

GUIA DE CONDUTA EM PESQUISA

napg Núcleo de Apoio à Pós-Graduação

icbufmg Instituto de Ciências Biológicas

UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
NÚCLEO DE APOIO À PÓS-GRADUAÇÃO

GUIA DE CONDUTA EM PESQUISA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Belo Horizonte/2026

napg Núcleo de Apoio à Pós-Graduação
icbufmg Instituto de Ciências Biológicas
UFMG

Pró-Reitora de Pós-graduação
Isabela Almeida Pordeus

Pró-Reitor Adjunto de Pós-graduação
Bruno Souza Leal

Diretoria do Instituto de Ciências Biológicas
Rosy Mary dos Santos Isaias - Diretora
Adriano Pereira Paglia - Vice-Diretor

Coordenação NAPG
Fernanda Radicchi Campos Lobato de Almeida - Coordenadora
Frederico Marianetti Soriani - Subcoordenador

Integrantes do Grupo de Trabalho
Adriana Abalen Martins Dias
Programa de Pós-graduação em Genética

Barbara Maximino Rezende
Programa de Pós-graduação em Patologia

Caio Tavares Fagundes
Programa de Pós-graduação em Microbiologia

Erica dos Santos Martins Duarte
Programa de Pós-graduação em Parasitologia

Fabrício Rodrigues dos Santos
Programa de Pós-graduação em Genética

Fernanda Radicchi Campos Lobato de Almeida -
Presidente da Comissão e Coordenadora do Núcleo de Apoio à Pós-graduação

Jônatas Santos Abrahão
Departamento de Microbiologia, Presidente do Comitê Gestor do Patrimônio Genético
PRPq/UFMG

Márcio Flávio Dutra Moraes
Programa de Pós-graduação em Fisiologia e Farmacologia

Paulo Sérgio Lacerda Beirão
Professor Emérito da UFMG

Ricardo Ribeiro de Castro Solar
Programa de Pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre

Vanessa Pinho da Silva
Programa de Pós-graduação em Biologia Celular

Rosemary Batista de Castro - TAE
Núcleo de Apoio a Pós-Graduação - NAPG

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 6
Capitúlo 1 Integridade científica e boas práticas na pesquisa científica 8
Capítulo 2 Propriedade e proteção dos dados 12
2.1 Objetivo 12
2.2. Princípios 12
2.2.1 Integridade científica 12
2.2.2 Responsabilidade compartilhada 13
2.2.3 Rastreabilidade 13
2.2.4 Proteção e confidencialidade 13
2.2.5 Transparência e reprodutibilidade 14
2.2.6 Uso responsável dos dados 14
2.2.7 Gestão ao longo do ciclo de vida dos dados 14
2.3 Diretrizes 15
2.3.1 Planejamento da gestão dos dados 15
2.3.2 Registro e documentação 16
2.3.3 Armazenamento e segurança 17
2.3.4 Proteção de dados pessoais, informações confidenciais e material biológico 18
Capítulo 3 Armazenamento, compartilhamento e destinação de dados 27
3.1. Finalidade e posição 27
3.2 Escopo e definições operacionais 27
3.3 Princípios orientadores 28
3.4 Interfaces com os demais capítulos do guia 29
3.5 Responsabilidades mínimas 30
3.6 Plano de Gestão de Dados 31
3.7 Armazenamento durante a pesquisa 32
3.8 Compartilhamento responsável 33
3.9 Dados pessoais, sensíveis e sigilosos 34
3.10 Preservação, prazo de guarda e destinação 35
3.11 Boas práticas para saída de estudantes e colaboradores 36
3.12 Erros, correções e suspeitas de má conduta 37
Capítulo 4 Propriedade e proteção de material biológico 40
4.1 A conduta da pesquisa e o material biológico associado 40
4.2 Caso específico: amostras e informações relacionados à biodiversidade brasileira 42
Capítulo 5 Ética na produção intelectual e publicação 49
5.1 Princípios da Publicação Científica 49
5.2 Definição de Autoria e Responsabilidade dos Autores 50
5.3 Definição de Ordem dos Autores 51
5.4 Colaboradores que não se qualificam como autores 52

5.5 Conflitos de Interesse 52
5.6 Preparação e Submissão de Manuscritos Científicos 52
5.7 Aspectos Éticos em Pesquisas com Seres Humanos e Animais 54
5.8 Citação das agências de fomento: 54
5.9 Uso de Inteligência Artificial 54
5.10 Responsabilidades no Processo de Submissão e Revisão por Pares 55
5.11 Publicações Duplicadas, Preprints e Publicações Secundárias 56
5.12 Correções e Retratações 56
5.13 Trabalhos de conclusão (TCCs, monografias, dissertações e teses): 57
GLOSSÁRIO 60

APRESENTAÇÃO

A pesquisa científica representa um dos principais pilares para o desenvolvimento social, tecnológico, econômico e humano. Nesse contexto, a produção do conhecimento requer não apenas rigor metodológico e excelência técnica, mas também o compromisso permanente com princípios éticos, legais e institucionais que assegurem a integridade da pesquisa e a responsabilidade de todos os envolvidos nas atividades científicas e acadêmicas. O presente Guia de Conduta em Pesquisa foi elaborado com o objetivo de ser um norteador de práticas para pesquisadores, docentes, discentes, técnicos e demais colaboradores quanto às boas práticas que devem nortear a realização, gestão, divulgação e preservação dos registros, dados e resultados das atividades de pesquisa no âmbito do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG. Mais do que reunir normas e diretrizes, este guia busca fortalecer uma cultura institucional pautada pela ética, transparência, responsabilidade social, respeito à dignidade humana, ao meio ambiente e ao patrimônio científico e intelectual.

Organizado em cinco capítulos temáticos, o guia contempla aspectos essenciais para a condução responsável da pesquisa científica.

O **Capítulo 1 – Integridade Científica e Boas Práticas na Pesquisa Científica** reforça os princípios da honestidade, confiabilidade, imparcialidade, transparência e responsabilidade na condução da pesquisa, prevenindo práticas inadequadas, como fabricação, falsificação, manipulação ou omissão de dados e resultados.

No **Capítulo 2 – Propriedade e Proteção dos Dados,** são apresentados os princípios relacionados à produção, organização, gestão, preservação, segurança e acesso aos dados gerados ou utilizados nas pesquisas. O conteúdo enfatiza a autenticidade, integridade, confiabilidade e rastreabilidade das informações, associadas à confidencialidade, privacidade e uso responsável dos dados, assegurando sua adequada proteção e utilização ao longo do ciclo da pesquisa.

O **Capítulo 3 – Armazenamento, Compartilhamento e Destinação de Dados** apresenta orientações para a uma gestão dos dados de pesquisa mais padronizada, objetiva e adequada, contemplando sua organização, preservação, rastreabilidade, armazenamento seguro, compartilhamento responsável e descarte apropriado.

O **Capítulo 4 – Propriedade e Proteção de Material Biológico** versa sobre os aspectos éticos, legais e técnicos relacionados à coleta, uso, armazenamento, transporte, compartilhamento e destinação de materiais biológicos em atividades de pesquisa. O capítulo destaca a importância da rastreabilidade, segurança, confidencialidade e controle de acesso, bem como da definição de responsabilidades e direitos sobre as amostras e seus respectivos dados. Busca-se, assim, garantir o uso responsável, seguro e ético do material biológico, em conformidade com as normas aplicáveis e com os princípios de proteção aos participantes e à integridade da pesquisa.

Por fim, o **Capítulo 5 – Ética na Produção Intelectual e Publicação** apresenta diretrizes referentes à autoria, originalidade, reconhecimento das contribuições individuais e coletivas, prevenção ao plágio e compromisso com a integridade das produções científicas e acadêmicas.

Além das diretrizes estabelecidas neste Guia, deverão ser observadas, quando aplicáveis, as normas específicas relacionadas à natureza da pesquisa, incluindo aquelas emitidas pelo Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (Sinep), pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), pelo Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen) e pelos demais órgãos competentes.

Espera-se que este Guia de Conduta em Pesquisa contribua para o fortalecimento da cultura de integridade científica institucional, servindo como instrumento orientador para a tomada de decisões éticas e para a adoção de práticas alinhadas aos mais elevados padrões de qualidade, responsabilidade e excelência na pesquisa.

CAPÍTULO 1
INTEGRIDADE CIENTÍFICA E BOAS PRÁTICAS NA PESQUISA CIENTÍFICA

A Condução Responsável da Pesquisa está na própria essência da atividade científica e é intrínseca à confiança da sociedade na Ciência. Sem ética não é possível obter dados confiáveis. Sem dados confiáveis, não há Ciência.

O conhecimento científico é uma construção coletiva alicerçada na confiança nos dados reportados. A confiança é, portanto, um dos pilares da atividade de pesquisa. As publicações pressupõem a veracidade e a idoneidade daquilo que os autores registram em seus artigos, uma vez que não há verificação *a priori* dessa veracidade. A Ciência dispõe de mecanismos de detecção, mitigação e correção de má-conduta, baseados na checagem e verificação por pares de maneira mais objetiva, independentemente da autoridade de quem publicou. Para que tais mecanismos funcionem, é fundamental a rastreabilidade dos dados brutos obtidos. Entretanto, mesmo que seja detectada, corrigida e punida, as consequências da má conduta são graves e podem atrasar acentuadamente o avanço do conhecimento, causar prejuízos financeiros, humanos e profissionais, além de comprometer a reputação dos pesquisadores e instituições e a credibilidade da sociedade na Ciência.

Desta forma, é responsabilidade das instituições científicas e de todos os que atuam na atividade de pesquisa promover uma cultura de integridade e ética na pesquisa. Um ambiente no qual a ética, as boas práticas e a integridade são valorizadas é fundamental para a formação dos jovens cientistas e para a produção de Ciência de qualidade. Embora deva ser detectada e denunciada, a conduta antiética e a prática de má-conduta devem ser, prioritariamente, evitadas. Portanto, as instituições devem desenvolver sua política de Boas Práticas e Integridade em Pesquisa atrelada a ações em prol de sua execução.

A Ética torna a Ciência possível, confiável e reprodutível, sendo não apenas uma questão moral, mas também um critério de qualidade e confiabilidade científica. A postura ética de um cientista é apoiada na integridade científica, que é a ética aplicada no dia a dia da pesquisa. A Integridade se baseia nos seguintes pilares: honestidade - na apresentação, execução, descrição de métodos e procedimentos e interpretação de resultados; confiabilidade - na execução e comunicação da

pesquisa; objetividade - na coleta, registro e tratamento de dados; imparcialidade - na execução da pesquisa, interpretação dos dados, comunicação e julgamento da contribuição dos autores; cuidado - na condução de todas as etapas da pesquisa; respeito - pelos participantes e objetos do trabalho sejam seres humanos, animais não humanos, meio ambiente; veracidade - na atribuição de autoria e créditos científicos; responsabilidade - na formação e na supervisão do trabalho de jovens cientistas.

As boas práticas científicas constituem os procedimentos concretos que tornam possível agir com integridade. A postura íntegra do cientista deve acompanhar todas as etapas do processo de desenvolvimento de uma pesquisa, desde o delineamento, a coleta, o registro e a análise dos resultados, a publicação dos resultados, até as relações envolvendo a equipe executora, os financiadores, os colaboradores e a responsabilidade pelos impactos científicos, sociais e ambientais da pesquisa.

A má conduta em pesquisa pode ocorrer, de maneira proposital ou não, em qualquer etapa da pesquisa e traz, como já foi mencionado, consequências que comprometem a reputação dos pesquisadores e da instituição na qual o grupo de pesquisa está inserido, além de acarretar implicações negativas tanto para a comunidade científica quanto para a confiança da sociedade na ciência.

Os cientistas, independente de sua posição no laboratório, bem como as instituições de pesquisa têm a obrigação de denunciar casos de má conduta, tais como a fabricação, a falsificação e o plágio (de terceiros ou autoplágio), a fim de garantir a integridade e os princípios científicos na instituição. A má conduta inclui a quebra de sigilo, o uso de material ou de objetos sem o devido consentimento e a desatenção ao cumprimento da legislação brasileira, a depender da natureza da pesquisa, como a que regula o uso de animais , o acesso ao patrimônio genético, ou que envolvam pesquisas sobre a biodiversidade e o meio ambiente, seres humanos, organismos geneticamente modificados, entre outros.

Por ser atividade que lida com o desconhecido, erros involuntários podem ocorrer mesmo em trabalhos de pesquisa executados com diligência e boa-fé, e não constituem má conduta. Da mesma forma, atos não intencionais na condução da pesquisa, não configuram, necessariamente, má conduta. A ausência de intenção não afasta a possibilidade de caracterização de negligência que deverá ser analisada, caso a caso, à luz do dever de diligência esperado, do conhecimento das

normas, das circunstâncias do caso, da natureza e gravidade da conduta e de seus eventuais impactos. Diante de qualquer suspeita de má conduta na pesquisa, o caso deverá ser comunicado para a devida análise.

Docentes, pesquisadores, estudantes e técnicos compartilham a responsabilidade pela promoção das boas práticas de pesquisa e devem contribuir para a identificação, o registro e o encaminhamento de suspeitas de má-conduta científica. Entretanto, a prevenção deve ser priorizada. Nesse sentido, a instituição deve promover ações preventivas, como elaboração e divulgação de orientações sobre integridade científica e boas práticas de pesquisa, escopo deste Guia. Também deve ser feita a capacitação periódica da comunidade acadêmica, bem como a disponibilização de canais seguros para consulta e orientações sobre boas práticas e integridade científica e para denúncias de preocupações relacionadas à sua violação. É essencial que a comunidade acadêmica seja orientada sobre a manutenção de registros adequados, pois a rastreabilidade dos dados é fundamental para assegurar a transparência da pesquisa, possibilitar a verificação dos procedimentos e resultados, favorecendo a identificação e a correção de eventuais problemas.

No âmbito da UFMG, suspeitas de má conduta em pesquisa podem ser comunicadas às instâncias institucionais competentes, incluindo a coordenação do Programa de Pós-Graduação ou a Chefia do Departamento, conforme a natureza do caso. Também é possível registrar uma denúncia junto à Ouvidoria da UFMG, por meio da plataforma Fala.BR (https://www.ufmg.br/dgi/ouvidoria), de forma identificada ou anónima, observadas as regras aplicáveis ao registro e ao tratamento da manifestação. A Ouvidora acolhe e analisa as manifestações recebidas e, quando cabível, encaminha-as às instâncias responsáveis pela apuração e pelas providências pertinentes.

Cabe ressaltar que a promoção da integridade científica não se limita à prevenção e à apuração de desvios. Ela envolve, sobretudo, a formação de pesquisadores comprometidos com a honestidade, a responsabilidade, a transparência e a construção de um ambiente acadêmico que favoreça práticas científicas rigorosas, éticas e confiáveis. Assim sendo, este Guia foi elaborado para estabelecer princípios, normas e boas práticas para garantir que a produção científica do **Instituto de Ciências Biológicas (ICB)** da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) seja conduzida de forma ética, transparente, responsável e confiável. Esse documento

pretende orientar pesquisadores de diferentes níveis (pesquisadores e docentes, pós-graduandos de mestrado e doutorado), estudantes de graduação envolvidos em atividades de iniciação científica e técnicos administrativos sobre condutas adequadas em todas as etapas da pesquisa, desde o planejamento até a publicação dos resultados.

O Guia busca estimular o desenvolvimento de uma cultura institucional de ética e responsabilidade científica no ICB, elevando a qualidade das pesquisas e fortalecendo a credibilidade na Ciência produzida perante a comunidade acadêmica e a sociedade. Além disso, visa esclarecer os tipos de má conduta e como prevenir-las; promover a honestidade e a transparência na coleta, análise e divulgação de resultados; orientar sobre autoria, conflitos de interesse e a responsabilidade dos pesquisadores. Portanto, apresenta caráter tanto educativo quanto normativo ao buscar educar a comunidade científica do ICB sobre boas práticas e servir de referência para os grupos de pesquisa e Programas de Pós-Graduação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - GLOBAL RESEARCH COUNCIL. Statement of Principles on Research Integrity. 2013. Disponível em: https://globalresearchcouncil.org/fileadmin//documents/GRC_Publications/SoP_2026_Research_for_Sustainable_Communities_EN.pdf. Acesso em: 13 maio 2026).

2 - ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. Rigor e integridade na condução da pesquisa científica: guia da Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro: ABC, 2013. Disponível em: https://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-4311.pdf. Acesso em: 14 maio 2026.

3 - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). Relatório da Comissão de Integridade de Pesquisa do CNPq. Brasília, DF: CNPq, 2011. Disponível em: https://memoria.cnpq.br/documents/10157/a892f567-8b8f-4790-b0f2-44b34c9678bd. Acesso em: 14 maio 2026.

4 - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). Portaria 2664/2026 de 6 de março de 2026 - Política de Integridade na Atividade Científica do CNPq. Disponível em http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/23142775.

CAPÍTULO 2
PROPRIEDADE E PROTEÇÃO DOS DADOS

A produção científica envolve a geração de dados e informações que constituem parte relevante do patrimônio científico e institucional. A gestão ética dos dados constitui elemento essencial para assegurar a confiabilidade dos resultados, favorecer a reprodutibilidade da pesquisa e preservar o patrimônio científico produzido pela Instituição.

Nesse contexto, este capítulo estabelece princípios e diretrizes para a gestão responsável dos dados de pesquisa no âmbito do ICB/UFMG, considerando as diferentes etapas do ciclo de vida dos dados e as responsabilidades dos diversos agentes envolvidos.

2.1 Objetivo

Estabelecer princípios, responsabilidades e diretrizes para a gestão ética dos dados produzidos no âmbito das atividades de pesquisa do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais (ICB/UFMG). Adicionalmente, objetiva-se promover uma cultura de integridade científica, rastreabilidade dos resultados, proteção das informações produzidas e o cumprimento das normas éticas, legais e institucionais aplicáveis, assegurando o respeito aos participantes da pesquisa e aos animais utilizados para fins científicos.

2.2. Princípios

A gestão dos dados de pesquisa no âmbito do ICB/UFMG fundamenta-se nos seguintes princípios:

2.2.1 Integridade científica

Os dados de pesquisa devem ser produzidos, registrados, analisados, armazenados, compartilhados e preservados de forma íntegra, completa, precisa, rastreável e verificável, vedadas alterações, omissões ou manipulações que comprometam sua confiabilidade.

2.2.2 Responsabilidade compartilhada

A gestão dos dados de pesquisa constitui responsabilidade compartilhada entre pesquisadores, estudantes, orientadores, Programas de Pós-Graduação e Instituição, respeitadas as atribuições de cada agente envolvido e observadas as normas éticas, legais e institucionais aplicáveis.

2.2.3 Rastreabilidade

Os registros produzidos durante a pesquisa devem permitir identificar, sempre que aplicável:

- pesquisador responsável pelo registro;
- a data de obtenção dos dados;
- o projeto de pesquisa ao qual estão vinculados;
- o pesquisador responsável pelo registro;
- a data de obtenção dos dados;
- a metodologia empregada;
- a versão do protocolo utilizado;
- alterações realizadas ao longo da pesquisa.

A rastreabilidade constitui requisito fundamental para a verificação, validação e adequada interpretação dos resultados científicos.

2.2.4 Proteção e confidencialidade

A gestão dos dados deve assegurar proteção compatível com sua natureza e grau de sensibilidade, preservando: a privacidade e a confidencialidade das informações obtidas em pesquisas envolvendo seres humanos, o bem-estar dos animais utilizados para fins científicos, por meio da adequada documentação dos procedimentos experimentais, a segurança dos registros científicos, a proteção das amostras biológicas e demais materiais associados aos dados produzidos, a confidencialidade de informações protegidas por obrigação legal, ética, contratual ou relacionadas à propriedade intelectual.

2.2.5 Transparência e reprodutibilidade

Os registros da pesquisa devem conter documentação suficiente para permitir a compreensão dos procedimentos realizados, a rastreabilidade das análises, a interpretação dos resultados e, sempre que tecnicamente possível e eticamente permitido, sua verificação ou reprodução.

A transparência científica deve ser compatibilizada com a proteção da privacidade, da confidencialidade, da propriedade intelectual e das demais limitações éticas ou legais aplicáveis.

2.2.6 Uso responsável dos dados

Os dados produzidos no âmbito da pesquisa devem ser utilizados para as finalidades do projeto e, quando houver base ética, legal e institucional adequada, poderão ser compartilhados ou reutilizados para finalidades científicas compatíveis,, respeitando as aprovações éticas, os consentimentos obtidos, os protocolos aprovados pelos órgãos competentes, os acordos institucionais e a legislação aplicável.

O uso dos dados deve compatibilizar transparência científica, proteção dos participantes da pesquisa, bem-estar animal, confidencialidade, propriedade intelectual e demais exigências éticas e legais.

2.2.7 Gestão ao longo do ciclo de vida dos dados

A gestão dos dados deve contemplar todas as etapas de seu ciclo de vida, incluindo planejamento, geração, registro, organização, armazenamento, processamento, análise, compartilhamento, preservação e destinação final.

Como referência para boas práticas de gestão de dados, recomenda-se observar, sempre que compatível com a natureza da pesquisa, os Princípios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable), amplamente adotados para promover organização, interoperabilidade e reutilização responsável dos dados científicos.

Os Princípios FAIR estão disponíveis em: GO FAIR Initiative – FAIR Principles

2.3 Diretrizes

As diretrizes a seguir orientam a gestão ética dos dados de pesquisa ao longo de todas as etapas do seu ciclo de vida, desde o planejamento do projeto até a preservação ou destinação final dos registros produzidos.

2.3.1 Planejamento da gestão dos dados

Recomenda-se que o planejamento da gestão dos dados seja realizado ainda na fase de elaboração do projeto de pesquisa, contemplando, sempre que aplicável:

- os tipos de dados que serão produzidos;
- a forma de registro e organização dos dados;
- os responsáveis pela coleta, armazenamento e tratamento das informações;
- os níveis de acesso aos dados durante e após a conclusão da pesquisa;
- a necessidade de anonimização, codificação ou outras medidas de proteção;
- a possibilidade de compartilhamento ou reutilização futura dos dados;
- o local de armazenamento dos registros e das cópias de segurança;
- a forma de preservação e destinação final dos dados e materiais associados.

Nas pesquisas envolvendo seres humanos, o planejamento deve ser compatível com o protocolo aprovado pelo Sistema CEP/CONEP, observando as orientações disponíveis em: CEP/UFMG – Resoluções e orientações

Nas pesquisas envolvendo animais, o planejamento deve ser compatível com o protocolo aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), contemplando os registros experimentais necessários à rastreabilidade dos procedimentos realizados. Informações sobre a CEUA/UFMG estão disponíveis em: CEUA/UFMG.

Deverão, Também,ser observadas, quando aplicáveis:

- Política de Integridade em Pesquisa da UFMG (Resolução CEPE nº 02/2022)
- Política de Segurança da Informação da UFMG (POSIN)

Boa prática

Antes do início da coleta de dados, recomenda-se que o pesquisador responda às seguintes questões:

- Quais dados serão produzidos?
- Quem será responsável por sua coleta e registro?
- Onde os dados serão armazenados?
- Quem terá acesso aos registros?
- Os dados poderão ser compartilhados futuramente?
- Existe necessidade de anonimização ou codificação?
- Existem restrições relacionadas à confidencialidade, propriedade intelectual ou acordos de cooperação?

2.3.2 Registro e documentação

Os dados produzidos durante a pesquisa devem ser registrados de forma organizada, íntegra, legível, cronológica e suficientemente documentada para permitir sua compreensão, rastreabilidade e eventual verificação. Os registros poderão ser realizados por diferentes meios, conforme a natureza da pesquisa, incluindo: cadernos de laboratório; diários de campo; fichas de coleta; formulários físicos ou eletrônicos; planilhas eletrônicas; bancos de dados; imagens; vídeos; gravações de áudio; arquivos produzidos por equipamentos; *scripts* computacionais; relatórios experimentais; laudos laboratoriais; registros fotográficos;arquivos brutos provenientes de instrumentos analíticos.

Independentemente do formato adotado, recomenda-se que os registros contenham, sempre que aplicável: identificação do projeto; identificação do pesquisador responsável pelo registro; data da atividade; metodologia empregada; versão do protocolo utilizado; identificação das amostras ou participantes; descrição das alterações realizadas; identificação da versão do banco de dados ou arquivo.

2.3.2.1 Pesquisas envolvendo seres humanos:

Sempre que aplicável, recomenda-se registrar: código do participante, versão do TCLE utilizado, atas das coletas, critérios de inclusão e exclusão, perdas de seguimento, desvios de protocolo, intercorrências relevantes.

2.3.2.2 Pesquisas envolvendo animais:

Sempre que aplicável, recomenda-se registrar: número do protocolo CEUA; espécie, linhagem e origem dos animais, sexo, idade e peso inicial, condições de alojamento e manejo, incluindo densidade, temperatura, fotoperíodo, alimentação e enriquecimento ambiental, identificação individual ou por lote, grupos experimentais, data ou período dos experimentos, procedimentos realizados, anestesia e analgesia empregadas, monitoramento clínico, critérios e aplicação dos desfechos humanitários, perdas experimentais, coleta de órgãos ou tecidos, destinação do material biológico e carcaças.

2.3.3 Armazenamento e segurança

Os dados de pesquisa devem ser protegidos contra perda, alteração indevida, acesso não autorizado e destruição acidental. Como medidas de proteção, recomenda-se: utilização de senhas individuais, autenticação em dois fatores, quando disponível, controle de acesso aos arquivos, realização periódica de cópias de segurança, armazenamento separado entre dados identificáveis e bancos anonimizados, utilização de criptografia para arquivos contendo dados sensíveis, manutenção de histórico de versões dos arquivos.

Deve-se evitar que dados de pesquisa permaneçam armazenados exclusivamente em computadores pessoais, dispositivos móveis, mídias removíveis ou contas pessoais de armazenamento em nuvem. Sempre que possível, recomenda-se utilizar infraestrutura institucional disponibilizada ou homologada pela UFMG.Informações sobre segurança da informação na UFMG podem ser consultadas em: Política de Segurança da Informação da UFMG (POSIN) e Catálogo de Serviços da DTI/UFMG.

Boa prática

Manter cópias de segurança armazenadas em locais distintos, reduzindo o risco de perda definitiva dos dados

2.3.4 Proteção de dados pessoais, informações confidenciais e material biológico

Pesquisas envolvendo dados pessoais devem observar a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.

Recomenda-se a anonimização ou codificação dos dados pessoais, mantendo a chave de identificação armazenada separadamente do banco principal e com acesso restrito. Nas pesquisas envolvendo seres humanos, devem ser preservadas a privacidade, a confidencialidade e as condições aprovadas pelo Sistema CEP/CONEP. Nas pesquisas envolvendo animais, recomenda-se assegurar a rastreabilidade das amostras biológicas, órgãos, tecidos e demais materiais obtidos durante os procedimentos experimentais, preservando sua identificação ao longo de toda a pesquisa. O compartilhamento de material biológico humano ou animal entre instituições deve ser compatível com as aprovações éticas, acordos de colaboração, instrumentos de transferência de material e demais exigências legais aplicáveis.

2.3.5 Compartilhamento e reutilização dos dados

O compartilhamento dos dados deve promover transparência, colaboração científica e reprodutibilidade da pesquisa, desde que respeitados os aspectos éticos, legais, institucionais e relacionados à propriedade intelectual. Antes do compartilhamento, recomenda-se verificar:

- Existe autorização ética compatível com o compartilhamento?
- O TCLE contempla essa possibilidade, quando aplicável?
- Os dados foram anonimizados ou codificados?
- Existe risco de reidentificação?
- Há restrições decorrentes de propriedade intelectual?
- Existem acordos de confidencialidade ou contratos de pesquisa?
- Há algum pedido de patente em andamento?
- O compartilhamento inclui material biológico?

Dados e amostras produzidos no âmbito de pesquisas realizadas na instituição devem ser considerados recursos de pesquisa de interesse científico e institucional e, sempre que ética, legal e tecnicamente possível, devem ser gerenciados de modo a permitir seu compartilhamento e reutilização responsável. Entretanto, a reutilização

e a reprodutibilidade científica não devem comprometer a privacidade, a dignidade, os direitos e a segurança dos participantes de pesquisa, o bem-estar animal, os requisitos éticos e regulatórios, a segurança da informação, a propriedade intelectual ou outros interesses legitimamente protegidos. Por isso, recomenda-se que dados identificáveis, informações confidenciais, protocolos inéditos, resultados protegidos por acordos institucionais ou materiais biológicos sujeitos a restrições éticas ou legais não sejam disponibilizados publicamente.

O compartilhamento de dados e amostras de pesquisa devem observar a legislação brasileira, as normas éticas e regulatórias aplicáveis e os princípios de ciência aberta e gestão responsável de dados. Assim sendo, deve-se consultar a Lei de Acesso à Informação - LAI, em articulação com as normas de proteção de dados, sigilo, propriedade intelectual e demais restrições legalmente estabelecidas.

Como referência para boas práticas de compartilhamento responsável, recomenda-se consultar a legislação a saber:

- Para seres humanos - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD; Marco Civil da Internet; normas e orientações vigentes da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP); e as normas, diretrizes e resoluções vigentes do Conselho Nacional de Saúde, em particular Resolução CNS nº 441/2011 e Resolução CNS nº 466/2012.
- Para animais: Lei Arouca; Decreto nº 6.899/2009 e as normas, diretrizes e resoluções vigentes do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) e da Comissão de Ética no Uso de Animais da UFMG (CEUA);

Quando houver potencial de inovação ou transferência de tecnologia, devem ser consideradas a Resolução 05/2022 do Conselho Universitário, a Lei nº 9.279/1996 (Lei da Propriedade Industrial) e o Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, especialmente a Lei nº 10.973/2004, suas alterações e regulamentações; internacionais usadas como referenciais de boas práticas para gestão, compartilhamento e reutilização de dados científicos, adotam-se os Princípios FAIR — Findable, Accessible, Interoperable and Reusable (Wilkinson et al., 2016) — e os princípios de Ciência Aberta estabelecidos pela UNESCO (2021) bem como os Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding da OECD.

2.3.6 Preservação e destinação

Os dados de pesquisa devem ser preservados pelos prazos estabelecidos na legislação, nas normas institucionais, nas exigências das agências de fomento, nos contratos de pesquisa ou em outros instrumentos aplicáveis, prevalecendo o maior prazo quando houver disposições distintas.

Para pesquisas envolvendo seres humanos, recomenda-se observar as orientações constantes no Manual Operacional para Comitês de Ética em Pesquisa – Ministério da Saúde/CONEP.

Após o período de guarda, recomenda-se que a destinação dos registros ocorra de forma segura e compatível com sua natureza. Documentos físicos contendo informações confidenciais devem ser destruídos de forma a impedir sua recuperação. Arquivos digitais devem ser eliminados por procedimento seguro. Quando compatível com as aprovações éticas, com a legislação vigente e com os objetivos científicos, dados anonimizados e materiais científicos poderão ser preservados para utilização em pesquisas futuras.

2.4. Responsabilidades

A gestão adequada dos dados de pesquisa constitui responsabilidade compartilhada entre os diferentes agentes envolvidos em sua produção, utilização, supervisão e preservação, respeitadas as atribuições de cada participante e as normas éticas, legais e institucionais aplicáveis.

2.4.1 Alunos de Graduação e Pós-graduação

Compete aos alunos:

- registrar os dados produzidos durante a pesquisa de forma íntegra, organizada, completa e rastreável;
- seguir os protocolos de pesquisa aprovados e as orientações estabelecidas pelo orientador e pelos órgãos institucionais competentes;
- manter os registros originais da pesquisa e os arquivos necessários à compreensão e verificação dos resultados obtidos;

- utilizar os dados exclusivamente para as finalidades previstas no projeto de pesquisa e nas respectivas aprovações éticas, quando aplicáveis;
- preservar a confidencialidade das informações às quais tenham acesso;
- adotar as medidas de segurança estabelecidas para armazenamento, transferência e compartilhamento dos dados;
- comunicar ao orientador situações que possam comprometer a integridade, a segurança, a rastreabilidade ou a confidencialidade dos dados e, quando houver suspeita de má conduta, utilizar também os canais institucionais indicados no Capítulo 1, preservada a possibilidade de comunicação direta quando o orientador estiver envolvido;
- informar o uso de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa nas diferentes etapas da pesquisa, quando aplicável, observando o Guia de Inteligência Artificial da UFMG, das agências de fomento e dos periódicos ou demais meios de divulgação científica;
- assegurar, ao término do vínculo com o projeto ou com o Programa de Pós-Graduação, que os dados, registros e documentos relacionados à pesquisa permaneçam adequadamente organizados e acessíveis ao pesquisador responsável, respeitadas as condições éticas, legais e institucionais aplicáveis.

O aluno é responsável pela veracidade e integridade dos registros por ele produzidos, não sendo permitida a fabricação, falsificação, omissão deliberada ou alteração indevida de dados de pesquisa.

2.4.2 Orientadores e pesquisadores

Compete aos orientadores e pesquisadores:

- orientar os alunos quanto às boas práticas de registro, organização, armazenamento, análise, proteção e preservação dos dados;
- definir, juntamente com os pesquisadores envolvidos, os procedimentos adequados para a gestão dos dados ao longo do projeto;
- acompanhar a manutenção da integridade, rastreabilidade e segurança dos registros produzidos;
- assegurar que os alunos tenham conhecimento das normas éticas, legais e institucionais aplicáveis à pesquisa;

- orientar quanto aos limites de acesso, compartilhamento e reutilização dos dados, especialmente quando envolverem dados pessoais, informações confidenciais, material biológico, propriedade intelectual ou acordos de colaboração;
- orientar quanto ao uso responsável de ferramentas digitais e de Inteligência Artificial nas atividades de pesquisa;
- verificar, sempre que aplicável, a compatibilidade entre a utilização e o compartilhamento dos dados e as aprovações concedidas pelos órgãos competentes;
- promover a adequada organização e preservação dos registros da pesquisa após a conclusão do projeto ou encerramento do vínculo do aluno.

A supervisão pelo orientador não afasta a responsabilidade individual dos demais pesquisadores pelos registros, análises e conteúdos científicos produzidos.

2.4.3 Programas de Pós-Graduação e Instituição

Cabe aos Programas de Pós-Graduação, no âmbito de suas competências:

- promover a divulgação de boas práticas relacionadas à integridade científica e à gestão responsável dos dados de pesquisa;
- orientar sua comunidade acadêmica quanto às normas institucionais aplicáveis;
- estimular a adoção de procedimentos que favoreçam a organização, rastreabilidade, segurança e preservação dos dados;
- encaminhar dúvidas ou situações relacionadas à integridade em pesquisa aos órgãos institucionais competentes, quando necessário;
- incentivar ações educativas sobre integridade científica, proteção de dados, segurança da informação e uso responsável de novas tecnologias aplicadas à pesquisa.

Compete à instituição:

- estabelecer políticas e normas institucionais relacionadas à integridade em pesquisa, segurança da informação, ética, proteção de dados e demais

matérias de sua competência, bem como manter estruturas institucionais destinadas à orientação e ao tratamento dessas questões.

As situações que possam caracterizar violação à Política de Integridade em Pesquisa da UFMG deverão ser tratadas conforme os procedimentos e competências institucionais estabelecidos pela Universidade.

2.5’ Uso de Inteligência Artificial e Ferramentas Digitais no Tratamento de Dados

O uso de ferramentas de Inteligência Artificial (IA), incluindo ferramentas de Inteligência Artificial Generativa (IAG), poderá ocorrer em diferentes etapas da pesquisa, desde que seja compatível com os princípios de integridade científica, proteção de dados, confidencialidade, propriedade intelectual e segurança da informação, e esteja em consonância com os princípios e diretrizes estabelecidos no Guia de Inteligência Artificial da UFMG, bem como com as demais normas institucionais aplicáveis.

A utilização dessas ferramentas não transfere à tecnologia a responsabilidade pelas decisões científicas ou pelo conteúdo produzido. O pesquisador permanece responsável pela verificação, interpretação e validação das informações, análises e resultados obtidos com auxílio dessas ferramentas. No contexto de pesquisas desenvolvidas sob orientação, o uso de ferramentas de IA deverá observar também as orientações estabelecidas entre orientador e orientando e as normas do respectivo Programa de Pós-Graduação ou instância acadêmica pertinente, especialmente quanto às ferramentas utilizadas, às finalidades e às etapas da pesquisa em que seu uso é admitido.

Sempre que ferramentas de IA forem utilizadas em atividades relacionadas à pesquisa, recomenda-se avaliar previamente:

- a natureza dos dados que serão inseridos ou processados;
- a existência de dados pessoais, dados pessoais sensíveis ou informações que permitam a identificação de participantes;
- a presença de informações confidenciais, resultados ainda não publicados ou conteúdos sujeitos à proteção de propriedade intelectual;
- as condições de uso, armazenamento e eventual reutilização das informações pela ferramenta utilizada;

- a possibilidade de introdução de erros, vieses, informações inexistentes ou alterações não identificadas nos dados;
- a necessidade de registro da ferramenta utilizada e da finalidade de seu uso;
- a compatibilidade do uso com as normas institucionais, exigências das agências de fomento, comitês de ética e políticas editoriais aplicáveis.

Dados pessoais identificáveis, informações confidenciais, dados protegidos por acordos institucionais, documentos submetidos à avaliação confidencial, resultados inéditos sujeitos à proteção de propriedade intelectual ou outras informações protegidas não devem ser inseridos em ferramentas externas de IA, salvo quando houver autorização ética, legal, contratual e institucional compatível, avaliação documentada de riscos, garantia adequada de segurança e ciência do responsável pelo projeto

Quando a utilização de IA envolver dados provenientes de pesquisas com seres humanos, deverão ser observadas as condições previstas no protocolo de pesquisa, no TCLE, quando aplicável, e nas aprovações concedidas pelo Sistema CEP/CONEP, além das disposições da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais.

O uso de ferramentas de IA para tratamento, organização, análise ou interpretação de dados não dispensa a manutenção dos dados originais e dos registros necessários à rastreabilidade das etapas realizadas. Sempre que relevante para a compreensão ou reprodução da pesquisa, recomenda-se registrar a ferramenta utilizada, sua versão quando disponível, a finalidade do uso e as etapas da pesquisa em que foi empregada.

O conteúdo produzido com auxílio de IA deve ser submetido à revisão crítica pelo pesquisador. Referências bibliográficas, resultados, cálculos, classificações, interpretações e demais informações produzidas ou sugeridas por essas ferramentas devem ser conferidos em fontes primárias ou documentos confiáveis antes de sua utilização.

O uso de ferramentas de Inteligência Artificial Generativa deverá ser informado de forma transparente, com indicação da ferramenta, da finalidade de seu emprego e das etapas da pesquisa em que foi empregada, observadas as exigências institucionais, das agências de fomento e das políticas editoriais aplicáveis. A utilização de conteúdo gerado por IA não poderá ser apresentada como substituição da autoria e não exime os autores da responsabilidade sobre o texto. Quando

pertinente, recomenda-se também registrar a versão da ferramenta e os comandos ou prompts utilizados, especialmente quando essas informações forem relevantes para a compreensão ou reprodutibilidade da pesquisa.

Em caso de dúvida quanto à possibilidade de utilização de determinada ferramenta ou conjunto de dados, recomenda-se que informações protegidas não sejam inseridas até que sejam esclarecidas as condições éticas, legais e institucionais aplicáveis.

Boa prática

- Antes de utilizar uma ferramenta de IA em qualquer etapa da pesquisa, recomenda-se que o pesquisador responda às seguintes questões:
- Os dados ou documentos que serão inseridos contêm informações pessoais, sensíveis ou confidenciais?
- A inserção dessas informações na ferramenta está autorizada?\
- Existe risco relacionado à propriedade intelectual ou à divulgação de resultados ainda não pua IA será declarado quando exigido pelas normas institucionais, pelas agências de fomento ou pelas políticas editoriais aplicáveis?
- O uso da ferrblicados?
- É possível verificar de forma independente as informações ou análises produzidas pela ferramenta?
- O uso da ferramenta será registrado de forma suficiente para garantir transparência e rastreabilidade?
- O uso damenta está em conformidade com as diretrizes da UFMG e, quando aplicável, com as orientações estabelecidas no âmbito da orientação e do Programa de Pós-Graduação?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, DF: CNS, 2012. Disponível em: saude.gov.br. Acesso em: 11 ago. 2026.

2 - BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 155, n. 157, p. 59-64, 15 ago. 2018. Disponível em: planalto.gov.br. Acesso em: 11 ago. 2026.

3 - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). Portaria CNPq nº 2.664, de 2026. Política de Integridade na Atividade Científica. Brasília, DF: CNPq, 2026.

4 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). Diretoria de Tecnologia da Informação. Política de Segurança da Informação.. Belo Horizonte: UFMG, 2022.

Disponível em: https://www.ufmg.br/dti/wp-content/uploads/2022/11/posin.pdf. Acesso em: 11 ago. 2026.

5 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). Comissão Permanente de Inteligência Artificial. Guia de Inteligência Artificial: princípios e diretrizes para o uso responsável na UFMG. Belo Horizonte: UFMG, 2026. Disponível em: https://www.ufmg.br/ia/wp-content/uploads/2026/08/Guia-de-Inteligencia-Artificial_Principios-e-diretrizes-para-o-uso-responsavel-na-UFMG.pdf Acesso em: 20 ago. 2026.

CAPÍTULO 3
ARMAZENAMENTO, COMPARTILHAMENTO E DESTINAÇÃO DE DADOS

3.1. Finalidade e posição

Este capítulo estabelece diretrizes para o armazenamento, o compartilhamento e a destinação dos dados de pesquisa produzidos, coletados, recebidos, transformados ou analisados no âmbito do ICB/UFMG. Seu objetivo é assegurar que os dados permaneçam íntegros, compreensíveis, recuperáveis e verificáveis ao longo de todo o ciclo de vida da pesquisa, desde o planejamento do projeto até a preservação, reutilização ou descarte seguro.

A gestão adequada dos dados é condição de reprodutibilidade, transparência, prestação de contas e formação científica responsável. Ela também reduz riscos de perda de informações, uso indevido, violação de confidencialidade, disputas de autoria ou propriedade, retrabalho e comprometimento de publicações, relatórios, patentes e produtos tecnológicos.

3.2 Escopo e definições operacionais

Para fins deste Guia, dados de pesquisa são registros, observações, medições, imagens, sequências, áudios, vídeos, planilhas, formulários, bancos de dados, cadernos de laboratório, arquivos de instrumentos, protocolos, códigos, scripts, modelos, fluxos de análise, metadados e demais objetos digitais ou documentais necessários para compreender, verificar, reproduzir ou reutilizar resultados de pesquisa. Incluem-se dados brutos, dados processados, dados derivados e materiais de documentação que permitam interpretar o contexto de produção, a qualidade, as limitações e a proveniência dos dados. Cabe aqui o esclarecimento dos termos a seguir:

- Dados originais ou brutos: registros primários produzidos por observação, coleta, experimento, entrevista, equipamento, simulação ou recebimento de base externa, antes de transformações analíticas relevantes.

- Dados processados ou derivados: dados resultantes de limpeza, codificação, normalização, análise estatística, segmentação, anotação, agregação, modelagem ou combinação com outras bases.
- Metadados: informações que descrevem o que o dado é, como foi produzido, por quem, quando, com qual protocolo, em qual formato, sob quais restrições e com quais condições de qualidade e reúso.
- Dados sensíveis ou de acesso restrito: dados pessoais, dados pessoais sensíveis, dados genéticos, dados clínicos, informações capazes de identificar pessoas ou comunidades, dados protegidos por confidencialidade, dados associados à propriedade intelectual, dados ambientalmente sensíveis e informações cuja divulgação possa causar dano, violar normas éticas ou comprometer direitos.
- Destinação de dados: decisão documentada sobre preservação, compartilhamento, transferência de custódia, anonimização, restrição de acesso, embargo ou eliminação segura ao final de uma etapa, projeto, vínculo acadêmico ou prazo de guarda.

3.3 Princípios orientadores

A gestão de dados dentro do ICB/UFMG deve ser guiada por princípios de integridade, segurança, transparência responsável e respeito aos participantes de pesquisa, aos colaboradores, às normas institucionais e aos compromissos assumidos com agências de fomento, periódicos, parceiros e comitês de ética. Assim, recomenda-se:

- Planejamento desde a concepção, com responsabilidade compartilhada entre discente e comissão orientadora (orientador(a) e coorientadores(as)). Todo projeto deve prever, em proporção ao seu risco e complexidade, como os dados serão produzidos, documentados, armazenados, protegidos, compartilhados e destinados.
- Registro objetivo, fidedigno e rastreável. A coleta, o processamento e a análise devem gerar registros datados, compreensíveis e auditáveis, evitando dependência exclusiva de memória individual, arquivos pessoais ou descrições incompletas.

- Preservação dos dados relevantes. Dados, metadados, protocolos, códigos, softwares e outros materiais necessários para validar resultados devem ser conservados por prazo definido, inclusive quando não resultarem em publicação.
- Acesso tão aberto quanto possível e tão restrito quanto necessário. O compartilhamento deve favorecer verificação, reuso e novas análises, mas pode e deve ser limitado quando houver restrições éticas, legais, contratuais, de confidencialidade, de propriedade intelectual, de proteção de participantes ou de proteção ambiental.
- Adoção dos princípios FAIR. Sempre que possível, dados e metadados devem ser acessíveis, interoperáveis e reutilizáveis, com identificadores persistentes, documentação suficiente, formatos apropriados, licenças claras e referências qualificadas a protocolos, códigos e publicações associadas.
- Responsabilização compartilhada. A guarda dos dados é responsabilidade do grupo de pesquisa e da instituição, e não apenas do estudante, técnico, bolsista ou pesquisador que gerou um arquivo específico.

3.4 Interfaces com os demais capítulos do guia

Capítulo	Interface com o Capítulo 3
Capítulo 1: Integridade Científica e Boas Práticas na Pesquisa Científica	Trata de fabricação, falsificação, omissão indevida, manipulação fraudulenta, perda negligente de dados e resposta institucional a alegações de má conduta. Além disso, prevê treinamento, supervisão, cultura de documentação, combinados claros no grupo e transição responsável quando pessoas ingressam, mudam de projeto ou se desligam.
Capítulo 2: Propriedade e Proteção dos Dados	Define titularidade, permissões de uso, acordos, confidencialidade e proteção jurídica. O Capítulo 3 operacionaliza a guarda, o acesso, a documentação, o compartilhamento e a destinação.
Capítulo 4: Propriedade e proteção de material biológico	Distingue o material físico de seus dados associados. Sequências, imagens, registros de coleta, metadados de amostras e termos de transferência devem seguir também este capítulo.

Capítulo 5: Ética na produção intelectual e publicação	Conecta dados a autoria, citação de dados, transparência metodológica, disponibilidade de materiais suplementares e correção de erros em publicações.

3.5 Responsabilidades mínimas

A responsabilidade pela gestão dos dados deve ser distribuída de forma explícita no grupo de pesquisa e deve permanecer compartilhada entre os agentes definidos no Capítulo 2. A custódia operacional deve ser atribuída ao coordenador, orientador ou pesquisador responsável; em projetos com orientação acadêmica, na ausência de designação expressa, caberá ao orientador. A definição de papéis evita perda de dados ao final de vínculos temporários, facilita auditorias e reduz conflitos sobre acesso, autoria, publicação e continuidade de projetos.

- Coordenador do projeto, orientador ou pesquisador responsável: aprovar o plano de gestão de dados, posse e armazenamento dos dados, garantir condições razoáveis de armazenamento e backup, definir níveis de acesso, supervisionar o registro dos dados e assegurar que as decisões de compartilhamento e destinação respeitem o projeto, os participantes, os acordos e as normas aplicáveis.
- Estudantes, pós-doutorandos, bolsistas e técnicos: registrar procedimentos e resultados de modo fidedigno, manter arquivos nos ambientes definidos pelo grupo, documentar versões e transformações, comunicar erros ou perdas e entregar os dados originais, anotações e arquivos editáveis ao orientador ou responsável antes de defesa, conclusão, desligamento ou mudança de projeto.
- Grupo de pesquisa ou laboratório: manter convenções de nomeação, organização de pastas, controle de acesso, versionamento, calendário de backups, cadernos de laboratório e documentação mínima para que os dados sejam compreensíveis por outros integrantes autorizados.
- Programa, departamento, colegiado, núcleo ou instância do ICB quando aplicável: orientar boas práticas, apoiar treinamento, recomendar infraestruturas confiáveis, estimular planos de gestão de dados e encaminhar dúvidas ou incidentes às instâncias competentes.

- Colaboradores externos: observar acordos de cooperação, termos de transferência, aprovações éticas, regras de confidencialidade e condições de compartilhamento previamente pactuadas.

3.6 Plano de Gestão de Dados

A projetos novos sugere-se elaborar um Plano de Gestão de Dados (PGD) compatível com a área, a escala, os riscos e as exigências da agência financiadora ou do periódico. O PGD pode ser breve, mas deve existir antes da coleta ou geração dos dados. Ele deve ser revisto quando houver mudança relevante de método, equipe, infraestrutura, tipo de dado, parceria, exigência ética, estratégia de publicação ou forma de compartilhamento, conforme demonstrado no quadro abaixo:

Componente do PGD	Conteúdo mínimo recomendado
Tipos de dados e metadados	Quais dados serão gerados ou recebidos; formatos; volume estimado; instrumentos; padrões de metadados; dados brutos, processados e derivados.
Responsáveis e permissões	Quem pode coletar, editar, acessar, transferir, compartilhar e aprovar a destinação; como serão tratados estudantes e colaboradores que saem do projeto.
Armazenamento e segurança	Locais autorizados de guarda; rotina de backup; controle de versão; criptografia quando necessária; separação de identificadores; plano para incidentes.
Restrições éticas, legais ou contratuais	Dados pessoais ou sensíveis, consentimento, TCLE, CEP/Conep, CEUA, propriedade intelectual, acordos de confidencialidade, embargo e acesso controlado.
Compartilhamento e repositório	Quando compartilhar; o que será aberto ou restrito; repositório previsto; identificador persistente; licença; citação; documentação de código e protocolos.
Preservação e destinação	Prazo de guarda; critérios de preservação; anonimização; transferência de custódia; eliminação segura; registro das decisões tomadas.

Como referência prática, recomenda-se que o PGD seja mantido junto aos documentos centrais do projeto e seja conhecido por todas as pessoas que produzem, analisam ou acessam os dados. Para projetos com dados pessoais, genômicos, clínicos, estratégicos, patenteáveis ou produzidos em parceria externa, o

PGD deve ser mais detalhado e deve registrar as bases éticas, legais e contratuais que autorizam cada tipo de tratamento e compartilhamento.

3.7 Armazenamento durante a pesquisa

O armazenamento deve proteger os dados contra perda, alteração indevida, acesso não autorizado e incompreensão futura. Dados de pesquisa não devem depender exclusivamente de computadores pessoais, mídias removíveis sem backup, aplicativos de mensagem, contas particulares de armazenamento em nuvem ou pastas sem controle de acesso. Quando houver infraestrutura institucional disponível, ela deve ser preferida; quando forem usados serviços externos, o grupo deve verificar adequação a sigilo, Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), contratos, termos de uso e localização/controle dos dados.

- Manter uma cópia organizada dos dados originais, protegida contra edição acidental, e registrar qualquer transformação feita sobre esses dados.
- Separar dados identificáveis de bases analíticas sempre que possível, usando pseudonimização, chaves de ligação sob acesso restrito e arquivos de identificação em ambiente controlado.
- Usar convenções de nomeação de arquivos, pastas e versões que permitam compreender data, projeto, experimento, etapa, responsável e status do dado.
- Documentar protocolos, parâmetros de equipamento, versões de software, *scripts*, pacotes, modelos e decisões analíticas suficientes para permitir reprodução ou auditoria.
- Realizar backups periódicos e testados, mantendo ao menos uma cópia em local lógico ou físico distinto do ambiente principal, conforme risco do projeto.
- Controlar acesso por perfis de necessidade: leitura, edição, administração e compartilhamento externo não devem ser equivalentes por padrão.
- Registrar incidentes de perda, acesso indevido, corrupção de arquivo, erro de análise ou divergência de versões, informando o responsável pelo projeto e as instâncias cabíveis.

3.8 Compartilhamento responsável

O compartilhamento de dados deve ser entendido como parte da comunicação científica. Sempre que não houver impedimento ético, legal, contratual, de confidencialidade, de propriedade intelectual ou de proteção de participantes e comunidades, os dados que sustentam publicações, relatórios, dissertações, teses, softwares e produtos devem ser disponibilizados de forma a permitir verificação, citação e reúso.

- O compartilhamento pode assumir diferentes modalidades: acesso aberto imediato, acesso aberto após embargo, compartilhamento sob licença específica, acesso controlado mediante solicitação, disponibilização apenas de metadados, compartilhamento de dados agregados ou anonimizados, ou preservação sem divulgação pública quando a abertura for inadequada. A escolha deve ser justificada no PGD e, quando associada a publicação, descrita na declaração de disponibilidade de dados.
- Repositórios: priorizar repositórios disciplinares reconhecidos quando existirem; na ausência deles, usar repositórios generalistas ou institucionais confiáveis, com identificador persistente, metadados, política de preservação e condições claras de acesso.
- Metadados e documentação: incluir README, dicionário de dados, descrição de variáveis, protocolos, unidades, critérios de exclusão, qualidade, limitações, versões de software e relação com publicações.
- Licenças e citação: definir licença compatível com a finalidade do compartilhamento e orientar a citação do conjunto de dados, código e materiais associados, reconhecendo dados como produtos legítimos de pesquisa.
- Embargo: usar embargo apenas quando justificado por publicação em preparação, proteção de propriedade intelectual, contrato, pedido de patente, análise em andamento, risco aos participantes ou outra razão documentada.
- Acesso controlado: adotar termos de uso, avaliação de finalidade, registro de solicitantes e restrições técnicas quando dados não puderem ser plenamente abertos.

- Dados recebidos de terceiros não devem ser redistribuídos sem autorização. Dados de colaboradores, pareceres, projetos em avaliação e materiais confidenciais não devem ser inseridos em ferramentas públicas de inteligência artificial generativa ou outros serviços externos sem base autorizativa clara, avaliação de risco e ciência do responsável pelo projeto. Quando ferramentas de Inteligência Artificial (IA) forem usadas para organização, análise ou redação associada aos dados, seu uso deve ser declarado e documentado conforme estabelecido no Guia de Inteligência Artificial da UFMG.

3.9 Dados pessoais, sensíveis e sigilosos

Pesquisas no campo das ciências biológicas e da saúde podem envolver dados pessoais, dados pessoais sensíveis, dados genéticos, dados de saúde, imagens identificáveis, informações de comunidades, dados de localização, dados ambientais sensíveis e bases recebidas de serviços ou parceiros. Nesses casos, a gestão de dados deve observar aprovações éticas, consentimentos, termos de uso, acordos de cooperação, normas do Sistema do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/Conep) ou Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) quando aplicáveis, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e políticas institucionais de segurança da informação, conforme descrito a seguir:

- Coletar apenas os dados necessários para a finalidade aprovada e evitar identificadores diretos quando não forem indispensáveis.
- Explicar no protocolo e no TCLE, quando aplicável, como os dados serão armazenados, por quanto tempo, quem terá acesso, se haverá compartilhamento, se haverá depósito em repositório e quais limites de anonimização existem.
- Anonimizar ou agregar dados antes do compartilhamento sempre que isso for compatível com a finalidade científica; quando a anonimização não for possível ou suficiente, usar acesso controlado.
- Separar dados identificadores de dados analíticos, proteger a chave de ligação e restringir seu acesso ao menor número possível de pessoas autorizadas.

- Evitar transferências informais por e-mail pessoal, aplicativos de mensagem ou mídias removíveis sem criptografia quando houver dados sensíveis.
- Comunicar imediatamente incidentes de segurança, perda, divulgação indevida ou acesso não autorizado ao responsável pelo projeto e às instâncias institucionais competentes.

Cabe ressaltar que a abertura de dados não deve ser confundida com exposição ou disponibilização total e irrestrita. A regra orientadora é maximizar o benefício científico e social do compartilhamento, preservando a dignidade, a privacidade, a confidencialidade, a segurança, os direitos institucionais e de prioridade científica legitimamente reconhecidos, a propriedade intelectual e as obrigações assumidas com participantes e parceiros, sem confundir custódia ou acesso com propriedade individual sobre os dados.

3.10 Preservação, prazo de guarda e destinação

Ao final de cada projeto, etapa relevante, defesa, publicação, encerramento de bolsa ou desligamento de integrante, o grupo deve revisar a situação dos dados e manter os registros da sua destinação. Essa destinação não é sinônimo de descarte: em muitos casos, a decisão correta será preservar, depositar em repositório ou coleção, transferir a custódia a outro grupo ou manter acesso restrito por prazo definido.

O tempo de manutenção e arquivamento dos dados é variável, e depende de muitos fatores como acordos, contratos, regras de agências, comitês de ética e financiadores, além do encerramento do projeto ou da publicação do produto principal. Dados associados a patentes, estudos clínicos, dados genéticos, coleções, biodiversidade, amostras biológicas, produtos regulatórios ou investigações em curso podem exigir prazos e condições específicas. Assim sendo:

- Preservar: quando os dados sustentam resultados, têm valor de reuso, estão associados a publicação ou podem ser necessários para auditoria, prestação de contas, defesa de autoria, patente, relatório ou investigação de integridade.

- Compartilhar: quando a abertura ou o acesso controlado for eticamente admissível e cientificamente útil, preferencialmente com metadados, identificador persistente e licença ou termo de uso.
- Transferir custódia: quando um estudante, pesquisador ou colaborador se desliga, muda de instituição ou encerra atividade, garantindo que dados originais, anotações e arquivos editáveis permaneçam acessíveis ao responsável e ao grupo autorizado.
- Anonimizar ou pseudonimizar: quando a continuidade de uso científico puder ser preservada com redução de risco aos titulares ou participantes.
- Eliminar com segurança: somente quando todos os prazos de guarda aplicáveis tiverem terminado e a manutenção for desnecessária ou inadequada, ou quando a eliminação estiver prevista em protocolo, acordo ou base legal compatível com esses prazos. A eliminação deve ser documentada e não deve ocorrer se houver auditoria, denúncia, litígio, pedido de correção ou investigação de integridade em andamento.

3.11 Boas práticas para saída de estudantes e colaboradores

Como grande parte da pesquisa é realizada por pessoas em vínculos temporários, a transição de dados deve ser tratada como etapa habitual do projeto. Antes de defesa, conclusão de bolsa, mudança de grupo, licença prolongada ou desligamento, recomenda-se realizar uma conferência de encerramento com o orientador ou responsável pelo projeto e o depósito de todos os dados brutos, da seguinte forma:

- Entregar dados originais, anotações, cadernos, arquivos editáveis, scripts, protocolos, tabelas de amostras, chaves de identificação e documentação de versões ao responsável definido.
- Indicar quais arquivos sustentam manuscritos, dissertações, teses, relatórios, patentes ou análises ainda não publicadas.
- Registrar pendências de curadoria, metadados ausentes, erros conhecidos, limitações, amostras associadas e permissões de acesso.
- Definir o que a pessoa desligada poderá manter como cópia de trabalho, quando isso for permitido, sem violar sigilo, propriedade intelectual, LGPD, acordos ou direitos de participantes.

- Registrar em ata simples, formulário do grupo ou e-mail institucional a data da entrega e a localização do acervo de dados.

3.12 Erros, correções e suspeitas de má conduta

Erros honestos podem ocorrer em coleta, armazenamento, codificação, análise ou compartilhamento de dados. A resposta adequada é comunicar prontamente o responsável pelo projeto, registrar o problema, corrigir versões afetadas, avaliar impacto em relatórios e publicações e, quando necessário, comunicar colaboradores, periódicos, participantes, comitês ou agências de fomento.

Fabricação de dados, falsificação, alteração não justificada, supressão seletiva, destruição indevida, retenção abusiva, uso não autorizado, vazamento deliberado, ocultação de erro relevante e impedimento injustificado de verificação devem ser tratados como potenciais desvios de integridade. Nesses casos, os dados e registros associados não devem ser apagados, editados ou reorganizados sem orientação da instância responsável pela apuração. As suspeitas devem ser encaminhadas pelos canais institucionais indicados no Capítulo 1, sem prejuízo da comunicação ao responsável pelo projeto quando isso não comprometer a apuração nem a proteção do denunciante.

Checklist prático para grupos de pesquisa

- O projeto tem um Plano de Gestão de Dados (PGD) proporcional aos riscos e à complexidade dos dados?Dados originais e dados processados estão distinguíveis e protegidos contra alteração acidental?
- Há metadados suficientes para outra pessoa autorizada compreender e reutilizar os dados?
- Existe rotina de backup testada e local de armazenamento aprovado pelo responsável?
- Dados pessoais, sensíveis, genéticos, clínicos ou sigilosos foram classificados e protegidos?
- O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o protocolo ético e os acordos de cooperação permitem a forma prevista de compartilhamento?
- A declaração de disponibilidade de dados do manuscrito corresponde ao que foi realmente preservado ou depositado?
- *Scripts*, códigos, pacotes e versões de software necessários à reprodução estão documentados?
- Há decisão registrada sobre embargo, licença, repositório, acesso controlado ou restrição de compartilhamento?
- Antes de defesas ou desligamentos, dados originais, anotações e arquivos editáveis são entregues ao responsável?
- A eliminação de dados, quando ocorrer, é segura, autorizada e registrada?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. Rigor e integridade na condução da pesquisa científica: guia da Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro: ABC, 2013. Disponível em: https://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-4311.pdf. Acesso em: 14 maio 2026.

2 - BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Portaria CNPq nº 2.664, de 6 de março de 2026. Institui a Política de Integridade na Atividade Científica do CNPq. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 47, p. 4, 11 mar. 2026. Disponível em: http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/23142775. Acesso em: 3 ago. 2026.

3 - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). Relatório da Comissão de Integridade de Pesquisa do CNPq. Brasília, DF: CNPq, 2011. Disponível em: http://memoria.cnpq.br/documents/10157/a892f567-8b8f-4790-b0f2-44b34c9678bd. Acesso em: 14 maio 2026.

4 - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). Portaria 2664/2026 de 6 de março de 2026 - Política de Integridade na Atividade Científica do CNPq. Disponível em http://memoria2.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/23142775

5 - FAPESP. Gestão de Dados. Disponível em: https://fapesp.br/gestaodedados. Acesso em: 05 ago. 2026.

6 - FIOCRUZ. Arca Dados. Disponível em: https://arcadados.fiocruz.br/. Acesso em: 05 ago. 2026.

7 - GLOBAL RESEARCH COUNCIL. Statement of Principles on Research Integrity. 2013. Disponível em: https://globalresearchcouncil.org/fileadmin/documents/GRC_Publications/Statement_of_Principles_on_Research_Integrity.pdf. Acesso em: 13 maio 2026).

8 - GO FAIR. FAIR Principles. Disponível em: GO FAIR Principles https://www.go-fair.org/fair-principles/. Acesso em: 05 ago. 2026.'

9 - NIH. Data Management & Sharing Policy Overview. Disponível em: https://encurtador.com.br/lKnd. Acesso em: 05 ago. 2026.

10 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). Conselho Universitário. Resolução Complementar nº 03/2022, de 10 de novembro de 2022. Regimento Geral da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: UFMG, 2022. Disponível em: https://www2.ufmg.br/sods/Sods/Sobre-a-UFMG/Regimento-Geral. Acesso em: 3 ago. 2026.

11 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução Complementar nº 02/2017, de 04 de julho de 2017.

Aprova as Normas Gerais de Pós-Graduação da UFMG. Belo Horizonte: UFMG, 2017. Disponível em: https://www2.ufmg.br/sods/Sods/CEPE/Documentos/Resolucoes-Complementares. Acesso em: 3 ago. 2026.

CAPÍTULO 4
PROPRIEDADE E PROTEÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO

4.1 A conduta da pesquisa e o material biológico associado

A prática científica no ICB-UFMG envolve tanto a coleta e acesso a amostras biológicas (humanas ou da biodiversidade) quanto a geração de subprodutos e processos modificados ou desenvolvidos a partir destes materiais biológicos. Estas atividades experimentais envolvem o estabelecimento de coleções de pesquisa nos laboratórios, além de depósitos em coleções científicas públicas (Centro de Coleções Taxonômicas da UFMG - CCT-UFMG) e biobancos (de grandes projetos integrados como o Genoma SUS) que devem seguir normas éticas e legais específicas para cada tipo de organismo, incluídos vírus, microrganismos diversos, plantas, animais e humanos. Há também regras diferentes entre a pesquisa da biodiversidade nativa e das espécies exóticas/domesticadas/modelo-laboratório, assim como entre populações humanas urbanas, tradicionais e indígenas, que envolvem diferentes exigências éticas e técnicas dependendo do protocolo, objetivo e alcance dos estudos. Em cada caso, o pesquisador é responsável por consultar e seguir as regras específicas de seus objetos e métodos de estudo antes da execução das atividades de pesquisa, que envolvem, muitas vezes, obtenção prévia de licenças e autorizações, assim como atividades declaratórias e de cadastro antes das publicações, como o acesso ao patrimônio genético (PG) e ao conhecimento tradicional associado (CTA) regulamentados pela Lei da Biodiversidade e legislação relacionada.

Entende-se como patrimônio genético brasileiro qualquer informação relacionada a um organismo encontrado em território nacional, com exceção do ser humano e uma lista de espécies consideradas exóticas pelo MMA e MAPA. A legislação, portanto, não dispõe apenas sobre a materialidade do patrimônio genético (organismos inteiros, suas partes, produtos de seu metabolismo, seu DNA, suas proteínas, etc). A lei dispõe sobre qualquer informação relacionada a organismos considerados como patrimônio genético brasileiro, incluindo sequências genômicas, dados evolutivos, dados comportamentais, de distribuição geográfica, dados epidemiológicos, dentre outros. Por exemplo: pesquisas que envolvem o diagnóstico

de viroses, doenças bacterianas, fúngicas ou parasitárias de isolados brasileiros, entram no escopo da legislação.

Entende-se por conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, informações obtidas a partir de povos tradicionais e relacionadas ao patrimônio genético brasileiro. Alguns exemplos incluem saberes sobre plantas com propriedades medicinais, saberes sobre processos fermentativos para a produção de alimentos, saberes sobre o comportamento de espécies de animais e plantas. Qualquer atividade de pesquisa ou desenvolvimento tecnológico que envolva conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético brasileiro requer autorização prévia. Outras atividades também requerem autorização prévia, como pesquisa em áreas indispensáveis à segurança nacional, em águas jurisdicionais brasileiras, dentre outras.

O descumprimento da legislação tem gerado multas e sanções administrativas aos infratores. Servidores e estudantes envolvidos em processos irregulares respondem ao MMA e a administração central da UFMG. A Pró-Reitoria de Pesquisa da UFMG instituiu o Comitê Gestor do Patrimônio Genético (COGEN-UFMG), um órgão consultivo e educativo. Este comitê está à disposição para orientar servidores da UFMG que realizam pesquisa científica e/ou desenvolvimento tecnológico envolvendo PG e CTA brasileiros. Orientações gerais sobre a Lei da Biodiversidade e canais de contato do COGEN podem ser encontrados na página https://www.ufmg.br/prpq/patgen/.

As atividades de pesquisa que envolvem desenvolvimento tecnológico com potencial uso comercial e proteção intelectual advinda da geração do conhecimento obtido a partir do uso de amostras biológicas também estão sujeitas a diferentes regras que na UFMG são controladas pela CTIT - Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica – que faz a gestão da Inovação na universidade.

Geralmente, a prática acadêmica está obrigatoriamente vinculada a um funcionário efetivo da universidade, docente ou técnico, que responde legal e eticamente sobre um projeto técnico-científico, de ensino ou de extensão acadêmica. Portanto, tanto o material biológico coletado/obtido quanto os dados científicos (materiais e imateriais) gerados na instituição possuem responsáveis institucionais da própria instituição. Esta responsabilidade também depende dos contratos de pesquisa, termos de outorga e outros tipos de acordos celebrados que estabelecem os direitos e obrigações institucionais. Um pesquisador-docente da UFMG que

assina como coordenador/responsável um termo de outorga com CNPq, FINEP, FAPEMIG etc. é também o "guardião" institucional do material de pesquisa que deve seguir as regras estabelecidas para cada tipo de organismo, que não conferem um direito individual de propriedade. De igual maneira, estudantes, técnicos e pesquisadores colaboradores devem seguir as regras como definidas na instituição responsável e pelo Estado, respeitando a responsabilidade outorgada ao coordenador da pesquisa, bem como regras específicas e responsabilidades inerentes ao ensino de graduação e pós-graduação.

As mesmas relações de responsabilidade valem para os produtos da pesquisa biológica, não apenas os dados intelectuais que são publicados, mas também materiais como por exemplo, extratos e substâncias purificadas, linhagens celulares e de organismos modificados, construções transgênicas, vetores artificiais, bibliotecas genômicas e muitos outros produtos gerados em laboratório que se originam da manipulação artificial da pesquisa em biologia. Mesmo nos casos em que o produto científico não tenha um potencial uso comercial, os materiais gerados pela pesquisa acadêmica na universidade também implicam em responsabilidades legais e éticas, além da titularidade intelectual associada a cada resultado da pesquisa.

4.2 Caso específico: amostras e informações relacionados à biodiversidade brasileira

Pela legislação ambiental e patrimonial brasileira (e internacional), as amostras biológicas da biodiversidade silvestre/nativa são classificadas como patrimônio genético. Sendo assim, elas e toda informação a elas associadas são propriedade e de soberania do Estado, e não de propriedade privada do indivíduo ou da instituição que as coletou. Por exemplo, o acesso à informação genética (genes, proteínas e outros produtos metabólicos/fisiológicos) do material biológico funciona sob concessão, conforme o arcabouço legal (Lei nº 13.123/2015) com diretrizes da Convenção sobre Diversidade Biológica e o Decreto nº 11.865 de 2024 que promulga o Protocolo de Nagoia). O Estado é o detentor soberano do patrimônio genético, garantindo a proteção e a regulamentação do uso em seu território. A Instituição e o Indivíduo (pesquisador responsável) detêm a posse e o direito de uso do material físico (as amostras e dados *per se*) para pesquisa e desenvolvimento,

mas não a sua propriedade definitiva. Estas entidades atuam como guardiões temporários e devem seguir regras rígidas, além do licenciamento de coleta (SisBio), acesso, autorização ética e cadastro no SisGen (plataforma de registro de atividades sobre o patrimônio genético brasileiro). Caso a pesquisa com a amostra da biodiversidade (patrimônio genético, PG) ou sobre o conhecimento tradicional associado (CTA) resulte em um produto comercial, a Lei de acesso ao Patrimônio Genético e legislação relacionada também exige que os benefícios financeiros ou não-financeiros sejam repartidos com o Estado e, se for o caso, também com comunidades tradicionais detentoras de conhecimentos associados.

Como guardiões das informações relacionadas ao PG e CTA, o pesquisador responsável e todos os integrantes do projeto respondem legal e eticamente por elas. Isto implica que todos os estudantes e pesquisadores participantes do projeto, assim como demais instituições associadas à pesquisa, devem estar listados no cadastro de acesso realizado na plataforma SisGen. Por exemplo, qualquer uso ou acesso a dados ou material biológico (espécimes, tecidos, células, DNA, etc.) de projetos outorgados aos servidores da UFMG, ou material depositado nas coleções públicas como as do CCT-UFMG, depende de autorização prévia institucional para eventuais transferências a outras instituições. Assim, tivemos no passado processos de transferências de material biológico entre outras instituições e UFMG que foram devidamente protocolados e autorizados. Por exemplo, uma coleção de milhares de abelhas foi transferida da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, que era a guardiã primária deste material, para a coleção de insetos do CCT-UFMG. Este material só pode ser transferido depois das autorizações exigidas em nível departamental e institucional que cederam o material (espécimes de abelhas) da UFPE para a UFMG. Portanto, embora o Estado seja o detentor da biodiversidade, a guarda pode ser compartilhada ou transferida institucionalmente.

Isso vale também para a transferência de material para o exterior, que possui regras específicas tal como os procedimentos de Envio e Remessa cadastrados no SisGen de acordo com a Lei Brasileira de Acesso ao Patrimônio Genético, baseada na Convenção da Biodiversidade e Protocolo de Nagoia. Qualquer evento de transferência de material derivado de PG brasileiro para o exterior requer, no contexto da UFMG, autorização prévia da PRPq/UFMG e cadastro no SisGen. As orientações, formulários e contatos com os setores responsáveis estão disponíveis na página https://www.ufmg.br/prpq/patgen. A transferência irregular de patrimônio

genético ao exterior está sujeita a multas e sanções administrativas, conforme previsto na legislação. O servidor envolvido será responsabilizado e responderá ao Ministério de Meio Ambiente e à administração central da UFMG.

4.3 Caso específico: armazenamento de amostras biológicas humanas para pesquisa

A coleta e o armazenamento de material biológico humano para pesquisa estão sujeitos a normas éticas e institucionais específicas, aplicáveis a sangue, tecidos, células, fluidos corporais e seus derivados, bem como às informações associadas às amostras. Antes de iniciar a coleta, o pesquisador deve definir a finalidade do armazenamento, as condições de guarda, o período previsto de utilização, a forma de identificação e rastreabilidade das amostras, quem terá acesso ao material e qual será sua destinação ao término da pesquisa. Tais definições devem ser compatíveis com o projeto submetido à avaliação ética e, quando aplicável, com o consentimento do participante.

No armazenamento de amostras humanas para pesquisa é importante compreender a diferença entre **biorrepositório** e **biobanco**. O biorrepositório constitui uma coleção organizada de material biológico humano e das informações a ele associadas, coletadas e armazenadas para um **projeto de pesquisa específico**, sob responsabilidade institucional e **gerenciamento do pesquisador responsável.** O biobanco, por sua vez, corresponde a uma coleção organizada destinada a **pesquisas atuais ou futuras, sem vinculação necessária a um único projeto**, cujo g**erenciamento é de responsabilidade institucional.** Essa distinção é relevante, uma vez que a constituição e o funcionamento das duas estruturas seguem procedimentos distintos, conforme definido na Resolução CNS nº 441/2011 e na Portaria MS nº 2.201/2011. Para facilitar a visualização dessas diferenças, o Quadro 1, apresentado ao final deste capítulo, resume os principais aspectos que distinguem biorrepositório e biobanco.

Quando as amostras são coletadas e armazenadas para utilização em um projeto específico, o protocolo de pesquisa deve prever a constituição do biorrepositório, descrevendo as condições de coleta, processamento, armazenamento, utilização e descarte do material. Devem constar ainda o local de armazenamento, o responsável pela guarda e as medidas adotadas para preservar a confidencialidade

e assegurar a rastreabilidade das amostras. A UFMG disponibiliza modelos e orientações próprios para essa finalidade, incluindo o **Termo de Constituição de Biorrepositório** e modelo específico de TCLE, a serem consultados durante a elaboração do protocolo no site do CEP-UFMG – Biorrepositório.

O curto período de armazenamento não afasta, por si só, a necessidade de prevê-lo no protocolo. Materiais mantidos até a realização das análises devem ter sua forma de guarda e destinação descritas, ainda que o projeto determine seu descarte posterior. Da mesma forma, amostras coletadas para um projeto específico não devem permanecer indefinidamente em laboratório para eventual utilização em outras pesquisas, salvo se essa possibilidade tiver sido prevista em conformidade com o consentimento do participante e com a avaliação ética correspondente.

Quando houver intenção de manter uma coleção institucional destinada a diferentes projetos, a estrutura deve ser tratada como **biobanco**, não se confundindo com a simples conservação de amostras remanescentes de pesquisas distintas em um mesmo laboratório. A constituição de um biobanco pressupõe organização institucional própria, com definição das condições de gerenciamento, acesso, armazenamento, utilização, compartilhamento e descarte das amostras, além da respectiva tramitação ética. Pesquisadores que pretendam constituir uma coleção permanente de material biológico humano devem, portanto, consultar previamente o CEP-UFMG antes de iniciar sua formação.

O material armazenado em biobancos e biorrepositórios não deve ser entendido como propriedade pessoal do pesquisador ou do laboratório: sua guarda ocorre sob responsabilidade institucional e deve respeitar os direitos do participante da pesquisa. O acesso às amostras e às informações associadas deve restringir-se às pessoas autorizadas e às finalidades previstas no protocolo, adotando-se medidas que preservem a identidade dos participantes e permitam controlar quem acessou, utilizou, transferiu ou descartou o material. Quando houver dados pessoais associados às amostras, devem ser observadas também as disposições da legislação de proteção de dados.

A existência de uma amostra armazenada não implica sua utilização automática em nova pesquisa. Tal uso deve ser compatível com o consentimento obtido e com as condições aprovadas para a guarda do material. Quando uma nova pesquisa pretender utilizar material previamente armazenado, deve-se verificar a necessidade de nova avaliação ética, bem como as condições de acesso previstas.

O mesmo cuidado deve ser observado quanto ao compartilhamento de amostras com outros pesquisadores ou instituições. Em projetos desenvolvidos em colaboração com outras instituições, é necessário estabelecer previamente a quem caberá a responsabilidade pela guarda das amostras e em que condições poderá ocorrer sua transferência ou compartilhamento, de forma coerente com o protocolo aprovado e com os documentos institucionais aplicáveis. A transferência física do material para outra instituição não deve ocorrer de maneira informal, principalmente quando houver dados associados às amostras.

A constituição de um biorrepositório ou biobanco deve, portanto, ser planejada antes do início da coleta das amostras. No caso do biorrepositório, cabe ao pesquisador definir: quais materiais serão armazenados; para qual finalidade; onde e por quanto tempo serão mantidos; quem será responsável pela guarda; como as amostras serão identificadas; quem poderá acessá-las; em quais condições poderão ser utilizadas ou compartilhadas; e qual será sua destinação ao final do período previsto. Tais informações devem manter-se coerentes entre o projeto, os documentos apresentados à avaliação ética e o TCLE, quando aplicável.

No âmbito da UFMG, recomenda-se, antes da coleta ou da formação de uma coleção de material biológico humano, consultar as orientações e os documentos disponibilizados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, especialmente os modelos destinados à constituição de biorrepositórios, observando-se também as normas nacionais vigentes para pesquisa com seres humanos.

Cabe destacar que a regulamentação brasileira nessa área encontra-se em fase de mudança. A Lei nº 14.874/2024 instituiu o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (Sinep), posteriormente regulamentado pelo Decreto nº 12.651/2025, que prevê regulamentação específica para biobancos e biorrepositórios pela Instância Nacional de Ética em Pesquisa (Inaep). Diante disso, além das normas atualmente utilizadas para o armazenamento de material biológico humano, cabe ao pesquisador verificar, no momento da submissão do projeto, se novas orientações nacionais ou institucionais sobre o tema já foram publicadas.

Síntese comparativa entre biorrepositório e biobanco quanto à finalidade, responsabilidade, gerenciamento e exigências éticas

	Biorrepositório	Biobanco
Finalidade	Projeto de pesquisa específico	Múltiplas pesquisas atuais/futuras
Responsabilidade	Institucional	Institucional
Gerenciamento	Pesquisador responsável	Instituição
Sem fins comerciais	Sim	Sim
Amostras vinculadas a um único projeto	Sim	Não necessariamente
Pode ser criado informalmente pelo laboratório?	Não; deve integrar a documentação/aprovação ética do projeto	Não; exige constituição e governança institucional
Uso futuro é automático?	Não	Não
Consentimento e análise ética	Obrigatórios conforme aplicabilidade normativa	Obrigatórios conforme aplicabilidade normativa

Fonte: elaborado pelos autores com base na Resolução CNS nº 441/2011 e na Portaria MS nº 2.201/2011.

Boa prática

Antes de iniciar a coleta de material biológico humano que será armazenado, recomenda-se verificar:

- O armazenamento do material biológico coletado será realizado por um biorrepositório ou biobanco?
- A finalidade e o período de armazenamento estão descritos no projeto?
- O local e o responsável pela guarda das amostras estão definidos?
- Está estabelecido como as amostras serão identificadas e rastreadas?
- O TCLE contempla adequadamente a coleta, o armazenamento e a utilização do material, quando aplicável?
- Está definido quem poderá acessar as amostras e as informações associadas?
- Eventual uso futuro ou compartilhamento do material está de acordo com o consentimento e com a aprovação ética?
- Está definida a destinação das amostras ao término do período de armazenamento?
- Foram utilizados os documentos e modelos institucionais vigentes do CEP-UFMG?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - BERGER-FILHO, A. G; SILVEIRA, C. E. M. (2020) Patrimônio genético ou recursos genéticos? Tratamento conceitual face às normas de acesso e repartição de benefícios. Revista Direito Ambiental e sociedade, v. 10, n. 1, p. 265-291.

2 - INAEP Instância Nacional de Ética de Pesquisa (humanos). https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/camaras-tecnicas-e-comissoes/conep

3 - FIOCRUZ: Coleções biológicas. https://fiocruz.br/colecoes-biologicas

4 - MARINONI, L.; BASÍLIO, D. S.; GASPER, A. L., eds. (2024) Coleções biológicas científicas brasileiras: diagnóstico, prioridades e recomendações. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, ISBN: 978-65-87590-06-6. https://doi.org/10.7476/9786587590066.0003

5 - PORTARIA CNPq Nº 2.664/2026 - Política de Integridade na Atividade Científica do CNPq. https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-cnpq-n-2.664-de-6-de-marco-de-2026-691779232

6 - SiBBr - Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira. https://sibbr.gov.br

7 - BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 441, de 12 de maio de 2011. Diretrizes para análise ética de projetos de pesquisas que envolvam armazenamento de material biológico humano ou uso de material armazenado em pesquisas anteriores. Disponível em: https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2011/resolucao-cns-no-441.pdf

8 - BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.201, de 14 de setembro de 2011. Estabelece as Diretrizes Nacionais para Biorrepositório e Biobanco de Material Biológico Humano com Finalidade de Pesquisa. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2201_14_09_2011.html

9 - BRASIL. Lei nº 14.874, de 28 de maio de 2024. Dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/l14874.htm

10 - BRASIL. Decreto nº 12.651, de 7 de outubro de 2025. Regulamenta a Lei nº 14.874/2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/d12651.htm

11 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Comitê de Ética em Pesquisa. Orientações e documentos para constituição de biorrepositório. Disponível em: https://www.ufmg.br/bioetica/cep/tale/biorrepositorio/

CAPÍTULO 5
ÉTICA NA PRODUÇÃO INTELECTUAL E PUBLICAÇÃO

5.1 Princípios da Publicação Científica

A publicação científica constitui etapa fundamental da atividade de pesquisa e deve ser conduzida com honestidade, transparência, responsabilidade e respeito aos princípios da integridade científica. Os resultados divulgados devem refletir fielmente os dados obtidos, sem manipulações, omissões seletivas ou interpretações que possam induzir conclusões equivocadas. Os autores devem decidir de forma consensual o melhor momento para publicação de resultados, considerando ainda os aspectos que envolvam propriedade intelectual.

Toda publicação deve respeitar os princípios de originalidade e atribuição adequada de autoria intelectual. A reprodução indevida de textos, figuras ou ideias sem a devida citação são condutas incompatíveis com a integridade acadêmica e científica.

A fabricação e a falsificação de dados ou plágio durante a publicação dos resultados das pesquisas são consideradas infrações graves à integridade científica, pois rompem com a confiança no método científico e em pesquisadores.

Outras condutas reprováveis na atividade de publicação científica incluem:

- manipulação da autoria de um determinado estudo;
- re-publicação de dados, próprios ou não, sem a devida citação à fonte original;
- citação seletiva em benefício próprio ou atendendo a interesses de terceiros;
- omissão intencional de resultados obtidos a fim de facilitar explanações científicas;
- divulgação dos dados de forma primariamente associada a interesses comerciais e em potencial prejuízo do processo científico;
- fragmentação de resultados entre diversas publicações buscando “inflar” currículos;
- uso de posição hierárquica para cometer ou fomentar violações da integridade durante a publicação de resultados;

- ignorar ou acobertar violações de conduta científica cometidas por terceiros durante o processo de publicação.

5.2 Definição de Autoria e Responsabilidade dos Autores

A autoria de uma publicação científica implica reconhecimento acadêmico, responsabilidade ética e compromisso com a integridade do trabalho publicado. Os autores de um trabalho, além do crédito pela publicação, devem assumir a responsabilidade de prestar contas pelo que é publicado. De acordo com critérios internacionalmente reconhecidos, como os do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), para ser considerado autor de um manuscrito, o pesquisador deve atender simultaneamente aos seguintes critérios:

- Contribuir substancialmente para a concepção ou delineamento do estudo, ou para a obtenção, análise ou interpretação dos dados;
- Participar da redação do manuscrito ou realizar revisão crítica com contribuição intelectual relevante;
- Aprovar a versão final do trabalho a ser publicada;
- Assumir responsabilidade por todos os aspectos do trabalho, garantindo que questões relacionadas à precisão, integridade ou confiabilidade dos dados sejam adequadamente investigadas e resolvidas.
- Ser capaz de identificar as contribuições dos demais coautores e ter confiança na integridade científica das contribuições apresentadas no trabalho.

A inclusão de autores sem contribuição efetiva, bem como a exclusão de participantes que contribuíram significativamente para o estudo, configura prática antiética. Os critérios acima não devem ser usados para exclusão de colegas e recomenda-se que todos aqueles que atendam ao primeiro critério tenham a chance de participar das demais etapas de elaboração do manuscrito. Sugere-se que aqueles que contribuíram parcialmente para o trabalho, mas não atendem aos critérios de autoria descritos acima, devem ser mencionados nos agradecimentos.

5.3 Definição de Ordem dos Autores

Os indivíduos que executam o trabalho são responsáveis por identificar quem atende aos critérios de autoria sugeridos acima e, idealmente, devem fazê-lo durante o planejamento do trabalho, realizando as modificações de acordo com o desenrolar do estudo, caso necessário. A definição da ordem dos autores deve ocorrer de forma transparente, devendo ser discutida, preferencialmente, desde o início do projeto, buscando prevenir conflitos e garantir o reconhecimento adequado das contribuições individuais. Recomenda-se a adoção de critérios internacionalmente reconhecidos, como os propostos pelo International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), para definição de autoria em publicações científicas.

A ordem dos autores não possui uma regra universal única, mas, em geral, deve refletir o grau e a natureza da contribuição científica de cada participante no estudo. Em muitas áreas biomédicas, costuma-se adotar a seguinte interpretação:

- Primeiro autor: geralmente corresponde ao pesquisador que realizou a maior parte do trabalho experimental, análise de dados e redação inicial do manuscrito;
- Último autor: frequentemente representa o pesquisador responsável pela supervisão científica principal do projeto, liderança intelectual do estudo e/ou coordenação do grupo de pesquisa;
- Autores intermediários: são posicionados de acordo com o nível e relevância de suas contribuições científicas;
- Autor correspondente: é o responsável pela comunicação com o periódico durante os processos de submissão, revisão e publicação do manuscrito, podendo ou não coincidir com o primeiro ou último autor.

A ordem dos autores não deve ser definida exclusivamente por critérios hierárquicos, tempo de carreira, posição administrativa ou obtenção de financiamento. Mudanças na autoria ou na ordem dos autores após a submissão do manuscrito devem ocorrer somente com concordância formal de todos os envolvidos. Em casos de contribuição equivalente, recomenda-se explicitar no manuscrito que determinados autores contribuíram igualmente para o trabalho.

Independentemente da posição na lista de autores, todos os membros do grupo nomeados como autores devem ser capazes de assumir a responsabilidade pública

pelo trabalho desenvolvido e devem ter plena confiança na precisão e integridade do trabalho dos demais autores do grupo.

5.4 Colaboradores que não se qualificam como autores

Colaboradores que não atenderem a todos os critérios de autoria não devem ser incluídos como autores, mas podem ser reconhecidos nos agradecimentos, com descrição objetiva de suas contribuições. Sugere-se que tal menção seja feita com a ciência e o consentimento do colaborador em questão.

Por outro lado, atividades como obtenção de financiamento, supervisão geral do grupo de pesquisa, apoio administrativo, coleta isolada de dados, assistência técnica, empréstimo de equipamentos, reagentes, e outros insumos, revisão linguística, edição de texto, revisão gramatical ou apoio à redação, quando realizadas isoladamente, não caracteriza autoria científica.

5.5 Conflitos de Interesse

Conflitos de interesses podem existir quando o interesse primário da atividade científica (a validade da pesquisa) possa ser influenciado por um interesse secundário (como ganho financeiro, acadêmico, profissional, político, social, cultural ou religioso). Cabe ressaltar que a simples percepção de conflitos de interesse é tão importante quanto a existência real dos mesmos. Qualquer potencial conflito de interesse, financeiros ou não, deve ser declarado de forma clara e transparente, permitindo a adequada avaliação da imparcialidade da pesquisa e da divulgação de seus resultados.

5.6 Preparação e Submissão de Manuscritos Científicos

Os manuscritos científicos devem ser elaborados de forma clara, precisa, transparente e suficientemente detalhada para permitir adequada avaliação crítica, interpretação dos resultados e, quando aplicável, sua reprodutibilidade. A descrição metodológica deve apresentar informações completas sobre delineamento experimental, seleção dos participantes, critérios de inclusão e exclusão, métodos

analíticos, procedimentos estatísticos e aprovações éticas pertinentes, em conformidade com as normas nacionais e internacionais vigentes.

Nas pesquisas envolvendo seres humanos, animais, material biológico, dados sensíveis ou informações pessoais, os autores devem observar a legislação brasileira aplicável, incluindo as normas do sistema Comitê de Ética em Pesquisa/CONEP, do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal, da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), bem como a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), quando pertinente, ao se redigir a publicação. Nas pesquisas envolvendo seres humanos ou animais, a publicação deve informar a aprovação pelos respectivos comitês de ética, incluindo os números dos protocolos correspondentes, em conformidade com as normas nacionais vigentes, bem como as normas institucionais.

A descrição metodológica deve apresentar informações completas sobre delineamento experimental, seleção dos participantes, critérios de inclusão e exclusão, métodos analíticos, procedimentos estatísticos e aprovações éticas pertinentes. Diretrizes para relato adequado da metodologia para diferentes tipos de estudo, como ensaios randomizados, estudos observacionais, revisões sistemáticas e meta-análises e estudos envolvendo experimentação animal, entre outros, estão disponíveis e podem ser encontradas no sítio www.equator-network.org/reporting-guidelines/stard/. Para relato adequado de estudos empregando animais não humanos, recomenda-se a aplicação das diretrizes ARRIVE (Animal Research: Reporting of *In Vivo* Experiments) disponíveis no sítio https://arriveguidelines.org/arrive-guidelines. O uso de qualquer tecnologia de IA durante a condução do estudo deve ser detalhadamente descrito na seção de Métodos, incluindo a ferramenta utilizada, a versão e os prompts, quando aplicável, de modo que permita a replicação da abordagem.

Os autores devem garantir coerência entre título, resumo, resultados e conclusões, evitando interpretações não sustentadas pelos dados obtidos. Os resultados devem ser apresentados de forma objetiva, incluindo informações suficientes para avaliação da robustez e confiabilidade das análises realizadas. O compartilhamento responsável dos dados e materiais suplementares que sustentam a publicação deve observar as condições e modalidades estabelecidas no Capítulo 3, sempre que não houver impedimento ético, legal, contratual, de confidencialidade, de propriedade intelectual ou de proteção de participantes e comunidades.

As referências bibliográficas devem ser precisas, atualizadas e diretamente relacionadas ao conteúdo apresentado. Os autores são responsáveis por citar as referências com precisão e devem ser capazes de atestar que as referências citadas apoiam a afirmação associada. Em princípio, as citações devem fornecer referências diretas às fontes de pesquisa originais. Recomenda-se evitar citações de periódicos predatórios, trabalhos retratados ou materiais sem validação científica adequada. Referências a preprints devem ser claramente identificadas como trabalhos não revisados por pares. Caso um preprint consultado tenha sido publicado em um periódico com revisão por pares, os autores devem citar o artigo publicado em vez do preprint. As referências não devem ser usadas por autores, editores ou revisores por pares para promover interesses próprios.

5.7 Aspectos Éticos em Pesquisas com Seres Humanos e Animais

Nas pesquisas envolvendo seres humanos ou animais, a publicação deve informar a aprovação pelos respectivos comitês de ética, incluindo os números dos protocolos correspondentes, em conformidade com as normas nacionais vigentes, bem como as normas institucionais.

5.8 Citação das agências de fomento:

É obrigatória a adequada citação das agências financiadoras, bolsas e auxílios vinculados ao desenvolvimento da pesquisa, em conformidade com as normas das instituições de fomento e dos periódicos científicos.

5.9 Uso de Inteligência Artificial

O uso de ferramentas de inteligência artificial em atividades relacionadas à pesquisa e à publicação científica, incluindo redação, revisão textual, análise de dados ou geração de imagens, deve ser realizado de forma transparente e devidamente informado no manuscrito e, quando aplicável, na carta de submissão, com identificação da ferramenta utilizada e sua finalidade, conforme estabelecido no Guia de Inteligência Artificial da UFMG. Editores, autores e revisores permanecem

integralmente responsáveis pela integridade, originalidade, precisão e confiabilidade do conteúdo científico produzido usando estas ferramentas.

Ferramentas de inteligência artificial, como chatbots e modelos de linguagem, não devem ser reconhecidas como autoras de publicações científicas, uma vez que não possuem responsabilidade ética ou legal sobre o trabalho realizado. Os autores devem revisar criticamente todo conteúdo gerado por inteligência artificial, considerando possíveis erros, omissões, vieses ou reproduções indevidas de conteúdo protegido. Referências produzidas exclusivamente por inteligência artificial não devem ser utilizadas como fonte primária de informação científica.

A omissão do uso de ferramentas de inteligência artificial pode ser considerada infração às boas práticas de integridade científica.

5.10 Responsabilidades no Processo de Submissão e Revisão por Pares

Autores, revisores e editores devem atuar com responsabilidade, transparência e imparcialidade durante todas as etapas de submissão, avaliação e publicação científica, respeitando os princípios de autoria, integridade científica e declaração de conflitos de interesse.

Pesquisadores devem estar atentos à existência de periódicos predatórios ou pseudocientíficos, que frequentemente simulam processos editoriais legítimos sem realizar revisão por pares adequada, priorizando interesses financeiros em detrimento da qualidade científica. Esses periódicos podem utilizar nomes semelhantes aos de revistas reconhecidas e alegar falsamente vínculo com organizações científicas internacionais.

Antes da submissão de manuscritos, recomenda-se que os autores avaliem a credibilidade, histórico, práticas editoriais e reputação do periódico, buscando orientação de pesquisadores experientes e consultando diretrizes de boas práticas editoriais. Recomenda-se evitar a publicação e a citação de artigos provenientes de periódicos predatórios, de forma a preservar a qualidade, a confiabilidade e a integridade da produção científica.

5.11 Publicações Duplicadas, Preprints e Publicações Secundárias

A submissão simultânea do mesmo manuscrito a mais de um periódico é considerada prática antiética e deve ser evitada. Da mesma forma, a publicação duplicada, caracterizada pela divulgação substancialmente semelhante de resultados já publicados sem referência clara ao trabalho original, compromete a integridade científica e pode distorcer a interpretação das evidências disponíveis.

Resultados apresentados previamente em congressos científicos, resumos, pôsteres ou servidores de preprints não configuram necessariamente publicação duplicada, desde que haja transparência na comunicação ao periódico e respeito às políticas editoriais adotadas.

Autores que utilizarem plataformas de preprints devem informar essa condição no momento da submissão do manuscrito e garantir que o material disponibilizado seja claramente identificado como não revisado por pares. Recomenda-se cautela na interpretação e citação de preprints ainda não publicados em periódicos científicos.

Publicações secundárias, incluindo traduções ou republicações voltadas a públicos distintos, somente são aceitáveis quando realizadas de forma transparente, com autorização dos periódicos envolvidos e referência explícita à publicação original. A versão secundária deve informar claramente aos leitores de que o artigo foi publicado na íntegra ou em parte anteriormente.

Manuscritos derivados de uma mesma base de dados devem apresentar contribuição científica claramente distinta, com transparência na citação dos trabalhos relacionados previamente publicados.

5.12 Correções e Retratações

Eventuais erros identificados após a publicação devem ser prontamente comunicados e corrigidos, preservando a confiabilidade da produção científica e o compromisso institucional com a ética em pesquisa. Erros generalizados podem resultar de problemas como incorreções de cálculo ou de programação, causando imprecisões substanciais em todo o artigo. Caso tais erros não alterem as implicações dos resultados, as interpretações ou as conclusões do artigo, uma correção deve ser publicada, de maneira clara, objetiva e pública, usando os canais

pertinentes. Caso as conclusões do artigo sejam afetadas pelos erros detectados, recomenda-se a retratação do artigo.

5.13 Trabalhos de conclusão (TCCs, monografias, dissertações e teses):

Os trabalhos de conclusão de curso (TCCs), monografias de especialização, dissertações de mestrado e teses de doutorado devem também seguir os princípios de honestidade, transparência, responsabilidade e respeito aos princípios da integridade científica previstos para as publicações científicas tratadas previamente neste documento. Os trabalhos de conclusão devem reconhecer e referenciar adequadamente todas as fontes utilizadas na pesquisa. Textos, dados, tabelas, figuras, gráficos, imagens e quaisquer outros materiais produzidos por terceiros somente poderão ser utilizados mediante a devida citação da fonte e autoria, em conformidade com as normas acadêmicas e legais aplicáveis. A utilização de figuras ou imagens de um artigo ou livro publicado requer a autorização prévia dos detentores dos direitos da publicação (geralmente a editora). Tal informação deve ser explicitada na legenda da figura, fazendo citação à publicação original. Os padrões mínimos de normalização bibliográfica para trabalhos acadêmicos defendidos na instituição e submetidos no Repositório Institucional são descritos nas Diretrizes para Normalização de Trabalhos Acadêmicos e disponíveis no sítio https://repositorio.ufmg.br/assets/public_html/diretrizes-para-normalizacao-de-trabalhos-academicos-da-UFMG.pdf .

Quando forem utilizados resultados, figuras ou textos provenientes de trabalhos anteriores do próprio autor ou de seus colaboradores, essa informação deverá ser explicitamente indicada, com a referência correspondente e permissão obtida, caso pertinente. Da mesma forma, a menção a resultados previamente divulgados em artigos científicos, capítulos de livros, trabalhos de eventos ou preprints devem ser claramente identificados e referenciados.

As aprovações e autorizações emitidas pelos Comitês de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (CEP), pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), quando aplicável, e pelos Comitês de Ética no Uso de Animais (CEUA) devem constar no texto, incluindo os respectivos números de protocolo, na seção que aborde a metodologia do trabalho. Da mesma forma, agências de fomento e

outros financiadores do estudo, seja em forma de bolsa de estudos ou de custeio, devem ser mencionadas nos agradecimentos do documento.

O uso de ferramentas de Inteligência Artificial para a elaboração de textos e figuras é admitido nas atividades acadêmicas da UFMG, inclusive em trabalhos de conclusão, dissertações e teses, desde que seja feito de maneira transparente, segura e responsável, conforme estabelecido no Guia de Inteligência Artificial da UFMG. Assim, o uso das ferramentas deve ser informado no trabalho, com identificação da ferramenta utilizada e sua finalidade. O uso de ferramentas de IA não deve colocar em risco informações e dados protegidos e não é adequado que dados não publicados sejam tratados/analisados usando-se ferramentas de IA públicas. Conforme descrito anteriormente, o autor deve revisar criticamente todo conteúdo gerado por inteligência artificial, considerando possíveis erros, omissões, vieses ou reproduções indevidas de conteúdo protegido. Em suma, o autor precisa garantir que o texto final do seu manuscrito seja derivado de seu próprio trabalho e criação intelectual e análise crítica, e não uma mera cópia, seja ela integral ou parcial, do que foi gerado pelas ferramentas empregadas. Por fim, é imprescindível que, no momento do depósito do trabalho no repositório da Universidade, a versão corrigida do arquivo tenha sido devidamente examinada e conte com a aprovação dos orientadores e coorientadores. O descumprimento dessas diretrizes poderá caracterizar plágio, autoplágio ou outras violações da integridade acadêmica e científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 - CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPq). Portaria CNPq nº 2.664, de 6 de março de 2026. Institui a Política de Integridade na Atividade Científica do CNPq. Brasília, DF: CNPq, 2026. Disponível em: Portal do CNPq. Acesso em: 13 ago. 2026.

2 - INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNAL EDITORS (ICMJE). Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals. Updated January 2026. [S. l.]: ICMJE, 2026. Disponível em: https://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf. Acesso em: 13 ago. 2026.

3 - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG). Comissão Permanente de Inteligência Artificial. Guia de Inteligência Artificial: princípios e diretrizes para o uso responsável na UFMG. Belo Horizonte: UFMG, 2026. Disponível em: https://www.ufmg.br/ia/wp-content/uploads/2026/08/Guia-de-Inteligencia-

Artificial_Principios-e-diretrizes-para-o-uso-responsavel-na-UFMG.pdf. Acesso em: 20 ago. 2026.

4 - ARRIVE guidelines (Animal Research: Reporting of In Vivo Experiments) . Disponível em: https://arriveguidelines.org/. Acesso em 25 ago. 2026.

GLOSSÁRIO

Armazenamento de dados: é o ato ou processo de guardar, organizar e manter informações ou itens em um local seguro para uso posterior. Pode se referir a arquivos digitais gravados em dispositivos (como HDs e SSDs), documentos guardados em armários, ou até mesmo materiais estocados em galpões logístico

Compartilhamento de dados: é o processo de disponibilizar, transferir ou trocar informações entre diferentes sistemas, usuários ou organizações

Destinação de Dados: refere-se ao destino final, uso ou descarte de informações em um ciclo de vida de dados

Integridade Científica: é a conduta que garante a qualidade e a idoneidade das informações em todos os aspectos do projeto de ciência, tecnologia e inovação desenvolvido, a partir da articulação de rígidos princípios éticos e morais, desde a concepção do estudo, até a finalização, publicação e comunicação pública dos resultados.

Proteção dos Dados: é o conjunto de práticas, leis e ferramentas tecnológicas que garantem a segurança, a privacidade e o controle sobre as informações pessoais. Ela impede acessos não autorizados e usos indevidos, assegurando a autonomia sobre como os seus dados são coletados e utilizados. (CEPS.gov.br)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): é o documento mais importante para a análise ética de um projeto de pesquisa. É o documento que garante ao participante da pesquisa o respeito aos seus direitos. https://www.ufmg.br/bioetica/cep/tale/

Propriedade intelectual: no âmbito acadêmico, propriedade intelectual refere-se aos direitos relativos às obras derivadas de atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico.

Arte da capa e diagramação: Rosemary Batista de Castro/NAPG

Na capa, imagem panorâmica do Instituto de Ciências Biológicas/UFMG