



Eixo 6 – O mundo digital: apropriações e desafios

Governança FAIR e sustentabilidade informacional em repositórios institucionais multicampi: o papel da biblioteca multinível nos limiares do Antropoceno

FAIR governance and information sustainability in multicampus institutional repositories: the role of the multilevel library at the thresholds of the Anthropocene

Marcelo Rocha Santos – Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) – marcelo.santos@ifes.edu.br

Cláudio José Silva Ribeiro – Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) – claudio.ribeiro@unirio.br

Resumo: O estudo analisa contribuições da governança FAIR em repositórios institucionais multicampi para o fortalecimento da sustentabilidade informacional no Antropoceno, tomando como unidade empírica o Repositório Institucional do Instituto Federal do Espírito Santo. Fundamenta-se nos Princípios FAIR e em estudo de caso qualitativo, com análise documental, observação de fluxos institucionais e relato de experiência. Os resultados evidenciam que a articulação entre governança colaborativa, curadoria distribuída, interoperabilidade e qualificação de metadados amplia a preservação digital, visibilidade e reusabilidade da produção científica, indicando papel estratégico das bibliotecas multiníveis na Ciência Aberta.

Palavras-chave: Repositórios institucionais. Princípios FAIR. Sustentabilidade informacional. Bibliotecas multiníveis. Antropoceno.

Abstract: This study analyzes contributions of FAIR governance in multicampus institutional repositories to strengthening information sustainability in the Anthropocene, using the Institutional Repository of the Federal Institute of Espírito Santo as its empirical unit. It is based on FAIR Principles and a qualitative case study, with documentary analysis, observation of institutional workflows, and an experience report. Results show that the articulation between collaborative governance, distributed curation, interoperability, and metadata qualification enhances digital preservation, visibility, and reusability of scientific output, indicating the strategic role of multilevel libraries in Open Science.

Keywords: Institutional repositories. FAIR Principles. Information sustainability. Multilevel libraries. Anthropocene.



1 INTRODUÇÃO

O Antropoceno, entendido como a época em que as ações humanas passaram a impactar de forma decisiva os sistemas naturais, sociais e tecnológicos, tem reconfigurado as dinâmicas de produção, circulação e uso da informação. Nesse cenário, a informação científica assume centralidade estratégica, ampliando desafios relacionados à sua preservação, visibilidade, interoperabilidade e reutilização.

No campo da Biblioteconomia e da Ciência da Informação, essas transformações reposicionam as bibliotecas como infraestruturas essenciais à construção de sociedades mais resilientes e sustentáveis. Nesse contexto, os repositórios institucionais (RI) destacam-se como dispositivos estratégicos para a Ciência Aberta, ao favorecerem o acesso público à produção intelectual e a preservação digital.

Apesar de sua ampla disseminação, tais repositórios ainda enfrentam desafios relacionados à governança, à padronização de metadados, à interoperabilidade e à reutilização da informação, especialmente em instituições multicampi, caracterizadas pela diversidade de fluxos, atores e práticas de curadoria.

Sob essa perspectiva, os Princípios FAIR, um acrônimo para *Findable* (Encontrável), *Accessible* (Acessível), *Interoperable* (Interoperável) e *Reusable* (Reutilizável), apresentam-se como importante referencial para o fortalecimento da qualidade informacional e do potencial de reúso da produção científica.

Diante disso, o estudo busca responder à seguinte questão: quais práticas informacionais e mecanismos de governança FAIR podem ser identificados em um repositório institucional multicampi? Para tanto, tem como objetivo analisar os mecanismos de governança e as práticas informacionais associadas à adoção dos Princípios FAIR em um repositório institucional multicampi, especialmente no que se refere à organização, à padronização, à interoperabilidade e à qualificação de metadados e objetos digitais, tomando como referência o Repositório Institucional do Instituto Federal do Espírito Santo (RI/Ifes), considerando as especificidades de um ambiente institucional que ainda não contempla a gestão sistemática de dados de pesquisa.



2 BIBLIOTECAS MULTINÍVEIS, SUSTENTABILIDADE INFORMACIONAL E GOVERNANÇA FAIR NO ANTROPOCENO

As transformações associadas ao Antropoceno ampliam não apenas as crises ambientais, mas também as assimetrias informacionais. Conforme argumentam Steffen *et al.* (2011), o conceito de Antropoceno expressa a compreensão de que as ações humanas passaram a atuar como força geológica capaz de alterar significativamente os sistemas terrestres, ambientais e sociais em escala planetária.

Essa perspectiva evidencia transformações profundas na relação entre sociedade, natureza e tecnologia, reconfigurando não apenas os sistemas ambientais, mas também os ecossistemas informacionais contemporâneos. Nesse contexto, a intensificação da produção científica digital, a multiplicação de objetos de pesquisa e a crescente dependência de infraestruturas tecnológicas indicam que a sustentabilidade deve ser compreendida também em sua dimensão informacional.

A literatura da área tem buscado delimitar o conceito de sustentabilidade informacional como uma capacidade de desenvolver, gerir e utilizar a informação de forma eficiente, responsável e duradoura, preservando sua integridade e assegurando sua disponibilidade para usos futuros (Geraldo; Pinto; Duarte, 2022). Nessa perspectiva, a sustentabilidade informacional envolve preservação da memória científica, acesso equitativo ao conhecimento e manutenção de infraestruturas resilientes voltadas à circulação da informação.

Nesse sentido, a informação científica não circula de forma isolada, mas em redes interdependentes de sistemas, serviços e atores, compreendidas como ecossistemas informacionais. Kerres e Heinen (2015) definem esses ecossistemas como redes de serviços e infraestruturas digitais sustentadas por padrões de interoperabilidade, capazes de viabilizar a circulação, organização e recuperação da informação em ambientes colaborativos. Assim, a sustentabilidade informacional depende da articulação entre sistemas, metadados e mecanismos compartilhados de organização da informação.

No contexto da Rede Federal¹, essa complexidade assume contornos específicos com a emergência das bibliotecas multiníveis, voltadas ao atendimento simultâneo de

¹ Ao longo deste trabalho, utiliza-se o termo Rede Federal como denominação abreviada da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, instituída pela Lei nº 11.892/2008.



diferentes níveis e modalidades de ensino (Moutinho, 2014). Tal característica amplia a complexidade sociotécnica dessas unidades de informação, exigindo estratégias de organização, mediação e governança compatíveis com públicos e demandas heterogêneas.

É nesse cenário de complexidade institucional que os Princípios FAIR emergem como referencial estruturante para a qualificação dos fluxos informacionais. No âmbito da Ciência Aberta, Wilkinson *et al.* (2016) argumentam que há necessidade urgente de aperfeiçoar as infraestruturas voltadas à reutilização de dados científicos, ressaltando que a gestão qualificada de dados e metadados constitui elemento central para a descoberta do conhecimento e para a inovação científica.

A força conceitual dos Princípios FAIR reside em sua aplicabilidade às infraestruturas informacionais, ao estabelecer diretrizes voltadas à criação de condições para que dados e metadados sejam encontráveis, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis, tanto por humanos quanto por máquinas. Tal formulação mostra-se particularmente relevante para RI multicampi, pois articula requisitos de persistência, padrões de metadados, licenciamento, proveniência e integração entre sistemas, elementos centrais para a governança bibliotecária contemporânea.

Embora os Princípios FAIR tenham sido originalmente formulados no contexto da gestão de dados de pesquisa, sua concepção já indicava potencial de aplicação a diferentes objetos digitais científicos. Mons *et al.* (2017) destacam que tais princípios podem ser empregados para além dos dados de pesquisa, abrangendo publicações científicas, metadados e registros depositados em RI. Nessa direção, Gandra (2024) evidencia que a aplicação dos FAIR em RI contribui para ampliar recuperação, visibilidade, interoperabilidade e reutilização da produção científica.

No caso das bibliotecas multiníveis, a incorporação dos Princípios FAIR amplia sua função histórica de organização do conhecimento para uma dimensão de sustentabilidade informacional orientada à Ciência Aberta. Isso implica ampliar condições de preservação, visibilidade, interoperabilidade e reuso da produção científica institucional. Em instituições da Rede Federal, esse movimento ganha relevância adicional pela necessidade de integrar múltiplos campi, diferentes fluxos de submissão e práticas distribuídas de curadoria.



Dessa forma, a governança FAIR em RI multicampi pode ser compreendida como uma resposta estratégica das bibliotecas aos desafios do Antropoceno, ao ampliar a resiliência dos ecossistemas informacionais, reduzir assimetrias no acesso ao conhecimento e ampliar a capacidade de reutilização da produção científica em benefício da sociedade.

3 PERCURSO METODOLÓGICO E CONTEXTO EMPÍRICO DO RI/IFES

O estudo caracteriza-se como pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa, com objetivos descritivo-analíticos, desenvolvida por meio de estudo de caso único incorporado, tendo como unidade empírica o RI/Ifes. A escolha do estudo de caso justifica-se pela necessidade de compreender práticas informacionais e mecanismos de governança FAIR em contexto institucional real, considerando as relações entre atores, fluxos de curadoria, normativas e infraestrutura tecnológica (Yin, 2015; Baxter; Jack, 2008).

A pesquisa articula análise documental, observação dos fluxos institucionais e relato de experiência analítico. Foram analisados documentos normativos, incluindo a Política de Informação do Repositório Institucional (Ifes, 2017a), a regulamentação do Repositório Institucional (Ifes, 2017b), a Portaria de Fluxo de Depósito dos Trabalhos Finais de Curso (Ifes, 2021a) e a normativa de constituição do Comitê Gestor do RI/Ifes (Ifes, 2021b), além de documentos técnicos e registros relacionados ao processo de atualização tecnológica do repositório, desenvolvido entre setembro de 2025 e maio de 2026. A observação concentrou-se nos fluxos de submissão, validação de depósitos, curadoria bibliotecária e interoperabilidade, enquanto o relato de experiência fundamentou-se na inserção institucional do pesquisador no contexto de gestão do repositório.

A interpretação dos dados ocorreu por meio de análise qualitativa interpretativa, orientada pela identificação de evidências empíricas relacionadas às dimensões dos Princípios FAIR (encontrabilidade, acessibilidade, interoperabilidade e reutilização) articuladas ao referencial teórico sobre sustentabilidade informacional, bibliotecas multiníveis e governança de RI.



O RI/Ifes apresenta relevância singular por constituir infraestrutura sociotécnica multicampi vinculada à Rede Federal, reunindo comunidades, subcomunidades e coleções representativas da produção acadêmica, científica, técnica, didático-pedagógica e cultural da instituição. O recorte analítico concentrou-se no recente processo de fortalecimento do repositório, incluindo atualização tecnológica para o DSpace 9, reorganização das comunidades e coleções, revisão de metadados, aperfeiçoamento dos fluxos de depósito e ampliação da interoperabilidade com ecossistemas nacionais e internacionais de informação científica.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO: GOVERNANÇA FAIR E SUSTENTABILIDADE INFORMACIONAL NO RI/IFES

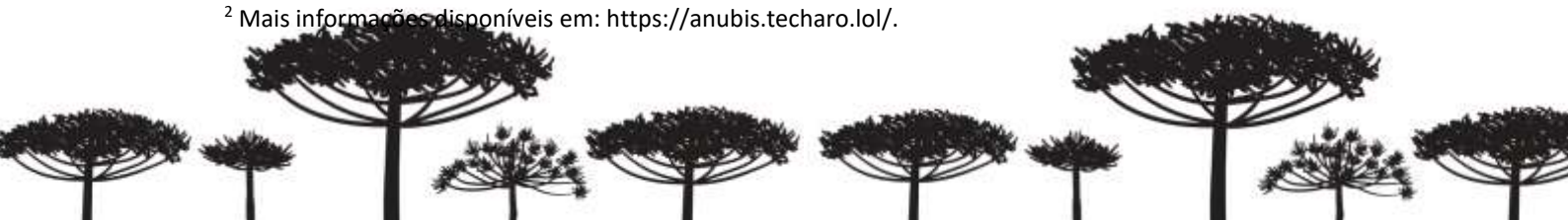
No contexto do Antropoceno, marcado pela intensificação da produção científica digital e pela crescente dependência de infraestruturas tecnológicas para preservação e circulação da informação, a análise do RI/Ifes evidencia a centralidade da governança FAIR para a sustentabilidade informacional. As evidências empíricas indicam que o fortalecimento do repositório esteve associado à reorganização dos fluxos institucionais, ao aperfeiçoamento da infraestrutura tecnológica, à curadoria bibliotecária distribuída e à qualificação dos processos de descrição e interoperabilidade dos objetos digitais.

4.1 Infraestrutura, metadados e interoperabilidade no RI/Ifes

No caso do RI/Ifes, a sustentabilidade informacional em contextos multicampi depende da articulação entre infraestrutura tecnológica, padronização de metadados e mecanismos de interoperabilidade. No período analisado, o repositório passou por processo de atualização tecnológica para o DSpace 9, acompanhado da reorganização de comunidades, coleções e fluxos de depósito, ampliando sua capacidade de gestão, recuperação e disseminação da produção científica institucional.

Entre as mudanças implementadas, destaca-se a adoção de mecanismos voltados ao fortalecimento da estabilidade e da segurança da infraestrutura digital, incluindo a configuração do sistema *Anubis*² para mitigação de acessos automatizados

² Mais informações disponíveis em: <https://anubis.techaro.lol/>.



excessivos por robôs de coleta, contribuindo para maior estabilidade operacional do ambiente informacional.

No âmbito da organização da informação, observou-se processo de revisão e qualificação dos metadados, orientado pela adoção de padrões compatíveis com o MTD3-BR e com as exigências de interoperabilidade do Programa de Governança Colaborativa de Informações da Pós-Graduação (GoPG), coordenado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Esse movimento incluiu fortalecimento do uso de identificadores persistentes, como ORCID para autores, orientadores e membros de banca, além do uso de DOI para publicações da Editora do Ifes (Edifes). Também foram revisados campos obrigatórios relacionados à afiliação institucional, direitos de acesso e tipologias documentais, em consonância com diretrizes institucionais do RI/Ifes e com os fluxos de depósito institucionalmente estabelecidos (Ifes, 2017a, 2021a), favorecendo maior consistência descritiva e recuperação dos objetos digitais.

A interoperabilidade constitui outro elemento central da governança FAIR identificada no RI/Ifes. O uso do protocolo OAI-PMH, aliado à adequação progressiva aos padrões nacionais de integração, favorece a circulação da produção científica institucional em ecossistemas de informação como a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), o Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto (Oasisbr) e o GoPG. Tais mecanismos ampliam a encontrabilidade, acessibilidade e reutilização dos objetos digitais, fortalecendo a sustentabilidade informacional do repositório.

4.2 Curadoria distribuída e governança FAIR no contexto multicampi

A governança FAIR identificada no RI/Ifes (Figura 1) articula-se a partir de modelo multicampi sustentado pela curadoria bibliotecária distribuída, envolvendo 25 campi e a Reitoria. Nesse arranjo, as bibliotecas atuam como unidades responsáveis pela validação, qualificação e padronização dos depósitos, assegurando conformidade com diretrizes institucionais, padrões de metadados e requisitos de interoperabilidade, conforme estabelecido pela Política de Informação do RI/Ifes e pela estrutura de governança do Comitê Gestor institucional (Ifes, 2017a, 2021b).



Figura 1 – Modelo de governança FAIR no RI/Ifes



Fonte: Elaborada pelos autores (2026).

Nota: Figura elaborada com auxílio de inteligência artificial generativa (ChatGPT/OpenAI).

Descrição: O infográfico da imagem ilustra o modelo de governança e o fluxo de trabalho do repositório digital de uma instituição de ensino integrada por uma Reitoria e 25 campi. Estruturado de forma colaborativa, o ecossistema é liderado por um Comitê Gestor que define as diretrizes institucionais, enquanto as Bibliotecas Multiníveis atuam no papel central de validar, qualificar e padronizar os depósitos para reduzir as assimetrias de informação entre as unidades. O coração operacional do sistema é o Fluxo de Curadoria Multicampi, um processo sequencial dividido em cinco etapas consecutivas: a Submissão pelo autor, a Verificação inicial da biblioteca, a Validação detalhada dos metadados, a Adequação documental às normas vigentes e, por fim, a Publicação oficial com identificadores persistentes. Todo esse fluxo corre em paralelo a um ciclo contínuo de padronização, qualidade, integridade e conformidade, sendo sustentado tecnologicamente pela plataforma DSpace 9. Essa infraestrutura garante o alinhamento com os Princípios FAIR, tornando a produção científica institucional Encontrável, Acessível, Interoperável e Reutilizável, o que resulta em maior visibilidade, preservação digital e transparência para toda a comunidade acadêmica.

O fluxo de curadoria compreende etapas de submissão, verificação, validação dos metadados, adequação documental e publicação dos objetos digitais. Esse processo envolve revisão de autoria, afiliação institucional, tipologia documental, licenciamento, identificadores persistentes e consistência descritiva, favorecendo maior padronização da informação e redução de assimetrias entre diferentes campi.

No caso do RI/Ifes, a atuação coordenada entre bibliotecas, normativas institucionais e infraestrutura tecnológica favorece maior consistência dos registros e fortalece a integração do repositório com ecossistemas nacionais e internacionais de informação científica.

À luz dos Princípios FAIR, os resultados indicam evidências relacionadas às dimensões de encontrabilidade, acessibilidade, interoperabilidade e reutilização. A revisão dos metadados, o fortalecimento de identificadores persistentes, a adoção de padrões compatíveis com MTD3-BR e GoPG e a interoperabilidade via OAI-PMH ampliam as condições de descoberta, integração e circulação da produção científica institucional.

Nessa direção, a governança FAIR no RI/Ifes configura-se como processo institucional em consolidação, sustentado por mecanismos progressivos de qualificação da infraestrutura informacional, da interoperabilidade e dos fluxos de curadoria. Mais do que ambiente de armazenamento, o repositório apresenta-se como infraestrutura sociotécnica voltada à preservação, visibilidade e reutilização do conhecimento científico em contexto multicampi.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos limiares do Antropoceno, as bibliotecas multiníveis ampliam seu papel como infraestruturas estratégicas de sustentabilidade informacional. A análise do RI/Ifes indica que a articulação entre governança colaborativa, curadoria distribuída, padrões de metadados e Princípios FAIR fortalece preservação, visibilidade, interoperabilidade e reusabilidade da produção científica institucional. Os resultados indicam fortalecimento de ecossistemas informacionais mais resilientes, ainda que os achados apresentem caráter interpretativo e não generalizável.

Sob a perspectiva da sustentabilidade informacional, observou-se o fortalecimento de quatro dimensões interdependentes: (i) preservação da memória científica, (ii) democratização do acesso, (iii) interoperabilidade e (iv) reusabilidade dos objetos digitais, indicando que a sustentabilidade informacional depende de condições estruturais capazes de assegurar permanência, acessibilidade e geração de novos usos da informação. Nesse sentido, o RI/Ifes pode ser compreendido como infraestrutura sociotécnica voltada à ampliação do acesso e à redução de assimetrias informacionais, sugerindo potencial de replicação em outras instituições multicampi orientadas por Princípios FAIR e práticas colaborativas de governança.



Do ponto de vista científico, o estudo contribui ao articular sustentabilidade informacional e governança FAIR, ao demonstrar a aplicabilidade do estudo de caso qualitativo e ao indicar potencial de replicação institucional. Como agenda futura, destaca-se a ampliação das práticas FAIR para dados de pesquisa e o fortalecimento de políticas de governança colaborativa.

REFERÊNCIAS

BAXTER, P.; JACK, S. Qualitative case study methodology: study design and implementation for novice researchers. **The Qualitative Report**, Fort Lauderdale, v. 13, n. 4, p. 544-559, Dec. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2008.1573>. Acesso em: 12 abr. 2026.

GANDRA, V. C. P. Princípios FAIR: um estudo das possíveis aplicações em repositórios institucionais. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 30., 2024, Recife, PE. **Anais [...]**. São Paulo: FEBAB, 2024. Disponível em: <https://portal.febab.org.br/cbbd2024/article/view/3117>. Acesso em: 8 maio 2026.

GERALDO, G.; PINTO, M. D. S.; DUARTE, E. J. A sustentabilidade informacional pode ser vista como um novo paradigma da Ciência da Informação?. **Informação & Informação**, Londrina, v. 27, n. 4, p. 229-253, out./dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2022v27n4p229>. Acesso em: 12 abr. 2026.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Portaria nº 1709, de 21 de outubro de 2021**. Dispõe sobre o fluxo de depósito dos Trabalhos Finais de Curso, produzidos no âmbito dos cursos de graduação e pós-graduação ofertados pelo Ifes, no Repositório Institucional. Vitória: Ifes, 2021a.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Resolução do Conselho Superior nº 22/2017, de 7 de agosto de 2017**. Dispõe sobre a Política de Informação do Repositório Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes). Vitória: Ifes, 2017a.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Resolução do Conselho Superior nº 23/2017, de 7 de agosto de 2017**. Dispõe sobre o Repositório Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes). Vitória: Ifes, 2017b.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Resolução CONSUP/IFES nº 64, de 12 de novembro de 2021**. Institui o Comitê Gestor do Repositório Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo e estabelece sua estrutura. Vitória: Ifes, 2021b.

KERRES, M.; HEINEN, R. Open informational ecosystems: the missing link for sharing resources for education. **International Review of Research in Open and Distributed**



Learning, v. 16, n. 1, p. 24-39, Feb. 2015. Disponível em:
<https://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2008>. Acesso em: 12 abr. 2026.

MONS, B. *et al.* Cloudy, increasingly FAIR: revisiting the FAIR data guiding principles for the European Open Science Cloud. **Information Services and Use**, [S. l.], v. 37, n. 1, p. 49-56, 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.3233/ISU-170824>. Acesso em: 8 maio 2026.

MOUTINHO, S. O. M. **Práticas de leitura na cultura digital de alunos do ensino técnico integrado do IFPI – Campus Teresina Zona Sul**. 2014. 183 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2014. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3075>. Acesso em: 12 abr. 2026.

STEFFEN, W. *et al.* The anthropocene: conceptual and historical perspectives. **Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, Londres, v. 369, p. 842-867, Jan. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0339>. Acesso em: 12 abr. 2026.

WILKINSON, M. *et al.* The FAIR guiding principles for scientific data management and stewardship. **Scientific Data**, Londres, v. 3, p. 160018, 15 Mar. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>. Acesso em: 2 abr. 2026.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

