacional para promover a governança da ciência aberta	Fazer a gestão e monitoramento das ações em nível das agências de fomento, órgãos do governo, universidades e instituição de pesquisa	Estabelecer diretivas, programas e projetos que ampliem o uso e compartilhamento de informações e dados
Promover participação pública no governo de forma ampla, com as organizações, sociedade civil, sociedade científica e setor privado	Promover um canal direto com o público para promover ideias de como tornar um governo mais aberto	Criar plataformas digitais interligadas diretamente com governo para a sociedade propor projetos e ações (por meio de petições para serem avaliadas e respondida pela equipe governamental em um prazo de 60 dias)
Definir políticas orientadoras para as agências de financiamento à pesquisa	Elaborar um plano de gestão com metas para desenvolvimento de padrões de compartilhamento de dados	Criar diretórios de dados de pesquisa e investimentos em projetos sociais para maior abertura da ciência
Assegurar na legislação nacional o acesso aberto à produção científica e à disponibilização pública dos dados de pesquisa financiados com recursos públicos	Afiançar infraestrutura e política para autoarquivamento da produção e dos dados de pesquisa em repositórios de acesso aberto	Expandir a criação dos repositórios para as 290 instituições públicas de educação superior e incentivar as instituições de ensino privadas a criarem seus repositórios
Coordenar oportunidades de inovação aberta em todo o governo e promover estratégia nacional de informação e formação para a ciência aberta	Incentivar as atividades de inovação nas diversas áreas do conhecimento e oferecer ferramentas de fácil uso para a sociedade	Promover ações de ciência cidadã e *crowdsoursing*, impulsionar e capacitar a sociedade para auxiliar nas pesquisas, promover o uso de ferramentas digitais
Estimular o envolvimento de financiadores de pesquisas privados, empresas e associações nas iniciativas de ciência aberta	Oferecer incentivo e apoio às práticas científicas e culturais que promovam acesso à informação	Garantir infraestrutura e premiar projetos de pesquisas desenvolvidos em compartilhamento aberto
Apoiar as bibliotecas públicas como agentes facilitadores e de disseminação de ciência aberta	Desenvolver um programa amplo para formação, sensibilização e promoção do valor social da ciência nas redes de bibliotecas públicas	Garantir estruturas de laboratórios de ciência com curso de formação, melhorar comunicação científica com o público
Modernizar os registros de informações governamentais	Promover mais agilidade e disponibilização da informação e qualidade dos registros	Manter sistemas de informação integrados e registros mais atualizados, dados completos e catalogados

Fonte: Elaborado pela autora com apoio nos Planos OGP dos ESTADOS UNIDOS (2011, 2013, 2015 e 2017) e PORTUGAL (2016b).

8.1.1 Justificativas das diretrizes para ações governamentais

As iniciativas de acesso aberto no Brasil encontram-se muito pulverizadas. Para governança da ciência aberta, faz-se necessário criar um órgão para coordenar os esforços do país para obter os resultados de pesquisas e dados governamentais financiados mais acessível e útil ao público, à indústria, ao setor científico e à sociedade. Esse órgão deverá promover o diálogo, estabelecer diretrizes, plano de ações e de monitoramento para o cumprimento das metas das agências de financiamento, instituição de pesquisa e universidades.

O Brasil é um país que tem baixa participação da sociedade nos assuntos governamentais, e um governo aberto requer cidadãos informados, engajados e participativos. Para tanto, necessita promover um canal direto com o público para que este tenha oportunidade de manifestar as preocupações e sugerir ideias para resolução de problemas sociais. Isso pode ser feito por meio de plataformas amigáveis, nas quais a sociedade possa criar e assinar petições sobre assuntos de interesses públicos e da comunidade, para isso, o governo deve determinar o quantitativo mínimo necessário para que a petição seja avaliada e tenha resposta formal publicada sobre o resultado avaliado.

A maior parte da pesquisa brasileira é financiada com dinheiro público, que é concedido às universidades e instituições de pesquisa por meio de projetos apoiados pelas agências de fomento. Assim, mediante o desinteresse e falta de proatividade das agências em se posicionar sobre as políticas de financiamento governamental, cabe ao governo estabelecer uma política orientadora para que as agências condicionem a liberação dos recursos à publicação dos resultados de pesquisa em acesso aberto, que colabore com as instituições para garantir infraestrutura de acesso e disponibilização de publicações e dados. Nesse sentido, o governo necessita elaborar um plano de gestão com metas de abertura a serem alcançadas, como incentivo à inovação e desenvolvimento de padrões de dados de pesquisa.

Conforme discutido nesta pesquisa, o Brasil ainda carece de infraestrutura nacional para publicações, dados, recursos educacionais abertos e ciência cidadã. Nesse sentido, o governo necessita incentivar as agências de financiamento a projetar a ciência cidadã e os projetos de *crowdsourcing* para garantir que conjuntos de dados, códigos e aplicativos, e as tecnologias geradas por esses projetos, sejam transparentes, abertos e disponíveis gratuitamente ao

público por meio de plataformas nacionais abertas à pesquisa e à colaboração. Incentivar todas as instituições de pesquisas e universidades a criar os próprios repositórios ou fazer o depósito das publicações no repositório comum “Deposita”, criado pelo Ibict para esse fim; expandir o acesso aos recursos educacionais com incentivo ao uso de licenças abertas para torná-los disponíveis de forma ampla e gratuita para professores e estudantes.

As três tentativas de assegurar o acesso aberto por meio de uma política nacional foram frustradas. Considerando as dimensões territoriais do Brasil, com 26 estados e um Distrito Federal, isso dificulta o controle das ações de acesso aberto que são realizadas em cada estado. Grande parte das ações que são primordiais, como a educação e democratização da informação, depende de diretrizes e políticas de Estado. Além disso, o país deve assegurar em legislação nacional o acesso aberto à produção científica, disponibilização pública dos dados de pesquisa financiado com recursos públicos para fortalecer as iniciativas e políticas de autoarquivamento da produção científica realizadas pelas universidades e instituições de pesquisa.

Promover estratégia nacional de informação e formação para a ciência aberta que engloba toda a sociedade requer comprometimento do governo em propor diretrizes para aumentar a participação do público em atividades científicas de ciência cidadã e *crowdsoursing*. Sendo assim, poderão ser desenvolvidas ações por meio do desenvolvimento de instrumentação científica para o uso de ferramentas de *hardware* e *software* que sejam mais acessíveis, fáceis de usar e de melhorar. Com o uso de ferramentas de baixo custo, voluntários poderão contribuir com a criação de novas ferramentas para ajudar a promover uma variedade de objetivos científicos e sociais, além de auxiliar no monitoramento de questões ambientais, de saúde, entre outros.

O governo investe em pesquisa básica que gera tecnologia, produto, economia para as empresas e indústrias. Considerando que a Lei nº 13.243/2016 autoriza as ICTs públicas a compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com empresas para execução de atividades de inovação tecnológica, e ainda, que as indústrias se beneficiam com a mão de obra de trabalhadores formados e com os resultados de pesquisas produzidas em âmbito governamental, buscar o envolvimento desses órgãos é fundamental para ampliar as ações de ciência aberta, tendo em vista que é uma ação que favorece a todos.

Ao contrário do que ocorre nos Estados Unidos e em Portugal, a participação dos órgãos ligados à informação e à cultura, principalmente os representantes de bibliotecas públicas e arquivos, não tem forte representação nas ações de acesso aberto e governo aberto no Brasil. Essas organizações têm como funções básicas coletar, preservar, organizar e dar acesso público à informação e ao patrimônio cultural, portanto, deveriam fazer parte do comitê responsável pelas ações de ciência aberta. Pois, por conhecer as demandas de informação da sociedade, podem auxiliar o governo no desenvolvimento de um programa amplo para formação, sensibilização e promoção do valor social da ciência nas redes de bibliotecas públicas.

O Brasil avançou na disponibilização de informações públicas com a implementação da LAI e com a lei de dados, mas há muito trabalho a ser feito. Os sistemas de informações dos órgãos públicos requerem melhor estrutura, e deveriam ser equipados com sistemas de informação digital integrados e interligados, assim, as informações que não estão em condição de sigilo seriam divulgadas proativamente, sem que a sociedade tivesse de solicitar e aguardar de 15 a 30 dias para ter acesso. Ademais, as informações devem ser atualizadas mais frequentemente e os registros devem estar catalogados corretamente para facilitar o acesso, recuperação e uso da informação.

Avançar em práticas de ciência aberta no Brasil requer políticas públicas envolvendo acesso à internet, inclusão digital e literacia científica. Além da difusão do resultado de pesquisa, deve-se buscar a compreensão pública da ciência por meio de uma comunicação científica mais eficaz e direcionada a envolver a participação do público em ciência e tecnologias. Essas ações podem ser desenvolvidas desde o ensino básico e com maior foco no ensino médio.

Para ampliar e efetivar as ações de abertura do conhecimento, além das diretrizes, o tema ciência aberta necessita fazer parte de uma forte campanha governamental para motivar os demais atores sociais a promover iniciativas. As sugestões de orientações direcionadas às agências de financiamento estão descritas no Quadro 34.

Quadro 34 – Diretrizes, ações e metas para agências de fomento à pesquisa

Diretrizes para política nacional de ciência aberta	Ações	Orientações
Definir políticas e instrumentos de apoio ao financiamento para disponibilização da publicação em acesso aberto sem taxas de APCs	Elaborar diretrizes orientadoras para universidades e pesquisadores	Estabelecer nas políticas a publicação dos resultados de pesquisas em revistas que não cobram APCs e a disponibilização dos resultados em repositórios
Criar política para disponibilização de dados de pesquisa	Elaborar um catálogo nacional de infraestrutura de dados	Oferecer apoio financeiro, infraestrutura e treinamentos para os pesquisadores fazerem a gestão de dados de pesquisa
Financiar projetos de ciência cidadã e atividades de incentivos para práticas científicas abertas em prol de melhorias de serviços para a sociedade	Desenvolver projetos e apoiar ações que incluem práticas, treinamentos, políticas e orientações sobre inovação aberta	Catalisar ações que envolva mais o público em programas que visam solucionar problemas sociais. Lançar desafios, para buscar sugestões e ideias para solução de problemas sociais.
Adotar critérios de acesso aberto na avaliação de projetos e exigir transparência das revistas em taxas cobradas para publicação	Indicar a publicação em acesso aberto nos critérios de avaliação de projetos e negociar com as editoras comerciais mais transparência em taxas cobradas para publicação	Requerer das editoras a disponibilização de um catálogo com os preços cobrados pelos serviços oferecidos para compartilhar com as universidades e instituições de pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora com apoio dos Planos OGP dos Estados Unidos e de Portugal, 2016.

8.1.2 Justificativas das diretrizes para as agências de fomento

Em países como os Estados Unidos e Portugal, a maioria das políticas relacionadas à ampliação do acesso e abertura dos dados de pesquisas são lideradas pelas agências de financiamento à pesquisa. Essas agências exercem um papel primordial para a efetivação das políticas que são direcionadas pelo governo e universidades. Isso ocorre porque são essas agências que detêm o capital para financiamento dos projetos, destarte, podem condicionar a liberação dos recursos às práticas científicas abertas e às publicações em periódicos que não cobram taxas de APCs, transparência dos preços para dar opção de negociação e, ainda, exigir que os resultados de pesquisa estejam disponibilizados em repositórios institucionais.

As agências financiadoras e os órgãos governamentais, além de elaborar diretrizes para gestão dos dados de pesquisa, em alguns países como os Estados Unidos, são parceiras do governo

em ações para tornar os dados mais acessíveis e úteis ao público e promovem ferramentas de comentários públicos para facilitar a liberação dos dados e mecanismo de *feedback* para abertura de novos conjuntos de dados e/ou melhorias dos que já estão disponibilizados.

As agências também podem auxiliar o governo na coordenação e incentivo de projetos de ciência cidadã e *crowdsourcing*. Para tanto, podem promover competições que têm o propósito de expandir a participação do público, envolvendo todos os setores da sociedade, com o intuito de contribuir para a inovação na saúde, meio ambiente tecnologia ambiental, entre outros.

O modelo de negócio adotado pelas revistas, em sua maioria, não indica transparência de taxas cobradas pelo serviço ofertado, por isso, é motivo de questionamento nos países europeus e nos Estados Unidos. Desse modo, uma prática defendida nesses países é a negociação com as editoras comerciais por maior transparência em relação às taxas cobradas para publicação e a inclusão de critérios de acesso aberto na avaliação de projetos.

Quadro 35 – Diretrizes, ações e metas para universidades e instituições de pesquisa

(Continua)

Diretrizes para política nacional de ciência aberta	Ações	Orientações
Promover políticas de acesso às publicações e aos dados de pesquisa	Garantir infraestrutura tecnológica e técnica para repositórios de publicações, dados e sistema de revistas	Definir política de autoarquivamento. Disponibilizar pessoal especializado em TI, repositórios e governança informacional. Garantir formação para toda a comunidade acadêmica
Oferecer formação e campanha de sensibilização para promover práticas de ciência aberta	Disponibilizar laboratórios e recursos humanos para apoiar os pesquisadores	No plano de gestão de dados, treinamento e uso de ferramentas. Instrução sobre direitos autorais e licenças abertas
Incentivar consórcios entre as bibliotecas universitárias para a construção de políticas de gestão de dados	Apoiar um consórcio nacional entre bibliotecas em parceria com o arquivo para desenvolver políticas e integrar serviços de gerenciamento de dados	Desenvolver serviços integrados e padronizados com os repositórios. Elaborar políticas de preservação digital

Quadro 35 – Diretrizes, ações e metas para universidades e instituições de pesquisa

(Conclusão)

Diretrizes para política nacional de ciência aberta	Ações	Orientações
Promover projetos de extensão envolvendo práticas de ciência cidadã e *crowdsourcing*	Desenvolver e apoiar projetos que têm como objetivo informar e formar a sociedade sobre uso, reúso e compartilhamento de dados científicos e culturais	Implementar laboratórios de humanidades para oferecer instrumentos e metodologias para utilização dos recursos digitais, tornando-as mais intuitivas e acessíveis. Promover ações de ciência aberta com as redes de escolas públicas
Desenvolver políticas de incentivos para os pesquisadores que promoverem práticas de ciência aberta	Promover recompensas para pesquisadores, professores e técnicos que publicam resultados de pesquisas em periódicos de acesso aberto e compartilha dados	Estabelecer como critérios para avaliação interna dos profissionais a disponibilização das informações no repositório. Promover incentivos para profissionais que compartilham dados de pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora com apoio dos Planos OGP dos Estados Unidos e de Portugal, 2016.

8.1.3 Justificativas das diretrizes para universidades e instituições de pesquisa

No Brasil, ainda há muitas universidades e instituições de pesquisa que não têm política de autoarquivamento das publicações e, salvo algumas exceções, parecem não existir estratégia, políticas e iniciativas institucionais relativas à gestão e compartilhamento dos dados de pesquisa. Muitas ações necessitam ser promovidas, no que se refere à infraestrutura tecnológica para acesso à informação, abrangendo todas as áreas científicas. Uma delas é a interligação e interoperabilidade entre sistema de divulgação da produção, como catálogos, repositórios e plataforma única para os pesquisadores preencherem os dados.

As práticas de ciência aberta necessitam ser comunicadas com mais eficiência nas instituições, sendo necessário também oferecer formação de recursos humanos, com iniciativas voltadas para a capacitação de pesquisadores em modelos de gerenciamento e compartilhamento de dados. Urge que os programas de pós-graduação ofereçam disciplina sobre práticas científicas abertas e que a escolas de biblioteconomia e ciência da informação busquem adequar a formação oferecida às novas tendências de abertura do conhecimento. Cenário esse que requer planejamento e desenvolvimento de propostas de formação humana

que ampliem a perspectiva dos profissionais da informação devido ao atual cenário de mudanças.

As bibliotecas, que são ambientes tradicionalmente reconhecidos por auxiliar na produção e disseminação da informação científica, passa a assumir novos valores, novos métodos e novas práticas orientadoras que vão além de competências técnicas que marcaram fortemente a consolidação do campo. No contexto da ciência aberta, são demandadas novas competências técnico-culturais para apropriação e transformação da informação em conhecimento nos processos científicos e culturais. Até mesmo a formação técnica precisa ser atualizada, pois, exige-se do profissional capacidade de operar em novos sistemas, desenvolver diferentes métodos para governança de dados da pesquisa digital e constituir políticas de informação nesse domínio, principalmente dedicadas à gestão, curadoria de dados e vocabulário comum, para facilitar o acesso e compartilhamento da informação.

Desenvolver políticas para gestão e preservação de dados é um desafio para as organizações que demanda um trabalho de cooperação entre especialistas em informação, envolvendo profissionais de bibliotecas, arquivos e tecnologias. Uma alternativa importante seria o desenvolvimento de um consórcio entre bibliotecas em parceria com os arquivos para desenvolver políticas, integrar serviços de gerenciamento de metadados, compartilhamento de recursos e inovação em uma rede nacional. Esses profissionais da informação, em grande parte das instituições, trabalham isoladamente, mas no contexto digital, é primordial esse trabalho em conjunto, principalmente nas ações de curadoria e na elaboração de políticas de preservação dos dados.

Conforme é defendido pela liderança de organizações de acesso aberto nos Estados Unidos e pelo grupo de trabalho para ciência aberta em Portugal, uma alternativa para ampliar a ciência aberta é promover recompensas para os pesquisadores publicarem resultados de pesquisas em periódicos de acesso aberto, compartilhar dados de pesquisa e disponibilizar informações no repositório institucional. Um exemplo sugerido é o estabelecimento de critérios para avaliação interna dos profissionais, tendo como benefício a progressão na carreira.

9 CONCLUSÃO

Tendo em vista os aspectos apresentados neste trabalho, considera-se que a ciência aberta é um tema que integra várias agendas de governos e organizações internacionais. É um tema bastante complexo e pouco conhecido pela sociedade, o qual se estabelece com uma proposta de mudanças na forma de comunicação científica, pautada nos princípios de uma ciência transparente, que valoriza o compartilhamento de saberes em torno da liberdade, equidade, justiça social e cognitiva. Para tanto, requer reflexão sobre as condições em que a ciência se abre, para que se repense essa prática de abertura, que envolve muito mais do que disponibilizar e difundir as publicações e dados de pesquisa para a comunidade científica. As modificações são muito mais profundas e demandam outras formas de comunicação da ciência, produção e circulação do conhecimento científico. Requer-se uma melhor mediação entre a ciência e a sociedade, com maior aproximação entre cientistas e cidadãos. É necessário também pensar novas relações entre poder e saber, nas assimetrias existentes na produção do conhecimento.

Diante dos inúmeros desafios para disponibilizar o acesso ao conhecimento, entre os quais o monopólio editorial e as condições socioculturais, as ações políticas são determinantes para ampliar e consolidar a ciência aberta, mas não se referem apenas ao aparato legislativo. Observa-se que é necessária uma política pública forte, direcionada para as ações de abertura e que inclua o engajamento de atores políticos, sociais e econômicos. Esta política necessita considerar, especialmente, a realidade local, as vulnerabilidades e assimetrias existentes, para propor medidas de mitigação de danos que ajudem a reduzir as barreiras sociais, minimizar as diferenças e as desigualdades históricas, principalmente com relação ao acesso à educação, para que o cidadão se reconheça socialmente como sujeito de direitos e deveres e compreenda a centralidade da informação e do conhecimento científico no exercício da cidadania.

As iniciativas e políticas encontram-se em estágio de evolução diferenciado nos Estados Unidos, Portugal e Brasil em função de vários fatores, dentre os quais: visão política tanto dos políticos quando dos cientistas; comunicação da ciência; percepção pública do fazer científico associados aos benefícios sociais; modelo de governança em rede com o engajamento de distintos atores, sendo o governo e as agências de fomento imprescindíveis. Estes agentes são fundamentais para pensar as políticas que vão além de disponibilizar acesso às publicações e

aos dados de pesquisas e precisam considerar medidas estruturais que envolvam as políticas educacionais, de inclusão digital e de acesso à informação e à cultura.

É necessário destacar que são vários os elementos norteadores para a formulação de políticas de ciência aberta, sendo os principais as políticas governamentais, das agências de fomento e das universidades e instituições de pesquisas. Estas políticas preveem infraestrutura de repositórios e de revistas, plataformas abertas integradas padronizadas e interoperáveis; formação para pesquisadores e profissionais que gerenciam dados. A difusão e a comunicação científica também são imprescindíveis para o conhecimento geral da sociedade.

Na elaboração de políticas de informação, é necessário pensar o acesso às publicações associado aos dados de pesquisa, ao código aberto, aos recursos educacionais, à ciência cidadã e às novas práticas de abertura para o ensino e a aprendizagem. Para tanto, requer refletir sobre as formas de expandir a base social da ciência e a interlocução com a sociedade, valorizando outros tipos de saberes para encontrar respostas rápidas para os desafios que atingem a humanidade. O caminho pode ser mais curto quando é mantida a interlocução entre diferentes atores e quando são construídas políticas orientadoras, que contemplam governança da informação, políticas públicas inclusivas e formação para a cidadania.

Na análise desta questão, ficou clara a necessidade de direcionar a pesquisa para um olhar mais específico sobre a cultura política e as condições sociais e econômicas dos países pesquisados, tendo em vista que a abertura da ciência não se restringe ao campo científico, perpassa outros campos, entre os quais o econômico, o social, o cultural, o técnico e o tecnológico. As políticas de informação no domínio da ciência aberta também atravessam vários campos e subcampos e sua efetivação envolve o ciclo informacional que inclui comunicação, gestão, preservação, acesso, uso, reúso e compartilhamento da informação. Em sua formulação, é necessário analisar o contexto, os atores envolvidos, as práticas sociais e o ambiente informacional.

Para se promover uma ciência para todos de forma justa e igualitária, é necessário entender a cultura política do país, as marcas históricas que engendraram desigualdade social, atraso educacional e cultural. Mais do que isso: é necessário pensar em quem mais necessita da abertura da ciência e em que condições ela será aberta. O entendimento destas questões possibilita aos formuladores de políticas pensar em políticas para eliminar barreiras sociais,

minimizar as diferenças e as desigualdades para dar condições e oportunidades aos indivíduos e comunidades.

A metodologia de análise de caso comparativo foi adotada como a estratégia de pesquisa mais adequada para capacitar e ampliar o entendimento da implementação das iniciativas e políticas de acesso aberto nos Estados Unidos, Portugal e Brasil, todos com cultura política, condições socioeconômicas e modelo de governança distintos, que interferem, direta ou indiretamente, na efetivação das políticas de ciência aberta.

Para melhor entendimento desse contexto, elencaram-se quatro variáveis de ordem política, social, técnica e econômica. A partir das análises realizadas, pode-se concluir que a variável política pressupõe um conjunto de valores políticos em formato de macro e micropolíticas que é determinante para ampliar e consolidar a ciência aberta. São diretrizes e princípios norteadores de ações do poder público e da sociedade, que definem o modelo de governança em cogestão com as agências e instituições de pesquisa e dão aporte às demais variáveis analisadas.

Sobre as ações políticas nos Estados Unidos, observa-se que são baseadas em modelo de governança em rede com conexão entre as agências estatais e setor privado, comunidade científica e universidades. O movimento político dos atores socias, recebe apoio dos políticos defensores do acesso aberto nas duas casas de governo. Esse suporte contribui para a aprovação de aparatos legislativos que orientam as políticas no âmbito das agências; estas, por sua vez, estabelecem as políticas de financiamento para as universidades e instituições de pesquisa, e, ainda, com base em diretrizes governamentais, desenvolvem outros tipos de serviços que ampliam a ciência aberta, como incentivo a uso de dados, desenvolvimento de plataformas e ferramentas de fácil uso para a população contribuir com ideias inovadoras.

É preciso considerar que a condição socioeconômica e a cultura política dos Estados Unidos favorecem a ampliação da ciência aberta. É o país mais rico do mundo, vive em um regime democrático há séculos, tem uma formação sociocultural e educacional que favorece o ativismo cívico. Todos esses fatores contribuem significativamente para as ações de abertura do conhecimento, mas não apenas eles. Observa-se pelos planos de governo da OGP, principalmente entre 2009 e 2017, que, independentemente destas condições, o governo investiu em uma política aberta estruturante, com inovação, melhorias e incentivo para

educação, formação profissional, infraestrutura técnica e tecnológica. Além disso, manteve um discurso incisivo sobre justiça social e benefício da abertura dos dados para alavancar a economia. Assim, conseguiu apoio social, de órgãos governamentais e de investidores de empresas públicas e privadas.

A ampliação de políticas de acesso aberto em Portugal contou com uma forte atuação do Conselho de Reitores para mobilizar o apoio do governo e fortalecer as iniciativas de políticas das universidades. Desse modo, o país garantiu infraestrutura Nacional de Repositórios com o apoio político das agências de fomento. Essa política de abertura é fortalecida pela intensa campanha de mobilização nacional, mas principalmente pelo alinhamento com as políticas de ciência aberta da UE, que vem contribuindo para iniciativas mais amplas de abertura no país com a proposição de uma Política Nacional de Ciência aberta. Soma-se a isso a formação da parceria público-privada em uma Rede Nacional de Administração Aberta que integra instituições públicas, privadas, academia e sociedade civil com um amplo programa de administração aberta.

Portugal passou por um regime de restrição de direitos por 48 anos e isso trouxe reflexos socioculturais, entre os quais baixa escolaridade no ensino superior e pouca participação social científica. No entanto, o alinhamento com a UE, no cumprimento de metas educacionais, ajudou a melhorar o índice de escolaridade e o país mobiliza-se para trabalhar a responsabilidade social científica. Entre as metas está o desenvolvimento das capacidades de comunicação para ampliar a transparência e a confiança da população na ciência. Além de formação e capacitação nas escolas, nas redes de bibliotecas e centros de ciência viva.

No Brasil, a governança para a ciência aberta adotada está sendo conduzida de forma voluntária, sem uma política central regulamentada para nortear ações de atores políticos e institucionais. Nos últimos 15 anos, após a formulação de apoio ao movimento de acesso aberto, muitas ações têm sido realizadas com grandes avanços na construção de infraestrutura de revistas de acesso aberto e repositórios institucionais. No entanto, os esforços não foram acompanhados de uma política dirigida aos atores principais, como agências de fomento, instituições de pesquisa e universidades. Com isso, as várias ações implementadas não são formalizadas e ficam em âmbito restrito às próprias instituições. Ao contrário de Portugal, que tem forte apoio do Conselho de Reitores nas ações de acesso aberto, salvo algumas exceções, o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB) não tem atuado fortemente

para negociar com o governo e com as agências de financiamento brasileiras ações que favoreçam maior grau de abertura do conhecimento.

Há grandes perspectivas de mudanças para fortalecer a abertura da ciência no Brasil: uma delas é a criação da Rede Brasileira de Repositório Institucional da Produção Científica em Acesso Aberto. Essa divisão em redes regionais para compartilhar experiências, facilitar o acesso e melhorar a gestão das informações fortalece as iniciativas locais e nacionais. A outra é a iniciativa de trabalhar a ciência aberta a partir do quarto plano da OGP em parceria com vários órgãos governamentais, incluindo as agências financiadoras como CAPES e CNPq. Observa-se que as ações estão direcionadas ao estabelecimento de metas e objetivos a serem cumpridos pelos participantes, e isso pode acelerar o processo para uma maior abertura do conhecimento cientifico. No entanto, é necessário envolvimento de organizações sociais, associações de professores e alunos, organizações ligadas à informação e cultura, bem como da sociedade em geral, para promover políticas públicas inclusivas, que são imprescindíveis à promoção de uma ciência para todos e com todos.

A segunda variável refere-se à participação social no movimento de acesso aberto, com o propósito de compreender como os governos estão promovendo uma sociedade mais participativa e colaborativa e como essa participação auxilia para a efetivação da política. Pode-se concluir que a interação entre o governo e o campo científico é fundamental para consolidar a ciência aberta. Conclui-se também que o ativismo público, a noção de cidadania, a percepção pública da ciência e da política auxiliam na mobilização dos atores políticos e econômicos em ações mais amplas de abertura.

A Análise desta variável no contexto dos Estados Unidos evidenciou forte apoio e envolvimento do governo Obama. Em seu discurso ficou nítido que o governo deve estar a serviço da sociedade. Soma-se ao discurso o incentivo ao ativismo cívico, o ideal de autogoverno, que tradicionalmente está entranhado na cultura do país. Este engajamento em defesa de interesses sociais é percebido pela formação das inúmeras organizações e associações de representantes da sociedade científica, de alunos, bibliotecas, universidades, professores e da sociedade civil em defesa do acesso aberto. Essas ações políticas e sociais são amparadas pela lei de acesso à informação FOIA, em vigor há mais de cinco décadas.

Em Portugal, observa-se inicialmente maior mobilização social voltada à comunidade universitária e aos órgãos governamentais. A difusão científica é prioridade, no entanto a participação social na ciência é relativamente baixa. Para aumentar a percepção pública na ciência, nos últimos anos o país tem desenvolvido ações para programas amplos de formação profissional e cidadã e campanhas de sensibilização ligadas à informação e à cultura do país.

No Brasil, salvo algumas exceções, as ações de abertura ainda estão voltadas a pequenos grupos dentro das universidades e das instituições de pesquisa. Mesmo neste ambiente, ignoram-se os benefícios do acesso aberto. Algumas ações para modificar esse cenário estão sendo promovidas, como encontros palestras e cursos de formação. Mas tais ações não são muito expandidas para o contexto social como deveriam ser, pela ausência de apoio político.

A terceira variável dedicou-se a fomentar a compreensão da existência de ações do governo para ampliar o acesso do público a dados de pesquisas e às tecnologias que visam superar a desigualdade de informação, formação para sociedade e para profissionais. A partir dos resultados relacionados a essa variável, foi possível concluir que infraestrutura e formação profissional e cidadã são condições básicas para abertura do conhecimento.

Observam-se, nos Estados Unidos, grandes investimentos em tecnologias abertas, desenvolvimento de ferramentas de hardware e software de baixo custo, acessíveis e de fácil uso para a instrumentação científica. Para facilitar o acesso e a utilização dos dados governamentais, foi realizada reestruturação de todo o sistema com apoio do público; além da criação de software com kit de instrução com as melhores práticas, treinamentos, políticas e orientações relacionadas à inovação aberta e formação para os profissionais que trabalham com os dados.

Portugal é hoje referência em infraestrutura para garantir acesso às publicações com sistemas de revistas e repositórios integrados ao Sistema nacional Rcaap, que por sua vez é também integrado ao Currículo nacional. O país trabalha com prioridade em sistema de dados de pesquisa e sistema de preservação digital. As ações de formação ocorrem em âmbitos nacional e internacional (cursos e conferências luso-brasileiros) e em países lusófonos.

No Brasil, observam-se grandes avanços na construção de infraestrutura de repositórios de publicações nas universidades e instituições de pesquisa e um sistema de coleta da produção

científica nacional. No entanto, ainda há muitas instituições públicas sem repositório. No âmbito das universidades privadas, poucas aderiram ao movimento de acesso aberto. O projeto de preservação da informação conta com a participação de poucas instituições públicas. Falta estrutura com interligação entre os sistemas interno e externo das universidades e investimentos em repositórios de dados que se encontram em fase embrionária no país.

A última variável ocupou-se de identificar ações governamentais relacionadas aos investimentos em ciência e tecnologia, em pesquisa e inovação para ampliar o acesso à informação científica, incentivos econômicos para docentes e pesquisadores, investimento em infraestrutura e informação. Após a análise, pode-se concluir que o investimento econômico é elemento central do qual decorrem todos os demais.

Os Estados Unidos são os que mais investem em ciência, tecnologia e inovação no mundo. Esse empreendimento é pautado em uma visão clara de que o uso de dados transforma a economia, o governo e a sociedade e que o capital econômico do país poder aumentar por meio dos investimentos em pesquisa e formação. Observa-se que o investimento em educação com planos de qualificação para garantir ensino de alta qualidade e estabelecer planos de carreiras para os professores. Além disso, o país mobiliza altos investimentos em recursos educacionais abertos.

Portugal adota as orientações da OCDE para duplicar o investimento público em pesquisa para cumprir as metas pactuadas pela comunidade europeia. Em uma perspectiva de investimento de longo prazo, ainda em 2018, estabeleceu o Programa Nacional de Investimentos para 2030. Nesse sentido, aprovou metas fundamentais para ampliar a ciência aberta, com investimento em ciência, pesquisa e desenvolvimento, e qualificar a sociedade, com aumento do acesso ao ensino superior para elevar as competências no acesso e uso das ferramentas digitais.

No Brasil, o grande desafio é o investimento em uma política de longo prazo que permita desenvolvimento científico e tecnológico. A maioria das pesquisas no país é realizada nas universidades e os recursos para estas instituições foram muito reduzidos nos últimos anos. Consequentemente, os recursos para formação e incentivos para pesquisadores diminuíram. Está cada vez mais em evidência a dependência tecnológica e científica do país de soluções

internacionais para resolver problemas locais. Um exemplo é a dependência brasileira de insumos e vacinas oriundas de outros países, como no caso do Covid 19, mesmo com um corpo científico altamente qualificado no país.

Com base no modelo teórico apresentado, constatou-se que uma política nacional de ciência aberta, com foco na oferta de acesso justo e igualitário aos recursos informacionais, uma ciência para todos e com todos, requer a integração com as políticas econômicas, sociais, educacionais e culturais. Essa integração é fundamental em países que apresentam alto índice de desigualdade social, baixa escolaridade e baixa literacia científica. Observa-se que é preciso considerar que o mundo vive várias crises – como social, ambiental e de saúde pública – e que se requer um olhar especializado e abrangente para as novas formas de abordar os problemas, novas agendas de ciência tecnologia e inovação com integração entre diferentes campos, em prol do avanço científico e econômico e da justiça social.

As diretrizes apresentadas nesta pesquisa envolvendo os atores-chave (governo, agências, universidades e instituições de pesquisa) têm o propósito de evidenciar que estes atores políticos necessitam trabalhar de forma articulada, em um sistema de governança em rede, envolvendo os atores sociais no processo decisório. Muitos estudos discorrem sobre a importância do apoio e parceria destes atores nas políticas de ciência aberta, sem, contudo, indicar de forma objetiva como podem apoiar na ampliação do conhecimento.

Por fim, cabe assinalar que o desenvolvimento deste trabalho se deu a partir do encadeamento de uma série de questões abertas, não necessariamente todas claras ou dadas desde o início, para se alcançar os objetivos propostos na pesquisa. A proposta inicial de identificar e analisar iniciativas e políticas de acesso aberto nos Estados Unidos, Portugal e Brasil e seus elementos estruturantes teve que ser ampliada. Esta ampliação foi necessária porque, com os avanços nos estudos, e diante de várias crises que afetam a humanidade, foi se descobrindo que não se poderia abordar a ciência aberta com o olhar apenas no campo cientifico. Além disso, as propostas apresentadas pelos planos de governo dos Estados Unidos e de Portugal são de uma ciência mais inclusiva, mais democrática e participativa com um grau de abertura mais amplo. Assim, considerando as diferenças políticas e socioculturais entre os três países, observou-se a necessidade de investigar alguns aspectos relacionados à formação histórico cultural, o grau de democracia e cidadania, o ativismo cívico, a percepção pública da ciência, o grau de instrução da população para identificar as possíveis relações com o avanço na abertura do

conhecimento. O entendimento destas questões foi importante para perceber melhor o contexto brasileiro que carrega marcas profundas dos períodos de restrição de direitos, para além disso, é necessário também ter um olhar para o contexto histórico anterior a este período, pois o país viveu como colônia de Portugal até 1822, e esta época traz como efeito a manutenção de uma estrutura social desigual e a dependência da economia externa. Mesmo após a independência, a participação cívica não foi muito representativa, visto que a maior parte da população foi excluída dos direitos políticos e sociais. Apesar disso, observa-se que as conquistas brasileiras com relação ao acesso aberto são muito promissoras, com destaque no cenário mundial. Os esforços de profissionais representantes de alguns órgãos do governo, principalmente do Ibict, envolvem a promoção de ações de ciência aberta em conjunto com universidades e instituições de pesquisa.

Esta compreensão sobre a associação das políticas ao contexto histórico e sobre condições socioculturais dos países permitiu entender que a ciência aberta, na perspectiva em que vem sendo desenvolvida, principalmente no contexto brasileiro, necessita integrar outras políticas, como as sociais, econômicas, educacionais e culturais e, ainda, as de informação, ciência, tecnologia e inovação. Assim, elencaram-se cinco políticas em um modelo teórico que teve como base os documentos analisados e as iniciativas dos países em estudo. Considerou-se importante associá-las à política de ciência aberta porque são essenciais para promover a abertura do conhecimento. Além disso, ao se perceber a ausência de diretrizes claras envolvendo os principais agentes políticos, as quais podem proporcionar maior grau de abertura da ciência no contexto brasileiro, sugeriram-se algumas diretrizes com ações e orientações que podem nortear iniciativas e políticas desses agentes.

9.1 Contribuições da tese

- Identifica e apresenta elementos necessários à estruturação de uma política nacional de acesso aberto/ciência aberta de forma ampla e inclusiva em articulação com os principais atores sociais e políticos que necessitam estar engajados em sua elaboração.
- Sugere diretrizes, ações e orientações a serem desenvolvidas para a promoção de políticas de abertura da ciência.

- Apresenta a compreensão do processo da comunicação e difusão da informação científica em uma perspectiva, política, técnica, econômica e social. Assim, colabora para tornar evidente o papel das novas práticas e das ferramentas tecnológicas para compartilhamento e uso público do conhecimento produzido em contextos científicos.

Trabalhos futuros

Este trabalho se propôs a conhecer e analisar as iniciativas e políticas de acesso aberto à informação cientifica nos Estados Unidos, Portugal e Brasil e seus elementos estruturantes para delimitar os aspectos e os elementos que constituem uma política de ciência aberta no cenário brasileiro. No entanto, a perspectiva pode ser ampliada em futuros estudos, com a inserção de outros países nas amostras comparativas e com a análise dos elementos que apoiam a construção de políticas nacionais de ciência aberta relacionadas a outras vertentes de abertura. Além disso, esta tese abre a possibilidade para estudos comparativos das estratégias que forem adotadas pelo Brasil na construção de políticas de ciência aberta em momentos posteriores.

9.2 Contribuição da pesquisa para visibilidade da Instituição

ARAUJO, I. A.; MOURA, M. Políticas de acesso aberto à informação científica: uma análise contrastiva entre estados unidos Portugal e Brasil. (No prelo).

MIRANDA, I. A. A.; MOURA, M. A. Humanidades Digitais e Ciência aberta: perspectiva e desafios para a formação humana no campo da Ciência da Informação. *Cadernos BAD*, n. 2, 2019.

MIRANDA, I. A. A.; MOURA, M. A. Acesso aberto e cidadania científica: o papel das agências Financiadoras de pesquisas no Brasil e Portugal. *Ciência da Informação*, v. 48. n.3, 2019.

MIRANDA, I. A. A.; SILVA, C. M. A.; SOUZA, L. G. S. Visibilidade da ciência latino-americana: contribuições da rede La Referência para a ampliação do acesso aberto. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL BIREDIAL-ISTEC 2019. São Paulo. IX Conferência Internacional sobre Bibliotecas e Repositórios Digitais da América Latina BIREDIAL ISTEC. São Paulo, 2019. v. 9, p. 333-338.

MIRANDA, I. A. A.; SOUZA, L. G. S. Importação da produção intelectual da Universidade Federal de Minas Gerais a partir dos currículos da Plataforma Lattes: um desafio para ampliação do acesso aberto. *Cadernos de Biblioteconomia, Arquivística e Documentação*, v. 1, p. 146-152-152, 2018.

9.3 Trabalhos técnicos

ARAUJO, I. A.; SOUZA, L. G. S.; SILVA, C. M. A. Estruturação do Repositório Institucional da UFMG. 2019.

ARAUJO, I. A.; SOUZA, L. G. S.; SILVA, C. M. A. Projeto, celeridade do fluxo de emissão de diploma no Sistema Acadêmico, 2019.

ARAUJO, I. A; Participação na elaboração da política de informação do repositório institucional da Universidade Federal de Minas Gerais. 2019.

SILVA, C. M. A.; MIRANDA, I. A. A. Diretrizes para normalização de trabalhos acadêmicos da UFMG: trabalhos de conclusão de curso, monografias de especialização, dissertações e teses. 2019.

REFERÊNCIAS

ABDO, Alexandre Hannud. Direções para uma academia contemporânea e aberta. *In*: ALBAGLI, Sarita; MACIEL, Maria Lucia; ABDO, Alexandre Hannud (Org.). *Ciência aberta, questões abertas*. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015. p. 287-306.

ADÃO, Sheila Margareth Teixeira. *1ª CNARQ*: a Conferência Nacional de Arquivos e a construção de uma política nacional para os arquivos brasileiros. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

ALBAGLI, S.; CLINIO, A.; RAYCHTOCK, S. Ciência Aberta: correntes interpretativas e tipos de ação. *Liinc em Revista*, v. 10, n. 2, p. 434-450, 5 dez. 2014. Disponível em: http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3593. Acesso em: 16 jun. 2019.

ALBAGLI, Sarita. Ciência aberta em questão. *In*: ALBAGLI, Sarita; MACIEL, Maria Lucia; ABDO, Alexandre Hannud (org.). *Ciência aberta, questões abertas*. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015. p. 9-25.

ALBAGLI, Sarita. Informação, conhecimento e democracia no capitalismo cognitivo. *In*: COCCO, Giuseppe; ALBAGLI, Sarita (org.). *Revolução 2.0 e a crise do capitalismo global*. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

ALLIANCE FOR TAXPAYER ACCESS. 2009. Disponível em: http://www.taxpayeraccess.org/index.html. Acesso em: 11 set. 2017.

ALMEIDA, Paulo Roberto de. Políticas de Estado e políticas de governo. *Blog Diplomatizzando*, [*S. l.*], 19 fev. 2018. Disponível em: https://diplomatizzando.blogspot.com/2018/02/politicas-de-estado-e-politicas-de.html. Acesso em: 1 set. 2020.

ANA SANCHEZ, António Granado; ANTUNES, Joana Lobo. *Redes sociais para cientistas*. Lisboa: Nova Escola Doutoral – Reitoria da Universidade NOVA de Lisboa 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/275956086_Redes_Sociais_para_Cientistas. Acesso em: 25 jun. 2020.

ANDES – Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior. Nota de repúdio aos cortes de orçamento na Capes. 18 jan. 2019. Disponível em: https://www.andes.org.br/conteudos/nota/nota-de-repudio-aos-cortes-de-orcamento-na-capes1/sort:Conteudo.updated/direction:desc. Acesso em: 25 jun. 2020.

ANDRADE, Viviane Toraci Alonso de. *Comunicação científica na sociedade em rede*: uma plataforma de ciência aberta para o Brasil. 2014. 227 f. Tese (Doutorado) – Departamento de Comunicação Social, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

ANTUNES, Maria da Luz *et al*. Literacia da informação: o primeiro degrau para a ciência aberta. *In*: ENCONTRO IBÉRICO EDICIC, 8., 2017, Coimbra. *Anais* […]. Coimbra:

Universidade de Coimbra, 2017. p. 47-56. Disponível em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/30298/1/Literacia_da_informa%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 1 set. 2018.

APPEL, André Luiz; ALBAGLI, Sarita. Acesso aberto em questão: novas agendas e desafios. *Informação e Sociedade*: Estudos, João Pessoa, v. 29, n. 4, p. 187-208, out./dez. 2019. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/50113. Acesso em: 22 jun. 2020.

ARIENTE, Eduardo Altomare. Políticas de acesso aberto para trabalhos científicos: interesse público e direitos de autor. *Revista Brasileira de Políticas Públicas* [on-line], Brasília, v. 7, n. 1, p. 143-170, 2017.Disponível em: https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/RBPP/article/download/4328/pdf. Acesso em: 20 maio. 2020.

ASSIS, Tainá Batista de. Rede brasileira de repositórios e o impacto dos trabalhos das subredes. *In*: ENCONTRO DA REDE SUDESTE DE REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS, 1., 2019, Rio de Janeiro. *Anais* […]. Rio de Janeiro: Fiocruz/Icict/UFRJ, 2019. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/33369. Acesso em: 6 nov. 2020.

ASSOCIATION OF RESEARCH LIBRARIES. *Annual Report 2019*. Washington, DC: ARL, 2019. Disponível em: https://www.arl.org/category/who-we-are/arl-annual-report-2019/. Acesso em: 22 jul. 2020.

AVELAR, Lúcia. Participação política. *In*: AVELAR Lúcia; CINTRA, Antônio Octávio (org.). *Sistema político Brasileiro*: uma introdução. São Paulo: Unesp, 2007. p. 223-234.

BALBACHEVSKY, Elizabeth; WANG, Daniel Wei Liang. Políticas de inovação: competitividade e governança. *In*: RODRIGUES, Marta Maria Assumpção. *Governança, qualidade da democracia e políticas públicas*. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2018.

BANDEIRA, Regina Maria Groba. Sistemas de governo no Brasil, na França e nos Estados Unidos da América. *Consultoria Legislativa: Estudo*, p. 1-50, fev. 2015. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/estudos-e-notas-tecnicas/publicacoes-da-consultoria-legislativa/areas-da-conle/tema6/estudo-sistemas-de-governo-br-fr-e-eua. Acesso em: 21 jul. 2020.

BAQUERO, Marcello; BAQUERO, Rute. *Trazendo o cidadão para a arena pública*: capital social e empoderamento na produção de uma democracia social na América Latina. *REDES*, Santa Cruz do Sul, v. 12, n. 1, p. 125-150, jan./abr. 2007.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições, 70, 2011.

BARROSO, Luís Roberto. A Educação Básica no Brasil: do atraso prolongado à conquista do futuro. *Direitos Fundamentais & Justiça*, Belo Horizonte, ano 13, n. 41, p. 117-155, jul./dez. 2019.

BAYS, Deise Gabriela. Governamentabilidade e paradigma imunitário: reflexões e aproximações entre Michel Foucault e Roberto Espósito. *PERI*, v. 2, n. 2, p. 155-167, 2010.

Disponível em: http://www.nexos.ufsc.br/index.php/peri/article/view/842/345. Acesso em: 2 nov. 2020.

BERLIN DECLARATION. Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities. Oct. 2003. Disponível em: https://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration. Acesso em: 14 nov. 2020.

BERTIN, Patrícia Rocha Bello; FORTALEZA; Juliana Meireles. Apresentação. *In*: COSTA, Michelli Pereira; LEITE, Fernando Cesar de Lima (org.). *Panorama preliminar do desenvolvimento da ciência aberta*. Brasília: Universidade de Brasília, 2019. Disponível em: https://wiki.rnp.br/pages/viewpage.action?pageId=108957259&preview=/108957259/118595055/Relato%CC%81rio_%20Panorama%20preliminar%20da%20cie%CC%82ncia%20aberta%20no%20Brasil%20e%20no%20mundo.pdf. Acesso em: 6 nov. 2020.

BESSA, Zení Silva Jucá. *Redes de colaboração científica na perspectiva dos ecossistemas comunicacionais*: um estudo da colaboração científica na Amazônia por meio da Rede Bionorte. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação). Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/6933/2/Disserta%c3%a7%c3%a3o_ZeniBessa_PPGCOM.pdf. Acesso em: 13 jun. 2020.

BETHESDA DECLARAÇÃO. Dispõe sobre a publicação de acesso aberto. 2003. Disponível em: http://www.autoersatzteile.de/blog/bethesda-declaracao-sobre-a-publicacao-de-acesso-aberto. Acesso em 20 maio 2019.

BIK, Holly M.; GOLDSTEIN, Miriam C. An introduction to social media for scientists. *PLoS Biologia*, v. 11, n. 4, 2013. Disponível em: https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.1001535. Acesso em: 15 out. 2020.

BOLDT, Axel. Extending ArXiv.org to Achieve Open Peer Review and Publishing. *Journal of Scholarly Publishing*, v. 42, n. 2, p. 238-242, 2011.

BORGES, M. N. As fundações estaduais de amparo à pesquisa e o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação no Brasil. *Revista USP*, n. 89, p. 174-189, 2011.

BORNMANN, Lutz *et al*. Is Interactive Open Access Publishing Able to Identify High-Impact Submissions? A Study on the Predictive Validity of Atmospheric Chemistry and Physics by Using Percentile Rank Classes. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 62, p. 61-71, 2010.

BRADLEY, Claude *et al*. *Collaboration using open notebook science in academia*. 2011. Disponível em: http://media.wiley.com/product_data/excerpt/36/04706380/0470638036-1.pdf. Acesso em: 22 jun. 2020.

BRADLEY, Claude. Collaboration using open notebook science in academia. *In*: EKINS, Sean; HUPCEY, Maggie A. Z.; WILLIAMS, Antony J. (ed.). *Collaborative computational technologies for biomedical research*. Hoboken: Wiley, 2011. p. 423-452. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/229885884_Collaboration_Using_Open_Notebook_Science_in_Academia. Acesso em: 22 jun. 2020.

BRAMAN, Sandra. *Change of State*: information, policy and power. Cambridge: MT Press, 2006.

BRAMAN, Sandra. Defining information policy. *Journal of information policy*, v.1, p. 1-5, 2011. Disponível em http://people.tamu.edu/~Braman/bramanpdfs/38_defininginfopolicy.pdf. Acesso em: 9 set. 2018.

BRAMAN, Sandra. *Horizons of the state*: information policy and power. *Journal of Communication*, v. 45, n. 4, p. 4-24, Aut. 1995. Disponível em: http://people.tamu.edu/~braman/bramanpdfs/41_horizonsofthestate.pdf. Acesso em: 9 set. 2018.

BRAMAN, Sandra. *The emergent global information policy regime*. New York: Palgrave Macmillan, 2004.

BRANCO, M. A. F. *Informação em saúde*: uma ciência e suas políticas em uma nova era. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.

BRASIL. Open Government Partinership. 1º Plano de Ação Nacional. 2011a. Disponível em: http://www.opengovpartnership.org/country/brazil/assessment. Acesso em: 13 jul. 2020.

BRASIL. Open Government Partinership. 3º Plano de Ação Nacional. 2016a. Disponível em: http://www.opengovpartnership.org/country/brazil/assessment. Acesso em: 13 jul. 2020.

BRASIL. Comitê Interministerial para Governo Aberto (CIGA). 4º Plano de Ação Brasileiro, 2018. Disponível em: http://www.opengovpartnership.org/country/brazil/assessment. Acesso em: 13 set. 2020.

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

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal. *Diário Oficial da União*, Brasília, 18 nov. 2011a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm Acesso em: 17 set. 2020.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação […]. *Diário Oficial da União*, Brasília, 12 jan. 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm. Acesso em: 4 nov. 2020.

BRASIL. Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994. Dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 21 dez. 1994. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8958compilado.htm. Acesso em: 3 out. 2020.

BRASIL. Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação. Dispêndio nacional em ciência e tecnologia – C&T –, em valores de 2017, por atividade (2000-2017). 18 out. 2019. Disponível em: http://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/recursos_aplicados/indicadores_consolidados/2.1.1.html. Acesso em: 17 nov. 2020.

BRASIL. Projeto de Lei da Câmara nº 77, de 2015. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/122406. Acesso em: 15 out. 2020.

BRASIL. Projeto de Lei do Senado nº 172, de 2017. Modifica a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, para permitir a cópia de obras literárias ou didáticas, exclusivamente para fins didáticos ou científicos, cujas edições se encontrem esgotadas. Brasília: Senado Federal, 2017.

BRASIL. *Projeto de Lei do Senado nº 387, de 2011*. Dispõe sobre o processo de registro e disseminação da produção técnico-científica pelas instituições de educação superior, bem como as unidades de pesquisa no Brasil e dá outras providências. Disponível em: https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/101006. Acesso em: 15 set. 2017.

BRASIL. *Projeto de Lei nº 1.120-B, de 2007*. Dispõe sobre o processo de disseminação da produção técnico-científica pelas instituições de ensino superior no Brasil e dá outras providências. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=F86D3B71F1E4FCA4F9135827EBF4063D.node2?codteor=572586&filename=Avulso+-PL+1120/2007. Acesso em: 17 nov. 2019.

BRASIL. *Projeto de Lei nº 3.133/2012*. Altera a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2012.

BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. Budapest, Hungria, fev. 2002. Disponível em: http://www.soros.org/openaccess/read.shtml. Acesso em: 10 dez. 2016.

BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. Iniciativa de Budapeste pelo Acesso Aberto. 2002. Disponível em: https://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/portuguese-translation Acesso em: 20 mar. 2019.

BUENO DE LA FUENTE, Gema. What is Open Science? Introduction. 2016. Disponível: https://www.fosteropenscience.eu/content/what-open-science-introduction. Acesso em: 28 ago. 2018.

BURGELMAN, Jean-Claude *et al*. *Open science, open data and open scholarship*: European policies to make science fit for the 21st century. 2019. Disponível em: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdata.2019.00043/full. Acesso em: 1 ago. 2020.

CAPELATO, M. H. O Estado Novo: o que trouxe de novo? *In*: FERREIRA, J. D.; NEVES, L. de A. (org.). *O Brasil republicano:* o tempo do nacional-estatismo, do início da década de 1930 ao apogeu do Estado Novo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003. p. 108-143.

CAREGNATO, Sônia Elisa *et al*. Práticas e percepções dos pesquisadores brasileiros sobre serviços de acesso aberto a dados de pesquisa. *Liinc em Revista*, v. 15, p. 121-141, 2019.

CARRARA, Wendy *et.al*. D. *Open Data Goldbook for Data Manager and Data Holders*: a Practical guidebook for any organisation that wants to publish their data as Open Data. European Union, 2016. Disponível em: https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/goldbook.pdf. Acesso em: 10 ago. 2018.

CARUSO, J.; NICOL, A.; ARCHAMBAULT, E. *Comparative analysis of the strengths and weaknesses of existing open access strategies*. RTD-B6-PP-2011-2: Study to develop a set of indicators to measure open access. Montreal: Science-Metrix Inc., 2014. Disponível em: https://www.science-metrix.com/sites/default/files/science-metrix/publications/d_2.3_sm_ec_dg-rtd_oa_comparative_analysis_update_v04p_0.pdf. Acesso em: 17 abr. 2020.

CARVALHO, José Murilo de. *Cidadania no Brasil*: o longo caminho. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

CARVALHO, José, MOREIRA, João Mendes; SARAIVA, Ricardo. O RCAAP e a evolução do Acesso Aberto em Portugal. *In*: RODRIGUES, Eloy; ALMA Swan; BAPTISTA; Ana Alice. *Uma década de Acesso Aberto na UMinho e no mundo*. Braga: Universidade do Minho, Serviços de Documentação, 2013. Disponível em: http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/27919/1/O%20RCAAP%20e%20a%20evolu%c3%a7%c3%a3o%20do%20Acesso%20Aberto%20em%20Portugal.pdf. Acesso em: 17 maio 2020.

CARVALHO, José; MOREIRA, João Mendes; SARAIVA, Ricardo. O RCAAP e a evolução do Acesso Aberto em Portugal. *In*: RODRIGUES, Eloy; SWAN, Alma; BAPTISTA, Ana Alice (ed.). *Uma década de Acesso Aberto na UMinho e no mundo*. Braga: UMinho, 2013. Disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/27919/1/O%20RCAAP%20e%20a%20evolu%C3%A7%C3%A3o%20do%20Acesso%20Aberto%20em%20Portugal.pdf. Acesso em: 30 ago. 2018.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. *Percepção pública da C&T no Brasil – 2019*. Resumo executivo. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2019. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf. Acesso em: 02 out. 2020.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro. A.; SILVA, Roberto da. *Metodologia científica*. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.

CHALLENGE.GOV. [2013]. Disponível em: https://www.challenge.gov/. Acesso em 17 maio 2020.

CHAUI, Marilena. Brasil: *Mito fundador e sociedade autoritária*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000.

CIÊNCIAVITAE. 2020. Disponível em: https://cienciavitae.pt/. Acesso em: 17 nov. 2020.

CLOUGH, G. Wayne. *The heart of the matter*: the humanities and social sciences for a vibrant, competitive, and secure nation. Cambridge, MA: American Academy of Arts & Sciences, 2013.

COMISSÃO EUROPEIA. Documento de trabalho dos serviços da comissão. *Relatório relativo a Portugal de 2019 que inclui a apreciação aprofundada da prevenção e correção dos desequilíbrios macroeconómicos*. Disponível em: https://www.poch.portugal2020.pt/pt-pt/Candidaturas/Documents/2019-european-semester-country-report-portugal_pt.pdf. Acesso em: 25 set. 2020.

COMISSÃO EUROPEIA. *HORIZON 2020 em breves palavras*. Bruxelas: Comissão Europeia, 2014. Disponível em: https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/H2020_PT_KI0213413PTN.pdf. Acesso em: 12 jun. 2020.

COMISSÃO EUROPEIA. *Open innovation, open science, open to the world*. A vision for Europe. Brussels: European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. 2016. Disponível em: http://bookshop.europa.eu/en/open-innovation-open-science-open-tothe-world-pbKI0416263/. Acesso em: 9 set. 2018.

COSTA Andressa Liegi Vieira; BERNARDI, Ana Julia Bonzanini. Crise de representação e cultura política no Brasil: como participam os brasileiros? *Revista Cadernos de Campo*, Araraquara, n. 25, p. 157-179, jul./dez. 2018.

COSTA, Sely M. S.; KURAMOTO Hélio; LEITE; Fernando C. L. *Acesso Aberto no Brasil*: aspetos históricos, ações institucionais e panorama atual. Brasília: IBICT, 2006.

COUTINHO, Carlos N. *A democracia como valor universal*: e outros ensaios. 2. ed. Rio de Janeiro: Salamandra, 1984.

DAGNINO, Renato. Metodologia de análise de políticas públicas. *In*: DAGNINO, Renato. *et al*. *Gestão Estratégica da Inovação*: metodologias para análise e implementação. Taubaté: Ed. Cabral Universitária, 2002.

DALARI, Dalmo de abreu. *O que é participação política*? [*S. l.*]: Abril Cultural/Brasiliense, 1981. Disponível em: https://www.passeidireto.com/arquivo/31235525/livro-o-que-e-participacao-politica-dalmo-de-abreu-dallari. Acesso em: 14 set. 2020.

DARNTON, Robert. A questão dos livros: passado, presente e futuro. São Paulo: Companhia das Letras, 2010 *apud* SILVEIRA, Mariana de Moraes; RODRIGUES, Mateus Marconi. A questão dos livros e os direitos de autor: uma leitura de Robert Darnton a partir de uma perspectiva jurídica. *Revista Acadêmica Milton Campos*, Nova Lima, v. 1, n. 2, p. 118-124, jul./dez. 2010.

DAVIES, Tim. *Open data policies and practice*: an internacional comparison. 2012. Paper for European Consortium for Political Research Panel P356 –The Impacts of Open Data. Disponível em: https://ecpr.eu/Filestore/PaperProposal/d591e267-cbee-4d5d-b699-7d0bda633e2e.pdf. Acesso em: 9 set. 2018.

CARTA DE SÃO PAULO. Declaração de apoio ao acesso aberto à literatura científica. 2005. Disponível em: http://www.forum-global.de/acessoaberto/carta_de_sao_paulo_acesso_aberto.htm. Acesso em: 4 mar. 2019.

DECLARAÇÃO de Salvador sobre o Acesso Aberto. 2005. Disponível em: http://www.icml9.org/channel.php?lang=pt&channel=86&content=428. Acesso em: 4 mar. 2019.

DECLARAÇÃO de Salvador. Compromisso com a equidade, Salvador, Bahia, Brasil, 23 set. 2005. Disponível em: http://modelo.bvsalud.org/download/publicacoes/Dcl-Salvador-Compromisso-pt.pdf. Acesso em: 19 set. 2017.

DECLARAÇÃO do Estoril sobre o acesso à informação. 2004. Disponível em: http://www.apbad.pt/Downloads/DeclaracaoEstoril.pdf. Acesso em: 18 set. 2017.

DELFANTI, Alessandro. *Biohackers*: the politics of Open Science. London: Pluto Press, 2013.

DENZIN, Norman; LINCOLN, Yonna. A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, Norman; LINCOLN, Yonna. *O Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. Porto Alegre: ArtMed, 2006, p.15-41.

DI GIOVANNI, Geraldo. *As estruturas elementares das políticas públicas*. Campinas: NEPP, 2009. (Caderno de Pesquisa, 82).

DIAS, Reinaldo; MATOS, Fernanda. *Políticas públicas*: princípios, propósitos e processos. São Paulo: Atlas, 2012.

DIRNAGL, Ulrich; PRZESDZING Ingo. *A pocket guide to electronic laboratory notebooks in the academic life sciences*. 2016. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/d478/d82d15ba3fcc984816f5092e1da28848eeb4.pdf?_ga=2.227018717.1384445167.1604072326-1656334172.1604072326. Acesso em: 20 jun. 2020.

DUARTE, Rosália. Entrevistas em pesquisas qualitativas. *Educar em Revista*, n. 24, p. 213-225, 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/er/n24/n24a11.pdf. Acesso em: 13 fev. 2019.

ERWAY, R. *et al*. *Building blocks*: laying the foundation for a research data management program. Dublin, Ohio: OCLC Research, 2016. Disponível em: https://www.oclc.org/content/dam/research/publications/2016/oclcresearch-datamanagement-building-blocks-2016.pdf. Acesso em: 9 set. 2018.

ESTADOS UNIDOS. American Innovation and Competitiveness Act (AICA). Section 402 Crowdsourcing and Citizen Science Act. 2017. Disponível em:

https://www.congress.gov/bill/114th-congress/senate-bill/3084/text/enr. Acesso em: 30 de mar. 2020.

ESTADOS UNIDOS. Federal Data Strategy 2020 Action Plan. Disponível em: https://strategy.data.gov/assets/docs/2020-federal-data-strategy-action-plan.pdf. Acesso em: 5 nov. 2020.

ESTADOS UNIDOS. Freedom of Information Act – FOIA. Disponível em: https://www.foia.gov/about.html. Acesso em: 5 nov. 2020.

ESTADOS UNIDOS. Government, and information: the responsibilities of the technical community and the government in the transfer of information. The White House, 10 Jan. 63. Disponível em: https://eric.ed.gov/?id=ED048894. Acesso em: 5 jul. 2020.

ESTADOS UNIDOS. H.R.5049. WISE Government Act. Well-Informed, Scientific, & Efficient Government Act of 2019 or the WISE Government Act. Introduced in House (11/12/2019), 2019a. Disponível em: https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/5049?q=%7B%22search%22%3A%5B%22foster%22%5D%7D&r=1&s=10. Acesso em: 15 ago. 2020.

ESTADOS UNIDOS. *National Institutes of Health* (NIH). NIH Office of Science Policy, 2008. Disponível em: https://osp.od.nih.gov/ Acesso em: 20 out. 2020.

ESTADOS UNIDOS. Office of Science and Technology Policy. Request for Information: Public Access to Peer-Reviewed Scholarly Publications, Data and Code Resulting From Federally Funded Research. *Federal Register*, v. 85, n. 33, p. 9488-9499, Feb. 19 2020. https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2020-02-19/pdf/2020-03189.pdf. Acesso em: 17 nov. 2020.

ESTADOS UNIDOS. The Open Government Partnership. First Open Government National Action Plan for the United States of America. 2011.

ESTADOS UNIDOS. The Open Government Partnership. Fourth Open Government National Action Plan for the United States of America. Feb. 2019.

ESTADOS UNIDOS. The Open Government Partnership. Second Open Government National Action Plan for the United States of America. Feb. 2013.

ESTADOS UNIDOS. The Open Government Partnership. Third Open Government National Action Plan for the United States of America. Oct. 2015.

ESTADOS UNIDOS. The White House. Office of the Press Secretary, 21 Jan. 2009.

FASTR. Disponível em: http://thomas.loc.gov/cgi-bin/query/z?c113:S.350. Acesso em: 7 fev. 2019.

FAUSTO, B. *História geral da civilização brasileira:* o Brasil republicano. Rio de Janeiro: Bertrand, 1985.

FECHER, Benedikt; FRIESIKE, Sascha. Open Science: One Term, Five Schools of Thought. May 30, 2013. RatSWD_WP_ 218. Disponível em: http://ssrn.com/abstract=2272036 srn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2272036. Acesso em: 20 maio 2020.

FIRST. Disponível em: http://beta.congress.gov/bill/113th-congress/housebill/4186/text?q=%7B%22search%22%3A%5B%22H.R.+4186%22%5D%7D. Acesso em: 5 maio 2019.

FONSECA, Inês Lopes da. *Acesso aberto*: modelos, políticas e custos de acesso autoria. [*S. l.*]: Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), 2017. https://www.fct.pt/acessoaberto/docs/modelosacessoaberto.pdf

FONSECA, Marina Assis; OLIVEIRA, Bernardo Jefferson de. Variações sobre a "cultura científica" em quatro autores brasileiros. *História, Ciências, Saúde*, v. 22, n. 2, p. 445-460, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/hcsm/v22n2/0104-5970-hcsm-2015005000011.pdf. Acesso em: 27 jul. 2018.

FORD, Emily. Defining and Characterizing Open Peer Review. *A Review of the Literature* ,7 jan. 2013. Disponível em: https://pdxscholar.library.pdx.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=ulib_fac. Acesso em: 6 maio 2020.

FOSTER. Manual de formação em ciência aberta. 2014 Disponível em: https://foster.gitbook.io/manual-de-formacao-em-ciencia-aberta/. Acesso em: 31 mar. 2018.

FOSTER. Open Science. [2014]. Disponível em: https://www.fosteropenscience.eu/foster-taxonomy/open-science?page=1. Acesso em; 14 de nov. 2020.

FOX, Jeremy W. Can blogging change how ecologists share ideas? In economics, it already has. *Ideas in Ecology and Evolution*, v. 5, p. 74-77, 2012.

FROHMANN, Bernd. Taking information policy beyond information science: applying the actor network theory. *Canadian Association for Information Annual Conference*, v. 23, 1995.

FUNDAÇÃO CAPES. [2018]. Disponível em: https://uab.capes.gov.br/. Acesso em: 20 jan. 2019.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. *Direitos autorais em reforma*. Rio de Janeiro: FGV, 2011.

FURTADO, Celso. *O longo amanhecer*: reflexões sobre a formação do Brasil. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

GIANEZINI, Kelly *et al.* Políticas públicas: definições, processos e constructos no século XXI. *Revista de Políticas Públicas*, v. 21, n. 2, p. 1065-1084, 2017.

GIBBONS, M. Science's new social contract with society. *Nature*, n. 402, C81-C84, 1999.

GIL, Antonio C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, Antonio C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antonio C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

GODIN, B., GINGRAS, Y. What is scientific and technological culture and how is it measured? *Public Understanding of Science*, v. 9, n. 1, p. 43-58, 2000.

GODIN, B.; DORÉ, C. *Measuring the impacts of science*: beyond the economic dimension. Montreal: INRS, 2005.

GOMES, Sandra Lúcia Rebel. O Acesso Aberto ao conhecimento científico: o papel da universidade brasileira. *RECIIS – Revista. Eletrônica de Comunicação, Informação, Inovação e Saúde*, v. 8, n. 2, p. 93-106, jun. 2014.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Da política de informação ao papel da informação na política contemporânea. *Revista Internacional de Estudos Políticos*, v. 1, n. 1, p. 21-32, 1999.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Novos cenários políticos para a informação. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 1, p. 27-40, 2002.

GOWERS, T.; NIELSEN, M. Massively collaborative mathematics. *Nature*, n. 461, v. 7266, p. 879-881, 2009.

HARNAD, Stevan; POYNDER, Richard. The Subversive Proposal at 20. *Blog Open and Shut?*, 28 Jun. 2014. Disponível em: https://poynder.blogspot.com/2014/06/the-subversive-proposal-at-20.html. Acesso em: 19 maio 2015.

HOUGHTON, John; RASMUSSEN, Bruce; SHEEHAN, Peter. *Economic and Social Returns on Investment in Open Archiving Publicly Funded Research Outputs*. Report to SPARC, July 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IBICT. Sistema para Construção de Repositórios Institucionais Digitais (DSpace). 25 out. 2018. Disponível em: https://ibict.br/tecnologias-para-informacao/dspace. Acesso em: 17 set. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IBICT. Manifesto de Acesso Aberto a Dados da Pesquisa Brasileira para Ciência Cidadã. 2016. Disponível em: https://ibict.br/sala-de-imprensa/noticias/item/478-ibict-lanca-manifesto-de-acesso-aberto-a-dados-da-pesquisa-brasileira-para-ciencia-cidada. Acesso em: 17 nov. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA – IBGE. Educação. 2018. Disponível em: https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html. Acesso em: 30 mar. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA– IBGE. PNAD Contínua: Educação 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101657_informativo.pdf. Acesso em: 11 jun. 2020.

IPEA. O que é IDH? 2019. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2144:catid=28&Itemid=23. Acesso em: 21 jul. 2020.

IZIQUE, Claudia. É hora de cobrar. *Revista Pesquisa Fapesp*, edição 98, abr. 2004. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/hora-de-cobrar/. Acesso em: 3 out. 2020.

JARDIM, J. M.; SILVA, S. C. A.; NHARRELUGA, R. S. Análise de políticas públicas: uma abordagem em direção às políticas públicas de informação. *Perspectiva em Ciência da Informação*, v. 14, n.1, p. 2-22, jan.-abr. 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/pci/v14n1/v14n1a02.pdf. Acesso em: 2 set. 2020.

JARDIM, José Maria. *Políticas públicas arquivísticas*: princípios, atores e processos, 2006. Disponível em: https://brapci.inf.br/index.php/res/download/56783. Acesso em: 2 out. 2020.

JARDIM, José Maria. Políticas públicas de informação: a (não) construção da política nacional de arquivos públicos e privados (1994-2006). *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9., 2008. *Anais* [...]. São Paulo: ECA/USP, 2008. p. 1-17. Disponível em: http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/30774-32938-1-PB.pdf. Acesso em: 9 set. 2017.

JARDIM, José Maria. *Transparência e opacidade do estado no Brasil*: usos e desusos da informação governamental. Niterói: Editora Universidade Federal Fluminense, 1999.

JORANSON, Kate. Indigenous knowledge and the knowledge commons. *Journal International Information & Library Review*, v. 40, n. 1, p. 64-72, 2008.

JOSEPH, Heather. On the state of Open Access: Where are we, what still needs to be done. *Blog Open and Shut?*, 12 jul. 2013. Disponível em: https://poynder.blogspot.com/2013/07/heather-joseph-on-state-of-open-access.html. Acesso em: 21 jul. 2020.

JOYCE, Craig *et.al*. *Copyright law*. 6. ed. New York: LexisNexs, 2003.

KERR PINHEIRO, Marta M. Política de informação como documento público no estado informacional. *In*: ENANCIB - Políticas de informação para a sociedade, 12., Brasília. *Anais* […]. Brasília: UnB/PPGCINF/FCI, 2011. p. 1483-1496.

KERR PINHEIRO, Marta M. Estado informacional implicações para as políticas de informação e de inteligência no limiar do século XXI. *Varia História*, v. 28, n. 47, p. 61-77, jan./jun. 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-87752012000100004. Acesso em: 30 out. 2020.

KUNSCH, Margarida M. Krohling. Sociedade civil multicidadania e comunicação social. *In*: KUNSCH, Margarida M. Krohling; KUNSCH, Waldemar (Org.). *Relações públicas comunitárias:* a comunicação em uma perspectiva dialógica e transformadora. São Paulo: Summus, 2007. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=2WTflkEA3YAC&pg=PA3&hl=pt-

br&source=gbs_selected_pages&cad=3#v=onepage&q=multicidadania&f=false. Acesso em: 3 ago. 2020.

LAVILLE, Christian, DIONNE, Jean. *A construção do saber*: manual de metodologia e pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LEAL, Mônia Clarissa Hennig; MORAES, Maria Valentina de. Relações entre estado, Administração Pública e sociedade: a corrupção como fenômeno multicultural e a afetação dos direitos fundamentais. *A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, ano 18, n. 74, p. 175-192, out./dez. 2018.

LEAL, Rogério Gesta. *Direitos humanos e fundamentais no Brasil*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1997.

LEAL, Rogério Gesta. Estado, democracia e corrupção: equações complexas. *Rev. Investigação, Constitucional*, v. 6, n.1, p. 91-106, jan./abr. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2359-56392019000100091. Acesso em 14 nov. 2020.

LEMOS, Ronaldo. Creative commons, mídia e as transformações recentes do direito da propriedade intelectual. *Revista Direito GV*, v. 1, n. 1, p. 181-187, maio 2005.

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999. Disponível em: https://mundonativodigital.files.wordpress.com/2016/03/cibercultura-pierre-levy.pdf. Acesso em: 15 nov. 2020.

MACHADO, Jorge; CRAVEIRO, Gisele. "Reprodução Proibida": financiamento público e direitos de cópia privados. *Liinc em Revista*, v. 7, n. 2, p. 485-509, 2011. Disponível em: http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3327/2937. Acesso em: 4 out. 2020.

MACHINA, Hari K.; WILD, David J. Electronic laboratory notebooks progress and challenges in implementation. *Journal of Laboratory Automation*, v. 18, n. 4, p. 264-268, 2013. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2211068213484471. Acesso em: 3 nov. 2020.

MAGALHÃES, Rui Fernando Moreira. *Mecanismos de participação cívica em Portugal*: o caso dos referendos locais (Mestrado em Administração Autárquica) – Escola Superior de Comunicação, Administração e Turismo, Mirandela, 2017.

MAGNANI, Maria Cristina Brasil; KERR PINHEIRO, Marta Macedo. Regime e informação: a aproximação de dois conceitos e suas aplicações na Ciência da Informação. *Liinc em Revista*, v.7, n. 2, p. 593-610, set. 2011. Disponível em: http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3278/2899. Acesso em: 2 set. 218.

MAHARG, Paul; NIGEL Duncan. Black box, Pandora's box or virtual toolbox? An experiment in a journal's transparent peer review on the web. *International Review o/Law, Computers & Technology,* v. 21, n. 2, p. 109-128, 2007.

MANFREDINI, Karla M. *Democracia representativa brasileira*: o voto distrital puro em questão. Monografia (Bacharelado em Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

MANZINI, E. J. A entrevista na perspectiva social. *Didática*, v. 26/27, p. 149-158, 1999.

MARQUES, Fabrício. O futuro do acesso aberto. *Política C&T Difusão*, n. 245, jul. 2016.

MARSHALL, T. H. *Cidadania, classe social e status*. Tradução de Merton Porto Gadelha. Rio de Janeiro: Zahar, 1963.

MAZZUCATO, Mariana. *Mission-oriented research & innovation in the European Union*: a problem-solving approach to fuel innovation-led growth. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. Disponível em: https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/sites/public-purpose/files/mission-oriented_ri_in_the_eu_mazzucato_2018.pdf. Acesso em: 3 ago. 2020.

MCCORMACK, Nancy. Peer review and legal publishing: what law librarians need to know about open, single blind, and double-blind reviewing. *Law Library Journal*, v. 101, n. 3. p. 59-70, 2009. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1339227. Acesso em: 6 jun. 2020.

MEDELLÍN TORRES, Pedro. *La política de las políticas públicas*: propuesta teórica y metodológica para el estudio de las políticas públicas en países de frágil institucionalidad. Santiago de Chile: CEPAl; Naciones Unidas; División de Desarrollo Social políticas sociales, jul. 2004.

MELLO, Roberto Corrêa de. As diferenças entre as leis do Brasil e dos EUA nos direitos autorais. *Consultor Jurídico*, 15 jul. 2003. Disponível em: conjur.com.br/2003-jul-15/diferencas_entre_leis_brasil_estados_unidos. Acesso em: 21 março, 2020.

MEMÓRIAS DE REUNIÃO. Ciência aberta na OGP Brasil. 2019. Disponível em: https://wiki.rnp.br/pages/viewpage.action?pageId=107315238. Acesso em: 17 nov. 2020.

MIGUEL, J. M.; MARTÍNEZ-DORDELLA, S. Nuevo índice de democracia. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, n. 146, p. 93-140, 2014.

MILL, Jonhn Stuart. *On liberty*. Auckland: The Floating Press, 2009.

MINAYO, M.C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. *Pesquisa social*: teoria, método e criatividade. 27. ed. Petrópolis: Vozes: 2008.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). *Pesquisa social*: teoria, método e criatividade. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais. 2015. Disponível em: https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home. Acesso em: 5 set. 2020.

MIRANDA, I. A. A.; MOURA, M. A. Humanidades digitais e ciência aberta: perspectiva e desafios para a formação profissional no campo da Ciência da Informação. *Cadernos BAD*, v. 2, p. 12-18, 2019.

MIROWSKI, Philip. The future(s) of open science. *Social Studies of Science*, v. 48, n. 2, p. 171-203, 2018.

MONTEIRO, Denise Mattos. *Direito ao voto no Brasil*: a difícil construção da cidadania política. Universidade Federal da Paraíba, Núcleo de Cidadania e Direitos Humanos, 27 mar. 2017. Disponível em: http://www.cchla.ufpb.br/ncdh/?p=2077. Acesso em: 17 nov. 2020.

MONTVILOFF, Victor. *Políticas Nacionales de Información*: manual sobre la formulación, aprobación, aplicación y funcionamiento de una política nacional sobre la información. Programa General de Información y UNISIST. Paris: UNESCO, 1990. Disponível em: http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000869/086995sb.pdf. Acesso em: 25 fev. 2020.

MOTA, A. E. Cultura da crise e Seguridade Social: um estudo sobre as tendências da Previdência e da Assistência Social brasileira nos anos 80 e 90 *apud* SILVA, Silmara Carneiro e; LUIZ, Danuta Estrufika Cantóia. *Cultura política, participação e democracia no brasil*: reflexões a partir da perspectiva Gramsciana. [*S. l.*]: [*s. n.*], [2017].

MOTTA, Rodrigo Patto Sá. A ditadura nas universidades: repressão, modernização e acomodação. *Ciência e Cultura*, v. 66 n. 4, p. 21-26, out./dez. 2014. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0009-67252014000400010. Acesso em: 15 nov. 2020.

MOULIER BOUTANG, Yann. Interview to Gaelle Krikorian. *In*: KRIKORIAN, Gaelle; KAPCZYNSKI, Amy. *Access to knowledge in the Age of Intellectual Property*. New York: Zone Book, 2010. p. 575-596.

MOURA, Maria Aparecida (Org.). *Educação científica e cidadania*: abordagens teóricas e metodológicas para a formação de pesquisadores juvenis. Belo Horizonte: UFMG; PROEX, 2012.

MORESI, Eduardo. *Metodologia de Pesquisa*. Brasília, 2003.

MOWERY, D. C. What does economic theory tell us about mission-oriented R&D? *In*: FORAY, D. (ed.). *The new economics of technology policy*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing, 2009 *apud* DE NEGRI, Fernanda. Por uma nova geração de políticas de inovação no Brasil. *In*: TURCHI, Lenita Maria; MORAIS José Mauro de (Org.). *Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil*: avanços recentes, limitações e propostas de ações. Brasília: IPEA, 2017. p. 25-46.

MUELLER, S. P. M. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. *Ciência da Informação*, v. 35, n. 2, p. 27-38, maio/ago. 2006. Disponível em: https://brapci.inf.br/_repositorio/2009/11/pdf_bc95487682_0006846.pdf. Acesso em: 10 jun. 2017.

MULLER; P.; SUREL, J. *A análise das políticas públicas*. Pelotas: Educat, 2004.

MUNCK, Gerardo; VERKUILEN, Jay. Conceptualizing and measuring democracy: evaluating alternative indices. *Comparative Political Studies*, v. 35, n. 1, p. 5-34, 2002.

MURAKAMI, T. R. M.; FAUSTO, S. Panorama atual dos repositórios institucionais das instituições de ensino superior no Brasil. *Revista de Ciência da Informação e Documentação*, [*S. l.*], v. 4, n. 2, p. 185-201, 2013. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/incid/article/view/69327. Acesso em: 17 nov. 2020.

MYERS, M. D. Qualitative Research in Information Systems, *MIS Quarterly*, v. 21, n.2, p. 241-242. June 1997.

NASCIMBENI, Fabio. Evolução da Educação Aberta no Brasil. *CEST: Sumário de Pesquisa*, v. 1, n. 3, p. 1-2, dez. 2015. Disponível em: http://www.ieb.usp.br/wp-content/uploads/sites/26/2016/03/V1N3pt_education.pdf. Acesso em: 8 jun. 2020.

NIELSEN BOOKS. Produção e vendas do setor editorial ano base 2019 brasileiro, junho 2020. Disponível em: https://snel.org.br/wp/wp-content/uploads/2020/06/Produ%C3%A7%C3%A3o_e_Vendas_2019_imprensa_pdf. Acesso em: 17 set. 2020.

NUNES, João Arriscado; SERRA, Nuno. Casas decentes para o povo: movimento urbano e participação em Portugal. In: SANTOS, Boaventura de Souza (Org.). *Democratizar a democracia*: os caminhos para a democracia participativa. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002. p. 254-291.

NSTC. Office of Science and Technology Policy. Disponível em: https://www.whitehouse.gov/ostp/nstc/. Acesso em: 15 maio 2020.

OCSDNET. Manifiesto de ciência abierta y colaborativa. 2017. Disponível em: https://ocsdnet.org/wp-content/uploads/2015/04/Manifesto-Infographic-Spanish-1.pdf. Acesso em: 14 de nov. 2020.

OECD. *Data-driven innovation for growth and well-being*. Paris: OECD Publishing, 2015.

OLIVEIRA João Pacheco de; FREIRE, Carlos Augusto da Rocha. *A presença indígena na formação do Brasil*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006. Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me004372.pdf. Acesso em: 20 out. 2020.

OLIVEIRA, Larissa Mello Bezerra de. *Elementos estruturantes para elaboração de políticas de direito autoral para repositórios institucionais de acesso aberto*. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

OPEN SCIENCE AND RESEARCH INICIATIVE. The Open Science and Research Handbook. 2014. Disponível em: https://avointiede.fi/documents/14273/0/Open+Science+and+Research+Handbook+v.1.0/50316d5d-440b-4496-b039-2997663afff8. Acesso em: 31 ago. 2018.

OPEN SCIENCE AND RESEARCH INITIATIVE. 2014. Disponível em: https://avointiede.fi/en/policies/policies-open-science-and-research-finland/open-science-and-research-initiative. Acesso em: 3 set. 2020.

OPENDOAR. Policy Support. [2020]. Disponível em: https://v2.sherpa.ac.uk/opendoar/policytool/. Acesso em: 14 nov. 2020.

PACKER, Abel L. O modelo SciELO de publicação como política pública de acesso aberto. *SciELO em Perspectiva*, 2019. Disponível em: https://blog.scielo.org/blog/2019/12/18/o-modelo-scielo-de-publicacao-como-politica-publica-de-acesso-aberto/#.X3RyCGhKgdU. Acesso em: 30 set. 2020.

PATTERSON, Thomas E. *We The People*: an introduction to American government. 13. ed. [*S. l.*]: MacGraw Hill Education, 2018.

PAVÃO, Caterina Groposo *et al*. *Acesso aberto a dados de pesquisa no Brasil*: repositórios brasileiros de dados de pesquisa: relatório 2018. Porto Alegre: UFRGS, 2018.

PEDROSO, Elizabeth; BIZ, Osvaldo. *Participação política*. Porto Alegre: Evangraf, 1992.

PERAKAKIS, Pandelis *et al*. Natural Selection of Academic Papers. *Scientometrics*, v. 85, n. 2, p. 553-559, 2010.

PERDIGÃO, D. M. Introdução à pesquisa quantitativa. *In*: PERDIGÃO, D. M.; HERLINGER, M.; WHITE, O. M. (org.). *Teoria e prática da pesquisa aplicada*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 109-117.

PESCHARD, Jaqueline. *Lá cultura democrática*. México: Instituto Nacional Eleitoral, 2019.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Do acesso livre à ciência aberta: conceitos e implicações na comunicação científica. *RECIIS – Revista Eletrônica de Comunicação, Informação, Inovação e Saúde*, v. 8, n. 2, p. 153-165, jun. 2014.

PINTO, Fernanda Maria Reis da Fonseca Ferreira. *A integração de Portugal nas Comunidades Europeias*. (Mestrado em Letras) – Faculdade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 2011. Disponível em: chrome-extension://ohfgljdgelakfkefopgklcohadegdpjf/https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/19158/1/A%20Integra%C3%A7%C3%A3o%20de%20Portugal%20nas%20Comunidades%20Europeias%20-%20Fernanda%20Pinto.pdf. Acesso em: 06 maio 2020.

POCHMANN, Marcio. Políticas sociais e padrão de mudanças no Brasil durante o governo Lula. *SER Social,* Brasília, v. 13, n. 28, p. 12-40, jan./jun. 2011.

PORTUGAL, Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Ciência Aberta: o conhecimento é de todos para todos. 2016. Disponível em: https://www.portugal.gov.pt/media/18506199/20160210-mctes-ciencia-aberta.pdf. Acesso em: 29 ago. 2018.

PORTUGAL. Ciência tecnologia e ensino superior. Ciência aberta. Disponível em: http://www.ciencia-aberta.pt/sobre-ciencia-aberta. Acesso em: 26 jun. 2018.

PORTUGAL. Comissão Executiva do Grupo de Trabalho para a Política Nacional de Ciência Aberta (GT-PNCA). *Primeiro Relatório da Comissão Executiva Grupo de Trabalho para a Política Nacional de Ciência Aberta*. Portugal: Ciência Aberta, set. 2016a. Disponível em: http://media.wix.com/ugd/a8bd7c_1ca622bff7f34abbad228ac94e1eda16.pdf. Acesso em: 29 jul. 2017.

PORTUGAL. Comissão Executiva do Grupo de Trabalho para a Política Nacional de Ciência Aberta (GT-PNCA). *Segundo Relatório da Comissão Executiva Grupo de Trabalho para a Política Nacional de Ciência Aberta*. Portugal: Ciência Aberta, 2016b.

PORTUGAL. *Decreto Lei nº 115*, de 7 de agosto de 2013. Prevê o depósito obrigatório de uma cópia de teses de doutoramento, dissertações de mestrado em um repositório integrante da rede RCAAP. Disponível em: http://bdjur.almedina.net/item.php?field=item_id&value=1812504. Acesso em: 4 nov. 2018.

PORTUGAL. Fundação para Ciência e Tecnologia. *Estratégia Nacional para a Inclusão e Literacia Digitais* (2015-2020). 2015. Disponível em: http://www.ticsociedade.pt/enild. Acesso em: 1 set. 2018.

PORTUGAL. Lei n.º 46, de 24 de agosto de 2007. Regula o acesso aos documentos administrativos e a sua reutilização, revoga a Lei n.º 65/93, de 26 de Agosto, com a redacção introduzida pelas Lei n.ºs 8/95, de 29 de Março, e 94/99, de 16 de Julho, e transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2003/98/CE, do Parlamento e do Conselho, de 17 de Novembro, relativa à reutilização de informações do sector público. *Diário da República*, 1. série, n. 163, 24 de agosto de 2007. Disponível em: https://dre.pt/web/guest/pesquisa/-/search/640919/details. Acesso em maio 2020.

PORTUGAL. Lei nº 65, de 26 de agosto de 1993. Regula o acesso aos documentos da Administração. Disponível em: https://dre.pt/pesquisa/-/search/632408/details/maximized. Acesso em: 5 nov. 2020.

PORTUGAL. Portal Rcaap. 2008. Disponível em: https://www.rcaap.pt/. Acesso em: 4 maio 2018.

PORTUGAL. Rede Nacional de Administração Aberta I Plano de Ação Nacional de Administração Aberta Portugal. 14 dez. 2018. Disponível em: https://ogp.eportugal.gov.pt/documents/48760/55198/I_Plano_Acao_Administracao_Aberta_Portugal_PT+%28DEZ18%29.pdf/72373eb1-4ced-38bf-5059-37e72f6d0754. Acesso em: 17 maio. 2020.

PORTUGAL. Repositórios de dados científicos abertos de Portugal. 2018. Disponível em: https://www.rcaap.pt/. Acesso em: 10 set. 2019.

PORTUGAL. Resolução do Conselho de Ministros nº 21/2016. Define os princípios orientadores para a implementação de uma Política Nacional de Ciência Aberta. *Diário da Republica Eletrônico*, 4 nov. 2016.

POSADA, Alejandro Posada; CHEN, George. *Inequality in knowledge production*: the integration of academic infrastructure by big publishers. ELPUB 2018, June 2018, Toronto, Canada. Disponível em: https://elpub.episciences.org/4618/pdf Acesso em: 20 ago. 2020.

POSCHL, Ulrich. Interactive open access peer review: the atmospheric chemistry and physics model. *Against the Grain*, v. 21, n. 3, p. 26-32, 2009.

PUBLISHNEWS. 2019. Disponível em: https://Www.Publishnews.Com.Br/Estaticos/Uploads/2020/06/Yums841sywapbtengzmt8pfri9zmt8bk5akixjxhqgegxj1tax9hfff4i0fbfhbpuwkyqp4idjidbvdi.Pdf. Acesso em: 2 out. 2019.

PUBMED CENTRAL. Scientific Quality Review. 2008. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/pub/journalselect/ScientificandEditorialQualityAssessment. Acesso em: 4 maio 2020.

RAGIN, C. Charles. *The comparative method*: Moving beyond qualitative and quantitative strategies. Universidade of California Press, 1987.

RAGIN, Charles C. AMOROSO, Lisa M. *Constructing social research*: the unity and diversity of method / Charles C. Ragin and. 2nd ed. 2011.

RCCAP. Repositório científico de acesso aberto de Portugal. 2008. Disponível em: http://projeto.rcaap.pt/index.php/lang-pt/consultar-recursos-de-apoio/tutoriais/cap2-repositorio-cientifico-de-acesso-aberto-de-portugal?player=flash. Acesso em: 17 maio, 2019.

RECODE Policy recommendations for open access to research data 2014. Disponível em: http://recodeproject.eu/wpcontent/uploads/2015/01/recode_guideline_en_web_version_full_FINAL.pdf. Acesso em: 25 ago. 2018.

REESE, R. Anthony. *Innocent Infringentement in U.S Copyright Law*: a history. [*S. l.*]: Columbia Journal of Law the Arts, 2007.

REICHMAN, Jerome H.; OKEDIJI, Ruth L. When copyright law and science sollide: empowering digitally integrated research methods on a global Scale. *Minn Law Ver*, v. 96, n. 4, p. 1362-1480, jul. 2012. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3955386/. Acesso em: 22 mar. 2020.

REILLY, Katherine. Designing research for the emerging field of open development. *Information Technologies & International Development*. v. 7, n. 25, p. 1-23, Oct. 2016. Disponível em: https://ocsdnet.org/wp-content/uploads/2015/04/OCS-Manifesto-Reading-List.pdf. Acesso em: 10 jul. 2020.

REPÚBLICA PORTUGUESA. Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior na apresentação pública do projeto internacional «Triple». 14 jul. 2019. Disponível em: https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/comunicacao/comunicado?i=ministro-da-ciencia-tecnologia-e-ensino-superior-na-apresentacao-publica-do-projeto-internacional-triple. Acesso em: 17 out. 2019.

REPÚBLICA PORTUGUESA. Portugal tem de assumir investimento na ciência e no conhecimento como essencial. 3 ago. 2018. Disponível em: https://www.portugal.gov.pt/pt/gc21/comunicacao/noticia?i=portugal-tem-de-assumir-investimento-na-ciencia-e-no-conhecimento-como-essencial. Acesso em: 20 nov. 2020.

RIBEIRO, Norberto; NEVES, Tiago, MENEZES, Isabel. Educação para a cidadania em Portugal: contributos para analisar a sua evolução no currículo escolar português. *Currículo sem Fronteiras*, v. 14, n. 3, p. 12-31, set./dez. 2014.

ROBERT, Dahl. *Sobre a democracia*. Tradução de Beatriz Sidou. Brasília: EdUnB, 2001.

ROCHA, E. A Constituição cidadã e a institucionalização dos espaços de participação social: avanços e desafios. *In*: VAZ, F. T.; MUSSE, J. S.; SANTOS, R. F. dos (Coord.). *20 anos da constituição cidadã*: avaliação e desafio da seguridade social. Brasília: Anfip, 2008. p. 131-148.

ROCHA, Lucas de Lima; SALES, Luana; SAYÃO, Luís Fernando. Uso de cadernos eletrônicos de laboratório para as práticas de ciência aberta e preservação de dados de pesquisa. *Ponto de Acesso*, v. 11, n. 3, p. 2-16, dez. 2017. Disponível em: https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/24945/15542. Acesso em: 22 jun. 2020.

RODRIGUES, Eloy *et al*. RepositóriUM: criação e desenvolvimento do Repositório Institucional da Universidade do Minho. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 8., 2004, Estoril. *Actas* […] Lisboa: Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 2004.

RODRIGUES, Eloy. *Formação Modular sobre ciência aberta*. Série fundamentos da ciência aberta, curso o que é ciência aberta? Fiocruz, 2019. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/capacitacao. Acesso em: 06 nov. 2019.

RODRIGUES, Marta Maria Assumpção. *Governança, qualidade da democracia e políticas públicas*. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2018.

ROSS-HELLAUER, T.; DEPPE, A.; SCHIMIDT, B. Survey on open peer review: attitudes and experience amongst editors, authors and reviewers. *Plos One*, v. 12, n. 2, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0189311. Acesso em: 11 maio 2020.

RUBACHA, Michael; RATTAN, Anil K.; HOSSELET, Stephen C. A review of electronic laboratory notebooks available in the market today. *J Lab Autom*, v. 16, n. 1, p. 90-98. Feb 2011. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21609689/. Acesso em: 22 jun. 2020.

RYMER, L. *Measuring the impact of research*: the context for metric development. Turner, Australia: The Group of Eigh, 2011.

SANTOS, Paula Xavier dos Almeida; BETHÂNIA de Araújo; HENNING, Patrícia. *Livro Verde*: ciência aberta e dados abertos: mapeamento e análise de políticas, infraestruturas e estratégias em perspectiva nacional e internacional. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017.

SARAIVA, Ricardo. RepositóriUM and the University of Minho Open Access Policy: how to follow-up and monitor OA policies. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ELECTRONIC PUBLISHING - SOCIAL SHAPING OF DIGITAL PUBLISHING: Exploring the interplay between Culture and Technology, 16., Guimarães, Portugal, 14-15 de jun. 2012.

SARAIVA, Ricardo *et al*. Acesso Aberto à literatura científica em Portugal: o passado, o presente e o futuro. *Actas do congresso Nacional de Bibliotecários, arquivistas e documentalistas*, n.11, 2012. Disponível em: https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/476/pdf. Acesso em: 25 set. 2019.

SARAIVA, Ricardo; RODRIGUES, Eloy. Open access in Portugal. *In*: ANGLADA, Luís; ABADAL, Ernest (ed.). *Open access in Southern European countries*. Madrid: FECYT, 2010. p. 83-99.

SCHNELL, Santiago. Ten simple rules for a computational biologist's laboratory notebook. *PLoS Comput Biol*, v. 11, n. 9, e1004385, 2015. Disponível em: https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1004385. Acesso em: 22 jun. 2020.

SECCHI, Leonardo. *Políticas públicas*: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SEGATTO, J. A. Cidadania e política. *Perspectivas*, São Paulo, v. 22, p. 137-159, 1999.

SERRA, Antônio Roberto Coelho; RIBEIRO, Silvar Ferreira; PINTO, Sônia Maria. Capítulo 19. REA na Universidade Aberta do Brasil: limites e perspectivas. In: RECURSOS Educacionais Abertos e Redes Sociais: coaprendizagem e desenvolvimento profissional. [*S. l.*]: [*s. n.*], 2012. Disponível em: https://oer.kmi.open.ac.uk/?page_id=3766. Acesso em: 30 out. 2020.

SILVA, A. B. O *et al.* Análise de redes sociais como metodologia de apoio para a discussão da interdisciplinaridade na ciência da informação. *Ciência da Informação*, v. 35, n. 1, 72-93, 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/ci/v35n1/v35n1a09.pdf. Acesso em: 17 maio 2020.

SILVA, Paulo Fernando Pereira da. *As políticas de open data em Portugal*: análise da sua implementação e impacto. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Departamento de Filosofia, Comunicação e Informação da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal, 2017.

SILVA, T. E. Política de informação na pós-modernidade: reflexões sobre o caso do Brasil. *Informação & Sociedade: Estudos*, João Pessoa, v. 1, n. 1, p. 8-13, 1991.

SILVA, Terezinha Elisabeth da; ALCARÁ, Adriana Rosecler. Acesso aberto à informação científica: políticas e iniciativas governamentais. *Informação & Informação*, Londrina, v. 14, n. 2, p. 100-116, jul./dez. 2009.

SOARES, Elisianne Campos de Melo. Panorama das mudanças na Lei Brasileira do Direito Autoral e na Lei Portuguesa da Cópia Privada. *In*: ENCONTRO INTERNACIONAL DE

DIREITOS CULTURAIS, 2., Fortaleza, 9-12 out. 2013. *Anais* […]. Fortaleza, Ceará, 2013. v. 2. p. 9-24. Disponível em: http://www.direitosculturais.com.br/download.php?id=32. Acesso em: 3 jul. 2020.

SOCIENTIZE CONSORTIUM. *Green paper on citizen science*. [*S. l.*]: European Commission, 2013. Disponível em: http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/news/green-paper-citizen-science-europe-towards-society-empowered-citizens-and-enhanced-research-0. Acesso em: 1 set. 2018.

SOUZA, Carlos Fernando Mathias de. *Direito autoral*. 2. ed. Brasília: Brasília Jurídica, 2003.

SOUZA, Celina. *Políticas públicas*: conceitos, tipologias e subáreas. 2002. Disponível em: http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/3843/material/001-%20A-%20POLITICAS%20PUBLICAS.pdf. Acesso em: 1 maio. 2020.

SOUZA, Maria Naires Alves de; PAES, Denyse Maria Borges; FERNANDES, Rafael Gomes. *Direito ao acesso à informação científica e direito autoral*: impasses e alternativas. 2012. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/13189/1/2012_eve_mnasouza.pdf. Acesso em: 10 set. 2020.

SPARC. Battling Disease with Open: Open Source Malaria Consortium. [2020]b. Disponível em: https://sparcopen.org/impact-story/open-source-malaria-consortium/. Acesso em: 13 nov. 2020.

SPARC. From Ideas to Industries: Human Genome Project. [2020]a. Disponível em: https://sparcopen.org/impact-stories/ Acesso em: 13 nov. 2020.

SPARC. Opem education. [2020]c Disponível em: https://sparcopen.org/open-education/. Acesso em: 14 nov. 2020.

SPARC. Open Data. 2007. Disponível em: http://sparcopen.org/open-data/. Acesso em: 25 ago. 2018.

SPARC. Open Education. 2018. Disponível em: https://sparcopen.org/open-education/. Acesso em: 17 maio 2020.

SPARC. Stakeholders writing in support of a federal open access policy. 2020. Disponível em: https://sparcopen.org/wp-content/uploads/2020/06/Stakeholders-Writing-in-Support-of-a-Federal-Open-Access-Policy.pdf . Acesso em: 5 nov. 2020.

SUBER, P. Open Access in the United States. *In*: JACOBS, N. (ed.). *Open access*: key strategic, technical and economic aspects. [*S. l.*]: Chandos Publishing, 2006. Disponível em: e-prints.rclis.org/archive/00006671/01/Suber_2006.pdf. Acesso em: 10 dez. 2009.

SUBER, P. Open Access. Cambridge: MIT Press. 2012. Disponível em: https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/9780262517638_Open_Access_PDF_Version.pdf. Acesso em: 29 de ago. 2018.

SWAN, Alma *Diretrizes para políticas de desenvolvimento e promoção do acesso aberto*. Brasília: UNESCO; IBICT, 2016.

SWAN, Alma. *Diretrizes para as políticas de desenvolvimento do acesso aberto*. Paris: Unesco, 2012. Disponível em: http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002158/215863e.pdf. Acesso em: 31 ago. 2018.

TEIXEIRA, E. C. O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade. *Revista AATR*, p. 1-11, 2002. Disponível em: http://pt.scribd.com/doc/57253448/03-Aatr-Pp-Papel-Politicas-Publicas. Acesso em: 20 ago. 2020.

THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. Democracy Index 2019: a year of democratic setbacks and popular protest. Disponível em: http://www.eiu.com/Handlers/WhitepaperHandler.ashx?fi=Democracy-Index-2019.pdf&mode=wp&campaignid=democracyindex2019. Acesso em: 14 set. 2020.

THE ROYAL SOCIETY. Science as an Open Enterprise. The Royal Society Policy Centre Report. 2012. Disponível: https://royalsociety.org/topics-policy/projects/science-publicenterprise/report/. Acesso em: 31 ago. 2018.

TOCQUEVILLE, Alexis de. *A democracia na América*: leis e costumes de certas leis e certos costumes políticos que foram naturalmente sugeridos aos americanos por seu estado social democrático. Tradução de Eduardo Brandão. Prefácio, bibliografia e cronologia de François Furet. São Paulo: Martins Fontes, 2005. (Livro 1 – Leis e Costumes).

UNESCO. Concepts of Openness and Open Access. Open Access for Researchers. Paris, 2015. Disponível em: http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002322/232207E.pdf. Acesso em: 1 set. 2018.

UNESCO. Cultura e desenvolvimento no Brasil. [2020]. Disponível em: https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasilia/expertise/culture-development-brazil. Acesso em: 16 out. 2020.

UNIÃO EUROPEIA. Diretiva (UE) 2019/790 do Parlamento Europeu e do Conselho. *Jornal Oficial da União Europeia*, 17 abr. 2019. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0790. Acesso em: 24 mar. 2020.

UNIÃO EUROPEIA. Programa Horizonte 2020 em breves palavras. Disponível em; https://www.fapema.br/wp-content/uploads/2018/06/Brochure-H2020-Brasil.pdf. Acesso em: set. 2020.

UNIVERSIDADE DE HARVARD. Open Access Policies. Disponível em: https://osc.hul.harvard.edu/policies/. Acesso em: 23 jan. 2020.

UNIVERSIDADE DE HARVARD. Talking about a Policy. Disponível em: https://cyber.harvard.edu/. Acesso em: 23 jan. 2019.

VARELLA, Guilherme. MinC e a reforma da LDA: todos estão convidados? 2011. Disponível em: https://idec.org.br/em-acao/artigo/minc-e-a-reforma-da-lda-todos-estao-convidados. Acesso em: 16 mar. 2020.

VERGARA, Sylvia Constant. *Métodos de pesquisas em administração*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

VIEIRA Alexandre Pires. *Direito autoral na sociedade Digital*. São Paulo: Monte Cristo, 2011. Disponível em: https://www.passeidireto.com/arquivo/38627169/direito-autoral-na-sociedade-digital-alexandre-pires-vieira-2011. Acesso em: 16 mar. 2020.

WAGNER, Caroline; LEYDESDORFF, Loet. Network structure, self-organization and the growth of international collaboration in science. *Research Policy*, v. 34, n. 10, p. 1608-1618, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/4929653_Network_Structure_Self-Organization_and_the_Growth_of_International_Collaboration_in_Science_Research_Policy_3410_2005_1608-1618. Acesso em: 2 out. 2020.

WEHLING, Arno; WEHLING Maria José. C. M. *Formação do Brasil colonial*. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.

WHEELER, Douglas L. A Primeira República Portuguesa e a história. *Análise Social*, Segunda Série, v. 14, n. 56, p. 865-872, 1978. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/41010158?seq=1Acesso em: 15 nov. 2020.

WIGGINS Andrea; CROWSTON; Kevin. *From conservation to crowdsourcing*: a typology of citizen science. *In*: ANNUAL HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCE, 44., 2011, Hawaii. *Proceedings* […]. Disponível em: https://crowston.syr.edu/sites/crowston.syr.edu/files/hicss-44.pdf. Acesso em: 2 out. 2020.

WORLD MALARIA REPORT. World Health Organization. 2014. Disponível em: https://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2014/wmr-2014-no-profiles.pdf?ua=1. Acesso em: 13 nov. 2014.

YIN, R. K. *Estudo de caso*: planejamento e métodos. 5. ed. Tradução de Cristian Matheus Herrera. São Paulo: Bookman, 2015.

ZIMAN, J. A Ciência na Sociedade Moderna. *In*: GIL, Fernando (Coord.). *A ciência tal qual se faz*. Sá da Costa, Lisboa, 1999.

ZUIDERWIJK, A. *et al*. Special issue on transparency and open data policies: guest editors' introduction. *Journal of theoretical and applied electronic commerce research*, n. 9, v. 3, p. I-IX, 2014. Disponível em: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-18762014000300001 Acesso em: 29 ago. 2018. Acesso em: 31 ago. 2018.

APÊNDICE A – Roteiro entrevista Estados Unidos

1. O(a) senhor(a), que está na liderança do movimento do acesso aberto há muitos anos, promovendo ações que visam manter um sistema mais aberto de comunicação científica nos Estados Unidos. Gostaria que falasse um pouco sobre a sua experiência na articulação política atuando em nível nacional e internacional no processo de engajamento das pessoas sobre a importância do acesso aberto. Como se iniciou esse movimento e quais as principais barreiras que vocês encontraram ou encontram neste percurso para alinhar essa política em nível nacional?
2. Como se realizam a as políticas de informação científica nos contextos dos Estados?
3. Como se dá o diálogo destas políticas com outros Países?
4. E como as políticas de informação científica são implementadas no contexto de cada estado nos Estados Unidos?
5. Tornar a ciência mais aberta e acessível a todos representa um desafio coletivo, político, cultural, econômico e social. Gostaria que você falasse um pouco do surgimento do tema ciência aberta nos Estados Unidos, o tipo de adesão, implicações políticas e quais as iniciativas, políticas públicas e programas que estão sendo desenvolvidos no país neste sentido.
6. Do ponto de vista das políticas públicas nacionais voltadas à ciência e tecnologia, quais os elementos necessários que devem ser considerados para estruturar uma política de acesso aberto à informação científica?
7. O que caracteriza a política de ciência aberta dos Estados Unidos? Quais são suas principais referências?
8. A abertura dos dados de pesquisa é considerada por alguns teóricos como um dos objetivos mais difíceis de ser alcançados pelos países devido à falta de infraestrutura e formação profissional. Qual a sua opinião sobre este aspecto e que ações os Estados Unidos vêm desenvolvendo para fazer a gestão de dados de pesquisa?
9. Como se dá o diálogo entre universidades e o poder público com relação ao movimento da Ciência aberta?

APÊNDICE B – Roteiro entrevista Portugal

1. O(a) senhor(a) que está na liderança do movimento do acesso aberto há mais de 15 anos, gostaria que você falasse um pouco sobre a sua experiência na articulação política atuando em nível nacional e internacional no processo de convencimento das pessoas sobre a importância do acesso aberto.
2. Como se iniciou esse movimento e quais as principais barreiras que vocês encontraram ou encontram neste percurso para alinhar essa política em nível nacional?
3. Quais foram os principais ganhos para a ciência produzida em Portugal?
4. Como se dá a presença das políticas de informação científica portuguesas no contexto europeu? É necessário fazer adaptações para se ajustar às diretrizes do bloco econômico? Como se dá esse diálogo com os outros países?
5. Tornar a ciência mais aberta e acessível a todos representa um desafio coletivo, político, cultural, econômico e social. Gostaria que você falasse um pouco do surgimento do tema ciência aberta em Portugal, o tipo de adesão e implicações políticas e quais são as iniciativas, políticas públicas ou programas que estão sendo trabalhados por Portugal neste sentido.
6. Do ponto de vista das políticas públicas nacionais voltadas à ciência e tecnologia, quais os elementos necessários que devem ser trabalhados para estruturar uma política de acesso à informação científica?
7. Das políticas públicas pactuadas em Portugal, qual foi o aparato legal e qual a efetivação destes textos legais nas universidades, instituições de pesquisas e na sociedade?
8. A maioria dos países vem trabalhando a abertura do acesso à informação científica (produção e dados abertos das pesquisas) de forma diferenciada, alguns ainda não conseguiram oferecer um acesso democrático para atender um dos principais pilares da ciência aberta, outros já estão trabalhando a política de abertura dos dados e a ciência cidadã. Em que posição você considera que Portugal está com relação a esses pilares e o que ainda falta ser trabalhado para consolidação da ciência aberta?
9. A abertura dos dados de pesquisa é considerada por alguns teóricos como um dos objetivos mais difíceis de ser alcançados pelos países devido à falta de infraestrutura, formação científica e profissional. Qual a sua opinião sobre este aspecto e que ações Portugal vem desenvolvendo para fazer a gestão dos dados de pesquisa?

10. Como se dá o diálogo entre universidades portuguesas e o poder público com relação ao movimento da ciência aberta?

APÊNDICE C – Roteiro entrevista Brasil

1. O(a) senhor(a) está na liderança do movimento do acesso aberto há mais de 10 anos, gostaria que você falasse um pouco sobre a sua experiência na articulação política atuando em nível nacional e internacional no processo de convencimento das pessoas sobre a importância do acesso aberto.
2. Como se iniciou esse movimento e quais as principais barreiras que vocês encontraram ou encontram neste percurso para alinhar essa política em nível nacional?
3. Quais foram os principais ganhos para a ciência produzida no Brasil?
4. Tornar a ciência mais aberta e acessível a todos representa um desafio coletivo, político, cultural, econômico e social. Gostaria que você falasse um pouco do surgimento do tema ciência aberta no Brasil, o tipo de adesão e implicações políticas?
5. Quais são as iniciativas, políticas públicas ou programas que estão sendo trabalhados neste sentido.
6. Do ponto de vista das políticas públicas nacionais voltadas à ciência e tecnologia, quais os elementos necessários que devem ser trabalhados para estruturar uma política de acesso à informação científica?
7. A maioria dos países vem trabalhando a abertura do acesso à informação científica (produção e dados abertos das pesquisas) ciência de forma diferenciada, alguns ainda não conseguiram oferecer um acesso democrático para atender um dos principais pilares da ciência aberta, outros já estão trabalhando a política de abertura dos dados e a ciência cidadã. Em que posição você considera que Brasil está com relação a esses pilares e o que ainda falta ser trabalhado para consolidação da ciência aberta?
8. A abertura dos dados de pesquisa é considerada por alguns teóricos como um dos objetivos mais difíceis de ser alcançados pelos países devido à falta de infraestrutura, formação científica e profissional. Qual a sua opinião sobre este aspecto e que ações o Brasil vem desenvolvendo para fazer a gestão dos dados de pesquisa?
9. Como se dá o diálogo entre universidades e órgãos públicos com relação ao movimento da ciência aberta?