

BIOSSEGURANÇA EM DOCUMENTOS DE ATIVIDADES CIENTÍFICAS

tópicos aos arquivos, bibliotecas, museus e lugares de risco biológico

Taiguara Villela Aldabalde¹

Universidade Federal do Espírito Santo
taiguara.alabalde@edu.ufes.br

Philippe Peterle Modolo²

Universidade Federal do Espírito Santo
philippe.modolo@edu.ufes.br

Marcelo Calderari Miguel³

Universidade Federal do Espírito Santo
marcelocalderari@yahoo.com.br

Resumo

O estudo analisa a produção científica sobre biossegurança na Ciência da Informação no período de 2014 a 2023, com foco em suas aplicações para arquivos, bibliotecas e museus. Realiza-se um mapeamento de escopo preliminar e adota-se uma abordagem descritiva bibliométrica, com coleta de dados realizada na Base de Dados em Ciência da Informação (Brapci). Identificaram-se apenas oito artigos publicados em seis periódicos por 15 pesquisadores. Os resultados evidenciam a escassez de pesquisas sobre o tema, embora 50% dos artigos concentrem-se em periódicos de alto impacto acadêmico (estrato Qualis A3). Constatou-se liderança feminina na autoria dos trabalhos (86,7%) e a ausência de grupos e linhas de pesquisa dedicados à biossegurança na área junto ao CNPq. Conclui-se que os poucos estudos em biossegurança em Ciência da Informação se relacionam com acervos bibliográficos, arquivísticos e laboratoriais.

Palavras-chave: Mapeamento de escopo preliminar; Biossegurança; Arquivos, bibliotecas e museus; Laboratórios; Espaços de mediação da informação como lugares de risco biológico.

BIOSAFETY IN DOCUMENTS OF SCIENTIFIC ACTIVITIES topics to archives, libraries, museums and biological risk places

Abstract

This study analyzes the scientific production on biosafety in Information Science between 2014 and 2023, focusing on its applications for archives, libraries, and museums. Seeking to do a preliminary scope review adopted a descriptive bibliometric approach, data were retrieved from the Information Science Database (Brapci). Only eight articles published across six journals by 15 researchers were identified. The results reveal a scarcity of research on the topic, although 50% of the articles are concentrated in high-impact journals (Qualis A3 tier). There is strong female leadership in authorship (86.7%) and an absence of dedicated research groups or lines in biosafety within Information Science in CNPq registers. The study concludes that findings in Information Science are related to archival, bibliographical and laboratory collections.

¹ Professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação e da Graduação em Arquivologia da UFES. Pós-doutorado em Ciências da Informação pela Fundação Fernando Pessoa (Portugal), doutor em Ciência da Informação (UnB), mestre em História Social (USP) e bacharel em Arquivologia (UNIRIO).

² Mestre em Ciência da Informação (UFES), graduado em Arquivologia (UFES) e Pedagogia, com especializações em Psicopedagogia, Educação Digital e Gestão Educacional. Atua em pesquisa e extensão sobre memória institucional, arquivos escolares, acervos fotográficos e memoriais, integrando projetos como Tabularium – Políticas de Arquivos e Acervos da Comunidade.

³ Professor e pesquisador em Ciência da Informação, mestre na área e especialista em Educação Científica, graduado em Arquivologia, Administração, Biblioteconomia e Ciências Contábeis. Atua em gestão da informação e ação cultural, com foco em comportamento informacional, memória institucional, museus, patrimônio, políticas públicas e tecnologias educacionais.



Esta obra está licenciada sob uma licença
Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

Keywords: Preliminary Systematic Scope Review with descriptive bibliometric approach; Biosafety; Archives, libraries, and museums; Information mediation spaces as biological risk places.

BIOSEGURIDAD EN DOCUMENTOS DE ACTIVIDADES CIENTÍFICAS:
aspectos relacionados con archivos, bibliotecas, museos y lugares de riesgo biológico

Resumen

Este estudio analiza la producción científica sobre bioseguridad en la Ciencia de la Información entre 2014 y 2023, centrándose en sus aplicaciones para archivos, bibliotecas y museos. En la revisión de alcance preliminar, se adopta un enfoque descriptivo y bibliométrico, con recolección de datos realizada en la Base de Datos en Ciencia de la Información (Brapi). Se identificaron sólo ocho artículos publicados en seis revistas por 15 investigadores. Los resultados evidencian la escasez de investigaciones sobre el tema, aunque el 50% de los artículos se concentra en revistas de alto impacto (estrato Qualis A3). Se constató un fuerte liderazgo femenino en la autoría de los trabajos (86,7%) y la ausencia de grupos y líneas de investigación dedicados a la bioseguridad en la Ciencia de la Información en el CNPq. Se concluye que la mayoría de los estudios encontrados en Ciencia de la Información son de archivos, bibliotecas y laboratorios.

Palabras clave: Revisión de alcance preliminar; Bioseguridad; Archivos, bibliotecas y museos; Espacios de mediación de la información y riesgo biológico.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Lei nº 14.846/2024, que atribuiu medida especial de proteção ao trabalho (BRASIL, 2024), é um marco para os arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus. Mas o que isso significa em termos de demandas práticas? Para estas entidades de proteção de documentos, trata-se de um avanço no campo da segurança dos trabalhadores ou profissionais da informação e dos arquivos.

Cabe assim considerar que, quando se trata de arquivos de laboratórios ou outros lugares de práticas de mediação da informação que incorrem em riscos biológicos, a obrigatoriedade de vigilância de normas na prevenção ou remediação de sinistros. Nesse contexto, Pereira, Borba e Jurberg (2009) destacam que essa vigilância deve ser operacionalizada por meio de uma gestão de biossegurança participativa, na qual a atuação das Comissões Internas monitora as atividades de risco.

Dado que a biossegurança cabe ser reconhecida e pode ser desconhecida dos órgãos e instituições cabíveis, a sua mediação por documentos normativos e pelo resultado trabalho de profissionais tais como os artigos científicos, optou-se por destacar os estudos publicados sobre prevenção de riscos biológicos. Neste âmbito, a revisão de escopo emerge como uma técnica para avaliar produtos informacionais em espaços de mediação da informação por práticas editoriais, isto é, em sítios online que armazenam e disponibilizam os documentos que consigam informações sobre biossegurança, após serem editados ao acesso público.

Podem as instituições como o Arquivo Central da UFJF, as bibliotecas públicas do Ceará, a Fundação Santa Casa do Pará, a Fiocruz e o Instituto Federal de São Paulo exemplificar cenários em que a biossegurança se firma não apenas como norma operacional, mas como um elemento estratégico e ético para a preservação da informação e a salvaguarda da saúde pública? Essas e outras questões poderiam servir como ponto de início para uma agenda concreta, contudo: Por onde começar? O tema da biossegurança tem sido tratado em arquivos, bibliotecas e laboratórios? Não se encontrar literatura em português sobre o tema, não significa que a pesquisa deve ser evitada e para encontrar ou não abundância ou raridade na literatura faz-se necessário mapear.

Assim, a técnica de mapeamento de escopo preliminar é utilizada para descobrir lacunas científicas, neste caso no campo da biossegurança, com foco na interseção entre biossegurança e Ciência da Informação (CI). Portanto, serão objetos de investigação o período de destaque do termo 'biossegurança' nas indexações da base de dados, o número de artigos publicados sobre o tema e os autores mais produtivos na área. Além disso, este estudo busca

explorar quais enfoques são frequentemente abordados em documentos de pesquisa, apresentados na última seção.

Se por um lado observar a produção científica não significa em termos práticos realizar a biossegurança, por outro, ao menos, pode-se ter em vista o que está sendo difundido como referência de biossegurança em uma base de dados de CI, determinando limites e fontes de informação iniciais.

Objetiva-se contribuir para uma compreensão quali-quantitativa sobre documentos científicos sobre biossegurança, oportunizando insights sobre a lacuna na literatura e os limites de CI no tema, tendo por foco descobrir que tipo de acervos estão sob pesquisa (arquivísticos, museais, bibliográficos ou outros).

Assim, os objetivos específicos do estudo incluem identificar no período de dez anos (2014 a 2023) os rumos da produtividade científica, mapear as principais revistas científicas e localizar as palavras-chaves mais recorrentes nos artigos sobre biossegurança indexados no acervo da Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência Da Informação (Brapci), identificando os acervos pesquisados em CI no tema da biossegurança.

4

2 BUSCANDO DELIMITAR O UNIVERSO DA BIOSSEGURANÇA: CONTEXTUALIZAR QUESTÕES FRAGMENTADAS ÀS IDEIAS AVANÇADAS

A Organização Pan-Americana da Saúde e a Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) identificam uma ampla gama de fatores de risco, abrangendo desde mudanças sociais e ambientes estressantes até hábitos laboratoriais e trabalhistas (Ardións; Navarro; Cardoso, 2013). Em seu escopo amplo, a biossegurança abarca ações destinadas a prevenir, controlar, mitigar ou eliminar riscos que possam comprometer a saúde humana e o meio ambiente. No contexto de arquivos, bibliotecas e museus, bem como em laboratórios e locais de risco biológico (*biological risk places*), destacam-se as normas que visam à segurança biológica dos profissionais. Essas instituições desempenham um papel duplo: cumprem normas de conduta e atuam na disseminação do conhecimento sobre biossegurança para mitigar os riscos aos quais seus usuários e trabalhadores estão expostos (Fiocruz, 2002; Ardións; Navarro; Cardoso, 2013; Navarro; Cardoso, 2014).

Do ponto de vista da integridade física dos documentos arquivísticos e museológicos, insetos como o lepisma (traça) podem destruir partes essenciais do suporte, comprometendo a completude do documento e corroendo as inter-relações contextuais entre os artefatos (Froner; Souza, 2008). Convém lembrar que acervos em papel são compostos por celulose e

componentes bioquímicos que devem ser considerados na contextualização de sua gênese, guarda e preservação a longo prazo. A ausência de uma prática de biossegurança amplifica a vulnerabilidade desses materiais.

Embora ainda não exista literatura no Brasil a respeito da proteção de acervos contra materiais com risco, sabe-se por observação direta que muitas vezes exigem-se equipamentos especializados, como armários do tipo *biohazard*, projetados para selar e isolar agentes bioquímicos. No país, contudo, é escasso ou inexistente o registro de instituições culturais que disponham desse tipo de infraestrutura, embora seja possível adquiri-la via fornecedores internacionais (como *Archival Methods* e *Preservation Equipment*). Essa carência reforça a necessidade de protocolos rigorosos e metodologias sistemáticas no gerenciamento de documentos com riscos biológicos agregados, minimizando ameaças globais de biossegurança, sobretudo no cenário pós-pandemia da Covid-19.

Paralelamente aos acervos tradicionais, o avanço da bioinformática trouxe novos desafios. O tratamento informacional e o arquivamento de dados sintetizados em materiais biológicos exigem condições extremamente controladas, dada a sensibilidade de organismos como as bactérias (Ceze; Nivala; Strauss, 2019). No armazenamento de dados em DNA (Church; Gao; Kosuri, 2012), os plasmídeos utilizados frequentemente contêm genes de resistência a antibióticos como marcadores de seleção. Embora a exposição isolada não cause doenças, falhas de protocolo, higienização inadequada de equipamentos de proteção individual (EPI) ou o estado imunológico debilitado do operador podem ocasionar infecções oportunistas e a transferência dessa resistência bacteriana.

Como observam Rodrigues e Germano (2021), ainda que o agente biológico não deteriore diretamente o suporte digital ou tradicional, o documento passa a atuar como um vetor de contaminação, exigindo cuidados que transcendem a rotina arquivística convencional. Em um mundo sujeito a novas pandemias, a biossegurança consolida-se como um protocolo essencial de governança e de resposta a riscos ocupacionais e ambientais.

Além das implicações operacionais e tecnológicas, a biossegurança demanda uma reflexão bioética e epistemológica. Sob essa perspectiva, Brunet (2000) aponta que o debate sobre a integridade física e a identidade biológica é essencial, pois as repercussões das técnicas científicas podem ultrapassar o indivíduo e interferir nos ecossistemas e no futuro das gerações. Para alcançar a sustentabilidade e a segurança pretendidas, é indispensável associar essas medidas a um processo contínuo de educação (Ribeiro; Cardoso, 2015). A resposta à segurança científica passa, necessariamente, pela avaliação de risco como elemento definidor das ações de biossegurança (Ribeiro; Cardoso, 2015).

Complementarmente, Fontelles *et al.* (2009) reforçam que o sucesso de qualquer investigação depende de um protocolo rigoroso, no qual o delineamento do método garanta uma pesquisa ética, factível e inovadora. A biossegurança fundamenta-se, portanto, na análise de riscos para estabelecer estratégias que considerem tanto a exposição objetiva quanto a assimilação subjetiva do perigo (Ribeiro; Cardoso, 2015). Essa dimensão dinâmica do risco é influenciada por valores, crenças e representações individuais e coletivas. Além disso, o contraste entre a busca por uma sociedade sustentável e o paradigma da "sociedade de risco" evidencia que práticas sociais que promovem o acesso à informação e à educação integradora (Ribeiro; Cardoso, 2015).

Na prática profissional, os relatos de Azevedo e Martins (2023) ressaltam que a ausência de conteúdos sobre Conservação Preventiva na formação de bibliotecários e arquivistas brasileiros gera lacunas críticas. Dúvidas frequentes sobre o uso de EPIs, controle de biodeterioração e protocolos sanitários de higienização evidenciam a necessidade urgente de reformular os currículos acadêmicos. Trata-se de preparar os profissionais para gerir os riscos do ambiente informacional contemporâneo de forma abrangente.

Diante desse cenário, cumpre questionar: quais termos e normas constituem os parâmetros legais da Política de Biossegurança no Brasil? A legislação nacional é regida principalmente pela Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005 (Lei de Biossegurança), que regulamenta o uso seguro de Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) e suas pesquisas (Brasil, 2005). Essa lei é complementada por diretrizes técnicas da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio). No âmbito dos arquivos, bibliotecas e museus, a aplicação prática dessa legislação extrapola os laboratórios e deve abranger todo o gerenciamento de riscos da instituição, incluindo o controle de acesso aos espaços de mediação da informação tais como salas de consulta, reservas técnicas e outros lugares de mediação cultural como espaços expositivos.

E quanto a pesquisa científica na área entre os arquivos e os laboratórios? O que pode ser descoberto? O letal antraz (*Bacillus anthracis*) já foi disseminado por meio de espécies documentais conhecidas como "cartas" (Cardoso; Vieira, 2015). Presume-se que algumas dessas amostras ainda estejam custodiadas em arquivos policiais e militares de modo que seu manejo passa pelo tema da biossegurança. Entretanto, nem toda presença biológica é nociva: em Portugal, a Universidade de Coimbra preserva o clima e a biologia de suas instalações, incluindo os morcegos que vivem em sua biblioteca e auxiliam no controle de pragas (Mathias *et al.*, 2023). Se, por um lado, existem organismos benéficos, por outro, há perigos

biológicos que ameaçam os acervos e, sobretudo, a saúde das pessoas que manipulam documentos e materiais com algum grau de risco.

Esta seção buscou expor como o tema da biossegurança pode parecer fragmentado e pela sua imbricação com tecnologia tende a ter uma progressão de ideias avançadas, de modo que, embora exista muito a ser pesquisado e investigado a respeito do tema, ainda fica pouco claro os limites. Assim, pelo mapeamento apresentado a seguir, podemos determinar as lacunas na literatura para que as contribuições futuras possam inserir-se, pois sem entender os atores e as redes de produção científica fica difícil alcançar uma compreensão mais profunda a respeito do tema.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o objetivo de mapear a produção científica sobre biossegurança no campo da CI, realizou-se um estudo bibliométrico de caráter exploratório, contemplando as publicações veiculadas entre 2014 e 2023. A delimitação desse período possibilitou observar a evolução recente da temática ao longo de uma década, abrangendo tanto os anos anteriores à pandemia de Covid-19 quanto aqueles marcados por seus efeitos sobre as práticas de prevenção, controle de riscos e proteção em ambientes informacionais.

Para a constituição do corpus documental, utilizou-se a Brapci, em razão de sua cobertura especializada e de sua relevância para a recuperação da produção científica brasileira e ibero-americana da área. A pesquisa concentrou-se em artigos publicados em periódicos científicos. A estratégia de busca adotou o termo “biossegurança” e seus correspondentes em inglês e espanhol, aplicados aos campos de recuperação disponibilizados pela base. A inclusão dessas formas linguísticas teve como finalidade ampliar a abrangência da busca e reduzir a possibilidade de exclusão de trabalhos pertinentes publicados em diferentes idiomas.

A seleção dos documentos foi orientada por critérios previamente definidos. Foram incluídos artigos originais e de revisão indexados na Brapci, publicados entre 2014 e 2023 e diretamente relacionados à biossegurança no contexto da CI ou de seus ambientes de atuação, como bibliotecas, arquivos e museus. Excluíram-se registros duplicados, trabalhos apresentados em eventos, publicações situadas fora do intervalo temporal estabelecido e documentos nos quais a biossegurança aparecia apenas de forma incidental, sem constituir parte relevante do objeto, da fundamentação ou da análise desenvolvida.

Após a recuperação dos registros, procedeu-se à leitura dos títulos, resumos e palavras-chave para verificar sua aderência ao escopo da investigação. Nos casos em que esses elementos não foram suficientes para determinar a pertinência temática, considerou-se necessária a consulta ao texto completo. Esse procedimento buscou conferir maior consistência à composição do corpus e evitar a inclusão de publicações cuja relação com o objeto de estudo fosse apenas aparente.

Os dados foram organizados em planilha eletrônica no *Microsoft Excel*, considerando variáveis como ano de publicação, autoria, periódico, palavras-chave e enfoque temático. Essa sistematização permitiu identificar recorrências, elaborar tabelas e gráficos e analisar a distribuição temporal das publicações, os temas predominantes, os espaços de comunicação científica e possíveis lacunas investigativas.

A abordagem bibliométrica contribuiu para compreender como a biossegurança tem sido incorporada às discussões da CI, especialmente no que se refere à gestão de riscos, à preservação de acervos, à proteção de trabalhadores e usuários e à elaboração de protocolos para bibliotecas, arquivos e museus. A escolha da Brapci justifica-se por sua cobertura especializada e por sua relevância para a recuperação da produção científica brasileira e ibero-americana em CI, conforme assinalam Miguel e Costa (2021) e Costa, Silva e Miguel (2022). Além disso, a Brapci favorece a identificação de tendências, lacunas temáticas e possíveis caminhos para o desenvolvimento de novas pesquisas na área.

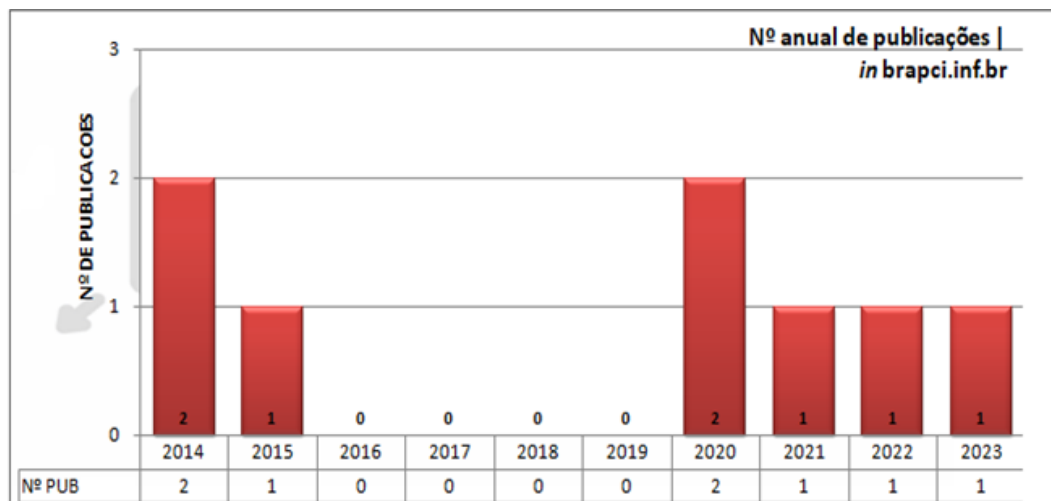
Entretanto, a utilização de uma única base e de termos específicos limita o levantamento às publicações recuperadas pela estratégia de busca, podendo excluir estudos que abordem questões correlatas sem empregar diretamente o termo “biossegurança”. Portanto, a pesquisa não pretende esgotar a produção existente, mas apresentar um panorama sistematizado do período analisado, identificar tendências e lacunas e oferecer subsídios para estudos futuros sobre biossegurança e bioproteção em ambientes informacionais.

4 RESULTADOS

Nesta seção, apresentam-se os indicadores bibliométricos referentes à produção científica sobre biossegurança indexada na Brapci entre 1º de janeiro de 2014 e 31 de dezembro de 2023. Embora o termo “biossegurança” tenha emergido na década de 1970, marco conceitual associado à Conferência de Asilomar, na Califórnia, sua inserção na CI brasileira ganha visibilidade apenas na segunda década do século XXI (Silva, 2010). Isso sugere que os debates sobre Segurança e Saúde no Trabalho (SST) vêm sendo impulsionados

progressivamente por práticas colaborativas e pela reestruturação de programas e políticas públicas institucionais. A Figura 1 ilustra a distribuição temporal das publicações ao longo do decênio analisado.

Figura 1 – Sondagem de publicações científicas no tema biossegurança



Fonte: os autores, dados indexados em Brapci, maio, 2024.

A análise contemplou o volume de publicações no período, a produtividade das revistas científicas, o perfil dos pesquisadores e as palavras-chave empregadas. Como parâmetro de classificação dos periódicos, adotou-se a avaliação Qualis/Capes (quadriênio 2017–2020), disponível na Plataforma Sucupira. No quadriênio de 2020 a 2023, observa-se a manutenção da produção de conteúdos sobre biossegurança na CI, impulsionada pelos debates em torno da Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional (PHEIC) decorrente da pandemia de Covid-19. Esse cenário ampliou as discussões sobre biossegurança na era contemporânea em diversas convenções e centros de intercâmbio informacional.

Nesse contexto, Galdino e Souza (2021) observam que a pandemia não apenas acelerou a transição digital, mas também expôs disparidades estruturais e ansiedades profissionais quanto à viabilidade dos protocolos de retorno presencial. Para os autores, a eficácia dessas medidas depende de diagnósticos que minimizem o estresse institucional, transformando recomendações prescritivas em estratégias exequíveis que garantam a segurança de usuários e servidores, reafirmando as bibliotecas como ambientes seguros. Em contrapartida, entre 2016 e 2019, identifica-se que a biossegurança pouco adentrou a literatura da CI, não se localizando na Brapci nenhuma publicação explícita para esse quadriênio. Trata-se de uma lacuna, visto que Lange (2023) reporta que a biossegurança se expressa em cinco grandes dimensões: prevenção, organização, emergência, treinamento e manutenção. A

relevância da pauta é reforçada pela celebração do Dia Mundial da Segurança e Saúde no Trabalho (28 de abril), instituído com o propósito de conscientizar o público sobre a prevenção de danos ergonômicos, químicos, psicológicos e biológicos aos trabalhadores. A Tabela 1 apresenta o perfil dos periódicos que publicaram artigos sobre a temática, acompanhados de suas respectivas classificações no Qualis/Capes (2017–2020), conforme a seguir.

Tabela 1 – Periódicos que publicam artigos sobre biossegurança

Título	Designação	Issn	Classificação	Quantidade	Percentil
Revista Eletrônica De Com. Informação & Inovação em Saúde	Reciis - Fiocruz	1981-6278	A3	3	37,5%
Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação	RDBCI - Unicamp	1678-765X	A3	1	12,5%
Revista Conhecimento em Ação	RCA - UFRJ	2525-7935	B1	1	12,5%
Revista Eletrônica da Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal	RE-ABDF	2447-5750	B3	1	12,5%
Revista Fontes Documentais	RFD - IFS Gephibes	2595-9778	B3	1	12,5%
Revista Informação na Sociedade Contemporânea	RISC - UFRN	2447-0198	B3	1	12,5%
Total 6 - Revistas	-		-	8	1

Fonte: os autores, dados extraídos da Brapci e avaliação qualis/quadrênio 2017-2020, abr. 2024.

Verifica-se que apenas seis periódicos concentram o total de oito artigos recuperados na Brapci. Destaca-se o estrato Qualis A3, composto por duas revistas (RECIIS e RDBCI) que representam 50% do total de artigos identificados. A RECIIS sobressai-se com três publicações (37,5%). O predomínio no estrato A3 indica que, embora o volume da produção acadêmica na CI seja modesto, as publicações veiculadas possuem relevante alcance e impacto acadêmico. Quanto à identificação das características das redes de autoria, o levantamento revelou o seguinte perfil: Entre os 8 artigos, 2 possuem autoria única (25%), 5 possuem autoria dupla (62,5%) e 1 conta com mais de dois autores (12,5%). O predomínio de duplas e a baixa frequência de grupos maiores indicam a preponderância de equipes pequenas, sugerindo limitações na expansão das redes interdisciplinares.

Quanto ao gênero dos autores: Identificou-se um total de 15 pesquisadores envolvidos nas publicações. Observa-se a predominância do gênero feminino, com 13 autoras (86,7%) em contraste com 2 autores do gênero masculino (13,3%), evidenciando o papel de destaque e a liderança das mulheres nas pesquisas sobre biossegurança na CI. Apenas dois pesquisadores destacaram-se com duas ou mais publicações no recorte analisado: Telma Abdalla de Oliveira Cardoso (Fundação Oswaldo Cruz) e Willian Eduardo Righini de Souza (Instituto Federal de São Paulo), embora no caso da primeira não trata apenas de acervos e biossegurança, mas da circulação na mídia sobre o tema. Ao consultar o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil (DGP/CNPq), que centraliza as informações sobre os grupos em atividade no país, recuperaram-se 64 registros com o termo "biossegurança". Contudo, não existe nenhum registro de grupo de pesquisa cadastrado na área da Ciência da Informação. Os grupos concentram-se em áreas como Enfermagem, Saúde Coletiva, Odontologia, Medicina e Parasitologia, enquanto áreas como Administração, Ciências Ambientais e Direito possuem apenas um grupo cada. Consta-se também que o descritor "biossegurança" não integra as linhas de pesquisa formais da CI no Brasil.

A análise das palavras-chave dos documentos recuperados indicou maior concentração nos campos da Biblioteconomia e da Arquivologia, com escassa representação na Museologia. Na Biblioteconomia, os termos abrangem: Agenda 2030, bibliotecas públicas, bibliotecários, medidas sanitárias e protocolos de biossegurança. Na Arquivologia, abordam-se conservação preventiva, exposição a agentes biológicos e pandemia, refletindo a preocupação com a integridade física dos suportes e a proteção contra ameaças biológicas. Essa interseção entre biossegurança, sistemas de informação e gestão de riscos apresenta desafios e oportunidades únicas para os peopleware (Ardións; Navarro; Cardoso, 2013). Garantir um ambiente seguro protege os profissionais e contribui para a preservação, acessibilidade e veracidade dos documentos, sejam eles patrimoniais, decorrentes de atividades científicas ou vinculados à curadoria de dados em repositórios de ensaios clínicos e farmacovigilância (Ardións; Navarro; Cardoso, 2013;).

No campo da ética e da legalidade, o acesso a informações biológicas sensíveis impõe dilemas profundos. Conforme argumenta Brunet (2000), o uso de intervenções técnicas não elimina os riscos sociais e ambientais, uma vez que decisões relacionadas à identidade biológica podem ultrapassar a esfera individual e produzir efeitos sobre as gerações futuras. Essa perspectiva exige que a CI reconheça a informação biológica como um objeto complexo, cujo tratamento demanda critérios jurídicos e éticos consistentes.

Nesse contexto, Sandalowski (2014) analisa a controvérsia em torno do uso de células-tronco embrionárias e do artigo 5º da Lei de Biossegurança, evidenciando a polarização entre os discursos científico e religioso no processo deliberativo brasileiro. O estudo demonstra que a biossegurança também envolve disputas sobre a regulamentação das biotecnologias, a comunicação pública da ciência e a participação social nas decisões que envolvem materiais biológicos. Essa abordagem amplia o debate no âmbito da CI ao destacar a mediação da informação científica, jurídica e ética em temas de interesse coletivo.

Por sua vez, os acervos vinculados a laboratórios de pesquisa exigem atenção contínua aos riscos biológicos. A pandemia de Covid-19 reforçou a necessidade de protocolos flexíveis e integrados que contemplem o manejo seguro de amostras, a descontaminação de ambientes, a proteção dos profissionais e o uso adequado de equipamentos de proteção e contenção. Somada a essas medidas, a formação de redes multidisciplinares de pesquisa e colaboração em biossegurança, articuladas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, apresenta-se como estratégia para reduzir riscos em unidades de informação e em outros espaços de mediação que custodiam ou manipulam suportes informacionais potencialmente contaminados.

No campo da ética e da legalidade, a gestão de documentos produzidos em atividades científicas exige atenção às condições em que esses registros são criados, utilizados, armazenados, transferidos e disponibilizados. Cadernos de laboratório, relatórios técnicos, fichas de acompanhamento, prontuários de pesquisa, protocolos experimentais, imagens, bases de dados e registros relacionados a amostras biológicas podem conter informações sensíveis e permanecer associados a materiais ou ambientes de risco. Conforme argumenta Brunet (2000), as intervenções técnicas não eliminam as possíveis consequências sociais e ambientais das decisões relativas à informação biológica, sobretudo quando seus efeitos ultrapassam a esfera individual.

Nessa perspectiva, a biossegurança aplicada aos documentos de atividades científicas envolve tanto a proteção das informações quanto a prevenção de riscos decorrentes do contato com suportes potencialmente contaminados. A atuação da CI deve contemplar critérios de identificação, classificação, acondicionamento, circulação, consulta, higienização, preservação e descarte desses documentos, considerando sua procedência, seu conteúdo e as condições ambientais às quais foram expostos. Também se torna necessário registrar ocorrências de contaminação, intervenções realizadas e restrições de acesso, de modo a assegurar a rastreabilidade das ações e a proteção dos profissionais e usuários.

Em arquivos, bibliotecas e museus, o risco biológico pode estar relacionado à presença de fungos, bactérias, insetos, excrementos, umidade e outros agentes capazes de comprometer os acervos e a saúde das pessoas. Nos laboratórios, hospitais, biotérios, herbários, coleções microbiológicas e demais espaços de pesquisa, os documentos podem circular próximos a amostras, culturas, reagentes, animais ou materiais clínicos. Por essa razão, os procedimentos não devem ser uniformes, mas definidos de acordo com a natureza do acervo, o agente identificado, a forma de exposição e o nível de risco existente em cada instituição.

Nesse contexto, Sandalowski (2014) oferece uma contribuição complementar ao analisar os debates éticos, jurídicos e sociais relacionados ao uso de células-tronco embrionárias e ao artigo 5º da Lei de Biossegurança. Embora o estudo não examine diretamente a preservação de documentos ou os riscos existentes em unidades de informação, evidencia que as atividades científicas produzem registros permeados por controvérsias, responsabilidades legais e diferentes interesses sociais. Esses documentos não constituem apenas fontes técnicas, pois também registram decisões, argumentos e processos deliberativos relacionados à regulamentação das biotecnologias.

A pandemia de Covid-19 evidenciou a necessidade de protocolos institucionais para documentos e acervos provenientes de ambientes com possível exposição biológica. Esses protocolos devem estabelecer procedimentos de recebimento, isolamento preventivo quando indicado, avaliação sanitária, higienização, acondicionamento e liberação para consulta. O uso de equipamentos de proteção individual ou contenção deve decorrer da avaliação técnica do risco, evitando exposições e medidas que possam danificar os documentos.

A gestão desses acervos requer colaboração entre profissionais da informação, arquivistas, bibliotecários, museólogos, conservadores, pesquisadores e especialistas em saúde ocupacional e biossegurança. Essa articulação permite conciliar preservação documental, acesso à informação e proteção da saúde, além de favorecer planos de emergência, capacitação e registros padronizados de incidentes. Assim, a biossegurança integra o ciclo de vida dos documentos científicos, desde sua produção até a destinação, preservação permanente ou descarte seguro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS A PARTIR DOS ACHADOS PRINCIPAIS

Os principais achados são os seguintes ao escopo: tratam de biossegurança nas bibliotecas Bernardino *et. al.* (2022), Neves, Lubisco, Menezes (2025), Galdino e Souza (2021) e Silva (2020); ao passo que Azevedo e Martins (2023) abordam o tema no arquivo e

na biblioteca, enquanto Rodrigues e Germano (2020) apenas em arquivos. Por outro lado, Pereira, Borga, Jurberg (2009) delimitam-se ao laboratório, em outra direção Ribeiro e Cardoso (2015) abarcam o laboratório e o ambiente natural. Assim, os poucos estudos se concentram em acervos bibliográficos, arquivísticos e laboratoriais. Ficando evidente a lacuna no escopo de museus.

O mapeamento na Brapci permitiu identificar um total de oito artigos produzidos por 15 pesquisadores e distribuídos em seis periódicos entre 2014 e 2023. Ficou evidente a contribuição pioneira de pesquisadoras mulheres, que representam 86,7% das autorias, com destaque para a atuação de Cíntia Moraes Borba, Claudia Jurberg, Maria Eveline Castro Pereira e Telma Abdalla de Oliveira Cardoso na introdução do tema na CI.

Embora o volume numérico de publicações seja quase desprezível estatisticamente, a produção veiculada apresenta alto rigor qualitativo, visto que metade dos artigos concentra-se em periódicos do estrato Qualis A3 (RECIIS e RDBCI). Contudo, persistem lacunas, como a ausência de grupos e de linhas de pesquisa dedicados à biossegurança na CI junto ao CNPq, além da incipiente representação da temática no campo da Museologia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. V.; FALCÃO, J. T. R. As Teorias de Lamarck e Darwin nos livros didáticos de Biologia no Brasil. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 16, n. 3, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251019456010>. Acesso em: 25 nov. 2025.

ARDIÓNS, J. P.; NAVARRO, M. B. M. A.; CARDOSO, T. A. O. Biossegurança e sistemas de informação: a rede e o gerenciamento de risco. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p.303-308, set. 2013. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-689938>. Acesso em: 25 mar. 2024.

AZEVEDO, F. C.; MARTINS, L. F. A conservação preventiva nos cursos de Arquivologia e Biblioteconomia na Unirio: um relato de experiência a partir de duas ações. **Revista Conhecimento em Ação**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, 2023. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rca/article/view/56018> . Acesso em: 25 mar. 2024.

BEATO, C. C. Hard Sciences e Social Sciences: Um Enfoque Organizacional. **Dados**, v. 41, n. 3. 1998. Disponível em: www.crisp.ufmg.br/art_hard_scie_soc.pdf. Acesso em: 25 mar. 2025.

BIOSSEGURANÇA. In: DICIONÁRIO da Academia Brasileira de Letras - ABL. Rio de Janeiro: ABL, 2023. Disponível em: <https://www.academia.org.br/nossa-lingua/nova-palavra/biosseguranca>. Acesso em: 8 mar. 2024.

BRAPCI: BASE DE DADOS REFERENCIAL DE ARTIGOS DE PERIÓDICOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO. **Acervo de publicações brasileiras em CI**. Porto alegre, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação - PPGCIN, Universidade Federal do Rio Grande do Sul: UFRGS, 2008-. Disponível em: <https://brapci.inf.br/#/>. Acesso em: 25 abr. 2023.

BRASIL [REPÚBLICA FEDERATIVA DO]. **Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005**. Dispõe sobre a nova Lei de Biossegurança. Diário Oficial da União [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF: promulgada em 28.03.2005. Disponível em: <https://www.fiocruz.br/biossegurancahospitalar/dados/material10.htm>. Acesso em: 21 mar. 2024.

BRASIL [REPÚBLICA FEDERATIVA DO]. **Lei nº 14.846 de 24/04/2024**. Acrescenta dispositivo à Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, para atribuir medida especial de proteção ao trabalho realizado em arquivos, em bibliotecas, em museus e em centros de documentação e memória. Disponível em: <https://www.fiocruz.br/biossegurancahospitalar/dados/material10.htm>. Acesso em: 21 mar. 2024.

BRUNET, K. S. Engenharia genética: implicações éticas e jurídicas. **Revista jurídica**, São Paulo, v. 48, n. 278, p. 44-64, ago. de 2000.

CARDOSO, T. A. O.; VIEIRA, D. N. Bacillus anthracis como ameaça terrorista. **Saúde Debate**, v. 40, n. 107, p. 1138-1148, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/FByvwyksKZTcLtfWxWjcwrt/?lang=pt>. Acesso em: 21 mar. 2025.

CARDOSO, T. Ab. de O.; NAVARRO, M. B. M. A. Ebola e a mídia. **RECIIS: Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, 2014. DOI: 10.3395/reciis.v8i3.443. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/443>. Acesso em: 21 jan. 2026.

CEZE, L.; NIVALA, J.; STRAUSS, K. Molecular digital data storage using DNA. **Nature Reviews Genetics**, London, v. 20, n. 8, p. 456-466, ago. 2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41576-019-0125-3>. Acesso em: 27 jan. 2026.

CHURCH, G. M.; GAO, Y.; KOSURI, S. Next-generation digital information storage in DNA. **Science**, New York, v. 337, n. 6102, p. 1628, 28 set. 2012. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1226355>. Acesso em 26 jan. 2026.

COSTA, R. P. F.; SILVA, L. C.; MIGUEL, M. C. Memórias da Wikipédia nalguns artigos da Bapci: exame quantitativo da literatura portuguesa e espanhola. **Biblionline**, João Pessoa, v. 18, n. 3, p. 26–39, 2022. DOI: 10.22478/ufpb.1809-4775.2022v18n3.64478. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/biblio/article/view/64478>. Acesso em: 4 jan. 2026.

CROXEN, M. A.; FINLAY, B. B. Molecular mechanisms of Escherichia coli pathogenicity. **Nature Reviews: Microbiology**, London, v. 8, n. 1, p. 26-38, 2010.

DARPA. Molecular Informatics. Washington, DC: DARPA, 2018. Disponível em: <https://www.darpa.mil/news-events/2017-03-23>. Acesso em 26 jan. 2026.

FIOCRUZ: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Biossegurança: elo estratégico de SST. Rio de Janeiro, jan. 2002. **Revista CIPA**, n. 253, jan. 2002. Disponível em: <https://www.fiocruz.br/biossegurancahospitalar/dados/material10.htm>. Acesso em: 21 mar. 2024.

FIORATTI, C. Cientistas programam bactérias para armazenar dados. **Superinteressante: Abril Comunicações S.A**, São Paulo, p. 1, 13 jan. 2021. Disponível em: <https://super.abril.com.br/ciencia/cientistas-programam-bacterias-para-armazenar-dados/>. Acesso em: 21 jan. 2026.

FONTELLES, M. J.; SIMÕES, M. G.; FARIAS, S. H.; FONTELLES, R. G. S.. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Revista Paraense de Medicina**, Belém: Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2009. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-588477>. Acesso em: 29 fev. 2023.

FRONER, Y. A.; SOUZA, L. A. **Tópicos em conservação preventiva**. Belo Horizonte: LACICOR-EBA-UFMG, 2008. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/view/12615732/topicos-em-conservacao-preventiva-7>. Acesso em: 29 fev. 2023.

GALDINO, R.; SOUZA, W. E. R. Estudo sobre a retomada das atividades presenciais em meio à pandemia da Covid-19 baseado na percepção dos responsáveis pelas bibliotecas. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 19, n., 2021.

HAWKING, S. W.. Information Preservation and Weather Forecasting for Black Holes. **ArXiv**, n. arXiv:1401.5761, v. 1, jan. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1401.5761>. Acesso em: 23 mar. 2024.

HYSOLLI, E. Salve-o no DNA: uma estratégia de síntese e decodificação de DNA adaptada para armazenar e recuperar informações digitais. **Instituto Wyss**, Boston, p. 1, 6 ago. 2019. Disponível em: <https://wyss.harvard.edu/news/save-it-in-dna/>. Acesso em: 21 jan. 2026.

LANGE, C. H. Normas de biossegurança em saúde para clínicas. **Medplus**. Pato Branco, 07 fev. 2023. Disponível em: <https://www.medplus.com.br/importancia-das-normas-de-biosseguranca/>. Acesso em: 23 mar. 2023.

MATHIAS, M. L. (coord.); FONSECA, C.; RODRIGUES, L.; GRILO, C.; LOPES-FERNANDES, M.; PALMEIRIM, J. M.; SANTOS-REIS, M.; ALVES, C.; CABRAL, J.Á, FERREIRA, M.; MIRA, A.; EIRA, C.; NEGRÕES, N.; PAUPÉRIO, J.; PITA, R.; RAINHO, A.; ROSALINO L. M.; TAPISSO, J. T.; VINGADA, J. (eds). **Livro Vermelho dos Mamíferos de Portugal Continental**. FCIências. ID, ICNF, Lisboa, 2023. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/35224>. Acesso em: 23 mar. 2023.

MIGUEL, M. C.; COSTA, R. P. F. Fotografia na mira da produção científica: uma análise bibliométrica na base de dados Brapci. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**: PBCIB, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 1-18, 2021. Disponível em: <https://pbcib.com/pbcib/article/view/58527>. Acesso em: 4 nov. 2023.

NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE. **Biodefense in the Age of Synthetic Biology**. Washington, DC: The National Academies Press, 2018. 176 p. Disponível em: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/24890/biodefense-in-the-age-of-synthetic-biology>. Acesso em: 26 jan. 2026.

PEREIRA, M. E. C.; BORBA, C. M.; JURBERG, C. O papel da comissão interna de biossegurança: a experiência do Instituto Oswaldo Cruz. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 3, n. 4, 2009. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/729/1372>. Acesso em: 25 mar. 2024.

RECIIS (Fiocruz). **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**; Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (Icict), Rio de Janeiro, 2007- . Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/issue/archive>. Acesso em: 22 jan. 2026.

RIBEIRO, C. M.; CARDOSO, T. A. O. Biossegurança: abordagem cognitiva essencial para o biólogo. **RECIIS - Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, 2015. DOI: 10.29397/reciis.v9i2.946. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/946>. Acesso em: 25 mar. 2024.

RODRIGUES, A. F.; GERMANO, A. C. Covid-19 e arquivos. **Revista Fontes Documentais**. Aracaju. v. 03, n. Edição Especial: Medinfor Vinte Vinte, p. 273-280, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/RFD/article/view/57810>. Acesso em: 25 mar. 2024.

SANDALOWSKI, M. C. Novas tecnologias terapêuticas e a Lei de Biossegurança: a polarização do debate público sobre células-tronco embrionárias no Brasil. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, 2014. DOI: 10.3395/reciis.v8i3.683. Disponível em:

<https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/683>. Acesso em: 25 mar. 2024.

SILVA, M. Z. M. **A importância da biossegurança nos laboratórios de anatomia patológica dos hospitais públicos diante do manuseio do formal**. 2009. Monografia (Especialização em Gestão Universitária) — Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas: FACE, Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/1356/1/2010_MariaZeliadaMotaSilva.pdf. Acesso em: 25 mar. 2024.

SILVA, R. T. A importância da biossegurança para os estagiários de biblioteconomia. **Revista Eletrônica da ABDE**, v. 4, n. esp, 2020.