

Catálogo de recursos online, com resumos explicativos e perguntas frequentes

Centro de Gestão de Dados de Investigação Interdisciplinar da Universidade de Lisboa
(iRe:Search)

Janeiro 2026

V1.1



Índice

Introdução.....	3
1. Ciência Aberta e Dados de Investigação Abertos.....	4
2. Gestão e Preservação de Dados Abertos, Condicionalismos Legais e Regulamentares.....	9
3. Direitos de Autor e Direitos Conexos.....	14
4. Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD).....	17
5. Normas Internacionais e Boas Práticas.....	20
6. Ferramentas e Recursos Disponíveis.....	24
7. Ética e Transparência.....	32
8. Reprodutibilidade.....	36
9. Princípios de Gestão de Dados de Investigação e DMPs.....	39
10. Utilização de Inteligência Artificial (IA) em gestão de dados e investigação.....	41
Anexo – FAQs e Links.....	45

Introdução

Este documento inclui o catálogo de recursos online, com resumos explicativos e perguntas frequentes. Este catálogo tem como objetivo disponibilizar à comunidade académica da ULisboa um conjunto estruturado, coerente e reutilizável de recursos, ferramentas, conceitos e infraestruturas de referência no domínio da Ciência Aberta e da Gestão de Dados de Investigação (GDI). O documento está organizado por 10 temas, alinhados com a organização desta atividade A3, e com a formação da A4.

Os entregáveis desta tarefa A3 seguem os princípios de reutilizar, referir, e resumir materiais e ferramentas existentes e disponíveis para uso aberto por parte de investigadores. Isto inclui por exemplo, documentação e recursos das Universidades analisadas na Atividade 1. O foco da tarefa A3 é na identificação de recursos reutilizáveis ou que possam servir de inspiração para a criação de novos materiais, promovendo a eficiência e evitando a duplicação de esforços. Isto potencia a sustentabilidade, integrando recursos técnicos, normativos e comunitários já existentes, para benefício da comunidade e acelerando a adoção de boas práticas de Ciência Aberta.

1. Ciência Aberta e Dados de Investigação Abertos

Recurso	Tipo	Resumo explicativo	Observações / Quando usar
Aalto University – Open Science and Research	Guia institucional	Portal institucional com políticas, orientações e materiais práticos sobre Ciência Aberta e Gestão de Dados de Investigação. É frequentemente utilizado como referência europeia para benchmarking e adaptação de práticas institucionais.	Benchmarking institucional e inspiração para desenho de políticas e guias internos.
Aalto University – Open Science Practices	Guia institucional	Conjunto de orientações práticas da Universidade de Aalto para implementação de Ciência Aberta ao longo do ciclo de vida da investigação, incluindo publicações, dados e software.	Apoio prático à operacionalização da Ciência Aberta.
ABC of Open Access Publishing	Vídeo / Guia	Define os modelos de Acesso Aberto (Gold, Diamond, Hybrid, Green AA) e os requisitos de licenciamento CC.	Esclarecimento sobre modelos de publicação, taxas (APCs) e conformidade com os requisitos do Horizonte Europa.
Ciência Aberta	Conceito	Movimento que promove a abertura, transparência e colaboração ao longo de todo o processo científico, incluindo acesso aberto a publicações, dados, software, métodos e infraestruturas.	Desde a conceção até à disseminação.
CoARA Working Groups	Comunidade	Reforma da avaliação internacional	Implementação prática dos princípios DORA em larga escala.

DataCite – Cite Your Data	Guia de boas práticas	Orientação internacional sobre como citar corretamente conjuntos de dados, assegurando crédito acadêmico, rastreabilidade e reutilização.	Formação de investigadores e normalização de citações de datasets.
Diamond Open Access	Modelo de Publicação	Modelo de publicação académica onde não há cobrança de taxas nem para autores (APCs) nem para leitores, sendo geralmente financiado por instituições ou comunidades	Usar para publicar em periódicos de Acesso Aberto completo e gratuito, comuns em Ciências Sociais e Humanidades
European Open Science Cloud (EOSC)	Infraestrutura	Federação europeia de serviços e infraestruturas que fornece acesso integrado a dados, publicações, software e recursos computacionais, promovendo interoperabilidade e reutilização transnacional.	Projetos europeus e reutilização à escala europeia.
ExploRe.Data (Re.Data)	Catálogo de Recursos GDI	Plataforma que permite aceder a recursos de referência de alta qualidade, validados e integrados num ecossistema global de ciência aberta.	Na fase de planeamento e revisão: Para realizar revisões de literatura e de dados (state-of-the-art), identificar conjuntos de dados reutilizáveis e verificar a ligação entre financiadores e outputs de investigação.
Formação e Cursos (Re.Data)	Formação	Página com workshops, webinars e outras ações formativas em gestão de dados.	Capacitação e desenvolvimento profissional em GDI.
FOSTER Open Science	Formação	Plataforma europeia de formação com cursos e materiais reutilizáveis sobre	Capacitação inicial e contínua.

		Ciência Aberta e práticas associadas.	
FOSTER Open Science (PT)	Formação	Manual português de formação em Ciência Aberta e práticas associadas.	Capacitação inicial e contínua.
Gestão de Dados de Investigação (GDI/RDM)	Prática	Prática de apoio que engloba a planificação, organização, armazenamento, preservação e partilha de dados de investigação. É fundamental para assegurar a qualidade e a reutilização dos dados, sendo orientada pelos Princípios FAIR.	Base transversal do ciclo de vida da investigação; essencial para criar Planos de Gestão de Dados (PGDs)
GraspOS SCOPE+i	Modelo	Evolução do modelo SCOPE que integra a infraestrutura técnica como facilitadora da transparência.	Usar para alinhar valores institucionais com a monitorização de outputs diversos (software, narrativas).
Horizon Europe Programme Guide – Open Science	Guia oficial do programa	Documento de referência do Horizonte Europa que detalha requisitos de acesso aberto a publicações e dados, bem como exceções legítimas para restrição de acesso.	Preparação de propostas, elaboração de PGD e justificação de dados fechados ou de acesso condicionado.
Open Innovation (Inovação Aberta)	Abordagem	Abordagem de investigação que enfatiza a abertura, colaboração e a partilha antecipada de conhecimento, resultados e ferramentas. Envolve stakeholders externos (indústria, cidadãos, decisores políticos) em processos de co-criação para acelerar o impacto.	Usar para envolver stakeholders e maximizar o impacto social e económico da investigação.
Open Scholarly Infrastructure e (OSI)	Diretrizes/ Infraestrutura	O OSI oferece um conjunto de diretrizes para gerir e sustentar organizações e iniciativas de	Relevante para instituições que planeiam infraestruturas de Ciência Aberta.

		infraestrutura acadêmica aberta.	
Open Science – Comissão Europeia	Portal institucional	Portal oficial da Comissão Europeia que enquadra a política europeia de Ciência Aberta, incluindo o princípio orientador “tão aberto quanto possível, tão fechado quanto necessário”.	Referência institucional para enquadramento estratégico, formação e redação de políticas internas de Ciência Aberta.
Open Science Monitoring Initiative (OSMI)	Iniciativa / Princípios de monitorização	Conjunto de princípios para a monitorização responsável da Ciência Aberta, promovendo métricas transparentes, abertas e não proprietárias.	Desenvolvimento de indicadores institucionais e sistemas de monitorização de Ciência Aberta.
OpenAlex	Base de Dados	Alternativa aberta ao Scopus e Web of Science que indexa centenas de milhões de entidades científicas.	Usar para bibliometria e análise de citações sem custos de subscrição.
OPUS RAF	Framework	Site abrangente de indicadores para a reforma de carreiras, avaliando a curadoria de dados e ciência cidadã	Usar na reforma de sistemas de progressão e incentivos para investigadores
OSMI Principles	Normas	Princípios que estabelecem que a monitorização da ciência deve basear-se em infraestruturas abertas.	Aplicar para garantir a soberania académica sobre os metadados da investigação
PathOS Handbook	Guia de Indicadores	Manual com indicadores para medir o impacto socioeconómico e o retorno do investimento em Ciência Aberta	Usar para avaliar o valor da abertura na inovação industrial e políticas públicas.
Princípios CARE	Framework Ético	<i>Framework</i> ético essencial para dados de comunidades locais e indígenas, onde o Collective Benefit e a Authority to Control são centrais.	Usar em projetos que envolvam comunidades ou conhecimentos tradicionais, complementando os princípios FAIR.

Princípios FAIR	Princípios	Orientações para assegurar que os dados de investigação podem ser encontrados, acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis, recorrendo a identificadores persistentes, metadados ricos e formatos normalizados.	Base transversal da GDI; requisito de financiadores.
Re.Data	Portal Nacional	Portal português com acesso ao catálogo de recursos, formação e documentação geral sobre Gestão de Dados de Investigação (GDI).	Apoio institucional e acesso a materiais de política e curadoria nacionais.
Springer Nature DAS Helper	Guia Editorial	Recurso que oferece uma lista exhaustiva de frases e cenários para a redação da Declaração de Disponibilidade de Dados, adaptada às suas políticas	Consulta essencial para autores que submetem artigos a periódicos da Springer Nature
Taylor & Francis Author Services	Guia Editorial	Guia que lista a tabela de cenários de dados e as declarações de DAS exigidas pela editora	Consulta para autores que submetem à Taylor & Francis
UNESCO Recommendation on Open Science	Recomendação internacional	Recomendação da UNESCO (2021) que estabelece princípios e práticas para a Ciência Aberta a nível global.	Referência política internacional para enquadramento estratégico da Ciência Aberta.
Wiley Data Sharing	Guia Editorial	Guia semelhante, focado nas políticas de dados abertos e frases exigidas pela editora Wiley	Consulta para autores que submetem à Wiley

2. Gestão e Preservação de Dados Abertos, Condicionalismos Legais e Regulamentares

Recurso	Tipo	Resumo explicativo	Observações / Quando usar
Aalto University Data Hub — Página principal	Portal Institucional	Portal principal da Aalto University com acesso ao catálogo de fontes de dados e orientações gerais sobre GDI.	Benchmarking e acesso a recursos de uma instituição europeia de referência.
Archivematica	Software	Sistema de código aberto que implementa o modelo ISO-OAIS para preservação digital a longo prazo	Usar para processar objetos digitais e gerar pacotes de arquivo (AIPs) normalizados.
B2SHARE (EUDAT)	Repositório / Ferramenta	Ferramenta específica para o armazenamento seguro e partilha de datasets de média dimensão com integração europeia.	Usar para armazenamento e partilha de dados em contexto europeu. Ideal para investigadores que necessitam de integração em infraestruturas europeias de dados.
BagIt File Packaging Format (RFC 8493)	Norma técnica / especificação	Especificação para empacotamento de dados com checksums, garantindo integridade durante transferências.	Usar para garantir a integridade dos dados no movimento de grandes volumes entre sistemas e repositórios.
Catalogue — Data Sources	Catálogo de Dados	Listagem de fontes de dados disponíveis na Aalto University para uso em investigação e ensino.	Consulta de datasets disponíveis institucionalmente.
CoreTrustSeal	Certificação	Certificação internacional que atesta a fiabilidade e sustentabilidade de repositórios de dados.	Seleção de repositórios confiáveis.

Data Tools & Services	Ferramentas de Dados	Recursos sobre ferramentas de análise e serviços associados ao tratamento de dados.	Consulta de ferramentas e serviços de data processing.
Dataverse	Software / Repositório	Software de aplicação web de código aberto usado por universidades para partilhar, preservar, citar, explorar e analisar dados de investigação.	Alternativa a repositórios proprietários, utilizada por muitas universidades e instituições.
Digital Curation Centre – Curation Lifecycle Model	Modelo de curadoria e preservação	Modelo de referência internacional para a curadoria ativa e preservação de dados ao longo de todo o seu ciclo de vida.	Apoio a decisões de retenção, migração de formatos e preservação a longo prazo.
Diretrizes para Curadoria de Metadados	Guia Prático	Documento de orientação prática sobre gestão e normalização de metadados para repositórios de investigação.	Consulta essencial para selecionar e aplicar standards de metadados.
EOSC Observatory	Plataforma	Inteligência de políticas	Monitoriza a adoção de políticas de GDI na Europa.
FCT Política de Acesso Aberto (Regras e Regulamentos)	Documento Oficial	Documento oficial que detalha as normas da Fundação para a Ciência e a Tecnologia sobre o depósito, acesso e partilha de publicações e dados resultantes de financiamento público.	Consulta essencial para projetos financiados pela FCT.
How to Store Research Data	Vídeo/Guia	Enfatiza a Regra 3-2-1 de backup e a importância do uso de armazenamento de rede institucional seguro, evitando discos locais e USB.	Implementação de boas práticas de armazenamento e segurança durante a fase ativa do projeto.
How to Store Sensitive or Confidential Data	Vídeo/Guia	Orientações sobre a classificação de dados (Confidencial, Secreto) e o uso de ambientes isolados e altamente seguros	Tratamento e armazenamento de dados sob restrição (RGPD/PI) ou dados que causariam danos se divulgados.

		(Secwork/Secdata) para evitar riscos de segurança.	
Justificações para Fechar Dados	Requisito Legal / Ético	Exceções válidas para manter os dados fechados, incluindo valor comercial (segredos comerciais, proteção de PI), proteção de dados (RGPD) e preocupações de segurança	Usar para justificar a restrição de acesso no Plano de Gestão de Dados (PGD), seguindo o princípio "tão fechado quanto necessário"
KR21 Reports	Guia Legal	Apoio à implementação de leis de Direito de Publicação Secundária na Europa.	Consultar para garantir o direito de disponibilizar resultados financiados publicamente.
Lei da Ciência (Decreto-Lei n.º 63/2019)	Regulamento Nacional	Quadro legal que regula o regime de acesso aberto, impondo o depósito obrigatório da versão final de publicações aceites em repositórios abertos.	Consulta legal para obrigações de depósito de publicações financiadas por fundos públicos em Portugal
Library of Congress Recommended Formats	Lista de Referência	Lista de referência internacional que identifica os formatos de ficheiros preferenciais (ex: PDF/A, TIFF, XML) para garantir a preservação digital e o acesso a longo prazo.	Essencial para selecionar formatos abertos, não proprietários e interoperáveis.
LOCKSS / CLOCKSS	Infraestrutura	Soluções de preservação digital distribuída que asseguram redundância e acesso contínuo a conteúdos digitais.	Preservação a longo prazo.
RAID (ISO 23527)	PID	Identificador persistente para o projeto de investigação, conectando pessoas, organizações e outputs	Usar para rastrear a evolução do projeto e automatizar relatórios para financiadores.
RCAAP – Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal	Infraestrutura nacional	Infraestrutura nacional que agrega repositórios institucionais portugueses, promovendo a visibilidade, interoperabilidade e acesso aberto à produção	Contextualização nacional e integração europeia.

		científica nacional, com ligação ao OpenAIRE.	
re3data	Diretório	Registo global de repositórios de dados de investigação.	Identificação de repositórios adequados.
RepositóriUM (Universidade do Minho)	Repositório institucional	Repositório institucional da Universidade do Minho que assegura o depósito, preservação e disseminação em acesso aberto da produção científica e dos dados de investigação, integrado no ecossistema nacional e europeu de Ciência Aberta.	Depósito de publicações e dados de investigação produzidos no contexto institucional.
Retenção mínima de dados (FCT)	Requisito	Obrigação de retenção dos dados subjacentes às publicações científicas por um período mínimo de 10 anos.	Planeamento e preservação.
Revisão por Pares Aberta (Open Peer Review)	Prática Editorial	Prática de transparência onde as identidades dos revisores e/ou o conteúdo dos relatórios de revisão são abertos. Existem vários modelos de implementa�o (ex: identidade, relatório aberto).	Usar em submissões que suportam ou exigem Open Peer Review para aumentar a transparência e rastreabilidade dos métodos.
Segurança e Backup (Regra 3-2-1)	Boa Prática	Padrão de <i>backup</i> recomendado: Regra 3-2-1 (3 cópias, 2 tipos de média, 1 cópia <i>off-site</i>). Enfatiza o uso de armazenamento de rede institucional seguro, evitando discos locais e USB. Fonte: " US-CERT (Cybersecurity & Infrastructure Security Agency) ".	Essencial para a implementa�o de boas práticas de armazenamento e segurança durante a fase ativa do projeto
Software Heritage	Arquivo	O arquivo universal de código-fonte de software, garantindo a sua preserva�o perpétua.	Usar para referenciar e preservar o código-fonte de software científico desenvolvido

TRUST Principles for Digital Repositories	Princípios de confiança para repositórios	Conjunto de princípios (Transparency, Responsibility, User focus, Sustainability, Technology) para repositórios digitais confiáveis.	Complementar aos princípios FAIR e a certificações (ex.: CoreTrustSeal), especialmente para preservação e governação de repositórios
---	---	--	--

3. Direitos de Autor e Direitos Conexos

Recurso	Tipo	Resumo explicativo	Observações / Quando usar
Aalto University – Copyright and Licensing	Guia institucional	Orientações institucionais da Aalto sobre direitos de autor, licenciamento e reutilização de conteúdos académicos, com exemplos práticos para investigadores.	Apoio à escolha de licenças e conformidade legal.
CERN OHL v2.0	Licença	Licenciamento específico para hardware aberto, com variantes permissivas (P), recíprocas (W) e fortes (S)	Usar para proteger e partilhar designs de hardware de laboratório e equipamentos.
CERN Open Hardware Licence (CERN-OHL v2)	Licença aberta para hardware	Licença específica para hardware científico aberto, com variantes permissivas e recíprocas.	Quando usar: Projetos com protótipos, instrumentação ou designs físicos.
cOAlition S – Transformativ e Agreements	Política / enquadramento Plan S	Informação oficial sobre acordos transformativos que permitem publicação OA em revistas híbridas.	Avaliação de opções de publicação em conformidade com o Plano S.
Custos de publicação em acesso aberto (APCs – Horizonte Europa)	Orientação prática	No contexto do Horizonte Europa, apenas são elegíveis para financiamento os custos de publicação em revistas ou plataformas de acesso aberto completo (Full Open Access), não sendo elegíveis modelos híbridos.	Planeamento de publicações e orçamentação em projetos Horizonte Europa.
Directory of Open Access Journals (DOAJ)	Diretório de revistas científicas	Base de dados internacional que indexa revistas científicas de acesso aberto revistas por pares, com critérios rigorosos de qualidade editorial.	Identificação de revistas OA fiáveis e avaliação da credibilidade editorial.

HowCanIShareIt	Ferramenta Online	Serviço que ajuda os autores a encontrar informações sobre como e onde podem partilhar legalmente os seus artigos já publicados, verificando as permissões por DOI	Usar após a publicação para verificar a permissão de auto-arquivo (Green Open Access) com base nos contratos editoriais
Journal Checker Tool (JCT)	Ferramenta Online	Ferramenta online que permite aos investigadores verificar se uma revista específica cumpre os requisitos de Acesso Aberto do Plano S (cOAlition S).	Usar antes de submeter a periódicos para verificar a conformidade com o Plano S e requisitos do Horizonte Europa.
Knowledge Rights 21 – Secondary Publishing Rights	Iniciativa jurídica europeia	Enquadramento legal dos direitos de publicação secundária em investigação financiada publicamente.	Apoio institucional à retenção de direitos.
Licenças Creative Commons	Licenciamento	Licenças normalizadas que permitem definir condições claras de reutilização de obras científicas.	Publicação e depósito.
ODbL (Open Database License)	Licença	Licença "share-alike" específica para bases de dados, permitindo aos utilizadores partilhar, modificar e usar a base de dados livremente.	Usar em vez das Creative Commons quando se protege a estrutura de bases de dados complexas.
OSHWA Certification	Certificação	Marca de confiança que valida a conformidade de hardware e documentação com as definições de abertura.	Usar para validar publicamente que um projeto de hardware é verdadeiramente aberto.
Registo de Políticas de Auto-arquivo (SHERPA ROMEO)	Base de Dados	Base de dados que analisa e resume as políticas de direitos de autor e auto-arquivo das editoras académicas, indicando que versões (preprint, postprint) podem ser depositadas.	Essencial para verificar a permissão de Green Open Access (auto-arquivo).

Retain II (SPARC)	Guia/Toolkit	Retenção de Direitos	Checklists para negociação com editoras e políticas institucionais.
Rights Retention Strategy	Estratégia	Permite aos autores reter direitos suficientes para disponibilizar versões em acesso aberto imediato.	Projetos com requisitos de AA.
Rights Retention Strategy Checker	Ferramenta Online	Ferramenta que verifica se a submissão de um manuscrito permite manter os direitos necessários para o auto-arquivo imediato (Via Verde sem embargo).	Usar antes da submissão para garantir conformidade com financiadores (ex: cOAlition S). Embora referido informalmente como “RRS Checker”, a designação institucional correta é: Journal Checker Tool (JCT)
RRS Checker	Ferramenta	Verifica se a submissão de um manuscrito mantém os direitos necessários para o auto-arquivo imediato.	Usar antes da submissão para garantir conformidade com a Via Verde (sem embargos).
Secondary Publishing Rights	Framework Legal	Publicação em repositórios	Proteção contra embargos editoriais em países com legislação ativa.
SPARC – Author Rights	Guia prático de direitos de autor	Recursos da SPARC que apoiam investigadores na retenção de direitos e publicação em acesso aberto.	Útil em contextos editoriais fora do Plano S.
SPDX Identifiers	Padrão	Identificação unívoca de licenças em metadados de software e hardware.	Usar para normalizar a referência a licenças em fluxos de trabalho automatizados

4. Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD)

Recurso	Tipo	Resumo explicativo	Observações / Quando usar
ϵ-Differential Privacy	Framework Matemático	Framework matemático (ϵ -DP) que garante que a presença de um indivíduo não afeta o dataset gerado.	Usar para prevenir ataques de reidentificação em modelos e datasets
AMNESIA	Ferramenta de Anonimização	Aplicação open source para retirar dados pessoais do âmbito do RGPD através de métodos de anonimização (ex: generalização, permutação, supressão de identificadores).	Essencial para partilhar dados pessoais abertamente, garantindo que não são violados os direitos de privacidade.
Anonimização vs. Pseudonimização	Conceito	A Anonimização Robusta (irreversível) retira os dados do âmbito do RGPD (permitindo a partilha aberta). A Pseudonimização (reversível) mantém os dados sob o RGPD.	Essencial para decidir a abordagem a adotar para a partilha de dados pessoais: se irreversível (Anonimização), o RGPD não se aplica
ARX Data Anonymization Tool	Ferramenta de Anonimização	Ferramenta open source de alta performance para anonimizar datasets biomédicos ou sociais complexos (suporta k-anonymity e l-diversity).	Alternativa avançada ao AMNESIA para datasets complexos que exigem garantias matemáticas de privacidade.
CNPD – Avaliação de Impacto sobre a Proteção de Dados (AIPD)	Orientação oficial nacional	Orientações da autoridade nacional sobre quando é obrigatória uma AIPD.	Projetos com dados pessoais sensíveis.
DPIA / AIPD	Procedimento	Avaliação de Impacto para tratamentos de alto risco.	Antes do início do tratamento.
DPIA Guide (ENISA)	Guia / Orientação	Orientações oficiais que explicam os critérios e o processo para conduzir uma Avaliação de Impacto sobre a Proteção de Dados conforme o Artigo 35 do	Usado como referência normativa para conduzir ou justificar uma DPIA em projetos de investigação que

		RGPD, ajudando a identificar quando um processamento é suscetível de resultar num risco elevado para os direitos e liberdades das pessoas.	envolvem dados pessoais com risco elevado.
EDPB – Guidelines on Controller and Processor	Orientações oficiais da UE	Guias que clarificam papéis de responsável e subcontratante no tratamento de dados pessoais.	Consórcios internacionais e serviços cloud.
EDPB – Secondary Use of Personal Data for Research	Estudo jurídico	Análise sobre reutilização de dados pessoais para investigação científica.	Projetos com reutilização de dados administrativos ou clínicos.
Five Safes Framework	Modelo	Modelo para governação de acesso seguro a dados sensíveis.	Projetos com dados sensíveis.
Gretel.ai APIs	Serviço Cloud	Transformação de dados	Limpeza e síntese de dados em pipelines de machine learning.
Guide on GDPR and Research (CE)	Orientações Oficiais	Orientações oficiais da Comissão Europeia detalhando como aplicar o RGPD no contexto específico da investigação científica, cobrindo consentimento, bases legais e exceções.	Consulta obrigatória para investigadores em projetos europeus que tratam dados pessoais.
Minimização de Dados	Princípio	Princípio do RGPD que dita que apenas se devem recolher os dados estritamente necessários para a finalidade da investigação.	Aplicar na fase de design do projeto para limitar a recolha de dados pessoais ao essencial.
Partilha de Dados Pessoais (via DSA)	Boa Prática	Se a anonimização robusta não for possível, o acesso deve ser controlado (managed access) via Acordo de Partilha de Dados (Data Sharing Agreement - DSA).	Usar para partilhar dados pessoais que não podem ser anonimizados, estabelecendo regras contratuais claras para o acesso e uso.

RGPD	Regulamento	Define princípios e obrigações no tratamento de dados pessoais.	Sempre que existam dados pessoais.
SDV (Python)	Software/Biblioteca	Ferramenta para criar dados sintéticos que mimetizam as propriedades estatísticas do dataset original sem dados reais	Usar para partilha de datasets sensíveis (médicos/sociais) para análise externa.
Synthea	Simulador	Geração de dados de saúde	Simulação de populações de pacientes para estudos epidemiológicos.
UK ICO – Research provisions under GDPR	Guia prático	Orientações da autoridade britânica de proteção de dados sobre disposições de investigação no RGPD.	Material didático complementar para projetos de investigação.
UNESCO EIA	Framework	Inclui as metodologias EIA (Impacto Ético) e RAM (Prontidão) para projetos que utilizam IA.	Usar para avaliar implicações sociais e éticas em projetos de IA com dados sensíveis.

5. Normas Internacionais e Boas Práticas

Recurso	Tipo	Resumo explicativo	Observações / Quando usar
ALLEA	Código de conduta institucional europeu	Documento quadro que define princípios e boas práticas para assegurar a integridade da investigação em contextos académicos e científicos na Europa.	Referência para políticas institucionais de integridade, ética e avaliação responsável de investigação, e para alinhamento com requisitos de financiamento europeu.
Barcelona Declaration on Open Research Information	Declaração de Princípios	Declaração que visa tornar a informação sobre a investigação (metadados, financiamento, outputs) aberta por omissão, reduzindo a dependência de serviços fechados.	Adotar os princípios para a gestão de metadados institucionais, e ainda deixar de usar indicadores de impacto baseados em sistemas fechados e proprietários
CoARA – Action Plans and Working Groups	Iniciativa / operacionalização	Documentação sobre planos de ação e grupos de trabalho da CoARA para implementação da reforma da avaliação.	Mostra aplicação prática dos princípios da CoARA.
CoARA (Coalition for Advancing Research Assessment)	Iniciativa / Princípios	Coligação global de universidades, financiadores e organizações científicas que promove a reforma dos sistemas de avaliação da investigação, valorizando diversidade de outputs, práticas qualitativas e uso responsável de métricas.	Relevante para políticas institucionais de avaliação, alinhamento com DORA e CoARA, e desenvolvimento de planos de ação de avaliação científica.
CRediT (Contributor Roles Taxonomy)	Taxonomia	Taxonomia que descreve 14 funções em projetos científicos (ex: Conceptualização, Curadoria de Dados), substituindo a simples lista de autores.	Usar para atribuir crédito preciso a todos os contribuintes e funções do projeto.

Diretório de Metadados RDA	Catálogo de Metadados	Catálogo e diretório mantido pela RDA (Research Data Alliance) que agrega e organiza padrões de metadados disciplinares e recursos relacionados.	Usar para identificar e selecionar o standard de metadados mais adequado à área de investigação
DOI	PID	Identificador persistente para citação inequívoca.	Depósito e publicação.
FAIRsFAIR	Projeto Europeu/Guia FAIR	Iniciativa europeia focada na implementação, promoção e integração dos Princípios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) em toda a European Open Science Cloud (EOSC). Produziu recursos e diretrizes para repositórios e Data Stewards para aumentar a conformidade FAIR.	Usar como referência principal para a implementação prática e formação sobre os Princípios FAIR
FAIRsharing	Catálogo	O Fairsharing.org é o catálogo primário para identificar padrões de metadados disciplinares (como Dublin Core universal e ISO 19115 específico).	Seleção de standards.
Fórum GDI (Portugal)	Comunidade de Prática	Comunidade nacional dedicada à Gestão de Dados de Investigação, funcionando como um espaço de discussão e apoio para investigadores portugueses.	Participação para capacitação e partilha de boas práticas no contexto nacional.
maDMP API	API / Padrão	Especificação OpenAPI que permite que os Planos de Gestão de Dados (DMPs) comuniquem com repositórios e CRIS.	Usar para automatizar a atualização do PGD ao longo do ciclo de vida dos dados.
ORCID	PID	Identificador persistente de investigador.	Submissões e reporte.

RA-SKG	Padrão	Padrão para intercâmbio de metadados de avaliação (indicadores de mérito, peer review) entre países.	Usar para exportar perfis de investigador enriquecidos para a EOSC.
RDMkit (ELIXIR)	Guia de Gestão	Toolkit especializado em Ciências da Vida, oferecendo caminhos (tool assemblies) por domínio.	Excelente recurso para investigadores de biologia/saúde que precisam de guias práticos.
Research Data Alliance (RDA)	Organização	Organização internacional que constrói pontes sociais e técnicas para permitir a partilha aberta de dados, desenvolvendo recomendações e outputs através de grupos de trabalho.	Participação em grupos de trabalho para definir padrões disciplinares.
ROR	PID	Identificador persistente para organizações.	Metadados institucionais.
San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA)	Iniciativa de reforma da avaliação	Iniciativa global que promove a melhoria das práticas de avaliação de investigação, desencorajando o uso exclusivo de métricas como <i>journal impact factor</i> e incentivando práticas qualitativas e alinhadas com princípios de Ciência Aberta.	Para apoiar políticas institucionais de avaliação e alinhar práticas de contratação, promoção e financiamento com recomendações internacionais.
Signposting	Norma Técnica	Protocolo simples que usa cabeçalhos HTTP para ligar recursos (artigo, metadados, autor) na web. Técnica para facilitar a interoperabilidade, permitindo que as máquinas descubram automaticamente onde estão os metadados de um dataset a partir do seu DOI.	Esta norma é essencial para elevar o nível de "Findability" (Capacidade de Descoberta) e "Accessibility" (Acessibilidade) da produção científica, tornando os repositórios verdadeiramente "Machine-Actionable" (legíveis por máquinas).

Social Science Data Toolkit	Guia de Reprodutibilidade	Conjunto de técnicas para escrita de relatórios reproduzíveis e organização de dados em Ciências Sociais.	Usar para padronizar workflows em áreas não-STEM.
SWHID (Software)	PID	Identificador Persistente especializado para software e código-fonte, reconhecendo a sua natureza executável.	Uso recomendado para software desenvolvido em projetos científicos, complementando o DOI.

6. Ferramentas e Recursos Disponíveis

Recurso	Tipo	Resumo explicativo	Observações / Quando usar
ARGOS	Ferramenta	O ARGOS (OpenAIRE) é a ferramenta recomendada para criar PGDs machine-actionable (maDMPs).	Planeamento do projeto.
arXiv	Repositório disciplinar de preprints	Repositório internacional de preprints em áreas como física, matemática, informática, economia e estatística, permitindo acesso antecipado a resultados científicos.	Acesso rápido a investigação recente; verificar sempre se existe versão revista por pares.
CEDAR	Ferramenta de Metadados	Ferramenta que facilita a criação e gestão de metadados científicos, garantindo que os dados são descritos de forma normalizada através de modelos e ontologias.	Uso recomendado para garantir a descrição de dados em conformidade com padrões disciplinares, melhorando a interoperabilidade
Ciência Vitae	Sistema de Informação Nacional	Sistema de registo e gestão da informação científica nacional que assegura a interoperabilidade com sistemas como o Repositório ULisboa e OpenAIRE	Usar para gestão da informação científica pessoal e institucional.
CORE	Agregador de repositórios de acesso aberto	Plataforma que agrega conteúdos de repositórios institucionais e revistas OA de todo o mundo, facilitando a descoberta de milhões de artigos científicos.	Revisões sistemáticas, teses e levantamentos exaustivos de literatura científica.
dmponline / DMPTool	Ferramenta PGD	Plataformas internacionais amplamente utilizadas para a criação de Planos de Gestão de Dados (PGDs). Oferecem modelos específicos para a	Criação de PGDs em projetos não europeus ou em consórcios internacionais.

		maioria dos grandes financiadores (NIH, UKRI, etc.).	
DMPTuuli , DMP Opidor , EasyDMP	Ferramenta PGD	Ferramentas PGD online que facilitam a preparação, geração e atualização online de PGDs, contendo templates, guias e uma lista de PGDs públicos.	Alternativas ao DMPonline e ARGOS, simplificando o trabalho do investigador e garantindo o cumprimento de requisitos.
DS Wizard (Data Stewardship Wizard)	Ferramenta PGD/Guia FAIR	Ferramenta que gera PGDs a partir de questionários, atuando como um guia passo-a-passo.	Útil para orientar o utilizador e garantir a conformidade.
EOSC Core e EOSC Exchange	Infraestrutura	Componentes da European Open Science Cloud (EOSC): o Core implementa a estrutura de interoperabilidade e o Exchange é o local onde dados e serviços são partilhados.	Usar para gestão de armazenamento e colaboração em equipa, complementando os repositórios.
EOSC Large File Transfer / Bulk Data Transfer	Serviço Cloud/Transferência	Serviços que garantem a transferência rápida e segura de grandes ficheiros (Large File Transfer) e a transferência de dados de alto volume entre Datacenters da EOSC (Bulk Data Transfer).	Utilizar para mover datasets de grande dimensão de forma segura entre Datacenters.
EOSC Virtual Machines (VMs) / Cloud Container Platform	Serviço Cloud/Computação	Serviços que oferecem computação em cloud escalável (Virtual Machines) e Kubernetes simplificado (Cloud Container Platform) para investigação.	Utilizar para execução de análises complexas, garantindo ambientes computacionais estáveis e reproduzíveis.
Equator Network	Portal / Catálogo	Rede que disponibiliza "checklists" para garantir o reporte completo e transparente da investigação (ex: CONSORT para ensaios, STROBE para observacionais).	Usar na escrita de artigos ou relatórios para garantir a reprodutibilidade e qualidade metodológica.
Ferramenta FAIR-by-	Guia Didático	Ferramenta de orientação que fornece instruções passo-a-	Utilizar como material didático e de autoavaliação para a

Design (OpenAIRE)		passo sobre como tornar os dados Findable, Accessible, Interoperable e Reusable.	conformidade FAIR de datasets.
Figshare	Repositório	Repositório multidisciplinar focado na partilha de diversos formatos de ficheiros (datasets, figuras, media). Atribui DOIs automáticos e facilita a visualização direta no navegador.	Alternativa ao Zenodo ou repositórios disciplinares para depósito de datasets e outros outputs.
Integração Zenodo – GitHub	Funcionalidade	Integração que permite arquivar versões de repositórios GitHub no Zenodo com atribuição automática de DOI, facilitando a citação, preservação e reutilização de software científico.	Publicação e preservação de software de investigação.
KNIME	Plataforma	Ferramenta visual de ciência de dados para curadoria de dados complexos sem programação.	Usar para criar fluxos de limpeza de dados reprodutíveis.
LabArchives ELN	Caderno Eletrónico (ELN)	Caderno de Laboratório Eletrónico (ELN) que garante elevados padrões de segurança e conformidade, cumprindo com as normas SOC2, ISO 27001, HIPAA e RGPD.	Usar para documentação rastreável e segura de experimentos, especialmente em áreas reguladas.
Litmaps	Visualização	Visualiza a evolução de tópicos através de mapas de citação e descoberta semântica.	Usar para identificar artigos relevantes ainda não citados.
Numerous AI	Ferramenta	Extensão de IA para automação de limpeza e organização de dados em Excel/Sheets.	Usar para processamento rápido de grandes tabelas de dados.
OA.mg	Motor de pesquisa de literatura científica	Motor de busca que agrega metadados e ligações para versões em acesso aberto de artigos científicos a partir de	Pesquisa exploratória ampla de literatura científica em acesso aberto.

		múltiplos repositórios e fontes.	
Open Access Button	Ferramenta de descoberta e solicitação de artigos	de e de DOI ou URL. Quando não existe versão aberta disponível, possibilita solicitar diretamente o artigo ao autor.	Útil quando o artigo não está imediatamente disponível e se pretende um pedido legítimo ao autor.
Open Research Europe (ORE)	Plataforma de Publicação	de publicação open peer-reviewed para investigação financiada pela UE, que permite a publicação imediata do pre-print (CC-BY).	Canal de publicação opcional e gratuito para beneficiários do Horizonte Europa/H2020.
Open Science Framework (OSF)	Plataforma	integrada para gestão de projetos, dados, código e protocolos num local centralizado, com controlo de acesso e colaboração. Suporta práticas de transparência e reprodutibilidade e pode ser usada para estruturar projetos e partilhar outputs.	Gestão de projeto e colaboração; particularmente útil em equipas multidisciplinares.
OpenAIRE	Infraestrutura europeia	Infraestrutura europeia de Ciência Aberta que agrega metadados de projetos, publicações, dados e software, assegurando interoperabilidade entre repositórios, financiadores e sistemas institucionais, e oferece apoio através do Open Science Helpdesk e NOADs (National Open Access Desks).	Monitorização de conformidade e integração de outputs científicos.
OpenAIRE Costing Tool	Ferramenta de Custos RDM	de Checklist e ferramenta para estimar os custos de Gestão de Dados de Investigação (RDM) a incluir no PGD, como tempo de	Orçamentação em propostas de projeto (Horizonte Europa).

		staff e encargos de repositório.	
OpenAIRE EXPLORE	Plataforma de Descoberta / Agregação	O portal de descoberta do OpenAIRE que agrega publicações e dados através do OpenAIRE Graph, atuando como um catálogo europeu de outputs de investigação.	Descoberta de outputs de pesquisa e claim de resultados.
OpenAlex	Base de Dados	Gráfico de conhecimento aberto com 250M+ registos, sucessor do Microsoft Academic	Usar como alternativa gratuita ao Scopus/WoS para bibliometria
OpenDOAR	Registo de Repositórios OA	Registo de Repositórios para publicações.	Encontrar repositórios para Green Open Access (auto-arquivo).
OpenRefine	Ferramenta de Limpeza de Dados	Ferramenta poderosa ("power tool") para trabalhar com dados desordenados, permitindo limpar, transformar e normalizar formatos de dados de forma eficiente.	Essencial para a fase de pré-processamento e curadoria de dados desordenados.
PaperPanda	Extensão de navegador para descoberta de Acesso Aberto	Extensão para navegador que deteta automaticamente DOIs em páginas académicas e procura versões legais em acesso aberto em repositórios e plataformas reconhecidas.	Alternativa prática ao Unpaywall, especialmente para estudantes e investigadores em pesquisa intensiva.
PTCRIS	Sistema de Informação Nacional	Sistema de gestão de informação que lida com metadados e identificadores no contexto nacional.	Usar para gestão e rastreabilidade da informação científica institucional/global.
RDMkit	Guia / Toolkit	Toolkit de gestão de dados de investigação focado especificamente em Ciências da Vida (Life Sciences).	Recomendado para investigadores em Biomedicina e Biotecnologia.
Research Rabbit	Ferramenta IA de descoberta de literatura	Ferramenta visual para exploração e mapeamento de literatura científica (mapeia	Útil para revisões exploratórias e identificação de redes de artigos, otimizar revisões de

	científica	visualmente conexões entre artigos).	literatura e descobrir autores influentes na área.
RSpace / eLabJournal	Caderno Eletrónico (ELN)	Exemplos de Cadernos de Laboratório Eletrónicos (ELNs) que permitem documentar experiências, gerir amostras e integrar dados digitais de forma segura e rastreável.	Opções de software para substituir cadernos de papel e proteger a Propriedade Intelectual (PI).
Scilit	Base de Dados / Agregador Científico	Plataforma gratuita de agregação de literatura académica que utiliza dados do Crossref e PubMed para oferecer uma base de dados abrangente e atualizada de publicações científicas.	Usar para descoberta de literatura e análise de tendências de publicação. Complementa ferramentas como o DOAJ e o OpenAIRE EXPLORE na identificação de artigos de Acesso Aberto.
Scopus (Elsevier)	Base de Dados Bibliográfica / Plataforma de Descoberta	Base de dados de resumos e citações de literatura revista por pares, abrangendo revistas científicas, livros e atas de conferências. Fornece ferramentas para acompanhar, analisar e visualizar a investigação global.	Usar para pesquisa bibliográfica e análise de tendências de citação. Em linha com os princípios DORA e CoARA, as suas métricas quantitativas devem ser usadas como complemento a uma avaliação qualitativa e diversa. Complementa o portal OpenAIRE EXPLORE na descoberta de outputs.
Semantic Scholar API	API / Ferramenta de Automação	Interface de programação que permite o acesso automático e programático aos metadados, citações e gráficos de conhecimento da plataforma para fins de investigação.	Usar para automação de fluxos de trabalho e análise bibliométrica em larga escala. Útil para investigadores que necessitam de extrair volumes massivos de dados científicos
Software Heritage	Repositório de Preservação de Software	Infraestrutura global e universal dedicada ao arquivo e preservação do código-fonte de todo o software publicamente	Uso recomendado para garantir a acessibilidade perpétua do código de investigação. O uso desta

		disponível, assegurando a sua integridade e preservação a longo prazo.	ferramenta facilita a atribuição de identificadores persistentes ao código, reforçando a reprodutibilidade científica e o cumprimento das diretrizes de Ciência Aberta da Política Institucional.
STM Integrity Hub	Infraestrutura de integridade científica	Plataforma colaborativa para detecção e prevenção de fraude científica.	Formação institucional e políticas de integridade.
The Lens (Dashboards)	Plataforma de Descoberta e Análise Visual	Infraestrutura que agrega metadados de literatura académica e patentes mundiais, oferecendo dashboards interativos para visualizar tendências de investigação, redes de colaboração e o impacto da ciência na inovação	Usar para realizar revisões de literatura abrangentes e mapear o impacto visual da investigação. É uma ferramenta útil para cumprir os princípios de transparência e diversidade de outputs defendidos por iniciativas como DORA e CoARA
Unpaywall	Ferramenta de descoberta de Acesso Aberto	Extensão de navegador e serviço que identifica versões legais em acesso aberto de artigos científicos (gold ou green OA), diretamente a partir do DOI ou da página da editora.	Primeira opção recomendada para verificar rapidamente se existe uma versão aberta e legal de um artigo científico.
VeraCrypt / 7-zip	Ferramenta de Encriptação	Software de código aberto usado para encriptação e armazenamento seguro de dados confidenciais ou sensíveis	Essencial para proteger dados confidenciais durante a fase ativa da recolha e processamento.
WorkflowHub	Catálogo/Repositório	Repositório que visa ser o principal catálogo e centro de partilha para todos os workflows científicos computacionais publicamente disponíveis. Promove a reprodutibilidade ao garantir que o processo é registado com um PID.	Usar para documentar pipelines complexos de análise de dados, garantindo o Reusable (R) dos Princípios FAIR.

Zenodo	Repositório	O Zenodo é o repositório genérico do CERN, que suporta uploads até 50 GB e se integra com o GitHub.	Depósito de outputs.
OBO (Open Biological and Biomedical Ontologies)	Norma / Ontologia	Conjunto de vocabulários controlados e interoperáveis desenhados especificamente para as áreas biológica e biomédica.	Essencial para garantir a interoperabilidade semântica em datasets complexos nas áreas da Saúde e Ciências da Vida.

7. Ética e Transparência

Recurso	Tipo	Resumo explicativo	Observações / Quando usar
ALLEA Code of Conduct	Princípio	Código europeu de integridade científica.	Referência transversal.
CoARA	Iniciativa	Reforma da avaliação da investigação. O alinhamento com a CoARA reforça a transparência nos critérios de avaliação e a ética na investigação, ao desencorajar o uso inadequado de indicadores quantitativos e ao valorizar o rigor metodológico e a partilha aberta de conhecimento.	Deve ser utilizado para sensibilizar o investigador sobre como a sua dedicação à gestão de dados contribui positivamente para o seu perfil de investigação e conformidade com as novas diretrizes institucionais e europeias.
COPE – Core Practices	Código de boas práticas editoriais	Documento de referência da COPE que define boas práticas em ética editorial e integridade científica.	Enquadra retratações, autoria, conflitos de interesse e uso de IA.
Data Availability Statement (DAS)	Boa prática editorial	O Data Availability Statement (DAS) é uma declaração incluída em publicações científicas que tem a finalidade de descrever a disponibilidade dos dados subjacentes aos resultados. Esta declaração deve indicar onde e em que condições os dados podem ser acedidos ou, alternativamente, justificar quaisquer restrições ao acesso. O DAS é considerado uma boa prática editorial e é utilizado na submissão de artigos científicos para o cumprimento de requisitos editoriais. Ferramentas de IA académica (como o ResearchPal) podem ajudar a redigir o DAS se o	Submissão de artigos científicos e cumprimento de requisitos editoriais.

		contexto for fornecido. Grandes editoras (como Elsevier, Springer Nature e Taylor & Francis) têm "wizards" integrados nos seus sistemas de submissão que geram o texto da declaração automaticamente no sistema.	
DORA	Iniciativa	Declaração para avaliação responsável.	Políticas institucionais.
FIT4RI project guidelines	Guia	Guia prático que cobre aspectos de Gestão de Dados, Ética, e Acesso Aberto no contexto de projetos de investigação financiados pela UE.	Consulta de boas práticas e requisitos de conformidade para projetos europeus
ImageTwin / Proofig AI	Software	Ferramentas de IA para identificação de plágio e manipulação de imagens científicas.	Usar na auditoria de figuras antes da submissão de manuscritos.
Modelos DAS (Cenários A, B, C, D)	Modelo de Escrita	Modelos padronizados para copiar e adaptar que cobrem os cenários mais comuns de partilha de dados (público, sob solicitação, dados de terceiros, ou restrição). São o método mais eficaz para cumprimento editorial.	Usar o modelo que corresponde à situação final dos dados para submissão de artigos.
Paper Mills	Conceito	Organizações que produzem manuscritos fraudulentos. A transparência nos dados brutos (partilha aberta) é uma das formas de combater este fenómeno.	Conscientização sobre a importância da partilha de dados para reforçar a Integridade Científica.
Problematic Paper Screener	Analizador	Ferramenta que identifica "frases torturadas" e erros técnicos em literatura publicada	Usar para monitorizar a qualidade das citações de um projeto.
PubPeer	Plataforma	Fórum <i>online</i> para revisão pós-publicação, permitindo que a comunidade científica discuta e	Usar para monitorizar a literatura após a publicação e

		aponte falhas ou dúvidas em artigos já publicados.	verificar a integridade científica.
Registered Reports	Modelo Editorial / boa prática	Formato de publicação onde o protocolo de investigação é revisto por pares antes da recolha de dados.	Usar para combater o viés de publicação e garantir o rigor metodológico.
Relatório de Avaliação em HE (Zenodo)	Relatório	Documento que aborda a avaliação da investigação e os indicadores de Ciência Aberta no contexto do Horizonte Europa.	Consulta para compreender os critérios de avaliação de propostas e deliverables de Ciência Aberta.
Resultados Nulos/Negativos	Boa Prática	A gestão e a partilha transparente de resultados nulos ou negativos são essenciais para combater o viés da publicação, evitar a duplicação desnecessária de estudos e maximizar a eficiência dos recursos.	Esta prática é valorizada em avaliações de propostas.
Retraction Watch Database	Base de Dados	Base de dados pesquisável que rastreia artigos científicos que foram retratados, essencial para evitar a citação de estudos invalidados.	Monitorizar para garantir que a literatura citada se mantenha válida e evitar citar estudos que foram corrigidos.
Springer Nature DAS Helper	Guia Editorial	Recurso que oferece uma lista exhaustiva de frases e cenários para a redação da Declaração de Disponibilidade de Dados, adaptada às suas políticas.	Consulta essencial para autores que submetem artigos a periódicos da Springer Nature.
STM Integrity Hub	Plataforma	Infraestrutura para deteção de fraude sistemática e submissões fraudulentas em massa (paper mills).	Usar para triagem institucional de submissões duplicadas.
Taylor & Francis Author Services	Guia Editorial	Guia que lista a tabela de cenários de dados e as declarações de DAS exigidas pela editora.	Consulta para autores que submetem à Taylor & Francis.

Think. Check. Submit.	Checklist	Campanha e <i>checklist</i> internacional que ajuda os investigadores a identificar revistas e editoras de confiança, prevenindo a publicação em revistas predatórias e garantindo a integridade da comunicação científica.	Usar antes da submissão para garantir a qualidade do canal de publicação.
Web of Science (WoS)	Base de Dados Bibliográfica / Plataforma de Descoberta	Plataforma global de indexação e citações que abrange revistas científicas, livros e atas de conferências. Fornece ferramentas de análise bibliométrica e indicadores de impacto para a produção científica.	Usar para pesquisa bibliográfica de alta seletividade e análise de citações. No contexto de DORA/CoARA, deve ser usada com cautela em métricas meramente quantitativas. Complementa o OpenAIRE EXPLORE na descoberta de outputs.
Wiley Data Sharing	Guia Editorial	Guia semelhante, focado nas políticas de dados abertos e frases exigidas pela editora Wiley.	Consulta para autores que submetem à Wiley.

8. Reprodutibilidade

Recurso	Tipo	Resumo explicativo	Observações / Quando usar
Code Ocean	Plataforma de Computação	Plataforma em nuvem que permite partilhar código juntamente com o ambiente de execução (contentores).	Garante que qualquer pessoa pode correr o código com um clique, assegurando a reprodutibilidade computacional.
Code Ocean	Plataforma	Ambiente de computação em nuvem que permite partilhar código com o ambiente de execução "encapsulado".	Usar para permitir que revisores e leitores corram o código da investigação com um clique.
Containerization (Docker)	Tecnologia	Tecnologia que empacota o código com todas as dependências, garantindo que a análise corre da mesma forma em qualquer computador.	Usar para empacotar ambientes computacionais complexos e garantir a reprodutibilidade máxima.
eLabFTW	Caderno de Laboratório Eletrónico (ELN)	Software de Electronic Lab Notebook (ELN) open source que facilita a documentação diária, rastreabilidade e integridade dos dados e métodos experimentais.	Substituir cadernos de papel; proteção da Propriedade Intelectual (PI).
GitHub / GitLab	Repositório de Software / Código	Plataformas usadas para versionamento e partilha de software e código-fonte. Essencial para rastrear a proveniência e as alterações do código.	Essencial para a Reprodutibilidade do software e colaboração.
https://mybinder.org/	Criação de Ambientes Reprodutíveis	Ferramenta que cria ambientes computacionais produzidos diretamente no navegador a partir de um repositório Git, resolvendo problemas de dependências de software.	Publicação de Jupyter Notebooks e garantia de Reprodutibilidade.

Jupyter Notebooks	Ambiente Computacional Interativo	Ambiente que permite a criação de análises interativas e reprodutíveis, misturando código, documentação e resultados.	Documentação e execução de análises complexas.
Open Science Badges (Center for Open Science)	Mecanismo de incentivo editorial	Sistema de emblemas visuais utilizado por revistas científicas para sinalizar práticas de Ciência Aberta.	Incentivar transparência e reconhecimento de boas práticas científicas.
Preprint servers	Repositório	Repositórios online (como arXiv, Zenodo, SocArXiv) que permitem a partilha rápida de manuscritos antes da revisão por pares formal, acelerando a disseminação.	Usar para Early Sharing (partilha antecipada) de resultados e aumentar a transparência.
Preprints	Prática	Partilha antecipada de manuscritos.	Early sharing.
Pré-registo (Pre-registration)	Prática de transparência	Registo antecipado de hipóteses, objetivos e metodologias antes da recolha ou análise de dados, reduzindo vieses e reforçando a reprodutibilidade	Estudos confirmatórios e investigação empírica.
Protocol Sharing	Prática	Partilha detalhada de métodos experimentais passo-a-passo ("receita"), separada do artigo, para facilitar a replicação.	Essencial para a Reprodutibilidade dos métodos e rastreabilidade dos procedimentos experimentais
protocols.io	Plataforma	Partilha estruturada de protocolos.	Documentação de métodos.
Proveniência e Documentação	Prática	A Proveniência é o registo histórico detalhado de todas as transformações dos dados. Deve ser documentada em	Essencial para a Reprodutibilidade e rastreabilidade dos dados.

		README files e dicionários de dados (codebooks).	
Registered Reports	Modelo de Publicação	Formato onde o design do estudo e a metodologia são revistos por pares <i>antes</i> da recolha de dados.	Combate o viés de publicação e o "p-hacking".
Reproducibility Taxonomy (NASEM / CASRAI)	Taxonomia conceptual	Taxonomia que clarifica conceitos de reprodutibilidade, replicabilidade e robustez científica.	Útil para formação e clarificação conceptual.
RO-Crate	Padrão	Empacotamento normalizado de dados e código.	Publicação reprodutível.
Social Science Data Toolkit	Guia	Técnicas avançadas para redação de relatórios reprodutíveis em Ciências Sociais.	Usar para padronizar workflows de análise estatística.
The Turing Way	Manual colaborativo de boas práticas	Manual colaborativo e aberto que reúne boas práticas para ciência de dados ética, transparente e reprodutível.	Referência transversal para formação e definição de políticas institucionais.
Whole Tale	Cloud Service	Objeto de investigação que combina dados externos com ambientes computacionais para replicação.	Usar para estudos onde se variam parâmetros para testar robustez.
WorkflowHub	Catálogo de Workflows	Registo e catálogo para workflows científicos computacionais (e.g., pipelines de análise de dados). Promove a reprodutibilidade ao garantir que o processo é registado com um PID.	Curadoria do código e dos pipelines de análise. Garante a conformidade do R (Reusable) dos FAIR.

9. Princípios de Gestão de Dados de Investigação e DMPs

Recurso	Tipo	Resumo explicativo	Observações / Quando usar
Aalto University – Research Data Management Guidelines	Guia institucional	Guias detalhados da Universidade de Aalto para planeamento, documentação, armazenamento, preservação e partilha de dados de investigação, incluindo templates de PGD.	Apoio direto à elaboração de PGDs e implementação de RDM.
Conteúdo do PGD (Core Requirements)	Requisito	O PGD deve incluir 6 áreas principais (Core Requirements): 1. Descrição dos dados, 2. Standards e metadados, 3. Armazenamento/Segurança, 4. Legal/Ética, 5. Partilha/Preservação e 6. Responsabilidades/Recursos.	Utilizar para garantir que o PGD cumpre os requisitos mínimos de conteúdo, alinhados com o modelo <i>Science Europe</i> .
DAMAP	maDMP Tool	Ferramenta de PGD de código aberto que se integra com sistemas CRIS para pré-preenchimento de dados.	Usar para eliminar a entrada dupla de dados burocráticos.
Data Stewardship	Função	Práticas para assegurar qualidade e conformidade.	Projetos colaborativos.
DMPRoadmap (GitHub)	Infraestrutura / Software	A infraestrutura open source que serve de base ao DMPonline e Argos	Útil para instituições que desejem implementar e personalizar a sua própria instância de ferramentas de PGD
EOSC – DMP Requirements and Guidelines	Orientações europeias	Requisitos e orientações da EOSC para Planos de Gestão de Dados.	Reforça alinhamento com infraestruturas europeias.
Modelo PGD da FCT	Modelo Normativo	O modelo oficial da Fundação para a Ciência e a Tecnologia para a preparação de Planos de Gestão de Dados (PGD)	Criação de PGDs obrigatórios para projetos financiados pela FCT.

Modelo PGD da Science Europe	Modelo Normativo	O modelo de Plano de Gestão de Dados de Investigação adotado pela Science Europe, servindo de base para os requisitos de muitos financiadores europeus e nacionais (incluindo a FCT).	Criação de PGDs alinhados com os requisitos de financiadores nacionais e europeus.
Plano de Gestão de Dados	Documento	Documento vivo exigido por financiadores.	Desde a candidatura.
RDA – DMP Common Standard (maDMP)	Standard de interoperabilidade	Modelo para Planos de Gestão de Dados legíveis por máquina.	Automatização e integração de PGD.
RDMkit	Toolkit	Guia prático de GDI com "receitas" e orçamentação específica por domínio (Ciências da Vida).	Usar para encontrar soluções de gestão de dados de saúde e biologia.

10. Utilização de Inteligência Artificial (IA) em gestão de dados e investigação

Recurso	Tipo	Resumo explicativo	Observações / Quando usar
AI Act (UE)	Regulamento	Quadro regulamentar europeu para IA.	Avaliação de risco.
AI Act (União Europeia)	Regulamento	Novo regulamento europeu que impõe obrigações de transparência específicas para modelos de IA generativa.	Consulta obrigatória para verificar conformidade legal ao desenvolver ou aplicar IA na investigação.
AI in Research Work	Vídeo / Guia	Discute a responsabilidade do investigador, o uso do assistente de IA institucional e a natureza da IA generativa como uma "máquina de correspondência de padrões" (não raciocínio).	Uso ético e transparente de LLMs na investigação; garante que o investigador é o responsável final pelo output gerado.
As ferramentas (Miro, Trello, etc.)	Ferramenta de Colaboração	Plataformas digitais colaborativas que suportam processos de co-criação e gestão visual de projetos, úteis para equipas interdisciplinares. A co-criação pode ser suportada por diversas ferramentas digitais (Miro, Trello, Jamboard).	Usar para facilitar a colaboração e o co-design em projetos que envolvam stakeholders externos ou Citizen Science.
Co-criação / Citizen Science	Prática	A Citizen Science (envolvimento de cientistas não profissionais na recolha de dados e análise) é uma forma de engajamento ativa e recomendada.	Usar para enriquecer a recolha e análise de dados, promovendo o engajamento ativo.
Connected Papers	Ferramenta de IA	Ferramenta visual que cria gráficos de similaridade baseados em citações e bibliografia, ajudando a descobrir artigos relevantes que partilham o mesmo contexto.	Exploração visual e descoberta de literatura relevante a partir de um artigo semente.

Consensus – AI for Research	Motor de busca e sintetizador de evidência científica	Ferramenta de IA focada em encontrar e resumir literatura científica de forma concisa e orientada por evidência, destacando o “consenso” entre estudos.	Útil para obter respostas baseadas em evidência rapidamente e para identificar resultados consensuais em determinadas perguntas de investigação.
COPE – Authorship and AI Tools	Orientação ética editorial	Diretrizes que excluem a IA como autora e exigem declaração transparente do seu uso.	Políticas internas e submissões científicas.
Datasheets for Datasets	Norma de Documentação	Prática de documentar a proveniência, enviesamentos e limitações de datasets usados para treinar modelos de IA.	Essencial para garantir a transparência e ética em projetos de Machine Learning.
Dimensions	Plataforma de Descoberta e Análise	Base de dados que interliga publicações, citações, financiamentos, patentes e ensaios clínicos, oferecendo uma visão integrada do ecossistema de investigação.	Usar para pesquisa bibliográfica avançada e para rastrear o impacto da investigação além das citações tradicionais. Complementa o uso do OpenAIRE EXPLORE na monitorização de outputs
Elicit – AI Research Assistant	Ferramenta de pesquisa e revisão de literatura	Plataforma baseada em IA para pesquisa semântica, síntese de literatura, extração de dados e apoio à revisão sistemática de artigos científicos.	Ideal para a fase de revisão de literatura, extração de evidências e preparação de relatórios de pesquisa.
Elicit / Consensus	Motores de IA	IA Académica que extrai dados (dosagem, amostra) de múltiplos PDFs para tabelas comparativas.	Usar para revisões sistemáticas e meta-análises rápidas.
Harvard AI Guidelines	Guia Ético	Diretrizes para a utilização de IA Generativa na academia, focadas na integridade e transparência.	Usar como base para definir políticas de uso de IA em grupos de investigação.

IA e Autoria	Ética	A autoria não pode ser atribuída à IA, e o investigador é sempre o responsável final (<i>accountable</i>) por qualquer <i>output</i> gerado, incluindo a verificação de alucinações/citações falsas.	Aplicar sempre que ferramentas de IA generativa (LLMs) sejam usadas na produção de textos ou resumos.
Machine Learning (ML)	Técnica de Análise	O Machine Learning (ML) é a capacidade de um computador aprender padrões em grandes datasets para fazer previsões ou decisões.	É crucial a interpretação humana dos resultados, pois o ML sempre dará um resultado, mas este pode não fazer sentido no mundo real.
NotebookLM / ChatPDF	IA para Pesquisa / Revisão de Literatura	Ferramentas de Retrieval Augmented Generation (RAG) que permitem conversar com um documento (PDF) ou conjunto de documentos.	Apoio à revisão de literatura e extração de informação precisa.
OECD AI Principles	Princípios internacionais	Princípios da OCDE para uma IA responsável, aplicáveis também ao contexto de investigação.	Complementa o AI Act com enquadramento internacional.
Open Knowledge Maps	Ferramenta de Descoberta Visual	Interface visual que cria mapas de conhecimento baseados em tópicos de investigação, permitindo identificar as áreas principais e os artigos mais relevantes de forma imediata.	Utilizar na fase inicial da revisão de literatura para obter uma visão panorâmica de um campo de estudo. Promove a Ciência Aberta ao facilitar a descoberta de conteúdos de acesso aberto.
Scholarcy	Software	Realiza triagem de artigos gerando flashcards estruturados e resumos rápidos.	Usar para leitura rápida e organização de grandes volumes de referências.
Semantic Scholar	Motor de Busca Académico / IA para Descoberta	Ferramenta de pesquisa académica gratuita impulsionada por IA que utiliza processamento de linguagem natural para identificar conexões entre artigos,	Usar para descoberta de literatura e análise de impacto. Complementa ferramentas como o Consensus na identificação de evidência científica

		destacar citações influentes e gerar resumos curtos (TL;DRs)	
Transparência no uso de IA	Prática	Declaração clara do uso de ferramentas de IA.	Sempre que a IA seja utilizada.
UNESCO AI Ethics Toolkit	Framework	Avaliação de Impacto Ético (EIA) e Metodologia de Prontidão (RAM) para IA na ciência.	Usar para avaliar implicações sociais e culturais de projetos de IA.

Anexo – FAQs e Links

Este anexo inclui perguntas e respostas frequentes, e uma lista de Links e Recursos Essenciais para Ciência Aberta e GDI.