

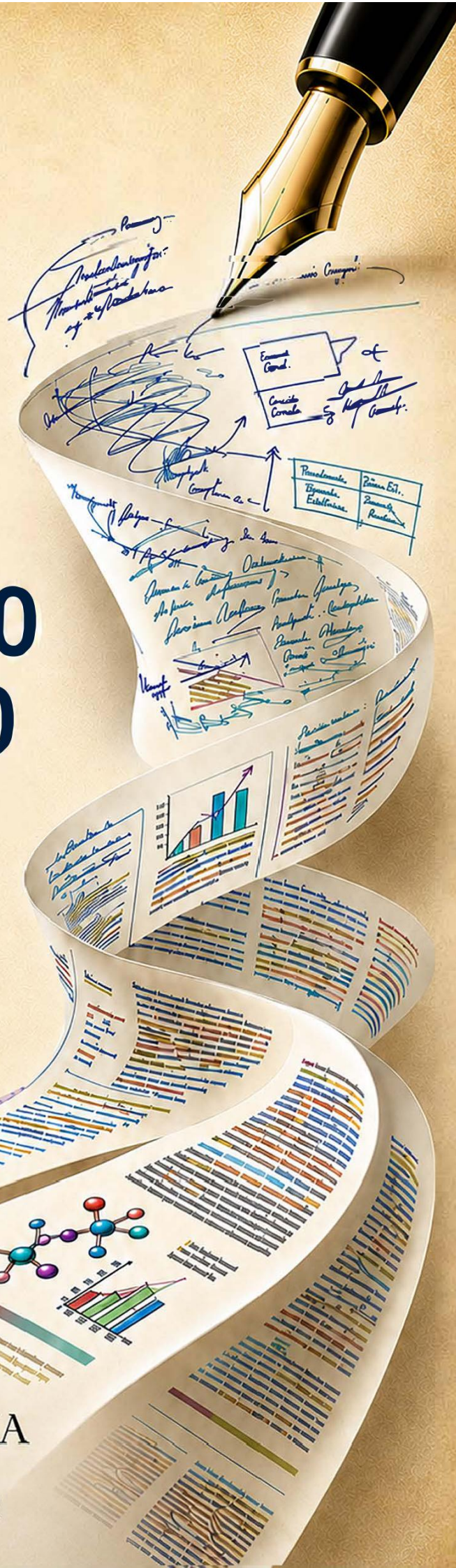
MARLENE GONÇALVES CURTY
MARIA CLÁUDIA PESTANA
LISANDRO GONÇALVES

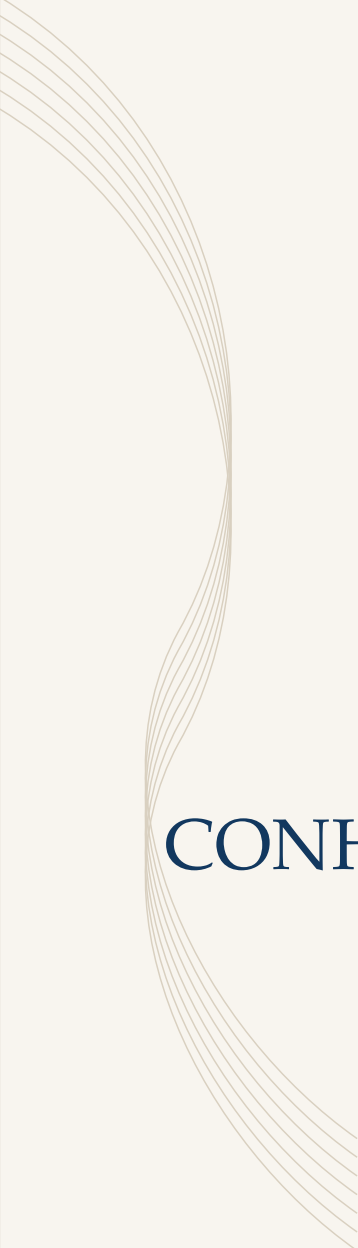
CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO:

elaboração de projetos e
redação de artigos

X
SCIENTEXA
EDITORA

MARINGÁ - PR
2026





CONSTRUÇÃO DO

CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

MARLENE GONÇALVES CURTY
MARIA CLÁUDIA PESTANA
LISANDRO GONÇALVES

CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO:

elaboração de projetos e redação de artigos



Livro destinado à orientação de
estudantes, pesquisadores e profissionais
na elaboração de projetos de pesquisa e
na redação de artigos científicos.

SCIENTEXA

EDITORIA

MARINGÁ - PR

2026

DIREITOS AUTORAIS · CRÉDITOS EDITORIAIS

© 2026 Marlene Gonçalves Curty, Maria Cláudia Pestana e Lisandro Gonçalves.

Todos os direitos desta edição são reservados aos autores.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, armazenada ou transmitida, por qualquer meio ou forma, sem a prévia autorização dos titulares dos direitos autorais, ressalvadas as hipóteses previstas em lei.

ISBN

a ser atribuído

FORMATO

Edição digital em PDF A4.

PRODUÇÃO EDITORIAL, PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Scientexa Editora.

COORDENAÇÃO EDITORIAL, ATUALIZAÇÃO E REVISÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Lisandro Gonçalves.

REVISÃO ORTOGRÁFICA

Texto revisado conforme o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.

PARECERISTAS TÉCNICO-CIENTÍFICOS DESTA EDIÇÃO

Dra. Vânia Martins Bueno de Oliveira Funaro

Bibliotecária - Serviço de Documentação Odontológica - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP).
Doutora em Ciência da Informação (ECA-USP).

Dr. Thomaz Jefferson de Lemos Pessoa

Doutor em Clínica Integrada - Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR).

Dra. Letícia Toniete Izepe Biscomim

Doutora em Educação - Universidade Estadual de Maringá (UEM).

CIP - Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

C981c Curty, Marlene Gonçalves.

Construção do conhecimento científico: elaboração de projetos e redação de artigos / Marlene Gonçalves Curty, Maria Cláudia Pestana, Lisandro Gonçalves. - 1. ed. - Maringá: Scientexa Editora, 2026.

197 p.: e-book; il. color., tabelas, quadros e figuras.

Inclui bibliografias.

ISBN a ser atribuído

1. Metodologia científica. 2. Pesquisa científica. 3. Projeto de pesquisa. Artigos científicos. 5. Redação científica. 6. Comunicação científica. I. Pestana, Maria Cláudia. II. Gonçalves, Lisandro. III. Título.

CDD 001.42

SCIENTEXA

E D I T O R A

Maringá - PR · Brasil

*Às nossas famílias, pelo amor e pela dedicação
que têm marcado nossas trajetórias.*

*Aos nossos estudantes, colegas e amigos,
verdadeiros incentivadores de nosso trabalho
acadêmico.*

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos amigos, coordenadores de curso, estudantes e colegas que, de diferentes maneiras, incentivaram a realização desta obra e contribuíram para fortalecer nosso compromisso com a produção e a difusão do conhecimento científico.

Expressamos nosso reconhecimento aos pareceristas técnico-científicos, cujas leituras atentas, observações criteriosas e valiosas sugestões contribuíram de forma significativa para aprimoramento conceitual, metodológico, didático e editorial deste livro.

Registramos um agradecimento especial à Dra. Vânia Martins Bueno de Oliveira Funaro, bibliotecária do Serviço de Documentação da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP), pela leitura cuidadosa da primeira versão do manuscrito e pelas contribuições apresentadas em pontos estratégicos ao longo do texto, que enriqueceram esta obra e colaboraram para seu refinamento.

A todos que, direta ou indiretamente, participaram deste percurso intelectual e editorial, expressamos nossa mais sincera gratidão pela generosidade, competência, disponibilidade e espírito colaborativo.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

“A ciência começa quando a certeza aprende a perguntar. O método dá rigor à busca; a consciência lhe dá sentido, pois todo conhecimento é construído por alguém, dirige-se a alguém e transforma, de algum modo, o mundo que procura compreender.”

(Os Autores)

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

PREFÁCIO

A publicação dos resultados de uma pesquisa representa um dos pontos conclusivos de um longo percurso investigativo. Para estudantes que se encontram nessa fase, dominar a estruturação e a apresentação de um artigo científico não é apenas uma exigência acadêmica; trata-se de um compromisso com a qualidade, a ética e a relevância do conhecimento que se deseja compartilhar. O artigo científico é um dos principais instrumentos para a disseminação de novas informações, e sua redação adequada favorece não apenas a circulação das ideias no meio científico, mas também o reconhecimento do trabalho realizado.

Este livro oferece uma abordagem clara e acessível para todos que se deparam com o desafio de transformar dados, análises e reflexões em textos científicos. Fruto da experiência dos autores no ensino, na orientação e na própria produção acadêmica, a obra conduz o leitor desde as primeiras etapas — como a escolha do tema, a definição de objetivos e a elaboração do projeto de pesquisa — até os cuidados finais com a redação. A clareza, a objetividade e o rigor das informações tornam este material um recurso relevante para aqueles que buscam aprimorar a comunicação dos resultados de suas investigações.

Além de ser uma referência para estudantes que estão em fase de divulgação de resultados de pesquisa, esta obra também se destaca como um instrumento significativo para os docentes de graduação e pós-graduação que têm como missão preparar novos pesquisadores e orientá-los na redação científica. Ensinar a escrita de artigos científicos vai muito além da transmissão de normas técnicas; exige sensibilizar os estudantes para a importância da comunicação clara, do pensamento estruturado e da ética na produção e divulgação do conhecimento. Este livro oferece subsídios para que os docentes possam trabalhar esses aspectos em sala de aula e nos processos de orientação, contribuindo para a formação de uma cultura acadêmica comprometida com a qualidade e a integridade da produção científica.

No contexto em que a publicação científica é cada vez mais valorizada como critério de avaliação institucional e de progressão na carreira docente e discente, a capacidade de orientar e formar autores de textos científicos rigorosos e relevantes torna-se essencial. Assim, esta obra cumpre um papel estratégico ao apoiar não apenas os estudantes em sua trajetória de redatores iniciantes, mas também os docentes, ao oferecer um roteiro fundamentado para o ensino da escrita científica.

Portanto, ao reunir orientações práticas, exemplos aplicáveis e reflexões sobre o processo de redação e publicação, este livro se consolida como um aliado no trabalho diário de estudantes e docentes que desejam contribuir para a construção e o compartilhamento responsável de pesquisas. Espera-se que a leitura e a aplicação deste material inspirem práticas acadêmicas cada vez mais comprometidas com a excelência, a ética e o impacto social da ciência.

Renata dos Santos

Professora de Língua Portuguesa e Metodologia da Pesquisa Científica

Doutora em Linguística e Língua Portuguesa

APRESENTAÇÃO

Este livro apresenta um roteiro e uma sequência lógica de ideias para a elaboração de um projeto de pesquisa e de um artigo científico com escrita clara, objetiva, concisa e de qualidade. São abordadas orientações práticas e tópicos essenciais para a redação de seções como título, resumo, introdução, revisão de literatura, metodologia, resultados, discussão e conclusão.

É fundamental, para a realização de estudos em uma área específica, a geração e a sistematização do conhecimento sobre determinado tema. Como um mesmo assunto pode ser abordado de diferentes maneiras, é necessário fazer escolhas, delimitar o objeto de estudo e organizar a análise de forma precisa.

Escrever um livro sobre projetos de pesquisa e artigos científicos exige uma abordagem clara e bem estruturada, considerando que o público-alvo é composto por estudantes, pesquisadores iniciantes e profissionais que buscam compreender fundamentos e práticas essenciais para a elaboração de trabalhos acadêmicos de qualidade. O projeto de pesquisa desempenha papel importante em diferentes etapas da formação acadêmica e científica. Sua elaboração exige, além do domínio do tema, criatividade, sensibilidade, ética, curiosidade, disciplina e capacidade de planejamento. O projeto tem a função de organizar o percurso investigativo, assegurando que o pesquisador mantenha coerência entre problema, objetivos, método e demais decisões estabelecidas desde o início.

Também são discutidas particularidades de diferentes tipos de estudo e aspectos relacionados à estrutura da redação científica mais comum nos periódicos. O público-alvo deste livro inclui pesquisadores que, após realizar suas investigações, precisam tornar públicos seus resultados, seja para especialistas, estudantes, profissionais ou outros leitores interessados. Trata-se, portanto, da socialização das informações, dos dados e dos resultados produzidos pelo trabalho acadêmico.

É a partir desse ponto que se inicia a trajetória da comunicação escrita dos resultados. Esse processo pressupõe que a investigação científica tenha cumprido as etapas pertinentes e observado os princípios metodológicos, éticos e editoriais aplicáveis.

A precisão das informações apresentadas é uma característica central da obra. Além disso, o livro oferece orientações sobre metodologia da pesquisa, facilitando o trabalho de estudantes e auxiliando-os no desenvolvimento de projetos de pesquisa e artigos científicos de forma organizada, consistente e responsável.

A busca por informações relacionadas à elaboração de artigos e projetos envolve a consulta a livros, periódicos, bases de dados, repositórios e outras fontes especializadas. O conteúdo desta obra está alicerçado na experiência acadêmica e docente dos autores, bem como no contato contínuo com estudantes de graduação e pós-graduação. Ao longo dos anos, essa interação tem se mostrado uma fonte permanente de motivação, reflexão e aprendizado mútuo.

Ao final da leitura, espera-se que o autor de um projeto ou artigo científico seja capaz de organizar e comunicar, com clareza e rigor, as informações necessárias à

apresentação de seu trabalho. É importante frisar, no entanto, que não existe uma fórmula rígida aplicável a todas as áreas ou periódicos. Por isso, antes de iniciar a redação ou a submissão de um manuscrito, recomenda-se consultar as normas da instituição ou do periódico de destino e observar trabalhos recentes publicados naquele contexto, identificando características específicas de estrutura e apresentação.

Esperamos que este livro contribua para a elaboração de projetos de pesquisa, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses e outros manuscritos científicos, oferecendo apoio à produção de textos mais claros, consistentes e adequados às exigências acadêmicas e editoriais.

Os autores

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Percurso geral da pesquisa científica	39
Figura 2 -	Planejamento do projeto	46
Figura 3 -	Como delinear o projeto de pesquisa	47
Figura 4 -	Roteiro para o desenvolvimento do Projeto de Pesquisa	48
Figura 5 -	Etapas da escolha do tema da pesquisa	50
Figura 6 -	Fundamentos para o desenvolvimento da pesquisa	51
Figura 7 -	Etapas de análise e solução no processo científico	52
Figura 8 -	Tramitação ética do protocolo de pesquisa.	63
Figura 9 -	Estratégias para construção do texto científico	86
Figura 10 -	Dimensões da qualidade de um artigo científico	88
Figura 11 -	Estrutura operacional do protocolo PENSAR-IA	94
Figura 12 -	Princípio de proporcionalidade no uso da inteligência artificial	98
Figura 13 -	Percurso de verificação independente no PENSAR-IA	102
Figura 14 -	Aplicação do PENSAR-IA à construção de uma pergunta investigável	109
Figura 15 -	Checklist visual final PENSAR-IA	117
Figura 16 -	Perfil ORCID e obra vinculada ao registro do pesquisador	130
Figura 17 -	Trecho da relação de organizações autorizadas a interagir com um registro ORCID	131
Figura 18 -	DOI registrado e metadados submetidos à Crossref em sistema editorial	132
Figura 19 -	DOI apresentado na página pública de um artigo científico	133
Figura 20 -	Registro bibliográfico de artigo na Web of Science com autores, periódico e DOI	134
Figura 21 -	Do repositório ao agregador: DOI e metadados do PENSAR-IA no Zenodo e no OpenAIRE	135

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Identificação do Problema da Pesquisa	53
Quadro 2 -	Formulação e função das hipóteses quando aplicáveis	54
Quadro 3 -	Estrutura básica do artigo científico	73
Quadro 4 -	Estudo comparativo de títulos de documentos	74
Quadro 5 -	Principais conectores	78
Quadro 6 -	Conectores que antecedem a citação no texto	79
Quadro 7 -	Termos recorrentes na discussão de resultados	80
Quadro 8 -	Expressões para apresentação de resultados	80
Quadro 9 -	Palavras e expressões utilizadas na conclusão	81
Quadro 10 -	Recursos de informação e limites de validade	96
Quadro 11 -	Apoio possível e responsabilidade indelegável	97
Quadro 12 -	Verificação indispensável segundo a natureza da pesquisa	99
Quadro 13 -	As seis etapas do PENSAR-IA	100
Quadro 14 -	Do comando genérico ao comando metodologicamente orientado	101
Quadro 15 -	Status de triagem das contribuições da IA	103
Quadro 16 -	Conteúdo mínimo do registro interno	104
Quadro 17 -	Verificação de referências e evidências	105
Quadro 18 -	Apoio de redação e controle indispensável	107
Quadro 19 -	Perguntas antes de compartilhar dados ou documentos	110
Quadro 20 -	Dimensões do parecer que exigem julgamento especializado	112
Quadro 21 -	Transparência mínima no uso de dados sintéticos	114
Quadro 22 -	Níveis de influência da IA e documentação recomendada	115
Quadro 23 -	Checklist final PENSAR-IA	118
Quadro 24 -	Categorias e os principais aspectos a serem analisados nas publicações	125
Quadro 25 -	Identificadores, registros e plataformas na comunicação científica	136

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANPD	Autoridade Nacional de Proteção de Dados
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIP	Catlogação na Publicação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COPE	Committee on Publication Ethics
DOI	Digital Object Identifier
ICMJE	International Committee of Medical Journal Editors
IMRaD	Introduction, Methods, Results and Discussion
INAEP	Instância Nacional de Ética em Pesquisa
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
NBR	Norma Brasileira
ORCID	Open Researcher and Contributor ID
PENSAR-IA	Precisar, Explicitar, Navegar, Submeter, Assumir e Registrar
PRISMA-ScR	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews
Sinep	Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WAME	World Association of Medical Editors

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	22
2	A IMPORTÂNCIA DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA	26
2.1	FINALIDADES DE UM ARTIGO CIENTÍFICO	27
3	A IMPORTÂNCIA DA LEITURA	32
4	COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS	36
4.1	ETAPAS DA PESQUISA CIENTÍFICA	39
4.2	PRINCIPAIS TIPOS DE ARTIGOS CIENTÍFICOS	40
5	PROJETO DE PESQUISA	45
5.1	ESTRUTURA E ELEMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA	48
5.1.1	<i>Sobre o tema da pesquisa</i>	49
5.1.2	<i>Problema da pesquisa</i>	50
5.1.3	<i>Hipótese(s) (quando aplicável)</i>	53
5.1.4	<i>Objetivos</i>	54
5.1.5	<i>Justificativa</i>	55
5.1.6	<i>Delineamento e procedimentos metodológicos</i>	56
5.1.7	<i>Ética em pesquisa com seres humanos</i>	61
5.1.8	<i>Cronograma</i>	66
5.1.9	<i>Orçamento</i>	66
5.1.10	<i>Referências</i>	67
5.2	ESTRUTURA DO PROJETO DE PESQUISA	67
5.3	APRESENTAÇÃO GRÁFICA	68
5.4	MODELO PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA	69
6	ESTRUTURA DO ARTIGO CIENTÍFICO	73
6.1	ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS	73
6.2	ELEMENTOS TEXTUAIS	76
6.3	ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS	81
7	REDAÇÃO DO ARTIGO CIENTÍFICO	85
7.1	FATORES DE QUALIDADE DE UM ARTIGO	89
7.2	ANÁLISE TEMÁTICA E INTERPRETATIVA	90

SUMÁRIO

8	PENSAR-IA	93
8.1	ENTRE O INSTRUMENTO E O JULGAMENTO CIENTÍFICO	94
8.2	O QUE É INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA	95
8.3	APOIO COGNITIVO E AUTONOMIA CIENTÍFICA	96
8.4	POSSIBILIDADES, LIMITES E VALIDAÇÃO PROPORCIONAL	97
8.5	O PROTOCOLO METODOLÓGICO PENSAR-IA	99
8.6	APLICAÇÕES NO CICLO DA PESQUISA	104
8.7	EXEMPLO COMPLETO: DA IDEIA AMPLA À PERGUNTA INVESTIGÁVEL	108
8.8	ALUCINAÇÕES, REFERÊNCIAS FALSAS E APARÊNCIA DE SEGURANÇA	109
8.9	DADOS PESSOAIS, CONFIDENCIALIDADE E PROPRIEDADE INTELECTUAL	110
8.10	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA AVALIAÇÃO POR PARES	111
8.11	FABRICAÇÃO AUTOMATIZADA E INTEGRIDADE CIENTÍFICA	113
8.12	DADOS SINTÉTICOS	113
8.13	DETECTORES DE CONTEÚDO GERADO POR IA	114
8.14	AUTORIA, DECLARAÇÃO PROPORCIONAL E DIRETRIZES INSTITUCIONAIS	115
8.15	CIÊNCIA ABERTA, LICENÇAS E DIREITOS AUTORAIS	116
8.16	CHECKLIST FINAL PENSAR-IA	116
8.17	CONSIDERAÇÕES FINAIS	118
9	REGRAS PARA APRESENTAÇÃO DE TABELAS E ILUSTRAÇÕES	123
10	IDENTIDADE, AUTORIA E PERSISTÊNCIA NA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA ..	129
	REFERÊNCIAS	139
	APÊNDICE A - MODELO DE PROJETO DE PESQUISA	146
	APÊNDICE B - MODELO DE ARTIGO CIENTÍFICO	175
	APÊNDICE C - DOCUMENTOS COMPLETOS	190



1

CAPÍTULO



INTRODUÇÃO



Resumo em áudio

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

1 INTRODUÇÃO

A ciência avança pelo método, mas respira pela dúvida. Uma observação inesperada, uma dificuldade encontrada na prática profissional ou uma divergência entre estudos pode dar origem a uma pesquisa. Investigar essas questões exige conhecer o que já foi produzido e formular uma pergunta que possa ser respondida por procedimentos adequados. Ao longo desse trabalho, o pesquisador precisa confrontar suas ideias com as evidências e admitir que os resultados podem contrariar suas expectativas.

No projeto de pesquisa, essas preocupações se traduzem em decisões. A definição do problema, a justificativa, os objetivos e os procedimentos metodológicos precisam ser coerentes entre si. É nesse momento que se examinam também as responsabilidades éticas, os recursos disponíveis e as condições de realização do estudo. O planejamento orienta a investigação, mas pode exigir ajustes, que devem ser documentados e justificados.

A redação do artigo exige explicar o que foi investigado, como o estudo foi conduzido e o que os resultados permitem concluir. Cabe ao pesquisador apresentar as evidências e reconhecer os limites de sua interpretação, oferecendo ao leitor condições de avaliar o trabalho. A publicação torna essa contribuição acessível à discussão e a novas investigações.

A comunidade científica tem enfrentado uma crescente pressão para publicar. A publicação de artigos constitui uma das formas mais utilizadas para comunicar e avaliar a produção científica, permitindo o registro e a disseminação do conhecimento produzido no contexto acadêmico (Curty; Curty, 2004).

Com o objetivo de facilitar essa comunicação, este livro oferece um caminho prático para a elaboração de projetos e artigos científicos, considerando princípios da metodologia e da redação científica. São abordados cuidados essenciais relacionados à organização, ao conteúdo e à apresentação de projetos de pesquisa e artigos científicos.

O livro aborda a importância da padronização na comunicação científica e sua contribuição para a elaboração de textos claros, consistentes e adequados às práticas acadêmicas. São apresentados os componentes de um projeto de pesquisa e de um artigo científico, incluindo seus elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais, contribuindo para a organização e a comunicação dos resultados da pesquisa.

Ao longo da obra, são apresentadas orientações sobre as informações pertinentes a cada etapa, bem como sobre redação, estilo e apresentação.

Assim, espera-se facilitar o trabalho de estudantes, pesquisadores e profissionais interessados na elaboração de projetos de pesquisa e artigos científicos com rigor, precisão e clareza.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.



2

CAPÍTULO



A importância da Comunicação Científica



Resumo em áudio

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

2 A IMPORTÂNCIA DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

A comunicação científica permite registrar, compartilhar e tornar acessível o conhecimento produzido pela pesquisa (Curty; Curty, 2004). Nesse processo, os periódicos científicos constituem um dos principais canais de divulgação formal dos resultados, favorecendo o diálogo entre pesquisadores, a circulação das evidências e, em muitos contextos, os processos de avaliação acadêmica e institucional.

Entre os principais meios de disseminação dos resultados de pesquisa, os artigos publicados em periódicos científicos ocupam lugar de destaque. Trabalhos apresentados em eventos e publicados em anais constituem outra modalidade de comunicação científica, com características editoriais próprias. Esses canais ampliam a circulação do conhecimento, embora sua visibilidade e seu alcance dependam da qualidade, da indexação, do público e das práticas de divulgação de cada veículo.

A publicação de artigos em periódicos científicos contribui para o registro público e a disseminação da produção acadêmica, permitindo que métodos, resultados e interpretações sejam examinados, discutidos e utilizados como referência para novas investigações, para o ensino e para a prática profissional.

Os periódicos científicos adotam processos editoriais para selecionar, avaliar e preparar conteúdo de acordo com seu escopo, suas políticas e seus critérios de qualidade. Dependendo da política editorial e do tipo de manuscrito, esse processo pode incluir avaliação por pares. Editores e conselhos editoriais definem diretrizes, escopo e padrões de publicação, enquanto os revisores contribuem com análise crítica especializada. Esses mecanismos não eliminam a possibilidade de erros, mas contribuem para a qualidade, a transparência e a confiabilidade da comunicação científica.

Assim, um artigo publicado em periódico científico de reconhecida credibilidade não se resume à transmissão de informação: integra um processo de comunicação destinado à circulação, à avaliação crítica e ao avanço do conhecimento científico.

Ao redigir um artigo científico, os autores buscam comunicar resultados e argumentos de forma que possam ser examinados, discutidos e, quando aplicável, reproduzidos ou utilizados como base para novas investigações. A publicação em um periódico compatível com o tema e o público do estudo favorece esse diálogo, embora o alcance posterior dependa da relevância, da qualidade e da circulação da pesquisa (Curty; Curty, 2004).

A comunicação também continua depois da publicação. Perguntas de leitores podem revelar pontos que precisam de esclarecimento, motivando respostas dos autores e novas discussões. Quando uma informação publicada é corrigida, a ligação entre o texto original e a correção permite acompanhar essa mudança. Para quem consulta o artigo, observar a versão disponível e a existência de atualizações ajuda a evitar a circulação de informações já revistas.

Esse acompanhamento evidencia o caráter cumulativo e revisável do registro científico: publicar torna o conhecimento acessível ao exame de outras pessoas e mantém aberto o diálogo sobre seu alcance e seus limites.

2.1 FINALIDADES DE UM ARTIGO CIENTÍFICO

O artigo científico constitui uma das principais formas de comunicação formal de resultados, análises e reflexões no meio acadêmico. Suas finalidades estão relacionadas ao registro, à disseminação, ao debate e ao avanço do conhecimento. Entre elas, destacam-se:

- **Divulgação do conhecimento científico:** o artigo científico permite comunicar resultados, teorias, métodos e interpretações à comunidade científica e, quando pertinente, a outros públicos, ampliando o acesso a informações relevantes para determinada área.
- **Registro e consolidação da produção acadêmica:** a publicação estabelece um registro público da contribuição científica, documentando resultados, métodos e interpretações e favorecendo o reconhecimento adequado da autoria e da contribuição intelectual.
- **Estímulo à discussão e ao debate científico:** artigos científicos são uma ferramenta fundamental para o debate sobre teorias e resultados dentro de uma disciplina. Ao publicar seus estudos, os autores abrem espaço para novas discussões, críticas e sugestões de melhorias ou novos caminhos para investigações futuras.
- **Contribuição para o avanço da ciência:** por meio dos artigos, os pesquisadores contribuem diretamente para o progresso da ciência. Eles ajudam a expandir o entendimento sobre determinado assunto, resolvem questões não respondidas ou propõem novas abordagens para problemas existentes.
- **Avaliação crítica do estudo:** quando adotada pelo periódico, a avaliação por pares permite que especialistas examinem a coerência entre problema, método, análise, resultados e conclusões. Esse processo pode identificar fragilidades e contribuir para o aprimoramento do manuscrito, mas não valida ou refuta, por si só, as hipóteses nem garante a correção definitiva dos achados.
- **Facilitação do ensino e da aprendizagem:** artigos científicos são uma importante fonte de materiais para o ensino superior, podendo ser utilizados por professores e alunos como base para o aprendizado e para a formação acadêmica. Eles ajudam a ilustrar conceitos teóricos e práticos que são fundamentais à educação na área.
- **Integração ao registro científico:** ao publicar um artigo, os autores inserem sua contribuição no conjunto de conhecimentos disponíveis, permitindo que outros pesquisadores a examinem, relacionem a estudos anteriores e a utilizem, quando pertinente, como referência para novas investigações.
- **Apoio ao reconhecimento acadêmico e profissional:** a produção científica pode compor, entre outros elementos, processos de avaliação e progressão acadêmica. Entretanto, quantidade de publicações ou citações não deve ser interpretada isoladamente como medida de qualidade, relevância ou competência científica.

Em conjunto, essas finalidades mostram que o artigo científico atua como instrumento de registro, comunicação, escrutínio e continuidade da produção do conhecimento.

Em síntese, o artigo científico também pode:

- comunicar resultados, conclusões, proposições e ideias de modo ordenado, preciso e verificável;
- integrar, juntamente com outros indicadores, o acompanhamento da produção acadêmica de pesquisadores e instituições;
- estabelecer registro público da contribuição e favorecer o reconhecimento adequado da autoria;
- contribuir para a reflexão e a análise crítica de determinado tema em um contexto e período definidos;
- favorecer a comunicação e o intercâmbio de ideias entre pesquisadores e profissionais de uma área;
- contribuir para a atualização da comunidade científica por meio da circulação de novas evidências e interpretações;
- registrar e comunicar observações, métodos, dados e interpretações originais;
- sintetizar e discutir o estado do conhecimento sobre determinado tema, especialmente em artigos de revisão;
- estimular clareza, documentação e rigor na apresentação do trabalho científico;
- apresentar novos enfoques e perspectivas sobre temas emergentes ou consolidados;
- compor, entre outros elementos, processos de avaliação acadêmica e profissional em instituições de ensino e pesquisa.

Adami e Marchiori (2005, p. 77-78 apud Santana; Francelin, 2016, p. 6) destacam a função dos periódicos científicos no registro e na disseminação do conhecimento, bem como sua utilização como fonte para novas pesquisas.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.



3

CAPÍTULO



A importância da Leitura



Resumo em áudio

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

3 A IMPORTÂNCIA DA LEITURA

A leitura é uma prática essencial para a formação acadêmica e para o desenvolvimento da pesquisa científica. Por meio dela, o pesquisador amplia o conhecimento sobre o tema, identifica conceitos, métodos e evidências, confronta diferentes perspectivas e fundamenta suas próprias decisões investigativas. Uma leitura científica eficaz deve ir além da compreensão literal do texto, considerando também quem produziu o estudo, com qual objetivo, em que contexto, por meio de quais métodos e com base em quais evidências.

A leitura amplia o repertório conceitual, favorece o domínio da terminologia da área e contribui para o desenvolvimento do raciocínio crítico e da escrita científica. Após uma busca bibliográfica criteriosa, o pesquisador deve selecionar as fontes não apenas pela pertinência temática, mas também pela qualidade metodológica, atualidade, confiabilidade e adequação ao problema investigado.

A leitura científica é uma competência que se desenvolve de forma contínua. A familiaridade com diferentes tipos de textos, métodos e argumentos favorece a compreensão, a comparação entre evidências e a elaboração de sínteses mais consistentes. O objetivo, contudo, não é apenas acumular informações, mas aprender a avaliá-las criticamente e relacioná-las ao problema de pesquisa.

Na formação universitária, a leitura crítica constitui uma das principais formas de acesso à produção científica. Mais do que absorver informações, o estudante ou pesquisador deve identificar a força das evidências, reconhecer limitações e distinguir resultados, interpretações e opiniões, utilizando o conhecimento de forma responsável em sua formação e prática profissional.

A leitura de textos científicos pode ser realizada em diferentes níveis, de acordo com a finalidade da consulta e com a complexidade do material. Uma primeira leitura pode oferecer visão global do estudo; leituras subsequentes podem concentrar-se no método, nos resultados, nas referências e nas limitações.

Entretanto, não existe um número fixo de leituras aplicável a todos os textos. O importante é que o leitor alcance compreensão suficiente para identificar o argumento central, avaliar as evidências e reconhecer os limites do estudo.

Ao encontrar estudos com resultados divergentes, o leitor deve verificar se eles examinam situações comparáveis. Diferenças na população, no período observado, nos instrumentos ou na definição de um resultado podem explicar parte da discordância. Antes de concluir que um trabalho confirma ou refuta outro, convém identificar exatamente o que foi medido e em quais condições.

Essa comparação pode ser registrada em uma nota de leitura: qual é a divergência, quais diferenças entre os estudos podem estar relacionadas a ela e o que permanece sem explicação. O registro ajuda a evitar a escolha apenas dos resultados favoráveis à ideia inicial. Uma síntese cuidadosa preserva as discordâncias relevantes e explicita quando as informações disponíveis ainda não permitem uma conclusão.

ROTEIRO DE LEITURA CRÍTICA

1. IDENTIFIQUE A FONTE

Nesta fase da leitura, observe quem é o autor do texto; qual metodologia foi utilizada; e quais fontes foram citadas ao longo do trabalho.

2. EXAMINE MÉTODO E EVIDÊNCIAS

Meadows (1999) relata que as citações devem ser de qualidade, envolvendo pesquisadores produtivos e de renome, o que estimula a consistência das ideias. A qualidade das fontes, contudo, deve ser avaliada por sua pertinência, consistência metodológica, transparência e relação com a pergunta de pesquisa. O prestígio ou a produtividade do autor, isoladamente, não substitui a análise crítica do estudo e das evidências apresentadas.

3. PRODUZA UMA SÍNTESE CRÍTICA

Na análise temática, o leitor deve:

- visualizar a estrutura e buscar uma ideia global do texto;
- compreender o texto, separando as ideias principais das secundárias e identificando o assunto tratado;
- destacar as ideias fundamentais;
- ler criticamente os trabalhos de revisão;
- transcrever ou parafrasear as principais ideias identificadas;
- resumir o conteúdo, relacionando as ideias de outros autores;
- elaborar uma síntese crítica fundamentada no texto e nas evidências analisadas.



4

CAPÍTULO



Comunicação dos Resultados



Resumo em áudio

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

4 COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS

O planejamento da pesquisa e a comunicação de seus resultados são etapas relacionadas, mas distintas. A investigação deve partir de uma questão relevante e viável, ser conduzida por método adequado e culminar na interpretação e na comunicação responsável dos achados. A escolha do meio de divulgação deve considerar o público, o escopo do periódico, a transparência editorial e a natureza da contribuição científica.

A identificação de temas e problemas de pesquisa pode ser apoiada pela leitura crítica de estudos recentes, revisões, dissertações, teses e documentos técnicos. Sugestões de pesquisas futuras podem indicar lacunas, mas não devem ser tomadas isoladamente como justificativa para um novo estudo. A relevância do problema deve ser examinada à luz do conjunto da literatura, das limitações dos estudos anteriores, da necessidade de replicação ou validação e das condições reais de investigação.

DICA PRÁTICA

Artigos, revisões, dissertações, teses e documentos técnicos podem sugerir novas perguntas. Nem todos apresentam uma seção explícita de “pesquisas futuras”; examine também limitações, resultados divergentes, problemas metodológicos e questões que permaneceram sem resposta.

O ambiente digital ampliou significativamente o acesso à literatura científica e aos sistemas de informação. Bases bibliográficas, índices de citação, repositórios, catálogos e plataformas de periódicos permitem localizar diferentes tipos de documentos. A busca, entretanto, deve ser planejada e documentada, pois a disponibilidade online de um conteúdo não garante sua qualidade, pertinência ou confiabilidade.

No Brasil, o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) reúne e disponibiliza recursos de informação científica para instituições e usuários habilitados, incluindo periódicos, bases de dados e outros conteúdos acadêmicos. O acesso ao texto completo varia de acordo com a modalidade de acesso, as assinaturas institucionais e a disponibilidade em acesso aberto.

O Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) oferece serviços e infraestruturas relevantes para o acesso à informação científica. Entre eles estão a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Programa de Comutação Bibliográfica (Comut). Esses recursos fortalecem a pesquisa e a comunicação científica nacional ao favorecer o intercâmbio e o acesso a materiais dispersos geograficamente (Suaiden, 2007).

Em perspectiva histórica, Romancini (2004) destacou a publicação como importante mecanismo de reconhecimento no campo científico e ressaltou o artigo científico como canal de comunicação pela rapidez relativa de produção e divulgação, pelo alcance geográfico e pela capacidade de reunir interessados em determinado tema.

Para Pessanha (1998), a confiança na qualidade da pesquisa e da literatura científica é de importância vital para o progresso do conhecimento. Nessa perspectiva, a qualidade da publicação deve prevalecer sobre a simples quantidade de artigos, valorizando-se periódicos com processos editoriais idôneos e critérios rigorosos de avaliação.

O periódico científico consolidou-se como um dos principais espaços formais de registro, circulação e escrutínio do conhecimento. A publicação e a avaliação editorial contribuem para o debate científico, mas não devem ser confundidas com validação definitiva dos resultados, que permanecem sujeitos à crítica, à replicação, à reanálise e à produção de novas evidências.

A avaliação da produção científica não deve se apoiar apenas na quantidade de publicações nem no prestígio do periódico. A qualidade de uma contribuição depende da relevância da pergunta, da adequação metodológica, da transparência, da integridade, da robustez das evidências e da contribuição efetiva para a área. Indicadores bibliométricos e características do periódico podem fornecer contexto, mas não substituem a avaliação do conteúdo do trabalho.

A escolha do periódico deve buscar compatibilidade entre o manuscrito e o veículo de publicação, e não apenas prestígio ou *status*. Entre os critérios relevantes estão o escopo, o público-alvo, a qualidade e a transparência do processo editorial, a política de avaliação por pares, a indexação, a regularidade, o modelo de acesso, as taxas eventualmente cobradas, as políticas de ética e ciência aberta, a preservação digital e os prazos editoriais informados.

Uma estratégia útil consiste em identificar onde trabalhos metodologicamente próximos e relevantes para a pergunta de pesquisa são publicados. O pesquisador pode então comparar periódicos quanto à aderência temática, ao público, às políticas editoriais e aos indicadores disponíveis. Nenhuma métrica isolada deve determinar a escolha: o periódico mais apropriado é aquele cuja missão, escopo e práticas editoriais são compatíveis com a contribuição que se pretende comunicar.

O Journal Impact Factor (JIF) é um indicador bibliométrico de periódicos divulgado anualmente no Journal Citation Reports (JCR). Seu cálculo considera, para determinado ano, as citações recebidas por itens publicados pelo periódico nos dois anos anteriores em relação ao número de itens citáveis publicados no mesmo período, com base nos dados da Web of Science Core Collection (Clarivate, 2026a). Historicamente, o JIF esteve associado ao Institute for Scientific Information, responsável pelos índices de citação e pela publicação do JCR (Institute for Scientific Information, 1993). Embora seja útil para caracterizar o desempenho médio de citação de um periódico, o indicador deve ser interpretado de forma contextualizada. A Declaration on Research Assessment (2024) ressalta que métricas agregadas, como o JIF, não permitem inferir adequadamente a qualidade ou o valor de artigos individuais e podem ocultar diferenças importantes na distribuição das citações; por isso, seu uso deve considerar o contexto e a finalidade da avaliação.

Para um determinado ano, o JIF relaciona as citações recebidas naquele ano por itens publicados pelo periódico nos dois anos anteriores ao número de itens citáveis publicados pelo periódico nesses mesmos dois anos. O valor representa uma média no nível do periódico e não mede diretamente a qualidade de um artigo individual, de um pesquisador ou de uma instituição.

Indicadores de citação são influenciados pelas práticas de publicação e citação de cada área, pela composição dos tipos de documentos, pela cobertura das bases e por outras características editoriais. Por isso, comparações entre campos distintos e interpretações de pequenas diferenças numéricas exigem cautela.

A submissão deve ser precedida pela leitura das instruções aos autores e das políticas editoriais. Além da compatibilidade de escopo e público, convém avaliar transparência, composição e atuação editorial, avaliação por pares, indexação, regularidade, políticas de correção e retratação, preservação, direitos autorais e licenças, taxas, compartilhamento de dados e informações sobre prazos.

CONSULTA ATUALIZADA

O Qualis Periódicos foi utilizado na avaliação da produção dos programas de pós-graduação até o ciclo 2021-2024. No ciclo 2025-2028, a CAPES passou a adotar procedimentos centrados na classificação dos artigos, conforme os critérios de cada área de avaliação (CAPES, 2025). Classificações e indicadores não devem ser usados isoladamente para julgar um artigo, um pesquisador ou a qualidade científica de um estudo. Consulte as orientações da CAPES e a Plataforma Sucupira.

O mesmo manuscrito não deve ser submetido simultaneamente a mais de um periódico. Os artigos são submetidos a uma comissão editorial, técnica ou científica para avaliação e apreciação final (Tarcitano, 2018). Antes de uma nova submissão, o manuscrito deve ter sido recusado ou formalmente retirado do periódico anterior, observando-se as políticas editoriais aplicáveis.

A aprendizagem da escrita e da publicação científica é favorecida pela leitura crítica, pela prática orientada e pela participação responsável nas diferentes etapas da pesquisa. O cumprimento das normas editoriais é necessário, mas não substitui a qualidade metodológica, a integridade dos dados e a clareza da argumentação.

Conhecer os diferentes tipos de manuscritos e suas finalidades ajuda o pesquisador a escolher a estrutura adequada e a identificar periódicos compatíveis. As denominações e os requisitos, contudo, variam entre revistas; por isso, a classificação apresentada a seguir deve ser entendida como orientação geral, sempre subordinada às instruções do periódico de destino.

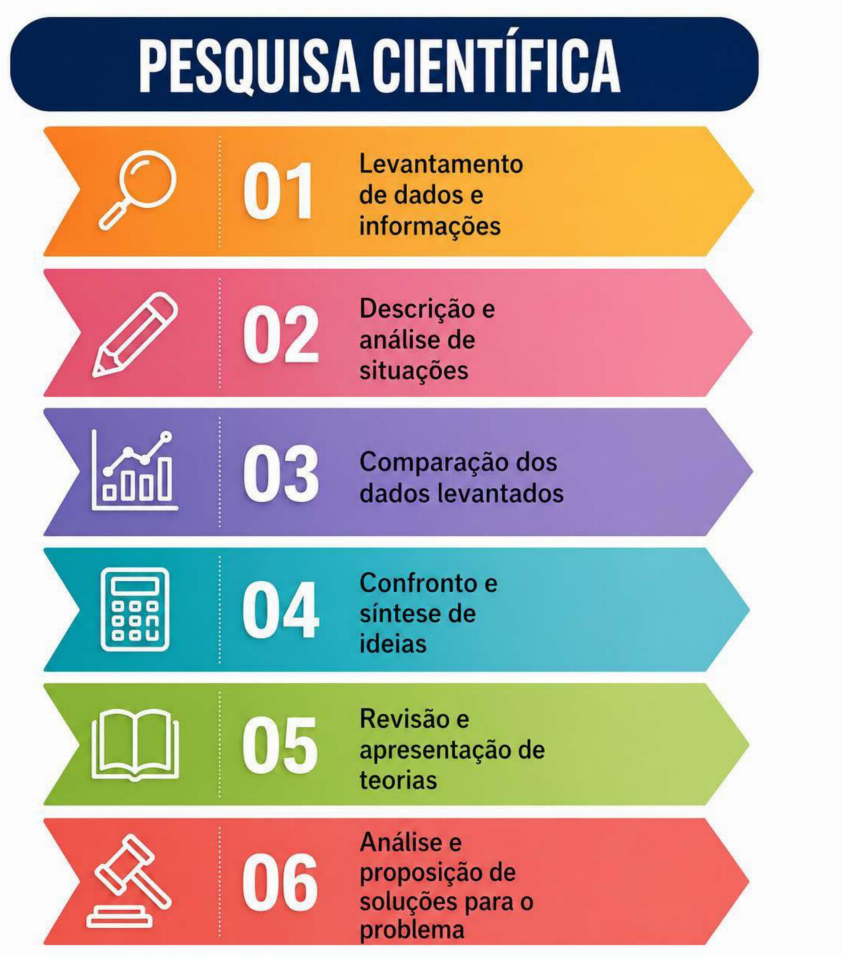
COMO ESCOLHER UM PERIÓDICO

Verifique, nesta ordem: compatibilidade entre tema e escopo; público-alvo; transparência do processo editorial; indexação e preservação; políticas de ética, dados, direitos autorais e acesso aberto; taxas e prazos informados. Prestígio e métricas não substituem a leitura dessas informações.

4.1 ETAPAS DA PESQUISA CIENTÍFICA

Antes da comunicação dos resultados, a pesquisa percorre um conjunto de decisões que pode variar conforme a área, a abordagem e o delineamento. A Figura 1 apresenta uma síntese visual, complementada pelas etapas descritas a seguir, sem sugerir que todo estudo segue uma sequência rígida e universal. O registro das decisões em cada etapa permite compreender como o percurso foi construído e por que determinados caminhos foram adotados.

Figura 1 - Percurso geral da pesquisa científica



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Embora não exista uma sequência única aplicável a todos os desenhos, um percurso geral pode incluir:

- identificação e delimitação do tema ou fenômeno;
- busca e análise crítica da literatura pertinente;
- formulação do problema ou pergunta de pesquisa e justificativa;
- definição dos objetivos e, quando aplicável, das hipóteses;
- escolha do delineamento, dos métodos, das variáveis ou categorias de análise;
- planejamento da amostra, dos instrumentos e dos procedimentos, quando pertinentes;
- avaliação ética e regulatória antes do início das etapas que a exigem;
- coleta, organização, documentação e controle de qualidade dos dados;
- análise e interpretação dos resultados de acordo com o método definido;
- discussão dos achados, das limitações e das implicações do estudo;
- comunicação dos resultados em formato adequado ao público e ao veículo de divulgação.

A linguagem científica deve priorizar clareza, precisão, concisão, coerência e adequação à área e ao periódico. O uso da primeira pessoa não é necessariamente inadequado: algumas áreas e revistas o aceitam ou recomendam quando torna explícita a ação dos autores. Devem ser evitadas expressões vagas, coloquiais ou não sustentadas por evidências.

4.2 PRINCIPAIS TIPOS DE ARTIGOS CIENTÍFICOS

Os periódicos adotam diferentes categorias de manuscritos. Entre as mais frequentes, encontram-se:

- **Artigo Original (ou Pesquisa Original):** apresenta resultados de investigação empírica ou experimental conduzida pelos autores, com descrição suficiente do problema, do método, dos resultados e de sua interpretação. A estrutura varia conforme a área e o periódico.
- **Artigo de Revisão Narrativa:** sintetiza e discute a literatura sobre determinado tema segundo um recorte definido pelos autores. Deve explicitar seu objetivo e oferecer análise crítica, embora não necessariamente siga protocolo sistemático de seleção de estudos.
- **Artigo de Revisão Sistemática:** responde a uma pergunta definida por meio de métodos explícitos, reprodutíveis e previamente estabelecidos para busca, seleção, avaliação e síntese das evidências.
- **Artigo de Revisão Integrativa:** reúne e integra estudos teóricos e empíricos, inclusive de diferentes delineamentos, para oferecer compreensão ampla de um tema. Deve explicitar objetivo, estratégia de busca, seleção, avaliação e método de síntese.
- **Revisão de Escopo:** mapeia a extensão, a natureza e as características da literatura sobre uma questão ampla, identificando conceitos, tipos de evidência e lacunas. Deve seguir método transparente e diretriz de relato apropriada, como a PRISMA- ScR.
- **Meta-análise:** técnica estatística utilizada para combinar quantitativamente resultados de estudos compatíveis. Frequentemente integra uma revisão sistemática, mas não deve ser tratada como sinônimo de revisão sistemática.

- **Artigo de Opinião, Perspectiva ou Comentário:** apresenta análise argumentativa sobre tema relevante, controvérsia, política, tendência ou publicação recente.
- **Relato de Caso Clínico:** descreve de forma estruturada um caso ou uma pequena série de casos com características clínicas, diagnósticas, terapêuticas ou prognósticas que justifiquem sua comunicação.
- **Artigo Teórico ou Conceitual:** desenvolve, integra, compara ou revisa conceitos, modelos ou teorias, com argumentação fundamentada na literatura pertinente.
- **Artigo de Atualização:** reúne e discute conhecimentos recentes sobre tema de interesse para determinada área ou especialidade.
- **Nota Prévia:** comunica de forma breve um achado ou resultado preliminar que justifique divulgação antecipada, quando essa categoria existir no periódico.
- **Comunicação Breve:** apresenta resultados originais em formato reduzido, de acordo com as regras do periódico.
- **Resenha:** análise crítica de livro, obra ou outro produto intelectual, conforme o escopo do periódico.
- **Recensão:** apreciação crítica de uma obra, podendo discutir argumentos, contribuições e limitações.

O número de citações pode indicar circulação ou influência, mas varia segundo área, tempo de publicação, tipo de artigo e outros fatores. Para aprender com trabalhos de referência, é mais útil examinar sua pergunta, método, transparência, qualidade da evidência e contribuição do que utilizar a contagem de citações como critério isolado.

Cada categoria de manuscrito possui finalidade própria. Antes de escrever ou submeter, o autor deve verificar como o periódico de destino define o tipo de artigo, sua estrutura, seus limites e os documentos complementares exigidos.

A comunicação dos resultados também exige considerar as perguntas de quem receberá a informação. Um pesquisador pode precisar examinar os procedimentos e as análises em detalhe; um profissional da assistência, compreender em que condições o achado pode orientar sua prática; o público geral, entender seu significado e seus limites. Ao preparar uma apresentação, um resumo para divulgação ou um material educativo, o autor deve selecionar o nível de detalhe e explicar os termos necessários à compreensão. A mudança de linguagem deve preservar o sentido do estudo: simplificar a exposição não autoriza ampliar conclusões nem omitir incertezas relevantes.

Uma forma de verificar essa adaptação é comparar o material de divulgação com o trabalho que lhe deu origem. O leitor consegue identificar a quem os resultados se referem, em quais condições foram obtidos e o que ainda permanece em aberto? O título e os destaques expressam o alcance efetivo dos achados? A indicação do estudo completo permite consultar os fundamentos da mensagem e distingue a síntese de sua fonte. Esse cuidado é especialmente útil quando o conteúdo circula separado do contexto original, como em uma postagem, uma notícia ou uma apresentação breve. Assim, a divulgação amplia o acesso ao conhecimento sem perder o vínculo com as evidências que o sustentam.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.



5

CAPÍTULO

Projeto de Pesquisa



Resumo em áudio

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

5 PROJETO DE PESQUISA

O projeto de pesquisa e o artigo científico cumprem funções distintas e complementares. O projeto organiza e justifica antecipadamente o percurso investigativo, definindo o problema ou pergunta, os objetivos, o desenho metodológico, os procedimentos, a análise prevista e os aspectos éticos quando aplicáveis. O artigo científico, por sua vez, comunica uma investigação realizada ou uma síntese de evidências, de acordo com o tipo de estudo, descrevendo de modo transparente o que foi efetivamente feito, encontrado e interpretado.

De modo geral, o projeto é elaborado antes da execução das principais etapas do estudo e funciona como um plano sistemático que orienta decisões, recursos, prazos e procedimentos. A redação do artigo pode começar durante o desenvolvimento da pesquisa, mas as seções que dependem de resultados e interpretações somente podem ser concluídas após a realização e a análise do estudo.

Em síntese, o projeto constitui o plano orientador da investigação, enquanto o artigo científico é uma das principais formas de comunicar seus métodos, resultados, sínteses e contribuições à comunidade acadêmica. Um mesmo projeto pode originar diferentes produtos científicos, conforme seus objetivos e desenho.

A qualidade de um artigo depende da coerência entre a pergunta de pesquisa, os objetivos, o método, as evidências obtidas, a análise e as conclusões. Essa coerência deve ser planejada previamente em um projeto ou protocolo, quando aplicável, e preservada ao longo de toda a investigação.

O projeto de pesquisa explicita o problema ou pergunta a ser investigada, os objetivos, a metodologia, a fundamentação teórica ou conceitual quando pertinente, os recursos necessários, o cronograma e os aspectos éticos aplicáveis.

A elaboração do projeto exige respostas claras a questões de planejamento, como as sintetizadas na Figura 2.

Sem planejamento adequado, o estudo pode apresentar incoerências entre pergunta, objetivos, método, análise e conclusões, comprometendo a validade e a clareza da comunicação científica.

Por isso, o planejamento deve delimitar o escopo do estudo e justificar os métodos de obtenção e análise das evidências. Um projeto bem estruturado favorece a consistência metodológica, torna as decisões mais transparentes e permite avaliar previamente a viabilidade da investigação.

A pesquisa pode partir de uma indagação, de uma necessidade de descrever ou compreender um fenômeno, de uma incerteza, de uma hipótese, de uma demanda prática ou da necessidade de testar, comparar, validar ou reproduzir achados anteriores. O tema delimita o campo geral; o objeto define o que será focalizado; e o problema ou pergunta estabelece o que efetivamente se pretende investigar. Como um mesmo tema admite diferentes perspectivas, esses elementos devem ser progressivamente delimitados e justificados.

- Identificar o fenômeno, a situação ou a questão científica que requer investigação.

- Realizar uma busca inicial da literatura para compreender o estado do conhecimento, conceitos, métodos e evidências relevantes.
- Utilizar observações, experiências profissionais e estudos em andamento como fontes de perguntas, sem tratá-los, por si sós, como evidência científica suficiente.
- Planejar estudos-piloto ou testes preliminares quando forem úteis para avaliar procedimentos, instrumentos ou viabilidade.

Figura 2 - Planejamento do projeto

1 O QUE?

Qual é a pergunta e o que será investigado?

6 COM QUÊ?

Quais recursos serão necessários?

5 QUANDO?

Qual é o cronograma das etapas?



2 POR QUÊ?

Por que a questão merece estudo?

3 EVIDÊNCIAS

Que dados ou evidências serão necessários?

4 COMO?

Qual desenho produzirá as evidências?

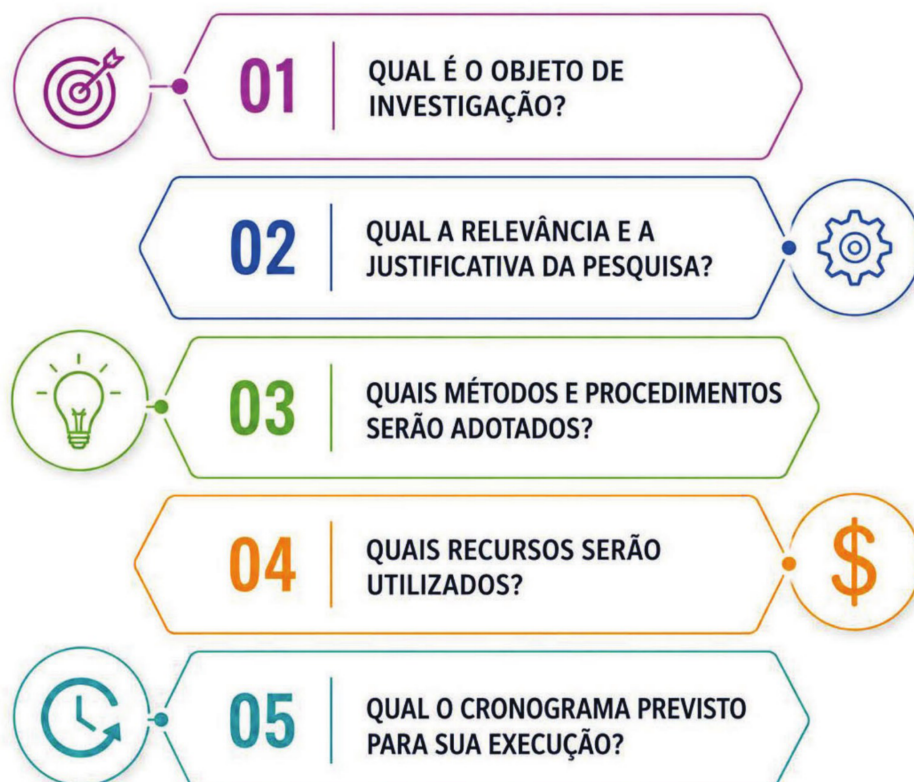
7 VIABILIDADE

O projeto é ética, técnica e operacionalmente viável?

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

- Evitar repetição sem justificativa; estudos de replicação, validação ou confirmação podem ser cientificamente relevantes quando respondem a uma necessidade claramente demonstrada.
- Definir a contribuição esperada do estudo, que pode envolver inovação, replicação, validação, síntese, descrição ou aplicação do conhecimento, conforme a pergunta de pesquisa.
- Antes de consolidar o projeto, avaliar sua relevância, viabilidade metodológica e operacional, proporcionalidade entre riscos e benefícios, requisitos éticos e possibilidade real de responder à pergunta proposta.
- Como etapa inicial, pode-se elaborar uma síntese do estudo em uma página, contendo pergunta, justificativa, objetivo, desenho preliminar, população ou objeto, evidências necessárias e principais limitações (Figura 3).

Figura 3 - Como delinear o projeto de pesquisa



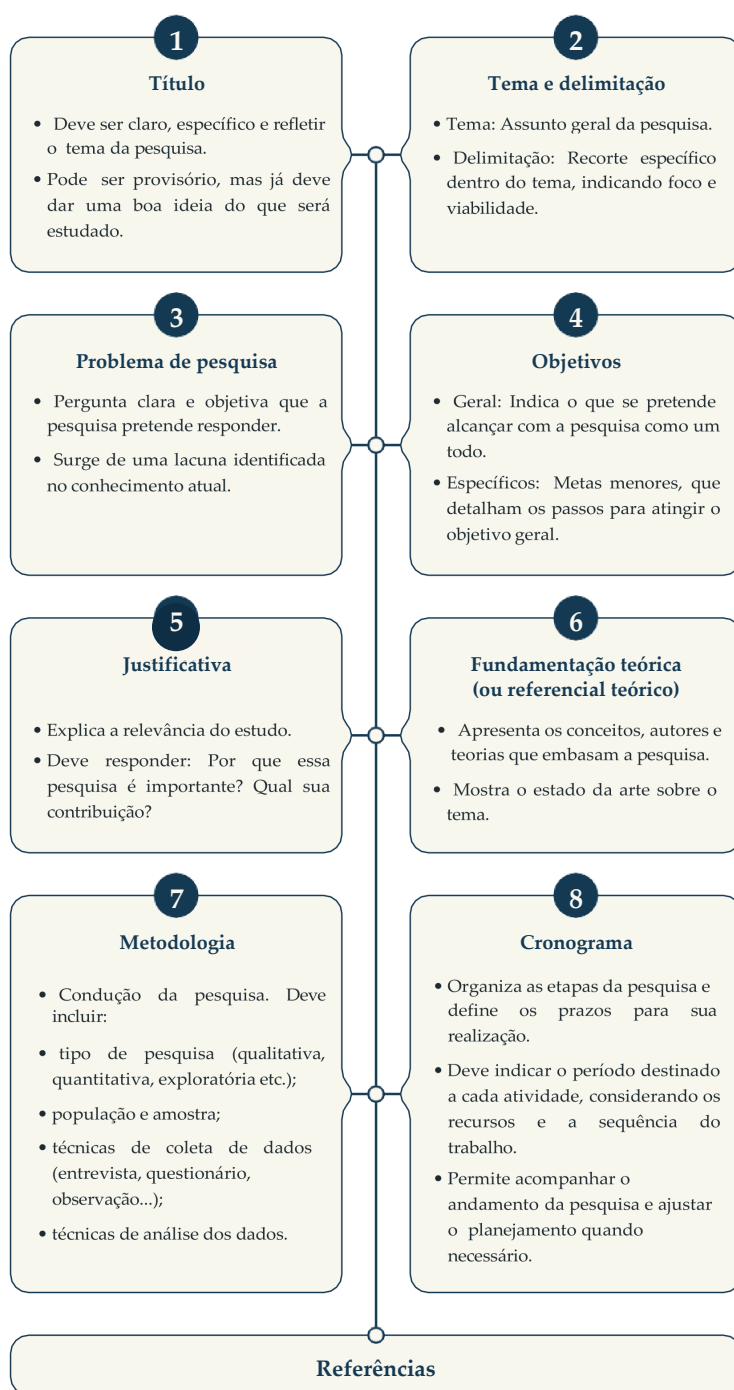
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Nesse contexto, o projeto de pesquisa é uma proposta estruturada para investigar uma questão científica, compreender um fenômeno, testar uma hipótese, comparar alternativas ou produzir evidências sobre determinado objeto. Mais do que um documento inicial, deve funcionar como referência ao longo do estudo, permitindo verificar se as decisões tomadas permanecem coerentes com os objetivos e o método.

O projeto de pesquisa é frequentemente solicitado em processos seletivos, programas de pós-graduação, editais de financiamento e avaliações éticas. Sua elaboração exige domínio do tema, raciocínio crítico, disciplina metodológica e capacidade de justificar escolhas, mantendo alinhamento entre pergunta, objetivos, procedimentos, análise e condições reais de execução.

A Figura 4 sintetiza as etapas relativas à elaboração do projeto de pesquisa.

Figura 4 - Roteiro para o desenvolvimento do Projeto de Pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

5.1 ESTRUTURA E ELEMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

O projeto de pesquisa reúne elementos conceituais, metodológicos, operacionais e, quando aplicável, éticos. A forma de apresentação pode variar entre instituições, áreas e editais, mas a coerência entre esses componentes é indispensável para avaliar a relevância, a validade e a viabilidade do estudo.

5.1.1 Sobre o tema da pesquisa

O interesse do pesquisador pode favorecer o envolvimento com o estudo, mas a escolha do tema deve considerar também relevância científica ou social, disponibilidade de evidências, viabilidade, acesso ao campo ou aos dados, recursos e tempo. O alinhamento às linhas de pesquisa da instituição deve ser observado quando essa exigência estiver prevista no programa, edital ou contexto de desenvolvimento do projeto.

A escolha do tema constitui um ponto de partida, mas ele precisa ser progressivamente delimitado até que se torne um objeto de investigação específico. Clareza de redação é importante para comunicar essa delimitação, mas não substitui a coerência conceitual e metodológica do projeto.

Definir e delimitar um tema para um projeto de pesquisa pode ser desafiador. O processo torna-se mais consistente quando o pesquisador articula interesse, literatura disponível, relevância, viabilidade e uma pergunta investigável.

Após uma exploração inicial do tema e da literatura, formule uma pergunta de pesquisa clara e investigável. A pergunta deve orientar os objetivos, a escolha do desenho, as informações necessárias e o plano de análise.

EXEMPLOS DE PERGUNTAS DE PESQUISA

Em adultos submetidos a tratamento ortodôntico, quais fatores clínicos e relacionados ao procedimento estão associados à estabilidade de mini-implantes? Como estudantes de pós-graduação percebem a influência de ferramentas de inteligência artificial sobre sua autonomia na redação científica?

A delimitação inadequada do tema pode gerar dispersão entre problema, objetivos e método. A coesão textual é necessária para comunicar o projeto com clareza, mas deve ser distinguida da coerência metodológica, que depende do alinhamento entre a pergunta e as decisões do estudo.

A organização dos itens que compõem um projeto de pesquisa não é rígida, podendo variar de acordo com as orientações da instituição de ensino ou com a proposta metodológica adotada pelo autor. Apesar dessas variações, é possível identificar elementos essenciais que, de modo geral, constituem a estrutura básica de um projeto de pesquisa (Figura 5).

Para realizar uma investigação científica, o pesquisador deve definir o objeto de análise e os limites relevantes do estudo. Esses limites podem envolver população, contexto, período, local, fenômeno, exposição, intervenção, desfecho ou corpus conforme a natureza da pesquisa; recortes geográficos ou temporais não são obrigatórios em todos os desenhos.

Um projeto deve ser redigido com clareza suficiente para que avaliadores com diferentes níveis de familiaridade com o tema compreendam sua lógica. Termos técnicos indispensáveis devem ser definidos quando necessário, e a precisão conceitual deve ser preservada sem recorrer a complexidade linguística desnecessária.

Figura 5 - Etapas da escolha do tema da pesquisa

01 FORMULE PERGUNTAS DE PESQUISA

Uma vez que você tenha um tema em mente, comece a formular perguntas de pesquisa. Isso ajudará a estruturar o seu trabalho e a guiar sua investigação.

02 IDENTIFIQUE SEU INTERESSE

Pense em tópicos que você considere fascinantes dentro de sua área de estudo. O interesse pessoal é fundamental para manter a motivação durante a pesquisa.

03 CONSIDERE A RELEVÂNCIA

Pergunte-se se o tema escolhido tem relevância prática ou teórica. Questões que abordam problemas atuais ou que têm implicações sociais tendem a ser mais valorizadas.

04 DEFINA UM FOCO ESPECÍFICO

Um tema muito amplo pode ser difícil de manejar. Tente restringir o foco para algo mais específico que possa ser explorado em profundidade.

05 CONVERSE COM COLEGAS E ORIENTADORES

Discussões com outros acadêmicos podem trazer novas perspectivas e ideias. Eles podem sugerir tópicos que você ainda não havia considerado.

06 PESQUISE TENDÊNCIAS ATUAIS

Fique atento a novas tendências e descobertas em sua área. Isso pode incluir novas tecnologias, teorias ou debates que estão emergindo.

07 AVALIE A VIABILIDADE

Considere se você tem acesso aos recursos necessários, como dados, literatura e suporte, para conduzir a pesquisa sobre o tema escolhido.

08 FORMULE A PERGUNTA FINAL

Com base nas etapas anteriores, redija a pergunta central de pesquisa de forma clara, específica e viável, alinhada aos objetivos do estudo.

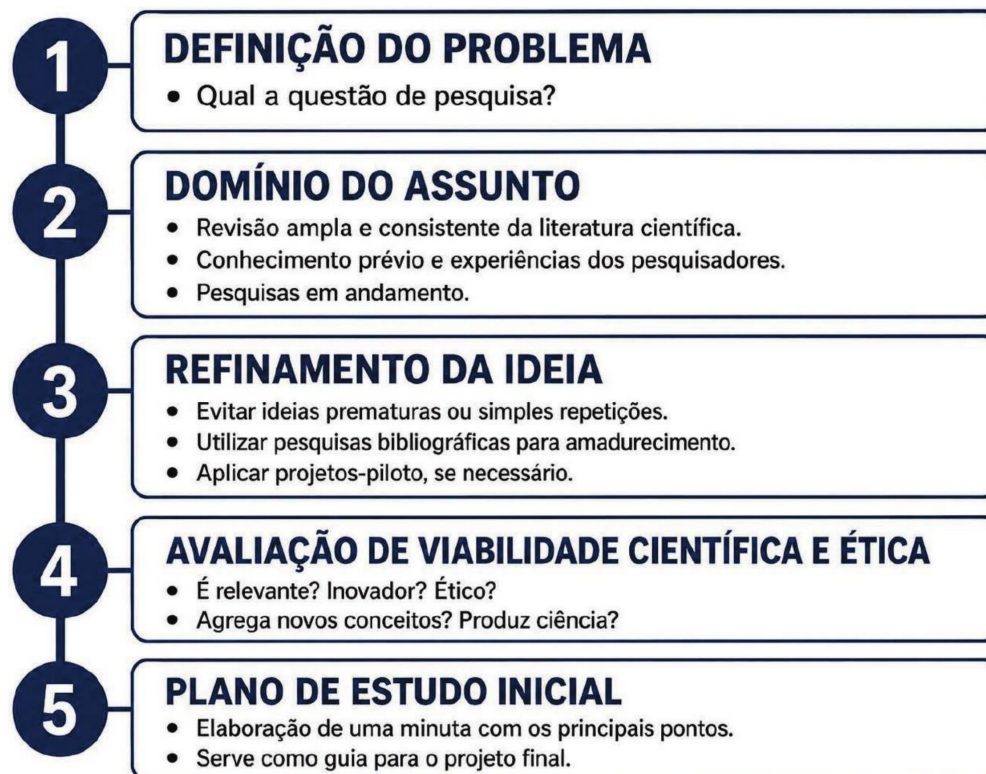
Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

5.1.2 Problema da pesquisa

O problema de pesquisa corresponde à questão central que orienta a investigação. Pode decorrer de uma incerteza, de uma lacuna de conhecimento, de resultados divergentes, da necessidade de estimar ou descrever um fenômeno, de comparar alternativas, testar uma hipótese, validar um método ou compreender determinado processo.

A formulação do problema delimita o foco do estudo e orienta a construção dos objetivos, das hipóteses quando aplicáveis, do desenho metodológico e do plano de análise. Por isso, deve permanecer coerente com as evidências disponíveis e com aquilo que o método realmente permite responder (Figura 6).

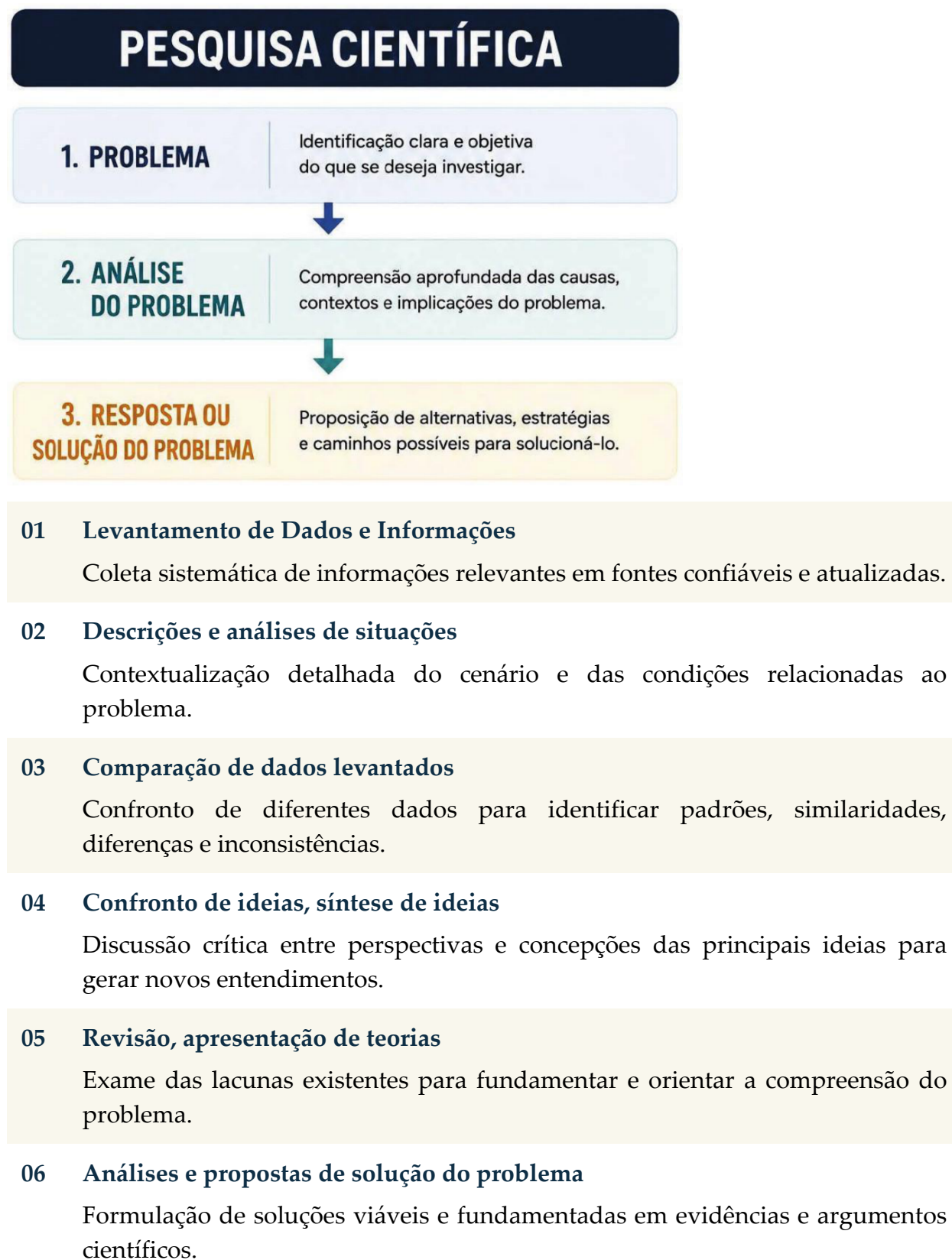
Figura 6 - Fundamentos para o desenvolvimento da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Para fins didáticos, o problema pode ser formulado em forma de pergunta, desde que ela seja clara, delimitada e passível de investigação por métodos compatíveis com o objeto. A formulação deve evitar juízos de valor não operacionalizados e ser sustentada por conhecimento prévio suficiente para demonstrar por que a questão merece ser investigada (Figura 7).

Figura 7 - Etapas de análise e solução no processo científico



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A formulação e o aprofundamento dos problemas de pesquisa variam de acordo com o enfoque teórico e a abordagem metodológica escolhidos. O Quadro 1 apresenta

exemplos de problemas de pesquisa que podem servir como referência para a delimitação e o desenvolvimento de investigações científicas.

Quadro 1 - Identificação do Problema da Pesquisa

Área	Exemplo / Identificação do problema
Educação	Exemplo: A eficácia do ensino híbrido no desenvolvimento de competências em alunos do ensino médio. Identificação do problema: Como o modelo híbrido de ensino impacta o desempenho acadêmico e o desenvolvimento de competências socioemocionais em alunos do ensino médio?
Odontologia	Exemplo: A relação entre a saúde bucal de gestantes e o risco de parto prematuro. Identificação do problema: Como a saúde bucal inadequada durante a gestação pode influenciar o risco de complicações, como o parto prematuro?

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

5.1.3 Hipótese(s) (quando aplicável)

A hipótese é uma proposição previamente formulada sobre uma relação, diferença ou efeito esperado, construída a partir do conhecimento existente e passível de avaliação pelo desenho e pela análise previstos. Nem todo projeto exige hipóteses formais. Quando pertinente, sua formulação ajuda a explicitar a expectativa investigativa e a estabelecer uma previsão que poderá ser confrontada com os resultados do estudo.

Ao final da investigação, os achados podem oferecer maior ou menor suporte à hipótese de pesquisa. Em testes estatísticos, a interpretação deve seguir o procedimento definido, como rejeitar ou não rejeitar a hipótese nula, evitando apresentar os resultados como confirmação definitiva.

Hipóteses formais são frequentes em estudos quantitativos analíticos e experimentais, nos quais se avaliam diferenças, associações ou efeitos. Em outros tipos de pesquisa, especialmente exploratórias, descritivas ou qualitativas, sua formulação pode não ser necessária. Inferências causais, porém, exigem desenho e pressupostos compatíveis.

Em estudos qualitativos e em muitas pesquisas exploratórias ou descritivas, hipóteses prévias podem não ser necessárias e, em alguns desenhos, podem restringir indevidamente a exploração do fenômeno.

Quando incluídas, as hipóteses devem ser específicas, coerentes com a pergunta e os objetivos e avaliáveis pelos dados e métodos previstos (Quadro 2).

Quadro 2 - Formulação e função das hipóteses quando aplicáveis

Tipo / função	Exemplo ou interpretação
Hipótese de pesquisa (substantiva)	Em crianças de alto risco para cárie, a incidência de novas lesões ao longo de 12 meses difere entre estratégias preventivas previamente definidas.
Hipótese nula (H_0)	Não há diferença na incidência de novas lesões de cárie entre as estratégias preventivas comparadas no período definido.
Hipótese alternativa (H_1)	Há diferença na incidência de novas lesões de cárie entre pelo menos duas das estratégias preventivas comparadas.
Primária e secundárias	Esses termos indicam prioridade ou hierarquia entre hipóteses e desfechos; não constituem, por si sós, tipos estatísticos distintos de H_0 e H_1 .

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

5.1.4 Objetivos

Os objetivos derivam diretamente do problema ou pergunta de pesquisa e expressam, em termos operacionais, o que o estudo pretende alcançar. Devem orientar o desenho, as variáveis ou categorias de análise, os procedimentos e a interpretação dos resultados.

A redação dos objetivos deve preservar os mesmos elementos centrais da pergunta, evitando introduzir população, comparação, desfecho ou finalidade que não tenham sido previamente delimitados. Essa correspondência facilita verificar a coerência entre problema, objetivos e metodologia.

REGRA PRÁTICA

Os objetivos são geralmente iniciados por verbos no infinitivo, como avaliar, descrever, comparar, estimar, identificar, compreender, entre outros. O verbo escolhido deve corresponder ao alcance real do desenho da pesquisa: verbos que expressem causalidade exigem métodos capazes de sustentar inferência causal.

Uma verificação útil consiste em relacionar cada objetivo a uma informação que será produzida e ao procedimento que permitirá examiná-la. Se não for possível indicar como um objetivo será atendido, sua formulação ou o planejamento precisam ser

revistos. Atividades como buscar artigos ou aplicar questionários descrevem tarefas; sua realização, por si só, não explicita o conhecimento que se pretende obter.

1

OBJETIVO GERAL

Refere-se à meta principal da pesquisa, expressando de forma ampla e global o que se espera alcançar com o estudo. O objetivo geral está relacionado à questão central do problema de pesquisa e sintetiza o propósito da investigação.

Exemplo: Avaliar os fatores associados à adesão ao tratamento em pacientes com diabetes mellitus tipo 2.

2

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Correspondem ao desdobramento do objetivo geral e descrevem as etapas ou ações necessárias para alcançá-lo. São formulados de maneira mais detalhada, orientando a execução da pesquisa e delimitando os aspectos que serão investigados ao longo do estudo.

Exemplo:

- Identificar o perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes com diabetes tipo 2.
- Verificar a frequência de adesão ao tratamento medicamentoso e às mudanças no estilo de vida.
- Analisar a relação entre fatores socioeconômicos, comportamentais e a adesão ao tratamento.
- Comparar os níveis de adesão entre pacientes com e sem comorbidades associadas.

5.1.5 Justificativa

A justificativa apresenta por que a pesquisa merece ser realizada. Deve demonstrar a relevância científica, acadêmica, social ou prática da pergunta, explicar a necessidade de produzir a evidência proposta e relacionar o estudo ao conhecimento disponível. A justificativa pode apoiar-se em lacunas, incertezas, resultados divergentes, necessidade de validação, replicação, atualização ou aplicação do conhecimento.

A viabilidade também deve ser considerada, incluindo acesso ao campo ou aos dados, recursos, prazo, competências da equipe e requisitos éticos. A justificativa não substitui a fundamentação teórica nem a descrição metodológica; sua função principal é sustentar a pertinência e a necessidade do estudo.

Uma justificativa consistente é clara, fundamentada e proporcional ao problema, articulando a pergunta, o contexto científico, a contribuição esperada e as condições de realização sem recorrer a afirmações genéricas ou promessas não sustentadas.

Para tornar a justificativa mais concreta, indique qual decisão ou compreensão poderá ser melhor informada pelo estudo. Essa contribuição deve ser compatível com o alcance da pesquisa e com o contexto em que os resultados poderão ser utilizados.

A seguir, apresentam-se exemplos hipotéticos de construção da justificativa. Em um projeto real, cada afirmação sobre lacuna, relevância ou impacto deve ser sustentada pela literatura correspondente.

EXEMPLO 1 - HIERARQUIZAÇÃO CONCEITUAL: ANÁLISE DE REGISTROS DE COLÁGENO

Exemplo Narrativo: este tema envolve parâmetros descritivos (número, espessura, ordem e composição) inscritos em documentos antigos e que demandam documentos de desenvolvimento. Dada a justificativa (uma explicação que é dissertativa para associar dois/diferentes elementos, por que essa é necessária na hierarquia) e a política (o como e quando os preceitos podem mensurar até que a meta for).

EXEMPLO 2 - HIERARQUIZAÇÃO CONCEITUAL: COMPLICAÇÕES E CONDIÇÕES SISTÊMICAS

Exemplo de justificativa: em determinados processos de interação organismo-máquina, diferentes fatores podem atuar de forma interdependente, produzindo resultados distintos ou até mesmo opostos. A compreensão dessas relações é relevante para identificar os fatores que influenciam o processo e verificar como suas interações podem contribuir para a ocorrência de resultados indesejáveis ou satisfatórios. Nesse sentido, a análise das relações de causa e efeito, das interdependências e das possíveis relações recursivas permite identificar evidências e padrões que contribuam para uma compreensão mais ampla do fenômeno investigado. Assim, o estudo justifica-se pela necessidade de analisar e hierarquizar os diferentes fatores envolvidos, favorecendo a construção de conhecimentos que possam subsidiar a compreensão e o aprimoramento do processo.

5.1.6 Delineamento e procedimentos metodológicos

Esta seção descreve como a pesquisa será conduzida e deve demonstrar a coerência entre a pergunta, os objetivos, o delineamento e os procedimentos adotados. Conforme a natureza do estudo, devem ser apresentados o cenário da pesquisa, a população ou o objeto de análise, a estratégia de amostragem, as variáveis ou categorias analíticas, as fontes de dados, os instrumentos, os procedimentos de coleta, o plano de análise e os aspectos éticos pertinentes.

O referencial teórico fundamenta conceitos e interpretações; o delineamento metodológico descreve e justifica as decisões necessárias para responder à pergunta de pesquisa. Em estudos que adotam referenciais metodológicos específicos, esses referenciais devem ser identificados e relacionados aos procedimentos efetivamente utilizados.

As escolhas metodológicas devem ser justificadas pela natureza do problema, pelos objetivos, pelo tipo de evidência necessária e pelas condições reais de execução do estudo. A descrição metodológica deve ser suficientemente clara para que o leitor compreenda o percurso previsto e possa avaliar sua adequação. Devem ser informadas as fontes de dados e os procedimentos pertinentes ao desenho escolhido.

As técnicas de coleta e análise devem ser apresentadas com precisão e justificadas em função dos objetivos e do delineamento.

Na elaboração do projeto, a abordagem quantitativa, qualitativa ou mista deve ser escolhida a partir da pergunta de pesquisa e do tipo de evidência necessário. A abordagem, por si só, não define o delineamento.

ABORDAGEM QUANTITATIVA	
01	Quanto?
02	Com que frequência?
03	Em que proporção?
04	Dados numéricos, questionários estruturados, escalas e testes.
05	Amostragem e tamanho amostral definidos e justificados de acordo com o desenho, o objetivo da análise e a população de interesse.
06	Análise estatística compatível com a natureza das variáveis, o desenho do estudo e os pressupostos do método.
07	A possibilidade de generalização depende do delineamento, da estratégia de amostragem, da validade dos dados e do contexto.

A abordagem quantitativa utiliza mensuração e análise numérica para estimar frequências, comparar grupos, examinar associações, testar hipóteses ou construir modelos, conforme a pergunta e o delineamento do estudo. A validade das inferências depende da qualidade dos dados, da amostragem, dos instrumentos, dos pressupostos analíticos e do desenho empregado.

1

Exemplo: Estimar a prevalência de hipertensão arterial em adultos atendidos na atenção primária, utilizando critérios diagnósticos padronizados e análise estatística dos dados coletados.

No projeto, cada variável precisa ter uma definição que permita reconhecer como será observada ou medida. Convém distinguir o conceito de interesse do indicador utilizado: uma pontuação em escala, por exemplo, depende das regras de aplicação e de interpretação do instrumento. Registrar essas regras evita que a mesma medida receba significados diferentes durante a coleta e a análise.

No exemplo da hipertensão, é necessário delimitar o período a que a estimativa se refere e quais pessoas compõem seu denominador. Alterações nesses critérios mudam a interpretação da proporção obtida. Defini-los previamente permite que o leitor compreenda o que foi estimado e avalie se comparações com outros estudos são pertinentes.

ABORDAGEM QUALITATIVA	
01	Ela busca responder perguntas como: Como? Por quê?
02	Principais características.
03	Dados descritivos (falas, textos, observações, entre outros).
04	Entrevistas, grupos focais, observação e análise documental.
05	Amostras menores.
06	Análise interpretativa.
07	Foco na profundidade, não na quantidade.

A abordagem qualitativa busca compreender significados, experiências, práticas, processos e contextos. Pode trabalhar com entrevistas, observações, documentos, imagens, narrativas e outros materiais, analisados à luz de um referencial teórico-metodológico explicitado.

2

Exemplo: Investigar como pacientes submetidos à retirada cirúrgica de lesões de pele percebem o impacto do procedimento na recuperação, na cicatriz e na autoimagem, por meio de entrevistas.

A indicação de amostras menores no quadro não deve ser entendida como regra numérica. O projeto deve justificar quem ou quais materiais podem contribuir para compreender o fenômeno e como será avaliada a suficiência do conjunto produzido. Também convém registrar o percurso interpretativo, relacionando as categorias e as conclusões aos materiais analisados.

Definição do delineamento

- Abordagem: quantitativa, qualitativa ou mista, quando essa classificação for pertinente ao estudo.
- Finalidade e desenho: por exemplo, exploratório, descritivo, analítico, experimental, quase-experimental, observacional, estudo de caso ou outro delineamento reconhecido na área.
- O delineamento deve ser escolhido pela pergunta e pela inferência pretendida, respeitando limitações éticas, científicas e operacionais.

No exemplo apresentado, o roteiro de entrevista deve permitir que os participantes descrevam suas experiências com suas próprias palavras. Perguntas que já pressupõem melhora ou sofrimento podem limitar o relato; convém explorar o que mudou e como cada pessoa atribui significado a essa mudança.

População, unidade de análise e amostragem

Definir quem ou o que constitui a população de interesse, a população acessível e a unidade de análise. Explicitar critérios de elegibilidade cientificamente justificados, evitando exclusões sem relação com a pergunta ou com a segurança do estudo.

1

Exemplo hipotético — população-alvo: adultos entre 40 e 65 anos com hipertensão arterial diagnosticada segundo critérios clínicos previamente definidos no protocolo, acompanhados em serviços de atenção primária à saúde.

Amostra: tamanho e estratégia de seleção definidos de acordo com o delineamento, a estimativa ou efeito de interesse e as condições de recrutamento, com justificativa do cálculo ou do critério adotado.

Critérios de inclusão: características diretamente relacionadas à população e à pergunta do estudo, previamente definidas e justificadas.

Critérios de exclusão: condições que impeçam, com justificativa científica, ética ou de segurança, a realização dos procedimentos previstos. Condições de deficiência ou necessidades específicas não devem ser excluídas automaticamente sem justificativa pertinente.

Procedimentos de coleta ou produção de dados

Descrever, na ordem em que ocorrerão, os procedimentos, instrumentos, responsáveis, locais e momentos de coleta ou produção dos dados.

Quando houver avaliação clínica, especificar critérios diagnósticos, treinamento ou calibração dos avaliadores, instrumentos, condições de exame e procedimentos de registro, conforme pertinente.

Exemplo hipotético – estudo *ex vivo* em Endodontia:

Raízes de dentes humanos extraídos, obtidas e armazenadas conforme a documentação ética e institucional aplicável, são padronizadas e distribuídas aleatoriamente entre protocolos experimentais.

- **Unidade experimental:** raiz.
- **Fatores:** tratamento químico final e condição do cimento.
- **Desfecho primário:** resistência de união por *push-out* (MPa).
- **Controle de qualidade:** codificação, calibração, parâmetros operacionais e registro de perdas.

As várias fatias obtidas da mesma raiz são medidas correlacionadas e devem ser tratadas como tal na análise.

Instrumentos e qualidade das medidas

Identificar equipamentos, formulários, escalas, softwares e demais instrumentos, incluindo versões e propriedades de validade, confiabilidade ou desempenho quando pertinentes.

Utilizar instrumentos e procedimentos padronizados e documentar treinamento, calibração ou controle de qualidade quando aplicável.

Quando forem utilizados questionários, indicar origem, construção, adaptação, validação e forma de aplicação, conforme pertinente.

Plano de análise dos dados

Definir o plano de análise de acordo com a abordagem, o delineamento, as variáveis ou categorias analíticas e a pergunta de pesquisa.

Quando houver análise quantitativa, informar como serão tratados dados faltantes, valores extremos e inconsistências, bem como o software e a versão utilizados quando pertinente.

Os testes ou modelos não devem ser escolhidos apenas pelo tipo de comparação. Devem ser definidos conforme a distribuição dos dados, a unidade de análise, a estrutura de dependência, os pressupostos do método e a estimativa de interesse, com apresentação de medidas de efeito e incerteza quando aplicável.

Antes de iniciar a coleta, é útil testar o percurso completo de registro: preenchimento do instrumento, transferência das informações, identificação de campos incompletos e preparação da base para análise. Um procedimento pode ser compreensível isoladamente e ainda gerar ambiguidades quando executado pela equipe. O teste permite corrigir instruções e documentar a versão que será efetivamente utilizada.

O plano de análise também deve permitir reconhecer quais informações atendem a cada objetivo. Em estudos qualitativos, isso envolve explicitar como os materiais serão organizados, examinados e relacionados às interpretações. Em estudos quantitativos, envolve identificar as variáveis e as comparações previstas. Mudanças posteriores precisam ser documentadas e justificadas, distinguindo o que foi planejado das análises motivadas pelos dados encontrados.

Para tornar o plano verificável, a equipe pode preparar um dicionário dos dados com nomes dos campos, unidades, categorias e regras de preenchimento. Nas análises interpretativas, um registro das decisões ajuda a acompanhar a formação e a revisão das categorias. Esses documentos devem acompanhar a versão do protocolo à qual se referem, permitindo identificar a origem das escolhas adotadas.

Resultados ou contribuições esperadas

Descrever as contribuições científicas, metodológicas, sociais ou práticas que se espera alcançar, mantendo coerência com os objetivos. Resultados esperados não devem ser apresentados como conclusões antecipadas nem como dados que ainda não foram produzidos.

Elementos complementares do projeto

Cronograma. Referências. Apêndices e anexos, quando necessários.

5.1.7 Ética em pesquisa com seres humanos

A ética em pesquisa não constitui uma exigência burocrática acrescentada ao projeto depois que as decisões científicas já foram tomadas. Ela integra o próprio planejamento metodológico, porque condiciona a relevância da pergunta, a seleção dos participantes, a relação entre riscos e benefícios, a produção e a proteção dos dados e os limites de utilização dos resultados. Um estudo pode apresentar elevada sofisticação técnica e, ainda assim, ser eticamente inadequado quando expõe pessoas a riscos desproporcionais, utiliza informações sem proteção suficiente ou adota um desenho incapaz de produzir conhecimento cientificamente válido.

A consistência ética começa antes da submissão do protocolo. Depende de uma pergunta justificável, de um delineamento capaz de respondê-la, da qualificação da equipe, da seleção justa dos participantes e da adoção de medidas de proteção proporcionais aos riscos. A aprovação ética não corrige um projeto cientificamente inconsistente; do mesmo modo, a qualidade metodológica não legitima procedimentos que desrespeitem autonomia, segurança, privacidade ou bem-estar.

5.1.7.1 Fundamentos éticos

Entre os princípios que orientam a pesquisa com seres humanos estão o respeito à dignidade, a autonomia, a proteção contra danos, a justiça e a distribuição adequada de riscos e benefícios. A Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos reafirma a centralidade da dignidade humana, dos direitos fundamentais e da proteção de pessoas e grupos em situação de vulnerabilidade (UNESCO, 2005). No campo da pesquisa médica e em saúde, a Declaração de Helsinque, revisada em 2024, reforça a responsabilidade do pesquisador, a qualificação científica, a avaliação contínua de riscos e a prioridade do bem-estar dos participantes sobre os interesses da ciência e da sociedade (World Medical Association, 2024).

5.1.7.2 Marco ético-regulatório brasileiro

No Brasil, a pesquisa com seres humanos é disciplinada principalmente pela Lei no 14.874/2024 e pelo Decreto no 12.651/2025. Esse marco alcança pesquisas que envolvam pessoas de forma direta ou indireta, inclusive estudos que utilizem dados pessoais, informações sensíveis ou material biológico humano. Quando a pesquisa estiver sujeita à avaliação ética, as atividades dependentes dessa aprovação somente poderão ser iniciadas após a manifestação favorável da instância competente (Brasil, 2024, 2025).

Durante o período de transição normativa, resoluções anteriores do Conselho Nacional de Saúde permanecem aplicáveis apenas naquilo que não contrariar a Lei no 14.874/2024 e o Decreto no 12.651/2025, até que sejam substituídas ou complementadas por regulamentação específica. Por isso, normas como as Resoluções CNS no 466/2012

(Brasil, 2013) e no 510/2016 (Brasil, 2016) não devem ser apresentadas isoladamente como todo o marco vigente.

5.1.7.3 Sinep, Inaep e Comitês de Ética em Pesquisa

O Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (Sinep) é composto pela Instância Nacional de Ética em Pesquisa (Inaep) e pelas instâncias de análise ética representadas pelos Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs). A Inaep exerce funções normativas, consultivas, deliberativas, recursais, fiscalizadoras e educativas. Os CEPs analisam os protocolos e acompanham sua execução, atuando de forma independente para proteger os direitos, a segurança e o bem-estar dos participantes (Brasil, 2025, 2026).

A avaliação ética não transfere ao CEP a responsabilidade científica do pesquisador. Cabe à equipe elaborar um protocolo coerente, identificar riscos previsíveis, justificar a seleção dos participantes, estabelecer medidas de proteção e descrever como os dados serão produzidos, armazenados, analisados e comunicados. A aprovação significa que o protocolo foi considerado eticamente aceitável nas condições apresentadas; não autoriza alterações informais nem substitui o dever permanente de vigilância da equipe.

5.1.7.4 Plataforma Brasil e tramitação do protocolo

Na data de fechamento desta edição, a Plataforma Brasil permanecia como o ambiente eletrônico utilizado para cadastro, submissão, tramitação e acompanhamento de protocolos de pesquisa com seres humanos. O sistema permite registrar projetos, identificar o pesquisador responsável, acompanhar a apreciação ética, responder a pendências e encaminhar documentos relacionados ao estudo.

Como os sistemas e os fluxos podem ser atualizados, o pesquisador deve consultar, no momento da submissão, a plataforma oficial vigente, as orientações da Inaep e as exigências do CEP competente. Em termos gerais, o percurso inclui preparação do protocolo, conferência documental, submissão eletrônica, análise ética, resposta a eventuais pendências, decisão e, após a aprovação, acompanhamento por meio de emendas, notificações, relatórios e comunicação de encerramento (Figura 8).

Figura 8 - Tramitação ética do protocolo de pesquisa.

01 PLANEJAR Definir pergunta, método, participantes, riscos e medidas de proteção.	02 PREPARAR Reunir projeto, instrumentos, termos, autorizações e documentos exigidos.
03 SUBMETER Cadastrar o protocolo na Plataforma Brasil ou no sistema oficial vigente.	04 RESPONDER Atender pendências e ajustar o protocolo quando solicitado.
05 AGUARDAR Iniciar somente após manifestação ética favorável, quando aplicável.	06 ACOMPANHAR Registrar emendas, notificações, relatórios e encerramento.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026), com base no marco ético-regulatório brasileiro vigente.

5.1.7.5 *Consentimento livre e esclarecido*

O consentimento livre e esclarecido não se reduz à obtenção de uma assinatura. Trata-se de um processo de comunicação no qual a pessoa recebe informações verdadeiras e compreensíveis, dispõe de oportunidade para formular perguntas e decide participar sem coação, constrangimento ou influência indevida. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) registra essa decisão, mas não substitui o diálogo entre pesquisador e participante.

O TCLE deve apresentar, em linguagem adequada ao público, a finalidade da pesquisa, a razão do convite, os procedimentos e sua duração, os riscos e desconfortos previsíveis, as medidas de proteção, os possíveis benefícios, a voluntariedade, o direito de recusar ou interromper a participação, a confidencialidade, o uso dos dados ou materiais, o ressarcimento de despesas, a assistência em caso de dano e os meios de contato com a equipe e com a instância ética competente. O participante pode retirar o consentimento a qualquer momento, sem necessidade de justificativa e sem prejuízo indevido (Brasil, 2024).

5.1.7.6 *Assentimento*

Quando a pesquisa envolver crianças, adolescentes ou participantes cuja capacidade de decisão exija representação legal, deve-se considerar, além do consentimento do responsável, a manifestação do próprio participante sempre que ele possuir condições de compreender a proposta. Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) deve utilizar linguagem compatível com a idade, a capacidade de compreensão e as singularidades da pessoa. Seu objetivo é reconhecer que o participante

deve ser informado e ouvido na medida de sua capacidade, e não tratado como simples objeto de uma decisão tomada por terceiros.

5.1.7.7 Vulnerabilidade, justiça e seleção dos participantes

A vulnerabilidade não corresponde apenas à incapacidade legal. Pode decorrer de fatores individuais, psicológicos, econômicos, culturais, sociais ou institucionais que reduzam a liberdade de decisão. Relações entre professor e estudante, profissional e paciente, empregador e trabalhador ou autoridade e subordinado podem exigir salvaguardas adicionais. A presença de vulnerabilidade, contudo, não justifica exclusão automática: critérios de inclusão e exclusão devem ser cientificamente justificados, proporcionais ao risco e acompanhados de medidas adequadas de proteção.

5.1.7.8 Riscos, benefícios e medidas de proteção

Toda pesquisa pode produzir riscos ou ônus, ainda que não envolva intervenção física. Entrevistas podem gerar constrangimento; questionários podem evocar lembranças difíceis; gravações podem comprometer a privacidade; o acesso a prontuários pode expor informações sensíveis; procedimentos clínicos ou laboratoriais podem provocar dor, desconforto ou eventos adversos. O protocolo não deve afirmar genericamente que a pesquisa “não apresenta riscos” quando houver possibilidade razoavelmente previsível de dano físico, psicológico, social, econômico, jurídico, reputacional ou informacional.

Os riscos devem ser descritos segundo sua natureza, probabilidade, gravidade, duração e reversibilidade, acompanhados das medidas destinadas a preveni-los, reduzi-los, monitorá-los e manejá-los. Os benefícios também devem ser apresentados com prudência: benefício direto ao participante não pode ser presumido, e contribuições futuras para a ciência, para a prática ou para determinada comunidade devem ser identificadas como benefícios indiretos quando esse for o caso.

5.1.7.9 Privacidade, confidencialidade e proteção de dados

Privacidade, confidencialidade, codificação, pseudonimização e anonimização não são expressões equivalentes. A retirada do nome de uma planilha não torna os dados automaticamente anônimos. Quando existe chave, código ou combinação de informações capaz de reconduzir o dado à pessoa, permanece o risco de identificação.

O projeto deve indicar quais informações serão coletadas, por que são necessárias, quem poderá acessá-las, onde serão armazenadas, quais medidas de segurança serão empregadas, por quanto tempo serão conservadas e em quais condições poderão ser compartilhadas. A finalidade acadêmica não elimina as responsabilidades relativas à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Devem ser adotadas medidas proporcionais à sensibilidade das informações e ao risco de reidentificação (Autoridade Nacional de Proteção de Dados, 2023; Brasil, 2018).

5.1.7.10 *Dados e material biológico humano*

Pesquisas que envolvam sangue, saliva, tecidos, dentes, células, imagens, informações genéticas ou outros materiais de origem humana exigem descrição clara dos procedimentos de coleta, armazenamento, utilização, transferência e descarte. O participante deve ser informado sobre as finalidades do uso, os riscos da coleta, as condições de guarda e os responsáveis pelo material.

Quando houver previsão de utilização futura, compartilhamento ou envio de dados ou material biológico para outras instituições ou para o exterior, essas possibilidades devem ser explicitadas no processo de consentimento e submetidas às exigências éticas, legais e institucionais aplicáveis (Brasil, 2024).

5.1.7.11 *Modelos orientadores no Apêndice C*

Para facilitar a aplicação prática dessas orientações, o Apêndice C reúne modelos correspondentes às situações mais frequentes discutidas nesta seção. Os documentos devem ser utilizados como referência e adaptados ao desenho, à população, aos procedimentos e às exigências éticas vigentes de cada pesquisa.

- Apêndice C.1 - Modelo de TCLE para aplicação de questionário semiestruturado em educação.
- Apêndice C.2 - Modelo de TCLE para aplicação de questionário e obtenção de dados clínicos.
- Apêndice C.3 - Modelo de TCLE para pesquisa com procedimento invasivo.

Os modelos apresentados ao final da obra correspondem aos documentos recentes utilizados como referência nesta edição e não substituem a avaliação do CEP, as instruções institucionais ou a necessidade de adequação do termo ao protocolo efetivamente submetido.

5.1.7.12 *Responsabilidades depois da aprovação*

A aprovação pelo CEP não encerra a responsabilidade ética. A pesquisa deve ser conduzida de acordo com o protocolo aprovado. Alterações que modifiquem procedimentos, instrumentos, participantes, riscos, documentos de consentimento ou outras condições relevantes devem seguir o fluxo de emenda ou comunicação previsto antes de sua implementação, salvo medida imediata indispensável à proteção do participante.

O pesquisador deve comunicar eventos adversos graves, desvios relevantes do protocolo, interrupções, mudanças na relação risco-benefício e demais situações previstas nas normas aplicáveis. Também deve apresentar os relatórios exigidos, preservar registros capazes de demonstrar o que foi efetivamente realizado e comunicar os resultados de forma responsável, incluindo achados negativos ou inconclusivos quando relevantes. A ética, portanto, não termina com a aprovação: acompanha todo o ciclo da pesquisa.

5.1.8 Cronograma

O cronograma organiza as atividades previstas ao longo do tempo e permite avaliar a viabilidade temporal do projeto. Deve contemplar etapas científicas, éticas, administrativas e de divulgação que sejam pertinentes ao estudo, sem pressupor que todas ocorram de forma estritamente linear.

Podem ser incluídas, entre outras etapas, revisão da literatura, elaboração e aprovação do protocolo, submissões éticas ou institucionais, estudo-piloto, coleta ou produção dos dados, controle de qualidade, análise, interpretação, redação e divulgação.

O cronograma deve indicar atividades simultâneas ou dependentes quando houver e prever margem razoável para atrasos, revisões e autorizações.

5.1.9 Orçamento

O orçamento de um projeto de pesquisa apresenta a estimativa e a justificativa dos recursos necessários à execução do estudo. Quando solicitado, deve ser organizado por categorias de despesa e relacionado às atividades previstas, favorecendo transparência, planejamento e avaliação da viabilidade financeira.

Conforme a natureza do projeto e as regras da instituição ou do financiador, podem ser previstos materiais de consumo, equipamentos, licenças de software, serviços especializados, deslocamentos, divulgação, taxas permitidas, bolsas e outros itens elegíveis.

Além do controle financeiro, o orçamento permite demonstrar a exequibilidade do projeto e subsidiar solicitações de apoio.

Por fim, na elaboração do projeto de pesquisa, é fundamental observar aspectos relacionados tanto ao conteúdo quanto à apresentação do documento, a fim de garantir sua qualidade técnica e científica.

Regra para garantir sua qualidade técnica e científica:

01

correção gramatical, clareza da linguagem e adequação organização/ diagramação do texto;

02

observância das normas técnicas para citações e referências;

03

atendimento a todos os documentos e requisitos exigidos pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), quando aplicável;

04

definição clara dos conceitos, fundamentada em autores da literatura científica;

05

construção de frases objetivas e coerentes;

06

utilização de vocabulário técnico, com linguagem precisa e explicativa;

07

emprego adequado de conectores lógicos, assegurando a coesão e o progresso das ideias.

5.1.10 Referências

A lista de referências deve permitir a identificação e a recuperação das fontes efetivamente citadas no projeto. Os dados bibliográficos precisam ser completos, consistentes e apresentados segundo a norma ou o estilo adotado. Toda fonte citada no texto deve constar na lista de referências, e os itens nela incluídos devem corresponder ao material efetivamente consultado e utilizado.

Quando houver finalidade didática e a instituição permitir, pode-se indicar uma lista de obras consultadas ou recomendadas. Essa lista, contudo, deve ser apresentada separadamente da lista de referências.

NOTA EDITORIAL

Políticas institucionais, editoriais e jurídicas podem ser atualizadas. Antes da submissão ou publicação, deve-se confirmar a versão vigente de cada norma e adaptar a declaração à área, à instituição e ao periódico de destino.

5.2 ESTRUTURA DO PROJETO DE PESQUISA

A organização do projeto pode incluir elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais. A composição exata depende da norma adotada, da finalidade do documento e das exigências da instituição à qual será submetido. Neste livro, adotamos os padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

5.2.1 Elementos pré-textuais

Capa: a capa de um projeto de pesquisa pode variar conforme as normas da instituição. Quando adotado o padrão da ABNT, deve-se observar a NBR 15287 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2025a) e as orientações institucionais vigentes.

ATENÇÃO

Confira os requisitos da instituição antes da submissão.

CAPA

Nome da instituição (se exigido); nome do autor; título do projeto; subtítulo (se houver); local de apresentação; ano de entrega.

FOLHA DE ROSTO

Nome do autor; título do projeto; subtítulo, se houver; natureza e finalidade do projeto; instituição à qual será submetido; nome do orientador; local de apresentação; ano de entrega.

DEMAIS ELEMENTOS

Lista de ilustrações; lista de tabelas; lista de abreviaturas e siglas; lista de símbolos; resumo (quando solicitado); sumário.

Resumo (quando solicitado): deve apresentar, de forma clara, objetiva e proporcional, uma síntese do tema, do problema de pesquisa, dos objetivos, da abordagem metodológica e das possíveis contribuições do estudo. O texto deve permitir que o leitor compreenda rapidamente a finalidade e a estrutura geral do projeto, sem incluir informações que não estejam desenvolvidas no documento. Sua extensão, organização e palavras-chave devem seguir a norma ou a exigência institucional aplicável.

Sumário: apresenta, de maneira ordenada, as principais divisões, seções e subseções do projeto, acompanhadas da respectiva paginação. Deve reproduzir com exatidão os títulos utilizados no corpo do trabalho, mantendo a mesma hierarquia e sequência. Sua elaboração facilita a localização das informações e oferece ao leitor uma visão global da estrutura do projeto, conforme a norma ou o padrão institucional adotado.

5.2.2 Elementos textuais

Os elementos textuais constituem o núcleo científico do projeto e devem apresentar, em sequência coerente, o problema, os objetivos, a justificativa, o fundamento teórico quando pertinente e o delineamento metodológico, além de outros componentes exigidos pela área ou pela instituição.

5.2.3 Elementos pós-textuais

Referências: elemento obrigatório. Relação das fontes efetivamente citadas e utilizadas na fundamentação do projeto, apresentada segundo a norma ou o estilo bibliográfico adotado.

Apêndices: elementos opcionais elaborados pelo autor para complementar o projeto, como instrumentos, roteiros, formulários ou materiais produzidos para a pesquisa, quando pertinente.

Anexos: elementos opcionais não elaborados pelo autor, incorporados quando necessários para complementar ou documentar informações relevantes ao projeto.

5.3 APRESENTAÇÃO GRÁFICA

A apresentação gráfica deve seguir a norma e as exigências da instituição de destino. Quando forem adotadas normas da ABNT, formato do papel, margens, fonte, espaçamento, paginação, títulos, citações e demais elementos devem ser conferidos na versão vigente das normas aplicáveis. A extensão do projeto não possui limite universal e deve ser definida pelas orientações institucionais ou pelo edital correspondente.

5.4 MODELO PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Apresenta-se, no Apêndice A, um modelo de projeto de pesquisa elaborado em conformidade com a NBR 15287 (ABNT, 2025a), com o objetivo de exemplificar a estrutura e os elementos que compõem esse tipo de documento.

O modelo proposto possui caráter orientador. Sua estrutura deve ser adaptada às diretrizes, aos regulamentos, aos editais e às exigências específicas da instituição de ensino, pesquisa ou fomento à qual o projeto será submetido.

Quando a instituição adotar normas da ABNT, deve-se consultar a versão vigente de cada norma aplicável no momento da elaboração ou submissão, evitando reproduzir como universais requisitos que dependem da instituição, do tipo de documento ou da edição normativa.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

A decorative graphic on the left side of the page, consisting of several thin, light blue wavy lines that flow vertically, creating a sense of movement and depth. A large, dark blue number '6' is positioned in the center of the page, partially overlapping the wavy lines.

6

CAPÍTULO



Estrutura do artigo científico



Resumo em áudio

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

6 ESTRUTURA DO ARTIGO CIENTÍFICO

A estrutura de um artigo científico varia conforme o tipo de manuscrito, a área do conhecimento e as instruções do periódico. Em artigos originais, é frequente a organização em Introdução, Métodos, Resultados e Discussão (IMRaD), acompanhada por título, autoria, resumo, palavras-chave, referências e demais declarações exigidas. Revisões, relatos de caso, ensaios teóricos, artigos de métodos e outros formatos podem adotar estruturas distintas. Por isso, antes da redação final, o autor deve consultar as instruções do periódico e as diretrizes de relato pertinentes ao desenho do estudo (Quadro 3).

Quadro 3 - Estrutura básica do artigo científico

Bloco	Componentes frequentes
Pré-textuais	Título; autores e afiliações; autor correspondente e identificadores quando solicitados; resumo; palavras-chave.
Textuais	Introdução; métodos/ metodologia; resultados; discussão; conclusão ou considerações finais, quando aplicável.
Pós-textuais e declarações editoriais	Agradecimentos; contribuições de autoria; financiamento; conflitos de interesse; disponibilidade de dados ou materiais; referências; material suplementar, apêndices ou anexos quando permitidos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Nota: a organização final depende do tipo de artigo e das instruções do periódico de destino.

6.1 ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS

Título: deve descrever com precisão o conteúdo central do artigo e favorecer sua identificação e recuperação em bases e mecanismos de busca. Recomenda-se que seja conciso, específico e informativo, evitando palavras supérfluas, formulações genéricas e promessas que o estudo não sustenta. Quando pertinente, o título pode incluir elementos como população, intervenção ou exposição, desfecho e desenho do estudo, conforme as convenções da área e as exigências do periódico.

Antes de definir o título final, recomenda-se compará-lo com o objetivo, o método e o conteúdo do manuscrito. Sua função principal não é apenas atrair a atenção, mas permitir que o leitor identifique com rapidez e precisão o tema e, quando pertinente, o tipo de estudo (Quadro 4).

Evite formulações genéricas no título

- Abordagens sobre...
- Considerações sobre...
- Contribuição ao estudo de...
- Estudo de/ da...
- Investigações sobre...
- Subsídios para...
- Tentativa de...

Quadro 4 - Estudo comparativo de títulos de documentos

Título excessivamente longo	Versão mais direta
Contribuições sobre educação e desenvolvimento	Educação e desenvolvimento
Estará a solução do problema nutricional brasileiro na dependência do controle populacional?	Nutrição e população: interdependência
Estudo da intoxicação barbitúrica grave: nova forma de tratamento	Tratamento da intoxicação barbitúrica grave
O registro de nascimento e sua importância em planejamento materno-infantil	Registro de nascimento e planejamento materno-infantil
Estudo longitudinal do desenvolvimento de crianças nascidas pré-termo de muito baixo peso nos primeiros anos de vida	Desenvolvimento de crianças pré-termo com muito baixo peso
Estudo sobre a coleção mínima de obras de referência para bibliotecas públicas brasileiras: uma proposta	Coleção mínima de referência para bibliotecas públicas brasileiras

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Subtítulo (se houver): complementa o título principal quando acrescenta informação relevante. Deve evitar repetição e ser utilizado apenas quando contribuir para a precisão ou contextualização do conteúdo.

Autor(es): os nomes dos autores e suas afiliações devem ser apresentados de acordo com as instruções do periódico. Em geral, identificam-se as instituições às quais o trabalho deve ser atribuído e o autor correspondente; identificadores persistentes, como *Open Researcher and Contributor ID (ORCID)*, também podem ser solicitados. Currículo, titulação, endereço postal e forma de apresentação dos contatos não seguem um padrão único. A forma e o idioma da afiliação devem respeitar as instruções editoriais e preservar o nome oficial padronizado da instituição. A autoria deve refletir

contribuição intelectual substancial e responsabilidade pelo trabalho, e a ordem dos autores deve ser acordada entre os próprios autores conforme as práticas da área.

Resumo no idioma principal do artigo: deve representar com fidelidade o conteúdo do manuscrito. O formato, estruturado ou não, a extensão e os subtítulos dependem do tipo de artigo e das instruções do periódico. Sua redação deve ser clara, autônoma e coerente com o texto final.

ATENÇÃO

A ABNT NBR 6028 recomenda o uso do verbo na terceira pessoa, sem restringi-lo ao singular ou exigir voz ativa. A redação deve preservar a clareza e observar as instruções do periódico (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2021).

Em artigos de pesquisa, o resumo deve apresentar, de forma proporcional, o contexto ou objetivo, os métodos essenciais, os principais resultados e a conclusão compatível com os achados. Quando pertinente, os resultados devem incluir dados quantitativos suficientes para que o leitor compreenda a magnitude e a precisão dos principais efeitos observados.

Devem ser evitados detalhes desnecessários, citações bibliográficas e informações que não estejam presentes no corpo do artigo. O resumo precisa refletir com exatidão os resultados e não ampliar as conclusões. Quanto à extensão, a NBR 6028 sugere de 100 a 250 palavras para artigos científicos. Entretanto, deve prevalecer a regra da revista ou do periódico de destino.

Palavras-chave: sintetizam os conceitos centrais do artigo e contribuem para sua adequada indexação e recuperação em bases de dados. Quando houver vocabulário controlado específico da área, recomenda-se adotá-lo para padronizar a representação temática dos documentos e tornar mais precisas a busca e a recuperação de informações científicas. A quantidade de termos, o idioma, a grafia, a pontuação e a forma de apresentação devem observar as orientações do periódico, pois não existe um padrão único aplicável a todas as revistas.

Exemplo: Palavras-chave: comunicação científica; metodologia científica; publicação científica.

Para selecionar palavras-chave, identifique o fenômeno investigado, a população ou o contexto e o aspecto que diferencia o estudo. Prefira termos específicos que um leitor utilizaria para encontrar trabalhos semelhantes. Uma busca de teste pode revelar se os termos escolhidos recuperam o assunto pretendido ou produzem resultados excessivamente amplos. Ao consultar um vocabulário controlado, examine a definição do descritor e suas relações com termos mais amplos ou específicos; a semelhança entre palavras, por si só, não garante equivalência de significado.

6.2 ELEMENTOS TEXTUAIS

Os elementos textuais constituem o núcleo científico do artigo, mas sua organização depende do tipo de manuscrito, da área do conhecimento e das instruções do periódico. Em artigos originais, é frequente a estrutura IMRaD, com adaptações quando necessárias. A divisão ampla em introdução, desenvolvimento e conclusão pode ser útil para alguns trabalhos acadêmicos, mas não deve ser apresentada como estrutura universal de artigos científicos. Sempre que houver diretriz de relato específica para o desenho do estudo, recomenda-se utilizá-la como apoio à redação e à transparência do manuscrito.

Introdução: deve situar o problema de pesquisa, apresentar o conhecimento necessário para compreendê-lo, explicitar a lacuna ou justificativa científica e conduzir ao objetivo do estudo. Hipóteses podem ser apresentadas quando pertinentes ao desenho. A seleção da literatura deve priorizar relevância e relação direta com o problema; fatos históricos ou trabalhos clássicos são incluídos quando realmente contribuem para a compreensão do tema. A metodologia não precisa ser antecipada em detalhes nessa seção, salvo quando uma breve informação sobre o desenho for necessária para contextualizar o objetivo.

A coesão entre frases e parágrafos depende de relações lógicas claras. Conectores podem auxiliar essa progressão, desde que sejam empregados de forma funcional e não como fórmulas repetitivas.

Desenvolvimento: em artigos que não adotam a organização IMRaD, as seções podem ser definidas conforme o gênero textual, a lógica do argumento e as orientações do periódico. Em artigos originais, o desenvolvimento científico costuma distribuir-se principalmente entre Métodos, Resultados e Discussão. Revisões, estudos qualitativos, relatos de caso, artigos teóricos e outros formatos podem exigir organização diferente.

Métodos ou metodologia: deve descrever o que foi efetivamente realizado no estudo, com detalhe suficiente para que o leitor compreenda o desenho, avalie sua adequação e, quando aplicável, possa reproduzir os procedimentos. Conforme a natureza da pesquisa, devem ser apresentados contexto e período, participantes ou unidades de análise, critérios de elegibilidade, variáveis ou categorias, instrumentos, procedimentos de coleta, cálculo ou justificativa amostral, plano analítico, softwares e demais decisões relevantes.

PRINCÍPIO METODOLÓGICO

O rigor na definição do método e a consideração de múltiplos fatores são essenciais para garantir a qualidade, a validade e a relevância da pesquisa.

Em pesquisas envolvendo seres humanos, devem ser descritos de forma clara a população ou fonte dos participantes, o processo de recrutamento quando houver, os critérios de elegibilidade e a origem dos dados ou materiais utilizados. Estudos com prontuários, bases de dados, imagens, material biológico ou outros registros devem

informar a fonte, o período, os critérios de seleção e se os dados foram produzidos prospectivamente ou já existiam.

Quando houver participação direta de pessoas, devem ser informados os procedimentos de consentimento ou assentimento aplicáveis, bem como eventuais dispensas devidamente justificadas e aprovadas pela instância ética competente. O manuscrito deve identificar a aprovação ética quando exigida e preservar privacidade, confidencialidade e proteção dos dados.

No Brasil, a pesquisa com seres humanos está submetida ao marco estabelecido pela Lei no 14.874/ 2024 (Brasil, 2024) e regulamentado pelo Decreto no 12.651/ 2025 (Brasil, 2025), que institui e organiza o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (Sinep). A análise ética prévia é realizada pelas instâncias competentes, incluindo os Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs), conforme o grau de risco e as normas vigentes.

Como referência clássica sobre avaliação ética, Goldim (2005) destaca princípios como beneficência, respeito à pessoa e justiça. Essa referência é mantida por seu valor conceitual, sem substituir o marco legal e regulatório atualmente vigente.

Resultados: apresenta os achados do estudo de forma lógica, objetiva e coerente com os objetivos propostos e os métodos empregados. Devem ser relatados os desfechos, as categorias ou os resultados previamente definidos e, quando pertinente, as estimativas acompanhadas de medidas de incerteza, evitando que a análise se restrinja aos valores de *p*. Tabelas e figuras devem complementar as informações apresentadas no texto, sem repeti-las desnecessariamente. Resultados nulos, negativos ou inesperados também devem ser incluídos quando forem relevantes para a questão de pesquisa. A interpretação mais ampla dos achados, suas implicações e seu significado no contexto da literatura pertencem, em geral, à seção de Discussão (Quadro 5).

Para tornar a apresentação verificável, informe quantas unidades contribuíram para cada análise. Uma porcentagem deve permitir identificar seu denominador; quando houver perdas ou dados ausentes, esclareça por que o número analisado varia entre resultados. Mantenha as mesmas denominações para grupos, variáveis e momentos de avaliação ao longo do texto. Essa correspondência permite acompanhar a passagem da amostra descrita nos métodos aos dados apresentados.

Em pesquisas qualitativas, a exposição pode ser organizada por temas ou categorias, articulando a síntese analítica a trechos de entrevistas, registros de observação ou documentos. Os exemplos selecionados devem esclarecer como a interpretação se apoia no material, sem funcionar apenas como ilustração decorativa. Preserve o contexto necessário à compreensão dos trechos e considere perspectivas que não se ajustam ao padrão predominante, quando forem relevantes para a análise.

Na conferência final, compare os números do texto, das tabelas e das figuras e verifique unidades, arredondamentos e rótulos. Identifique análises exploratórias acrescentadas após o planejamento, para que o leitor possa distingui-las das análises previamente definidas e avaliar o alcance de cada resultado.

Quadro 5 - Principais conectores

Relação	Expressões
Espaço	Ao lado de; Sobre; Sob; À direita; No centro; No fundo; À frente; A tona; À distância; A entrada; A saída; Ao fundo; Ao longo; De fora; De lado; Por fora; Em frente; Por dentro; Por perto.
Tempo	Assim que; Em seguida; Até que; Quando; Por fim; Depois de; Antes que; Por ora; De repente; De vez em quando; A tempo; Às vezes; Em algum momento; Mais adiante; Durante; Todavia; Após.
Contraste/ concessão	Mas; Porém; Entretanto; Todavia; Ao contrário; Em vez de; Ainda que; Por outro lado; Ora; Talvez; Porventura; Ademais; Tais cuidados; Desde; Enquanto.
Conclusão/ consequência	Portanto; Assim; Dessa forma; Conclui-se; Resumindo; Entendido; Por outro lado; Recomenda-se; Devido; Por isso; Por sua vez; Dessa forma.
Semelhança/ ênfase	Do mesmo modo; Igualmente; Com certeza; Possivelmente; De muito; De pouco; Bastante; Demasiadamente; Profundamente; Qualquer que seja.
Adição	E; Mais; Além disso; Também; Em adição; Some-se a isto; Somando; Acrescenta-se; A propósito.
Exemplificação	Por exemplo; Isto é; Como; Decerto; Provavelmente; Por certo; Quer saber; O referido.
Reafirmação/ resumo	Em outras palavras; Em resumo; De fato; Em síntese; Certamente; Efetivamente.

Fonte: Adaptado de Serra Negra e Serra Negra (2003, p. 127).

Na introdução de citações e paráfrases, diferentes construções podem ser utilizadas para integrar a fonte ao argumento. A escolha deve preservar clareza e fidelidade ao documento citado, evitando fórmulas repetitivas (Quadro 6).

Quadro 6 - Conectores que antecedem a citação no texto

Função	Exemplos
Atribuição direta	Segundo...; De acordo com...; Conforme...
Introdução de posição	Para...; Na perspectiva de...; Na opinião de...
Descrição de contribuição	Como descrito por...; O autor caracteriza...; O estudo apresenta...
Apresentação de argumento	[Autor] afirma...; argumenta...; propõe...; conceitua...
Relato de achados	Os achados de [autor] indicam...; Em estudo anterior, [autor] observou...

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Discussão: interpreta os principais achados à luz da pergunta de pesquisa e do conjunto de evidências relevantes. Recomenda-se iniciar pelos resultados centrais, explorar explicações plausíveis sem ultrapassar os dados, comparar convergências e divergências com a literatura, reconhecer limitações e discutir implicações para pesquisa, prática ou políticas quando cabíveis. A discussão deve distinguir importância científica, clínica ou prática de significância estatística e evitar generalizações, causalidade ou mecanismos que o desenho não permita sustentar.

Não se recomenda repetir detalhadamente resultados ou informações já apresentadas na Introdução. A discussão deve mostrar o que os achados acrescentam, quais incertezas permanecem e quais limites condicionam sua interpretação (Quadro 7). O Quadro 8 reúne expressões relacionadas à apresentação dos resultados, úteis para distinguir o relato dos dados de sua interpretação.

Compare estudos considerando participantes, contexto, instrumentos e período de observação. Resultados discordantes podem decorrer dessas diferenças. Explique o que ajuda a compreender o contraste e quais informações faltam para uma comparação segura.

Relacione cada limitação às conclusões que ela pode afetar. O recrutamento em um único serviço pode restringir a aplicação dos achados a outros contextos; uma medida realizada apenas ao final pode dificultar a compreensão de mudanças ao longo do tempo. Explicita essa consequência e as medidas adotadas para reduzir o problema, quando houver.

Um parágrafo pode partir de um achado, relacioná-lo à literatura pertinente e terminar com a interpretação sustentada por essa comparação. Se houver explicações alternativas, indique por que permanecem plausíveis. Assim, o leitor acompanha o argumento e reconhece onde termina a evidência disponível e começa uma hipótese a investigar.

Quadro 7 - Termos recorrentes na discussão de resultados

Função na discussão	Verbos e construções possíveis
Descrever ou indicar	observou-se; verificou-se; identificou-se; os dados indicam; nota-se
Comparar	concorda com; difere de; é semelhante a; contrasta com; supera
Interpretar ou explicar	sugere; pode indicar; explica; relaciona-se a; pode decorrer de
Avaliar implicações	reforça; contribui para; amplia; limita; pode favorecer
Reconhecer limites	limita; não permite concluir; deve ser interpretado com cautela; permanece incerto
Propor continuidade	sugere investigação adicional; requer confirmação; futuras pesquisas podem explorar

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Quadro 8 - Expressões para apresentação de resultados

Finalidade	Expressões e construções possíveis
Apresentar os dados	Os resultados mostram que...; Os dados indicam...; Foi observado que...
Quantificar ou descrever	A maioria dos participantes...; A média observada foi...; A distribuição apresentou...
Destacar padrões ou tendências	Observou-se tendência de...; Identificou-se um padrão...; Houve predominância de...
Comparar resultados	Em comparação com...; Diferenças foram observadas entre...; Os grupos diferiram quanto a...
Referir tabelas e figuras	Conforme a Tabela 1...; A Figura 3 apresenta...; Como demonstrado no Gráfico 2...
Pontuar incerteza ou significância	A estimativa foi acompanhada por...; O intervalo de confiança...; A análise mostrou...

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Conclusão ou considerações finais: deve responder ao objetivo do estudo dentro dos limites permitidos pelos resultados e pelo desenho metodológico. Não deve introduzir novos dados nem ampliar a inferência além das evidências apresentadas. Recomendações, implicações e propostas de pesquisas futuras podem ser incluídas

quando forem decorrentes dos achados. O título da seção “Conclusão”, ou outra denominação, depende das normas do periódico e do tipo de manuscrito; portanto, não existe uma regra universal que imponha o singular (Quadro 9).

Quadro 9 - Palavras e expressões utilizadas na conclusão

Finalidade	Expressões e construções possíveis
Responder ao objetivo	Os resultados indicam que...; Conclui-se, dentro dos limites do estudo, que...
Ressaltar contribuição	Este estudo contribui para...; Os achados ampliam o entendimento sobre...
Apontar implicações	Os resultados podem subsidiar...; Os achados sugerem implicações para...
Reconhecer limites	As conclusões devem ser interpretadas considerando...; O estudo apresenta limitações quanto a...
Sugerir pesquisas futuras	Estudos futuros podem aprofundar...; Recomenda-se investigar...
Fechar a ideia central	Em síntese...; Considerando os resultados e as limitações...

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

6.3 ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS

Os componentes apresentados após o texto principal variam conforme a política editorial e o tipo de manuscrito. Além das referências, podem incluir declarações de autoria, fontes de financiamento, conflitos de interesse, disponibilidade de dados ou materiais, agradecimentos e informações sobre material suplementar. Versões do título, do resumo e das palavras-chave em outro idioma também são solicitadas por determinadas revistas, embora não configurem uma regra universal.

A ordem, a localização e o formato de cada item devem obedecer às instruções para autores; em muitos casos, por exemplo, o resumo em inglês aparece imediatamente após aquele redigido no idioma principal. A diversidade de estruturas decorre de critérios relacionados à transparência, à integridade científica e à indexação das publicações.

Antes da submissão, os autores devem consultar atentamente as normas da revista e conferir se o manuscrito contempla todos os requisitos, pois eventuais inadequações podem motivar sua devolução para ajustes ou impedir seu prosseguimento na triagem inicial.

Também é necessário verificar a correspondência entre o conteúdo dessas seções, os metadados cadastrados no sistema e os documentos complementares encaminhados.

Uma revisão cuidadosa reduz inconsistências e favorece a condução eficiente do processo editorial.

SÍNTESE - ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS E DECLARAÇÕES EDITORIAIS FREQUENTES

Referências Obrigatórias quando houver fontes citadas; devem seguir o estilo e as instruções do periódico.	Disponibilidade de dados, código ou materiais Informada quando aplicável e de acordo com requisitos éticos, legais e editoriais.
Agradecimentos Incluídos quando pertinentes, segundo critérios e políticas editoriais.	Material suplementar Pode incluir dados, métodos, tabelas, figuras ou arquivos adicionais submetidos ao periódico.
Contribuições de autoria Podem ser exigidas em taxonomias ou formatos definidos pelo periódico.	Título, resumo e palavras-chave em outro idioma Incluídos quando exigidos pelo periódico ou pela política editorial.
Financiamento e conflitos de interesse Devem ser declarados conforme as políticas do periódico e da instituição.	Notas, glossário, apêndices e anexos Opcionais e dependentes do gênero, da necessidade e das regras do periódico.

No Apêndice B encontra-se um modelo orientador de artigo científico. O exemplo deve ser interpretado como referência didática e adaptado ao tipo de estudo, às diretrizes de relato aplicáveis e às instruções do periódico de destino.



7

CAPÍTULO



Redação do artigo científico



Resumo em áudio

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

7 REDAÇÃO DO ARTIGO CIENTÍFICO

A escrita científica é parte do próprio processo de pesquisa: organiza o raciocínio, torna explícitas as decisões do estudo e permite comunicar métodos, resultados, interpretações e limites de forma verificável. Seu objetivo não é ornamentar o conhecimento produzido, mas apresentá-lo com precisão, coerência e transparência para que possa ser examinado pela comunidade científica.

A redação científica exige domínio progressivo da linguagem e do vocabulário da área, mas também planejamento, leitura crítica e revisão. A prática contribui para desenvolver essa competência, desde que o autor aprenda a distinguir clareza de simplificação excessiva, concisão de omissão e terminologia técnica de jargão desnecessário.

No momento da redação, tema, problema, objetivo e delineamento já devem estar suficientemente definidos. A qualidade do texto não compensa fragilidades no projeto: a argumentação precisa refletir evidências pertinentes, fontes verificáveis e decisões metodológicas justificadas. A redação deve tornar esse percurso compreensível, sem ampliar artificialmente a força dos achados.

Bibliotecas, portais institucionais, bases bibliográficas, repositórios e sistemas de descoberta ampliam o acesso à literatura científica. A facilidade de localização, entretanto, não substitui a avaliação crítica: relevância, qualidade metodológica, atualidade, correções ou retratações e relação da fonte com a pergunta de pesquisa precisam ser verificadas pelo pesquisador.

A escrita científica não se limita à transcrição de ideias; ela participa da organização do pensamento e permite ao pesquisador comunicar de forma estruturada o raciocínio, os procedimentos, os resultados e as interpretações desenvolvidos ao longo da pesquisa.

Faulstich (2003) parte do princípio de que redigir exige requisitos próprios e requer, antes de tudo, técnica.

Cervo e Bervian (2002) destacam que a escolha do tema pode envolver tanto o interesse intelectual do pesquisador em conhecer ou compreender determinado fenômeno quanto uma motivação prática relacionada à aplicação do conhecimento.

Eco (1996) ressalta a utilidade de organizar previamente um roteiro com as ideias e a ordem em que serão apresentadas, estabelecendo um plano lógico para o texto.

A Figura 9 sintetiza um percurso de construção do texto científico, desde o planejamento do argumento até a adequação final às diretrizes de relato e às instruções editoriais.

Figura 9 - Estratégias para construção do texto científico



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A escrita científica se desenvolve com leitura, prática e revisão. Clareza, coerência e correção linguística são importantes, mas não substituem a consistência científica. Antes da submissão, recomenda-se uma revisão integrada que examine linguagem, método, resultados, referências, tabelas, figuras e coerência das conclusões. Quando necessário, revisão linguística ou especializada pode complementar — e não substituir — a responsabilidade dos autores pelo manuscrito.

O nível de detalhamento deve ser proporcional à função de cada seção e ao público do periódico. Informações indispensáveis à compreensão e à avaliação do

estudo devem ser explicitadas; explicações redundantes devem ser reduzidas. O texto deve preservar a relação entre pergunta, método, resultados e conclusão e seguir, quando aplicável, as diretrizes de relato pertinentes ao desenho da pesquisa.

A compreensão do texto depende de uma progressão lógica das ideias. Antes e durante a redação, é útil definir a função de cada seção e de cada parágrafo, estabelecer a sequência do argumento e verificar se as transições ajudam o leitor a reconstruir o raciocínio científico.

A extensão dos parágrafos deve ser determinada pela unidade de sentido, e não por um número fixo de frases. Um parágrafo pode ser curto ou mais desenvolvido desde que apresente uma ideia reconhecível, mantenha relação com o argumento e não imponha ao leitor uma sequência excessivamente longa ou fragmentada.

É importante manter consistência no estilo e na apresentação ao longo do artigo, incluindo terminologia, tempos verbais, listas, títulos, legendas, siglas e unidades. Não existe uma regra universal que obrigue o uso da terceira pessoa: primeira pessoa, voz ativa ou construções impessoais podem ser adequadas conforme a área, o contexto e as instruções do periódico. O critério principal deve ser clareza e responsabilidade autoral.

Em manuscritos com múltiplos autores, a revisão final deve harmonizar terminologia, estilo, números, referências e interpretações, preservando a contribuição de cada autor sem produzir contradições entre as seções.

Transparência metodológica é um princípio central da redação científica. Nos estudos em que a reprodutibilidade ou a replicação são pertinentes, a descrição deve fornecer detalhes suficientes para permitir avaliação e, quando possível, repetição dos procedimentos. Em outros desenhos, o objetivo pode ser tornar o percurso analítico ou interpretativo rastreável. Em todos os casos, o leitor precisa compreender o que foi feito, por que foi feito e quais limites condicionam os resultados (Figura 10).

Na revisão das frases, verifique se o sujeito e a ação estão identificáveis. “Foi realizada a avaliação” pode dar lugar a uma formulação mais direta, preservando quem avaliou e o objeto avaliado. Retire palavras que dificultem reconhecer a informação principal, mantendo os termos técnicos necessários à precisão.

Também convém examinar o alcance de pronomes e expressões de retomada. “Esse resultado”, por exemplo, pode deixar dúvida quando o parágrafo anterior apresenta vários achados. Nesse caso, nomeie brevemente o resultado retomado. Da mesma forma, explicita a referência de comparações como “maior”, “melhor” ou “mais eficiente”: o leitor precisa saber em relação a qual grupo, condição ou critério a afirmação foi formulada.

Quando uma revisão modifica um conceito ou uma decisão interpretativa, registre a alteração e localize suas ocorrências no manuscrito. Uma correção pontual pode exigir ajustes em trechos distantes. Esse registro facilita a colaboração entre autores e reduz o risco de recuperar formulações ultrapassadas ao combinar versões do arquivo.

Figura 10 - Dimensões da qualidade de um artigo científico

DIMENSÕES DE UM ARTIGO

1	Conteúdo correto e adequado.	9	Coerência textual com o título.
2	Integridade e ética dos autores.	10	Anexos correlacionados com o tema.
3	Estilo adequado ao tema.	11	Especificidade e abrangência visando seu propósito e objetivo.
4	Qualidade redacional.	12	Inserção do autor nos circuitos de transferência da informação.
5	Correção gramatical e ortográfica.	13	Aplicabilidade e utilidade social (abrangência de uso).
6	Apresentação adequada ao tema.	14	Contribuição científica do estudo.
7	Foco na inovação, revisão e atualização.	15	Autenticidade
8	Atualidade, fidedignidade e acessibilidade dos dados referenciais.		

SÍNTESE EM QUATRO EIXOS

Rigor científico Pergunta, método, dados e conclusões compatíveis. Evidências pertinentes e limites reconhecidos.	Clareza e coerência Estrutura lógica, terminologia precisa, progressão de ideias e linguagem compreensível.
Transparência e integridade Autoria responsável, fontes verificáveis, ética, conflitos, dados e limitações declarados.	Adequação editorial Diretriz de relato, instruções do periódico, referências, tabelas e figuras apresentadas de forma consistente.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

As dimensões da figura orientam uma avaliação conjunta; não devem ser tratadas como uma soma automática de pontos. Uma boa apresentação não corrige uma incompatibilidade entre método e conclusão. Na revisão, priorize os problemas que comprometem a compreensão ou a sustentação do argumento e, depois, refine os aspectos de apresentação.

A contribuição científica também pode consistir na verificação independente de um resultado, no esclarecimento de uma divergência ou na documentação de condições em que uma explicação não se confirma. Ao explicitar essa contribuição, indique qual conhecimento o trabalho acrescenta e para quem ele pode ser útil, sem equiparar novidade a qualidade.

7.1 FATORES DE QUALIDADE DE UM ARTIGO

A qualidade da redação depende menos de regras mecânicas e mais de um conjunto de verificações sobre clareza, precisão, coesão e consistência. O roteiro a seguir pode ser utilizado na revisão final do manuscrito.

ROTEIRO DE VERIFICAÇÃO FINAL DO MANUSCRITO

CLAREZA	Cada parágrafo desenvolve uma ideia reconhecível e necessária ao argumento?
COESÃO	As frases e os parágrafos se conectam de modo lógico, sem repetições desnecessárias?
PRECISÃO	Termos técnicos, números, unidades, siglas e afirmações estão corretos e definidos quando necessário?
ECONOMIA	Há palavras, adjetivos, advérbios ou explicações que podem ser retirados sem perda de sentido?
CONSISTÊNCIA	Tempos verbais, terminologia, títulos, legendas, abreviaturas e estilo permanecem uniformes?
REVISÃO FINAL	Gramática, ortografia, citações, referências e instruções do periódico foram conferidas?

A redação científica deve privilegiar objetividade e concisão, eliminando elementos que não contribuam para a compreensão do texto, como redundâncias, circunlóquios e repetições, e evitando o uso de termos cuja significação não esteja clara.

Recomendações clássicas de redação científica enfatizam concisão, eliminação de redundâncias e uso criterioso da terminologia. Esses princípios permanecem úteis, mas devem ser aplicados sem empobrecer conceitos técnicos, apagar incertezas ou substituir termos consagrados da área apenas para evitar estrangeirismos.

Antes da submissão, a leitura crítica por coautores e, quando pertinente, por profissionais com competência linguística, metodológica, estatística ou disciplinar pode identificar problemas que passaram despercebidos. Essa revisão não garante aceitação editorial, mas aumenta a possibilidade de que o manuscrito represente com fidelidade o estudo realizado e apresente suas limitações de forma transparente.

A versão final deve ser conferida integralmente à luz das instruções do periódico de destino e das diretrizes de relato aplicáveis ao tipo de estudo.

7.2 ANÁLISE TEMÁTICA E INTERPRETATIVA

A análise temática e interpretativa ajuda o leitor a reconstruir o argumento do texto, identificar as evidências que o sustentam e reconhecer pressupostos, limites e implicações. O roteiro a seguir organiza essa leitura crítica.

ROTEIRO PARA ANÁLISE CRÍTICA

FOCO	Qual é a pergunta, o problema ou a preocupação central do texto? O título representa esse foco?
OBJETIVO	O objetivo está explícito e é coerente com o desenvolvimento do texto?
MÉTODO OU PERCURSO ARGUMENTATIVO	Como o autor produziu ou organizou as evidências? O caminho é suficientemente claro?
EVIDÊNCIAS	Quais dados, fontes ou argumentos sustentam as principais afirmações?
PRESSUPOSTOS	Quais premissas orientam a interpretação? Elas são explícitas e justificadas?
LIMITES	Quais limitações metodológicas, conceituais ou contextuais condicionam as conclusões?
COERÊNCIA DAS INFERÊNCIAS	As conclusões são compatíveis com os dados, o método e o nível de evidência apresentado?



8

CAPÍTULO

PENSAR-IA

*A inteligência artificial como copiloto
metodológico na pesquisa científica
Compreender, aplicar e proteger a integridade
da ciência*



Resumo em áudio

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

8 PENSAR-IA

A inteligência artificial como copiloto metodológico na pesquisa científica
Compreender, aplicar e proteger a integridade da ciência

NOTA METODOLÓGICA - ESCOPO E LIMITE DE VALIDAÇÃO.

O PENSAR-IA é apresentado como um protocolo proposto de supervisão humana, verificação e registro. Este capítulo descreve sua estrutura e ilustra sua aplicação; não apresenta testes empíricos de eficácia. Não se trata de instrumento psicométrico, sistema de certificação ou norma universal. Sua adequação deve ser examinada segundo a área, a finalidade, os riscos e as condições de uso.

A inteligência artificial (IA) passou a integrar diferentes etapas da produção do conhecimento científico. Seus recursos podem contribuir para localizar e organizar informações, explorar hipóteses, analisar dados e apoiar a redação de textos. Essa capacidade, entretanto, não torna seus resultados necessariamente corretos ou adequados ao contexto investigado. Respostas plausíveis podem conter imprecisões, vieses ou relações que não encontram respaldo nas evidências. Por essa razão, compreender o funcionamento e os limites dessas ferramentas tornou-se parte da formação científica contemporânea.

Nesse cenário, o PENSAR-IA foi desenvolvido para orientar a integração consciente da inteligência artificial à atividade científica. Organizado em seis etapas, propõe um percurso de reflexão, aplicação e controle destinado a apoiar a autonomia intelectual e o rigor metodológico. Sua estrutura contempla autoria, rastreabilidade, confidencialidade, avaliação por pares, dados sintéticos, integridade e transparência (Figura 11).

Destinado a estudantes, pesquisadores, orientadores, revisores e editores, o PENSAR-IA oferece critérios para definir quando o uso da tecnologia é pertinente, selecionar procedimentos compatíveis com a finalidade do estudo e avaliar criticamente as contribuições geradas.

Na pesquisa científica, eficiência operacional não equivale a qualidade epistemológica. A rapidez no processamento de informações somente adquire valor quando acompanhada por perguntas relevantes, métodos coerentes, evidências consistentes e interpretações fundamentadas. A inteligência artificial pode ampliar a capacidade de investigação, mas não determina a validade das escolhas realizadas nem substitui o conhecimento especializado necessário para interpretar seus resultados. Seu uso deve, portanto, fortalecer o raciocínio científico, e não ocupar o lugar do julgamento humano.

O registro dos critérios, das decisões e dos procedimentos permite examinar em que etapas a tecnologia foi utilizada, com qual finalidade e sob quais formas de supervisão. Essa rastreabilidade contribui para a avaliação do trabalho. A reprodução de uma análise exige também acesso aos dados, ao código e às condições de execução

pertinentes; a mesma instrução a um modelo generativo pode produzir respostas diferentes.

Figura 11 - Estrutura operacional do protocolo PENSAR-IA

PENSAR-IA: protocolo metodológico em seis etapas

Supervisão humana, verificação e rastreabilidade no uso da inteligência artificial na pesquisa científica



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

8.1 ENTRE O INSTRUMENTO E O JULGAMENTO CIENTÍFICO

A investigação científica sempre avançou em diálogo com instrumentos capazes de ampliar a observação, o registro, o cálculo e a análise. Das primeiras lentes empregadas nos estudos astronômicos aos equipamentos laboratoriais, bancos de dados e programas estatísticos contemporâneos, cada inovação modificou o alcance da ciência sem eliminar aquilo que permanece essencial: formular problemas relevantes, justificar escolhas metodológicas, interpretar evidências e responder pelas conclusões apresentadas.

A inteligência artificial generativa introduz, contudo, uma forma distinta de mediação. Em vez de apenas armazenar informações ou executar procedimentos previamente definidos, esses sistemas produzem textos, imagens, códigos, sínteses e comparações em linguagem natural, com base em padrões probabilísticos. A fluência das respostas torna a interação mais rápida e acessível, mas pode também transmitir uma aparência de precisão e entendimento que não corresponde, necessariamente, à qualidade científica do conteúdo produzido.

As discussões sobre máquinas, linguagem e pensamento não são recentes. Em 1950, Alan Turing propôs o Jogo da Imitação como uma forma operacional de examinar comportamentos linguísticos atribuídos às máquinas (Turing, 1950). Sua contribuição tornou-se um marco da ciência da computação, embora não tenha solucionado questões relativas à consciência, à intencionalidade e ao entendimento. No cenário acadêmico

atual, a pergunta decisiva não é se a máquina pensa, mas como utilizar seus recursos sem transferir a ela decisões que exigem julgamento, autoria e compromisso científico.

PERGUNTA-CHAVE

Como utilizar a inteligência artificial sem transferir a ela o julgamento, a responsabilidade e as decisões que pertencem ao pesquisador?

É nesse contexto que se insere o PENSAR-IA, concebido como um protocolo metodológico de supervisão humana, verificação e rastreabilidade no emprego da inteligência artificial em atividades científicas. Sua proposta não é substituir a capacidade intelectual do investigador, mas organizar uma relação crítica com a tecnologia (Gonçalves, 2026).

A metáfora do copiloto metodológico delimita essa relação. A ferramenta pode sugerir caminhos, organizar alternativas e indicar aspectos que merecem atenção, mas não assume o comando intelectual da investigação. Cabe aos autores definir o problema, selecionar as fontes, escolher o método, proteger as informações, interpretar os resultados, reconhecer as limitações e aprovar a versão final do trabalho.

Sistemas generativos não assumem compromissos éticos, não respondem por falhas, não aprovam manuscritos e não podem ser responsabilizados pelas consequências científicas ou sociais de uma decisão. Por isso, seu emprego deve permanecer subordinado à supervisão humana e aos princípios de transparência, verificabilidade, integridade e documentação adequada.

8.2 O QUE É INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

A inteligência artificial constitui um campo amplo que reúne sistemas capazes de reconhecer padrões, classificar informações, realizar previsões, gerar conteúdos e apoiar processos de decisão. Entre suas aplicações encontra-se a inteligência artificial generativa, desenvolvida para produzir textos, imagens, códigos ou outros conteúdos com base em padrões aprendidos a partir de grandes conjuntos de dados e nas instruções fornecidas pelo usuário.

Nos modelos de linguagem generativos, a produção textual decorre de relações probabilísticas aprendidas entre unidades da sequência. Esse mecanismo permite gerar parágrafos articulados, resumos, explicações e códigos aparentemente coerentes. Entretanto, fluência e organização não garantem veracidade, compreensão ou validade científica. O sistema pode combinar informações incompatíveis, omitir condições relevantes, distorcer o sentido de uma fonte ou apresentar como correta uma afirmação sem comprovação verificável (Bender *et al.*, 2021; Ji *et al.*, 2023) (Quadro 10).

Quadro 10 - Recursos de informação e limites de validade

Recurso	Função principal	O que não garante
Base de dados científica	Localizar registros indexados segundo seus critérios de cobertura.	Qualidade automática de todos os documentos encontrados.
Mecanismo de busca	Localizar páginas, documentos e conteúdos disponíveis.	Leitura crítica, pertinência ou validade do material.
Programa estatístico	Executar procedimentos definidos pelo usuário.	Adequação do teste, qualidade dos dados ou interpretação.
IA generativa	Produzir respostas, textos, códigos e alternativas a partir de padrões e instruções.	Exatidão factual, existência das fontes ou compatibilidade metodológica.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

8.3 APOIO COGNITIVO E AUTONOMIA CIENTÍFICA

O uso de recursos externos para reduzir parte das exigências mentais é comum na vida acadêmica. Anotações, calculadoras, mecanismos de busca e programas de análise podem atuar como extensões do pensamento. Risko e Gilbert (2016) utilizam a expressão *cognitive offloading* para descrever a transferência de determinadas operações mentais para ações, objetos ou sistemas externos.

Esse processo não é, por si só, inadequado. Ao diminuir a carga associada a tarefas operacionais, pode liberar tempo e atenção para atividades que exigem maior elaboração intelectual. O risco surge quando a redução do esforço é confundida com domínio do conteúdo e o pesquisador incorpora resultados que não consegue explicar, reproduzir, verificar ou contestar.

A perda de autonomia pode ser reconhecida quando:

- um texto é aceito apenas por parecer convincente;
- uma fonte é apresentada como diretamente consultada quando o pesquisador leu apenas uma referência secundária;
- um código é executado sem compreensão de seus parâmetros e pressupostos;
- uma categoria interpretativa é adotada sem retorno ao *corpus*;
- uma conclusão ultrapassa os limites permitidos pelos dados;
- o percurso que levou à decisão já não pode ser reconstruído pelo próprio autor.

Messeri e Crockett (2024) chamam atenção para as “ilusões de compreensão” associadas ao uso da inteligência artificial na ciência. A autonomia científica, portanto, não depende da rejeição da tecnologia, mas da preservação da capacidade de compreender, questionar, justificar e responder por cada decisão incorporada ao trabalho.

Essa orientação converge com abordagens centradas no ser humano e com modelos de gestão de riscos que exigem avaliação contextual, supervisão,

documentação e controle ao longo do ciclo de uso da inteligência artificial (Miao; Holmes, 2023; Autio *et al.*, 2024).

AUTOCHECAGEM - AUTONOMIA CIENTÍFICA

Antes de utilizar uma contribuição produzida por inteligência artificial, pergunte: consigo explicá-la com minhas próprias palavras, identificar as evidências que a sustentam, reproduzir o procedimento empregado e assumir publicamente a responsabilidade pelo resultado?

8.4 POSSIBILIDADES, LIMITES E VALIDAÇÃO PROPORCIONAL

A utilidade da inteligência artificial e os riscos associados ao seu uso dependem da natureza da tarefa. Em atividades de menor impacto, como a correção gramatical de um texto já elaborado pelo autor, o potencial de interferência sobre o conteúdo científico tende a ser reduzido. Em contrapartida, a participação da IA na seleção de evidências, na classificação de participantes, na análise ou interpretação dos resultados e na formulação de conclusões pode afetar diretamente a validade do estudo. Nessas situações, tornam-se indispensáveis procedimentos mais rigorosos de supervisão, verificação e documentação (Figura 12; Quadro 11).

O nível de controle deve considerar tanto a influência da IA sobre o estudo quanto as consequências de um erro, a sensibilidade do material e a possibilidade de verificação independente. Uma revisão gramatical pode ter pequena interferência no argumento e, ainda assim, expor informações confidenciais. A classificação da tarefa, portanto, não dispensa a análise das condições de uso.

Quadro 11 - Apoio possível e responsabilidade indelegável (continua)

A IA pode apoiar	O pesquisador deve conservar
Exploração de recortes e comparação de formulações.	Definição da relevância, da lacuna e da pergunta final.
Sugestão de termos preliminares para busca.	Consulta a vocabulários controlados, bases e fontes originais.
Organização de ideias, textos ou matrizes.	Argumentação, seleção das evidências e autoria intelectual.
Apoio a códigos, tabelas e análise exploratória.	Validação dos dados, pressupostos, resultados e limites.

Quadro 11 - Apoio possível e responsabilidade indelegável (conclusão)

A IA pode apoiar	O pesquisador deve conservar
Revisão de clareza, concisão e tradução.	Preservação do sentido, dos números, das incertezas e das conclusões.
Identificação preliminar de inconsistências.	Julgamento metodológico, ético, profissional e editorial.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Figura 12 - Princípio de proporcionalidade no uso da inteligência artificial



PENSAR-IA — Gonçalves (2026)

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Neste capítulo, verificação designa a conferência de uma contribuição específica. A validação de um método, instrumento ou modelo exige procedimentos próprios, ajustados ao objeto investigado, ao delineamento e à inferência pretendida. Cumprir as etapas do PENSAR-IA não substitui essa avaliação (Quadro 12).

PONTO DE ATENÇÃO

A resposta da IA não deve ser tratada como fonte científica. Ela é um conteúdo provisório que precisa ser examinado, verificado e situado no contexto da pesquisa.

Quadro 12 - Verificação indispensável segundo a natureza da pesquisa

Natureza da pesquisa	Possível apoio	Verificação indispensável
Quantitativa ou experimental	Código, modelagem, simulação, análise exploratória e identificação de padrões.	Qualidade dos dados e pressupostos; validação, teste, métricas, incerteza e reprodutibilidade quando pertinentes.
Qualitativa ou interpretativa	Organização preliminar de <i>corpus</i> , transcrição, contrastes e categorias exploratórias.	Contexto, referencial teórico, reflexividade, retorno ao <i>corpus</i> e rastreabilidade interpretativa.
Documental ou bibliográfica	Descritores, comparação de conceitos e organização inicial da leitura.	Estratégia de busca, critérios de seleção, consulta às fontes originais e registro das decisões.
Mista ou interdisciplinar	Integração inicial de terminologias, dados e perspectivas.	Compatibilidade entre métodos, limites de cada inferência e validação por competências distintas.
Clínica ou aplicada	Organização de informações, apoio documental e simulação de cenários.	Segurança, evidência, contexto individual, supervisão profissional e regras institucionais.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

8.5 O PROTOCOLO METODOLÓGICO PENSAR-IA

O PENSAR-IA é um protocolo metodológico proposto para orientar a incorporação crítica, verificável e responsável da inteligência artificial às atividades científicas. Sua estrutura organiza a interação entre pesquisador e tecnologia em seis etapas articuladas - Precisar, Explicitar, Navegar, Submeter, Assumir e Registrar - que orientam a supervisão do uso da IA ao longo do processo investigativo (Quadro 13).

O protocolo, entretanto, não constitui um mecanismo automático de validação: sua aplicação não assegura, por si só, a exatidão de uma saída, a adequação de um método ou a qualidade da evidência produzida.

As seis etapas articulam decisões que podem exigir retorno a momentos anteriores. Uma falha identificada em Submeter pode levar à redefinição da tarefa em Precisar ou à revisão das condições em Explicitar. Registrar acompanha todo o percurso, embora apareça por último na sigla. A incorporação de uma contribuição depende da verificação pertinente e de uma decisão humana justificada.

Quadro 13 - As seis etapas do PENSAR-IA

Etapa	Ação	Pergunta de controle	Resultado esperado
P - Precisar	Definir a tarefa e o produto esperado.	O que exatamente se pretende obter?	Tarefa clara e limitada.
E - Explicitar	Informar contexto, critérios e limites.	O que a ferramenta precisa conhecer e o que não pode inventar?	Contexto necessário e autorizado.
N - Navegar	Explorar alternativas provisórias.	Que possibilidades e contrastes merecem consideração?	Opções comparáveis, sem decisão automática.
S - Submeter	Confrontar a saída com fontes, dados, código, <i>corpus</i> e normas.	Como cada informação relevante será comprovada?	Evidências de conferência e pendências identificadas.
A - Assumir	Aceitar, modificar, rejeitar ou manter como pendente.	Qual decisão humana será tomada e por quê?	Decisão autoral justificada.
R - Registrar	Documentar o uso e as decisões ao longo das etapas.	Como o uso será reconstruído e declarado?	Trilha transparente e auditável.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

PROVENIÊNCIA E RASTREABILIDADE DO PENSAR-IA

O Passport AXIS-PASS-2026-000011-P01 identifica o PENSAR-IA v1.0 pelo DOI 10.5281/zenodo.21782288, associado ao DOI conceitual 10.5281/zenodo.21782287. O documento registra identidade, versão, metadados declarados e evidências de proveniência; não certifica mérito científico, originalidade, titularidade, revisão por pares ou preservação permanente (AXIS Scientific Infrastructure, 2026). Esses registros tampouco constituem demonstração de validação empírica do protocolo.

8.5.1 P - Precisar: delimitar a tarefa

Precisar consiste em converter uma intenção genérica em uma tarefa específica, delimitada e passível de avaliação. Solicitações amplas, como “faça meu projeto” ou “escreva a discussão”, tendem a transferir à ferramenta decisões conceituais e metodológicas que ainda não foram definidas pelo pesquisador.

A precisão não se confunde com excesso de detalhes. Seu propósito é impedir que a ferramenta preencha lacunas decisórias que pertencem ao autor. Uma tarefa bem delimitada permite avaliar se a resposta cumpriu o que foi solicitado e facilita a verificação posterior. Antes da interação, convém definir o que será considerado

suficiente, quais evidências serão necessárias e quem terá competência para realizar a conferência.

8.5.2 E - Explicitar: informar contexto, critérios e limites

Explicitar consiste em fornecer o contexto indispensável para que a tarefa seja executada de modo pertinente, ao mesmo tempo em que se estabelecem critérios, restrições e limites de atuação. Conforme a finalidade, podem ser informados a área do conhecimento, a população ou o objeto de estudo, a etapa da pesquisa, o desenho metodológico preliminar e o formato esperado da resposta.

Esse fornecimento deve observar os princípios da necessidade, da confidencialidade e da proteção de dados. Devem ser incluídas apenas as informações autorizadas e estritamente relevantes para a atividade proposta (Quadro 14).

Quadro 14 - Do comando genérico ao comando metodologicamente orientado

Comando frágil	Comando metodologicamente orientado
Faça um projeto sobre IA na pós-graduação.	Apresente três possibilidades de delimitação para o tema uso de IA generativa na pós-graduação. Em cada alternativa, indique população, contexto e fenômeno principal. Não crie referências, não presuma acesso a dados e não escolha a opção final.
Melhore esta metodologia.	Identifique informações ausentes, vagas ou insuficientemente documentadas. Não complete procedimentos, não presuma o que normalmente seria realizado e não invente parâmetros, instrumentos, números ou justificativas.
Análise estes dados.	Liste os pressupostos que precisam ser verificados antes de escolher uma análise para este tipo de variável e desenho. Não gere resultados e não selecione o método final.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

DIRETRIZES PARA COMANDOS ORIENTADOS

- Informe a finalidade e o produto esperado.
- Explique o estágio real da pesquisa.
- Defina o que não deve ser criado, alterado ou decidido.
- Forneça somente o material necessário e autorizado.
- Não forneça dados pessoais, manuscritos confidenciais ou bases restritas a serviços sem autorização e garantias adequadas.
- Antecipe como a resposta será verificada.

As restrições do comando orientam a tarefa, mas não garantem que sejam cumpridas. As saídas precisam ser examinadas mesmo quando a ferramenta declara ter seguido todas as instruções.

8.5.3 N - Navegar: explorar sem confundir possibilidade com evidência

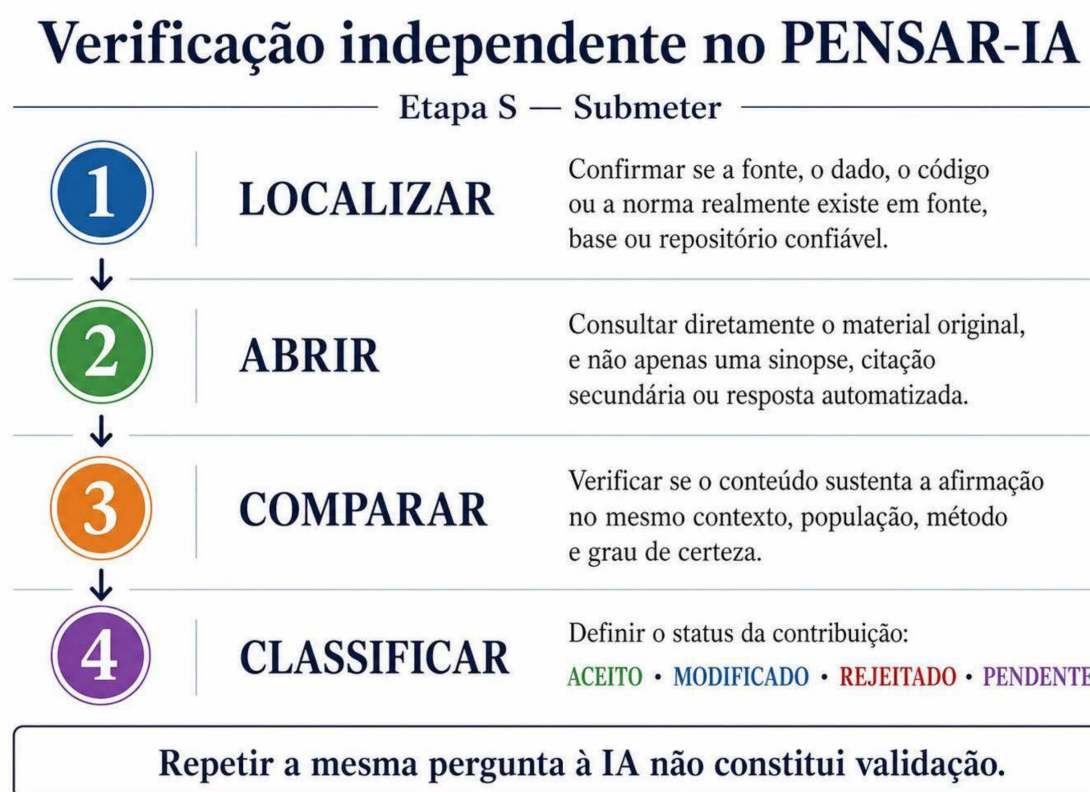
Navegar consiste em ampliar o campo de possibilidades sem confundir alternativas com evidências. Nessa etapa, a inteligência artificial pode apresentar contrastes, formular questões adicionais, sugerir formas de delimitação e tornar opções comparáveis. A diversidade de respostas, contudo, não comprova relevância científica, originalidade, consistência teórica ou viabilidade metodológica.

O valor da navegação está em revelar escolhas que o pesquisador talvez ainda não tenha explicitado. O risco aparece quando a primeira resposta plausível é tratada como solução final.

8.5.4 S - Submeter: verificar por meios independentes

Submeter significa confrontar cada contribuição com fontes, dados, registros ou procedimentos independentes de verificação. A concordância entre respostas de uma ou mais ferramentas não comprova sua correção. Conforme a tarefa, a conferência envolve consultar o documento original, testar o código, revisar os dados, examinar o *corpus* ou verificar a norma aplicável. Deve-se avaliar também se a interpretação é compatível com o desenho do estudo (Figura 13 e Quadro 15).

Figura 13 - Percurso de verificação independente no PENSAR-IA



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Quadro 15 - *Status* de triagem das contribuições da IA

<i>Status</i>	Significado metodológico
Aceito	Conferido por procedimento adequado à tarefa, compatível com o estudo e incorporado por decisão humana.
Modificado	Corrigido ou aproveitado parcialmente; a versão modificada foi novamente conferida antes da incorporação.
Rejeitado	Incorreto, inventado, inconsistente, irrelevante ou incompatível com o problema investigado.
Pendente	Retido porque ainda falta evidência, autorização, dado, teste ou competência técnica para decidir.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Nunca inclua uma referência apenas porque foi apresentada pela IA. A citação deve nascer do documento localizado, aberto e lido.

Exemplo didático - quando a verificação é suficiente

Em uma situação hipotética, a IA sugere citar um estudo para afirmar que determinado procedimento reduziu o tempo de execução de uma tarefa. O pesquisador localiza o artigo no periódico, confere seus dados bibliográficos e consulta eventuais correções ou retratações. No texto integral, examina o método, a comparação realizada, o resultado e suas limitações.

A afirmação pode ser aceita se a fonte sustentar o resultado, a comparação for pertinente e a redação conservar o contexto e o grau de certeza do estudo. Por exemplo, um resultado obtido em uma tarefa específica não deve ser apresentado como melhoria de todas as atividades de pesquisa. O registro identifica a passagem consultada e a justificativa da aceitação.

Nesse caso, a conferência é suficiente para aquela citação. Se o texto integral estiver indisponível, houver divergência não resolvida ou faltar competência para avaliar o método, a contribuição permanece pendente e não é incorporada. Essa decisão se refere à afirmação examinada; não comprova a validade integral do estudo citado.

8.5.5 A - *Assumir: encerrar a exploração e decidir*

Assumir a decisão autoral significa encerrar a etapa exploratória e definir, de maneira consciente, fundamentada e justificável, o destino de cada contribuição obtida: incorporá-la, modificá-la, rejeitá-la ou mantê-la como pendente. Essa decisão não pode ser delegada à ferramenta.

Assumir também significa aceitar a responsabilidade por escolhas negativas: retirar uma afirmação atraente, abandonar uma análise inadequada ou reconhecer que ainda não há elementos suficientes para concluir.

A classificação apresentada em Submeter organiza os achados da conferência; em Assumir, o responsável decide seu destino. Uma contribuição pendente não deve

sustentar resultados ou conclusões. É preciso registrar o que falta, quem poderá resolver a pendência e em que condição a decisão será retomada.

8.5.6 R - Registrar: tornar o uso rastreável e declarável

Registrar consiste em documentar a participação da inteligência artificial e as decisões tomadas durante o trabalho. A documentação começa na delimitação da tarefa e é atualizada após a conferência e a decisão humana. O registro interno deve ser preservado em ambiente adequado, inclusive quando não houver exigência de divulgação pública.

O registro deve permitir que outra pessoa compreenda não apenas que a IA foi utilizada, mas em que etapa, com qual finalidade, sob qual verificação e com qual decisão humana (Quadro 16).

Quadro 16 - Conteúdo mínimo do registro interno

Campo de registro	Conteúdo mínimo
Ferramenta	Nome do sistema, modelo ou versão informada pelo serviço e data de uso.
Finalidade	Tarefa delimitada e etapa ou seção da pesquisa.
Material fornecido	Tipo de dado ou documento inserido e base de autorização para o uso.
Contribuição da IA	Instrução utilizada e saída relevante, ou localização do registro protegido que as conserva.
Verificação	Critério aplicado, fontes ou testes consultados, resultados da conferência e limitações.
Decisão humana	O que foi aceito, modificado, rejeitado ou mantido como pendente - e por quê.
Responsável e pendências	Quem conferiu e decidiu, em que data, o que falta e qual condição permite retomar.
Declaração pública	Local e formato da comunicação inserida no manuscrito, quando exigida.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

8.6 APLICAÇÕES NO CICLO DA PESQUISA

O PENSAR-IA pode acompanhar diferentes etapas da elaboração do projeto e da redação do artigo científico, desde a delimitação do tema e a formulação do problema até a organização da literatura, o planejamento metodológico, a análise dos dados, a interpretação dos resultados e a revisão do texto final.

A função do protocolo é delimitar a participação da ferramenta, definir o objetivo de cada interação e estabelecer critérios de verificação antes que qualquer contribuição seja incorporada.

Ao estruturar essa relação, o PENSAR-IA orienta a conferência da coerência interna do processo científico: o problema deve justificar os objetivos; os objetivos devem orientar o método; o método deve produzir dados adequados à questão; a análise deve respeitar a natureza desses dados; e as conclusões devem permanecer dentro dos limites permitidos pelos resultados.

8.6.1 Escolha do tema, formulação do problema e pergunta

Um tema amplo ainda não constitui um problema de pesquisa. A IA pode sugerir recortes por população, contexto, período, fenômeno ou método. A relevância do problema e a contribuição pretendida - inclusive a lacuna, quando esse for o enquadramento adotado - precisam ser sustentadas pela literatura e pelas condições do campo.

- Peça alternativas distintas, sem solicitar a escolha final.
- Exija que cada alternativa explicita população ou objeto, contexto e limite.
- Confronte as opções com acesso, prazo, ética, recursos e dados disponíveis.
- Rejeite formulações que prometam causalidade sem desenho adequado.

8.6.2 Revisão da literatura

A revisão da literatura é uma das etapas em que a fluência da IA mais facilmente se confunde com autoridade bibliográfica. A ferramenta pode apoiar a elaboração de termos preliminares, a comparação de conceitos e a organização da leitura. Ela não substitui bases científicas, critérios de seleção, consulta às fontes originais nem leitura crítica (Quadro 17).

Quadro 17 - Verificação de referências e evidências (continua)

Item	Procedimento de verificação
Existência	Pesquisar título, autores e DOI em base, catálogo, periódico ou repositório confiável.
Dados editoriais	Confirmar autoria, título, ano, periódico, volume, páginas ou número do artigo e DOI.

Quadro 17 - Verificação de referências e evidências (conclusão)

Item	Procedimento de verificação
Conteúdo	Abrir o documento e verificar se a afirmação realmente está presente.
Pertinência	Avaliar se o desenho, a população e o contexto sustentam o uso pretendido da evidência.
Atualidade	Conferir correções, retratações, atualizações e versões mais recentes.
Citação	Registrar a referência a partir da fonte confirmada, e não da saída da IA.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

8.6.3 Objetivos, hipóteses e metodologia

A IA pode apontar repetições, verbos vagos e incompatibilidades entre objetivo geral e objetivos específicos. Quando o desenho trabalhar com hipóteses, pode também ajudar a examinar se elas estão formuladas de modo testável. A plausibilidade científica, contudo, depende da teoria, das evidências e do desenho do estudo, não da elegância do enunciado.

Na metodologia, a ferramenta pode organizar uma lista de decisões ainda pendentes. Não deve completar procedimentos ausentes com base no que seria comum em trabalhos semelhantes.

- População-alvo, população acessível e unidade de análise estão definidas.
- Critérios de inclusão e exclusão são coerentes com a pergunta.
- Variáveis, instrumentos e procedimentos de coleta são justificáveis.
- Cálculo amostral e plano analítico foram avaliados quando pertinentes.
- Aspectos éticos, privacidade, consentimento e dependências de terceiros foram considerados.
- A equipe consegue explicar e defender cada escolha.

8.6.4 Análise de dados e uso de código

A IA pode apoiar a elaboração inicial de código, a organização de tabelas e a análise exploratória. Nenhum resultado deve ser aceito apenas porque o código foi executado sem erro. É necessário avaliar se os dados foram preparados corretamente, se os pressupostos são atendidos e se o procedimento responde à pergunta.

- Preserve o código, as versões de bibliotecas, as sementes aleatórias e os parâmetros utilizados, quando pertinentes.
- Reexecute o procedimento em ambiente controlado.
- Compare os resultados com a documentação, testes de consistência ou método alternativo, conforme pertinente.
- Avalie dados faltantes, valores extremos e vieses; quando houver modelagem preditiva, examine também sobreajuste, separação entre conjuntos e vazamento de informação.

- Registre modificações humanas feitas após a sugestão da IA.
- Consulte especialista quando a equipe não possuir competência para validar a análise.

Exemplo didático - quando consultar um especialista

Considere uma pesquisa hipotética com avaliações das mesmas pessoas em dois momentos e algumas observações ausentes. A IA produz um código de análise que é executado sem erro. A equipe, porém, não consegue justificar como o procedimento considera a relação entre as observações nem o tratamento dos dados ausentes.

A análise permanece pendente: os resultados ainda não são incorporados ao artigo. O pesquisador reúne a pergunta, o desenho, a descrição das variáveis, o código e as dúvidas identificadas e solicita avaliação de um profissional com competência na análise proposta. O acesso aos dados deve ocorrer em condições autorizadas.

A retomada exige uma decisão metodológica justificada, a correção do procedimento quando necessária e sua reexecução e conferência. O registro deve indicar quem avaliou, quais decisões foram tomadas e quais limitações permanecem. Uma nova resposta da IA não resolve a falta de competência para validar a análise.

8.6.5 Redação, revisão e tradução

Na redação científica, a IA pode auxiliar na clareza, na concisão, na gramática e na tradução. O uso tende a ser mais controlável quando o texto já foi elaborado pelos autores e a tarefa é delimitada.

Em tarefas de revisão linguística ou formal, a ferramenta não deve acrescentar dados, referências, interpretações ou conclusões; usos mais substantivos exigem verificação integral, registro e declaração compatíveis com sua influência (Quadro 18).

Quadro 18 - Apoio de redação e controle indispensável (continua)

Seção	Apoio possível	Controle indispensável
Título e resumo	Comparar clareza, extensão e organização.	Manter fidelidade ao estudo, aos números e às conclusões.
Introdução	Apontar transições, repetições e termos vagos.	Construir o argumento a partir das fontes efetivamente lidas.
Metodologia	Revisar clareza e ordem dos procedimentos.	Descrever apenas o que foi efetivamente realizado.

Quadro 18 - Apoio de redação e controle indispensável (conclusão)

Seção	Apoio possível	Controle indispensável
Resultados	Padronizar tabelas e localizar inconsistências.	Não criar valores nem acrescentar interpretações que não sejam sustentadas pelos resultados.
Discussão	Organizar argumentos, contrastes e limitações.	Evitar causalidade, generalização e mecanismos não avaliados.
Conclusão	Reduzir redundâncias e melhorar a precisão.	Responder ao objetivo dentro dos limites dos dados.
Tradução	Apoiar equivalência linguística.	Revisar terminologia técnica e preservar o sentido científico.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

8.7 EXEMPLO COMPLETO: DA IDEIA AMPLA À PERGUNTA INVESTIGÁVEL

A Figura 14 apresenta uma situação hipotética de delimitação da pergunta de pesquisa. O exemplo ilustra como aplicar as seis etapas a uma ideia ampla; não relata um estudo realizado nem demonstra a eficácia do protocolo.

O ponto de partida é o interesse pelo uso de inteligência artificial na pós-graduação. Para torná-lo investigável, o pesquisador precisa delimitar a população, o contexto, o período e o fenômeno de interesse, além de reconhecer as condições de acesso e as decisões ainda pendentes.

A ferramenta pode ajudar a comparar formulações sobre frequência de uso, práticas de verificação ou formas de declaração. A escolha final deve conservar um foco compatível com os dados que poderão ser obtidos. Sugestões de causalidade, eficácia ou representatividade nacional serão rejeitadas se o desenho não permitir essas inferências.

A pergunta ilustrada na Figura 14 é descritiva e delimitada a estudantes de pós-graduação *stricto sensu* de uma universidade brasileira, em 2026. Sua formulação permite discutir um recorte; a viabilidade da pesquisa ainda depende de confirmação. A população acessível, a unidade de análise, os instrumentos e o plano de coleta precisam ser definidos antes da execução.

No registro desse exemplo, a decisão pode ser descrita como: formulação provisória; pendências de revisão da literatura, acesso ao campo e apreciação ética, quando aplicável; inferências causais excluídas. As fontes deverão ser localizadas e lidas, e as condições de acesso confirmadas. Somente então os pesquisadores poderão justificar a relevância e a viabilidade do recorte. A indicação de uma pendência informa o que precisa ser resolvido; não equivale à sua aprovação.

Figura 14 - Aplicação do PENSAR-IA à construção de uma pergunta investigável

IDEIA INICIAL	“Quero pesquisar o uso de inteligência artificial na pós-graduação.”
P - PRECISAR	Delimitar o foco temático sem solicitar a elaboração completa do projeto.
E - EXPLICITAR	Definir população, contexto de acesso e limites institucionais e regulatórios.
N - NAVEGAR	Comparar variáveis como frequência de uso, práticas de verificação, formas de declaração e alinhamento às políticas.
S - SUBMETER	Confrontar as alternativas com literatura, viabilidade ética, prazo, acesso ao campo e autorização institucional.
A - ASSUMIR	Selecionar conscientemente um recorte descritivo-exploratório e rejeitar inferências causais não sustentadas pelo desenho.
R - REGISTRAR	Documentar que a IA atuou apenas na fase preliminar de delimitação temática e organização estrutural.
PERGUNTA INVESTIGÁVEL RESULTANTE	“Quais práticas de uso, verificação e declaração de ferramentas de inteligência artificial generativa são adotadas por estudantes de pós-graduação <i>stricto sensu</i> de uma universidade brasileira, no ano de 2026?”

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

8.8 ALUCINAÇÕES, REFERÊNCIAS FALSAS E APARÊNCIA DE SEGURANÇA

Modelos generativos podem produzir afirmações factualmente incorretas, referências inexistentes e interpretações incompatíveis com os documentos citados. A literatura utiliza o termo *hallucination* para diferentes formas de conteúdo não fiel às fontes, aos dados ou ao contexto (Ji *et al.*, 2023).

O risco é ampliado pela aparência de segurança. Um título plausível, um DOI com formato correto ou uma explicação bem organizada podem induzir o leitor a aceitar a resposta sem conferência. A solução não é pedir que a mesma ferramenta confirme o que disse, mas retornar a uma fonte independente.

- Autores reais combinados com título inexistente.
- Ano, volume, páginas ou número do artigo alterados.
- DOI que remete para outro documento.
- Número retirado de população, período ou desfecho diferente.
- Conclusão mais forte do que a apresentada no estudo.
- Resumo que omite limitações ou resultados contrários.

Uma referência não pode ser considerada verificada apenas porque parece existir. Sua verificação exige que o documento seja efetivamente localizado, acessado, lido e corretamente relacionado à afirmação que pretende sustentar.

8.9 DADOS PESSOAIS, CONFIDENCIALIDADE E PROPRIEDADE INTELECTUAL

A facilidade de copiar um conteúdo para uma plataforma não significa que o compartilhamento esteja autorizado. Antes de utilizar uma ferramenta externa, o pesquisador deve identificar o tipo de informação, a finalidade, a base jurídica, as condições de armazenamento e os riscos de acesso ou reutilização (Quadro 19).

- Dados de participantes e dados pessoais sensíveis.
- Prontuários, exames, imagens clínicas e gravações.
- Entrevistas, diários de campo e transcrições não publicadas.
- Manuscritos submetidos, pareceres e correspondência editorial.
- Resultados sob embargo e bases de dados não publicadas.
- Documentos contratuais, informações industriais e códigos em desenvolvimento.
- Obras, imagens ou conjuntos de dados protegidos por direitos de terceiros.

No Brasil, o tratamento de dados pessoais deve observar a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e as orientações aplicáveis às atividades acadêmicas e de pesquisa (Brasil, 2018; Autoridade Nacional de Proteção de Dados, 2023). A retirada do nome ou a pseudonimização não equivale, por si só, à anonimização.

Quadro 19 - Perguntas antes de compartilhar dados ou documentos

Dimensão	Pergunta de controle
Material	Quais dados ou documentos serão enviados?
Processamento	Onde serão processados e por quanto tempo poderão permanecer armazenados?
Treinamento e melhoria	O conteúdo poderá ser reutilizado pelo fornecedor para treinamento, avaliação ou melhoria do sistema?
Acesso	Quem poderá acessar o material enviado?
Contrato e ambiente	Existe ambiente institucional protegido ou acordo específico para esse uso?
Anonimização	A combinação das informações ainda permite identificar ou reidentificar participantes?
Ética e consentimento	As exigências éticas e a hipótese legal foram avaliadas? Quando aplicáveis, aprovação ética e consentimento abrangem o tratamento proposto?

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Exemplo didático - quando interromper o uso

Em uma situação hipotética, o pesquisador pretende usar um serviço externo de IA para organizar entrevistas ainda não publicadas. Os arquivos contêm informações que permitem identificar participantes. Antes do envio, ele constata que não confirmou a autorização para esse compartilhamento nem as condições de armazenamento e reutilização do serviço.

O envio deve ser interrompido antes de qualquer transferência. O pesquisador registra a pendência e consulta os responsáveis institucionais pela pesquisa e pela proteção dos dados. A atividade permanece suspensa enquanto não houver definição de uma finalidade autorizada, do material que pode ser utilizado e de um ambiente compatível com as exigências do projeto.

Se essas condições não puderem ser atendidas, a tarefa deverá seguir por outro procedimento autorizado. A conveniência de obter uma resposta rápida não justifica o compartilhamento. A interrupção alcança o uso daquele material no serviço; a pesquisa pode prosseguir com seus demais procedimentos permitidos.

8.10 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA AVALIAÇÃO POR PARES

A avaliação por pares envolve documentos confidenciais e decisões de grande impacto acadêmico. O uso de inteligência artificial pelo revisor deve obedecer à política do periódico; quando houver dúvida, deve-se solicitar orientação ou autorização editorial antes do uso.

Quando o uso for permitido, a ferramenta pode apoiar tarefas limitadas, mas não substituir o julgamento especializado sobre relevância, originalidade, método, coerência dos resultados e limites das inferências (Quadro 20).

Após ler o manuscrito, o revisor pode registrar suas próprias questões antes de qualquer apoio automatizado autorizado. Essas notas permitem examinar sugestões posteriores. Uma resposta fluente da ferramenta não deve transformar uma dúvida em crítica conclusiva sem fundamento no estudo ou em fonte pertinente.

Por exemplo, a afirmação “a amostra é insuficiente” exige examinar o objetivo, o delineamento e a justificativa apresentada pelos autores. O parecer deve indicar qual informação falta ou qual inferência fica comprometida, em vez de reproduzir uma objeção genérica. Quando o revisor não consegue confirmar o problema, pode formular um pedido de esclarecimento proporcional à dúvida, sem apresentar como erro aquilo que ainda não foi demonstrado.

Também é útil separar problemas que afetam a sustentação das conclusões de ajustes de apresentação. Para cada observação substantiva, identifique o trecho pertinente, explique sua consequência e indique o esclarecimento necessário. Esse encadeamento ajuda autores e editores a compreender a avaliação e evita que uma lista extensa de sugestões automáticas atribua a questões menores o mesmo peso de uma limitação científica.

Quadro 20 - Dimensões do parecer que exigem julgamento especializado

Dimensão	Por que não pode ser delegada
Relevância da pergunta	Depende do estado do campo, do problema científico e do contexto de aplicação.
Domínio da literatura	Exige reconhecer fontes centrais, omissões relevantes e interpretações equivocadas.
Validade do método	Depende do desenho, dos dados reais e das práticas consolidadas da área.
Coerência dos resultados	Exige confronto entre análises, tabelas, figuras e narrativa.
Limites das inferências	Requer distinguir descrição, associação, predição e causalidade.
Originalidade e contribuição	É um juízo contextual que não se reduz à semelhança textual.
Questões éticas	Dependem do contexto, dos participantes e das normas aplicáveis.
Clareza da comunicação	Deve ser avaliada sem substituir ou penalizar indevidamente o conteúdo científico.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

As recomendações do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), atualizadas em janeiro de 2026, orientam que o revisor siga a política do periódico ou solicite permissão antes de utilizar inteligência artificial para auxiliar na avaliação. Quando a IA for empregada, o revisor deve informar ao periódico a ferramenta utilizada e sua finalidade, permanecendo responsável pela adequação, pela exatidão e pela validade do parecer (International Committee of Medical Journal Editors, 2026).

De forma complementar, a World Association of Medical Editors (WAME) recomenda que editores e revisores informem o uso de *chatbots* ou de inteligência artificial generativa no processo editorial e permaneçam responsáveis pelo conteúdo e pelas citações produzidas com esse auxílio (Zielinski *et al.*, 2023).

Na avaliação de projetos abrangida pela Política de Integridade do CNPq, aplica-se uma restrição específica: a Portaria no 2.664/ 2026 veda inserir projetos de terceiros em ferramentas de IA generativa para elaborar pareceres científicos (CNPq, 2026, art. 9o, I, e).

Se houver auxílio autorizado na redação do parecer, compare a versão revisada com suas notas originais. Confira se foram mantidos o sentido das críticas, o grau de certeza e a distinção entre correções necessárias e sugestões opcionais. Uma reformulação não deve acrescentar acusações, referências ou exigências que o revisor não examinou. A conferência deve alcançar também traduções e resumos: mudanças aparentemente linguísticas podem ampliar uma ressalva ou transformar uma possibilidade em conclusão.

8.11 FABRICAÇÃO AUTOMATIZADA E INTEGRIDADE CIENTÍFICA

A IA pode facilitar usos legítimos, mas também reduzir o esforço necessário para produzir material fraudulento ou enganoso. A fabricação de dados e a manipulação de imagens existiam antes dos sistemas generativos. A diferença atual está na escala, na velocidade e na aparência de verossimilhança.

- Fabricação ou alteração maliciosa de dados brutos.
- Geração de imagens, espectros ou figuras clínicas falsas.
- Referências fictícias apresentadas com formato plausível.
- Paráfrases destinadas a ocultar plágio.
- Produção massiva de manuscritos de baixa qualidade ou fraudulentos por *paper mills*.
- Pareceres automatizados produzidos sem leitura real do manuscrito.
- Falsificação de documentos institucionais ou aprovações éticas.
- Simulação sintética de participantes, entrevistas ou falas apresentada como dado real.

Diante de uma inconsistência, a avaliação editorial deve examinar os dados, as fontes, as imagens e a documentação pertinente, solicitando esclarecimentos aos autores. A análise precisa considerar o conteúdo e seu percurso de produção, evitando que uma suspeita baseada apenas no estilo da escrita seja tomada como conclusão.

WAME e ICMJE atribuem responsabilidade humana pelo material produzido com auxílio de IA e exigem transparência sobre seu uso. A documentação ajuda a esclarecer decisões, mas uma declaração de uso, por si só, não demonstra integridade nem resolve inconsistências do trabalho (Zielinski *et al.*, 2023; International Committee of Medical Journal Editors, 2026).

8.12 DADOS SINTÉTICOS

Dados sintéticos são registros gerados artificialmente para reproduzir ou preservar propriedades selecionadas de dados, distribuições ou modelos de referência. Podem apoiar treinamento de modelos, simulação de cenários, testes de sistemas, ensino e estratégias de proteção da privacidade, desde que sua origem, seu método de geração e seus limites sejam claramente descritos (Chen *et al.*, 2021; Giuffrè; Shung, 2023) (Quadro 21).

Entretanto, sintético não significa neutro, anônimo ou equivalente ao real. Se a base empírica de origem contém vieses, o processo algorítmico pode preservá-los ou ampliá-los.

Quadro 21 - Transparência mínima no uso de dados sintéticos

Elemento	Pergunta de transparência
Método de geração	Como e por qual algoritmo, arquitetura ou procedimento os registros foram gerados?
Dados de origem	Quais dados reais, parâmetros populacionais ou distribuições serviram de base?
Propriedades preservadas	Quais características, relações e covariâncias se procurou reproduzir?
Validação de utilidade	Quais testes compararam os dados sintéticos com os dados ou fenômenos de referência?
Privacidade	Que risco residual de reidentificação, associação ou vazamento permanece?
Uso analítico	Em quais análises, treinamentos, testes ou simulações foram empregados?
Limites	Quais fenômenos biológicos, clínicos ou sociais podem não estar representados?

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

8.13 DETECTORES DE CONTEÚDO GERADO POR IA

Ferramentas destinadas a identificar textos gerados por inteligência artificial não oferecem, isoladamente, prova conclusiva de autoria nem de fraude. Na avaliação publicada por Weber-Wulff *et al.* (2023), foram identificadas limitações de precisão, suscetibilidade a alterações do texto e diferenças entre as ferramentas examinadas. Esses resultados devem ser interpretados no contexto dos sistemas e testes estudados.

Liang *et al.* (2023) demonstraram que detectores podem classificar com maior frequência textos de autores não nativos em inglês como se fossem produzidos por IA, o que amplia o risco de penalizar escrita legítima.

- Falsos positivos podem atribuir uso de IA a texto humano.
- Falsos negativos podem deixar de identificar conteúdo automatizado.
- Edição humana, tradução ou paráfrase alteram os sinais estatísticos.
- Modelos e detectores mudam rapidamente, dificultando padrões estáveis.
- O resultado numérico não substitui análise qualitativa, documentação e direito de resposta.

8.14 AUTORIA, DECLARAÇÃO PROPORCIONAL E DIRETRIZES INSTITUCIONAIS

Ferramentas de inteligência artificial não atendem aos critérios de autoria científica, pois não podem aprovar a versão final do manuscrito, responder publicamente por erros, declarar conflitos de interesse ou assumir responsabilidade pela integridade do trabalho. Por essa razão, não devem ser incluídas como autoras (Zielinski *et al.*, 2023; International Committee of Medical Journal Editors, 2026).

A extensão do registro deve acompanhar a influência da ferramenta, sem reduzir as exigências da instituição, da agência ou do periódico. Os quatro níveis do Quadro 22 são categorias orientadoras propostas neste capítulo. Não constituem escala validada, não produzem pontuação e podem apresentar sobreposição. A classificação deve considerar a tarefa concreta e os riscos discutidos na seção 8.4.

Quadro 22 - Níveis de influência da IA e documentação recomendada

Nível de influência	Exemplo de participação	Documentação e controle recomendados
Nível 1 - Apoio pontual	Correção linguística, organização preliminar ou apoio operacional restrito.	Verificação básica, registro interno e declaração simples quando exigida.
Nível 2 - Apoio relevante	Reformulação de texto, síntese inicial, comparação exploratória ou apoio em código.	Verificação ampliada, registro da ferramenta, finalidade e controle humano; declaração conforme a política aplicável.
Nível 3 - Apoio substantivo	Influência sobre redação científica, análise, categorização, estrutura argumentativa ou geração de materiais.	Verificação rigorosa, documentação detalhada, revisão crítica e declaração conforme a política aplicável.
Nível 4 - Influência alta	Impacto potencial sobre problema, método, análise, interpretação ou conclusão.	Controle máximo, documentação completa, transparência explícita e declaração formal.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No âmbito das atividades abrangidas pela Política de Integridade do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Portaria CNPq no 2.664/ 2026 determina que o uso de inteligência artificial generativa seja declarado, com identificação da ferramenta e da finalidade, e mantém a responsabilidade humana pelo conteúdo apresentado (CNPq, 2026).

O ICMJE orienta que autores informem, na submissão, se utilizaram tecnologias assistidas por IA e descrevam como foram empregadas, na carta de apresentação e no trabalho, na seção pertinente, quando aplicável. Também atribui responsabilidade humana pela revisão do conteúdo e pela correta indicação das fontes (International Committee of Medical Journal Editors, 2026). Para apoiar esse relato, o registro do

PENSAR-IA identifica ferramenta, finalidade, contribuição considerada, conferência realizada e decisão dos autores. Devem ser informados apenas procedimentos efetivamente realizados.

8.15 CIÊNCIA ABERTA, LICENÇAS E DIREITOS AUTORAIS

Acesso aberto, licença aberta, domínio público, mineração de textos e dados, treinamento de modelos de inteligência artificial e direito autoral são temas relacionados, mas juridicamente distintos. O fato de uma obra estar disponível gratuitamente não significa, por si só, que esteja livre de proteção autoral ou autorizada para qualquer forma de reutilização.

As licenças Creative Commons (CC) operam no campo do direito autoral e somente podem conceder permissões sobre direitos que o licenciante efetivamente possui. A licença CC BY, por exemplo, permite copiar, distribuir, adaptar e reutilizar uma obra, inclusive para fins comerciais, desde que a atribuição adequada seja observada. Entretanto, a utilização de obras no treinamento de modelos de inteligência artificial envolve questões jurídicas adicionais. Dependendo da jurisdição, essa atividade pode ser compreendida como reprodução, mineração de textos e dados, uso abrangido por exceção legal ou outra modalidade juridicamente relevante.

Pearson (2025) explica que as licenças Creative Commons são licenças de direitos autorais e que o treinamento de IA pode, em determinados contextos jurídicos, ser permitido independentemente da licença. O CC Signals permanece, em 2026, como uma iniciativa em desenvolvimento da Creative Commons voltada à criação de mecanismos mais expressivos de governança do uso de conteúdos e dados por sistemas de inteligência artificial (Creative Commons, 2026; Pearson, 2026).

Nos Estados Unidos, o Copyright Office concluiu que obras assistidas por inteligência artificial podem receber proteção quando contêm contribuição humana autoral suficiente e identificável. O simples fornecimento de *prompts*, por si só, não garante proteção (United States Copyright Office, 2025).

8.16 CHECKLIST FINAL PENSAR-IA

A Figura 15 oferece uma visão geral das dimensões a conferir; o Quadro 23 organiza a revisão antes da incorporação definitiva ou da submissão do artigo. Para cada item, registre no controle do projeto se foi atendido, está pendente ou não se aplica, com a evidência ou justificativa correspondente. O preenchimento não gera nota de qualidade. Pendências de verificação, competência, autorização ou proteção dos dados impedem incorporar a contribuição afetada até sua resolução.

Figura 15 - Checklist visual final PENSAR-IA

1 PERCURSO PENSAR-IA	
P - Precisar	A tarefa foi definida de maneira clara, específica e limitada?
E - Explicitar	O contexto fornecido era necessário, suficiente e autorizado?
N - Navegar	As alternativas foram tratadas como provisórias, e não como evidências?
S - Submeter	Afirmções, números, códigos e referências foram verificados independentemente?
A - Assumir	A decisão final foi humana, motivada e documentada?
R - Registrar	O uso da IA foi registrado de forma proporcional à sua influência?
2 CONTROLE METODOLÓGICO	
Restrições	Os limites foram explicitados no comando e seu cumprimento foi conferido nas saídas?
Coerência	O método permanece compatível com a pergunta, os objetivos e os dados?
Vieses	Omissões de perspectiva, vieses de dados e limitações algorítmicas foram examinados?
Autonomia	Os autores compreendem e conseguem defender o conteúdo?
3 ÉTICA, SIGILO E RESPONSABILIDADE	
Ética e sigilo	Privacidade, confidencialidade e direitos de terceiros foram preservados?
Declaração	A transparência segue as normas da instituição, agência e periódico?
Autoria	A ferramenta não foi listada como autora nem citada como fonte primária?
Avaliação por pares	O sigilo do manuscrito e a política editorial foram respeitados?
4 SITUAÇÕES ESPECIAIS DE INTEGRIDADE	
Dados sintéticos	Origem, validação, uso e limites foram claramente identificados?
Integridade	Nenhuma acusação ou sanção se baseou apenas em escore de detector?

Critério final. O conteúdo somente está pronto para ser incorporado quando os autores conseguem explicar sua origem, justificar metodologicamente sua escolha e responder por ele perante as instâncias científicas, éticas e institucionais.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Depois de uma alteração relevante, retome os itens afetados. Se um código for corrigido, por exemplo, confira novamente os resultados, as figuras e as conclusões que dependem dele. Uma verificação feita sobre uma versão anterior não demonstra que o material atual foi conferido. Vincule o registro à versão efetivamente incorporada ao trabalho.

Quadro 23 - Checklist final PENSAR-IA

CHECKLIST DE INTEGRIDADE CIENTÍFICA NO USO DE IA

☐	A tarefa foi claramente delimitada?
☐	O contexto fornecido era necessário e autorizado?
☐	Foram definidos limites sobre o que a ferramenta não deveria inventar ou decidir?
☐	As contribuições relevantes foram verificadas em fontes, dados, código, <i>corpus</i> ou normas independentes?
☐	Referências foram localizadas, abertas e lidas antes de serem citadas?
☐	A equipe consegue explicar e defender as escolhas metodológicas e analíticas?
☐	Dados pessoais, confidenciais ou protegidos foram tratados em ambiente autorizado e adequado?
☐	Cada contribuição da IA recebeu decisão humana explícita: aceita, modificada, rejeitada ou pendente?
☐	O uso foi registrado de modo suficiente para permitir reconstrução do processo?
☐	A declaração pública foi preparada quando exigida pela instituição, agência ou periódico?
☐	As conclusões permanecem dentro dos limites dos dados e do desenho?
☐	A versão final foi aprovada pelos autores, que assumem integral responsabilidade pelo conteúdo?

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

8.17 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inteligência artificial generativa pode ampliar alternativas, reduzir tarefas repetitivas e favorecer a comunicação do conhecimento. Seu valor científico, entretanto, não está na velocidade com que produz respostas, mas na qualidade das decisões que permanecem humanas.

A conferência de fontes, métodos e dados permite distinguir uma contribuição aproveitável de uma resposta apenas plausível. O pesquisador precisa compreender os procedimentos, reconhecer incertezas e demonstrar por que a decisão é adequada à pergunta investigada.

O PENSAR-IA reúne essas exigências em seis etapas: precisar a tarefa, explicitar o contexto, navegar pelas possibilidades, submeter a resposta à verificação, assumir a decisão autoral e registrar o uso. Sua contribuição proposta é tornar as escolhas examináveis e facilitar a identificação de pendências ao longo do trabalho.

A ciência não se define apenas pela capacidade de produzir resultados. Ela se sustenta na possibilidade de mostrar como esses resultados foram obtidos, por que merecem confiança, quais limites possuem e quem responde por eles.

Como estrutura operacional, o PENSAR-IA deve ser submetido à avaliação empírica e crítica. Estudos futuros podem examinar a compreensão das etapas, a consistência das decisões, o tempo de aplicação e a identificação de erros em tarefas definidas, com critérios e condições de comparação previamente estabelecidos. A adesão ao roteiro e a satisfação dos usuários precisam ser distinguidas da melhoria efetiva da qualidade científica. Esses resultados permanecem a investigar.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.



9

CAPÍTULO



Regras para apresentação de tabelas e ilustrações



Resumo em áudio

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

9 REGRAS PARA APRESENTAÇÃO DE TABELAS E ILUSTRAÇÕES

Apresentar dados e recursos visuais não é apenas uma decisão estética. A forma de apresentação deve favorecer a legibilidade, a interpretação correta, a rastreabilidade da fonte e a adequação ao tipo de informação. As Normas de Apresentação Tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1993) constituem referência consolidada para a apresentação de dados numéricos em tabelas. Para artigos, projetos e outros documentos acadêmico-científicos, devem ser observadas também as normas aplicáveis, as diretrizes institucionais e, quando houver submissão, as instruções específicas do periódico ou da editora.

9.1 TABELAS

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1993), tabela é uma forma não discursiva de apresentar informações na qual o dado numérico se destaca como informação central. Sua construção deve priorizar clareza, concisão e comparabilidade, não utilizando fechamento lateral por linhas verticais e evitando elementos gráficos que dificultem a leitura.

A fonte deve ser indicada mesmo quando a tabela for de elaboração própria, preferencialmente logo após o término da tabela (IBGE, 1993).

ELEMENTOS ESSENCIAIS DAS TABELAS

- | | |
|----------|--|
| 1 | IDENTIFICAÇÃO
Quando houver duas ou mais tabelas, numerá-las sequencialmente com algarismos arábicos. |
| 2 | TÍTULO
Apresentar acima da tabela, de forma clara e concisa, indicando o conteúdo representado. |
| 3 | CABEÇALHO
Identificar adequadamente as colunas e, quando pertinente, as unidades de medida. |
| 4 | MOLDURA
Não utilizar fechamento lateral por linhas verticais; empregar traços horizontais apenas quando contribuírem para a estrutura e a leitura. |
| 5 | FONTE
Indicar a origem dos dados no rodapé da tabela. Nesta obra, mantém-se a fonte inclusive quando a elaboração for própria. |
| 6 | NOTAS
Utilizar notas somente quando necessárias para esclarecer o conteúdo geral ou algum elemento específico. |

Para submissão a periódico, as instruções aos autores devem ser verificadas antes da preparação final, pois a revista pode adotar formatação própria para títulos, notas, unidades, casas decimais e arquivos suplementares (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos tipos de Classe II, subdivisão

PA	Foto	Tipo 1	Tipo 2	Combinação do tipo 1 + tipo 2
Tipo 1		16 indivíduos	4 indivíduos	4 indivíduos
Tipo 2		8 indivíduos	4 indivíduos	3 indivíduos
Combinação do tipo 1 + tipo 2		3 indivíduos	0	2 indivíduos

Fonte: Lima *et al.* (2005, p. 52).

9.2 ILUSTRAÇÕES

As ilustrações são recursos visuais que complementam o texto e facilitam a compreensão de conceitos, processos e dados. Compreendem, entre outros elementos, desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros e retratos. Devem ser mencionadas no texto por sua denominação específica e inseridas, sempre que possível, próximas da primeira chamada.

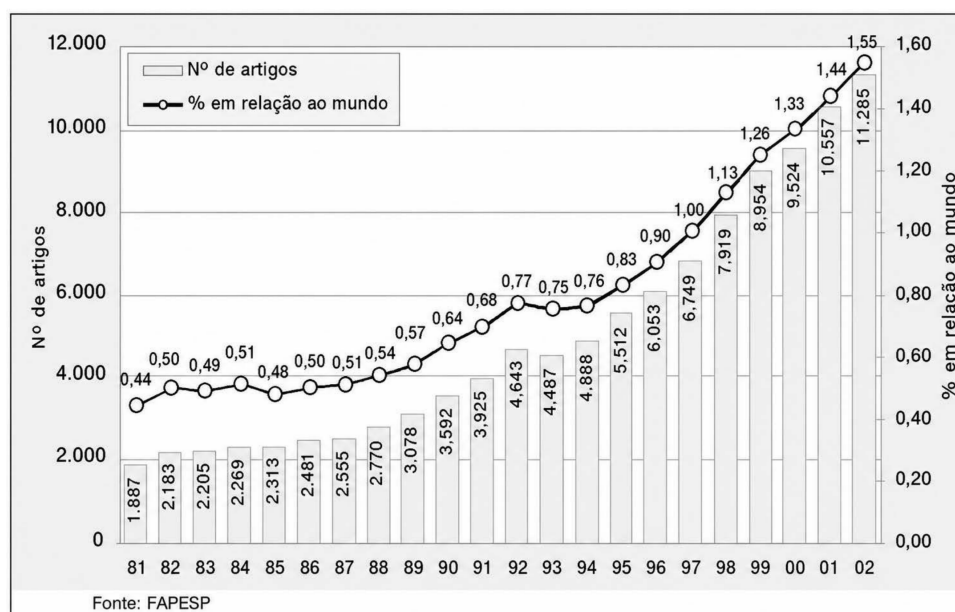
Quando houver mais de uma ilustração do mesmo tipo, a numeração deve ser sequencial, em algarismos arábicos, com o título apresentado na parte superior e a fonte logo abaixo do elemento. A legibilidade deve ser preservada no tamanho final de publicação, de modo que textos, símbolos, escalas e legendas permaneçam claramente compreensíveis. Quando houver reprodução ou adaptação de material de terceiros, a fonte deve ser explicitada. Nesta obra, optou-se por indicar a fonte também nos elementos de elaboração própria, favorecendo a identificação da autoria e a rastreabilidade das informações.

9.2.1 Gráficos

Gráficos são recursos visuais utilizados para representar relações, tendências, distribuições ou comparações entre dados. Para garantir uma interpretação correta, eixos, categorias, unidades, escalas e legendas devem ser identificados com clareza, evitando recursos decorativos que dificultem a leitura ou distorçam a percepção dos resultados. A escolha da escala deve ser coerente com os dados e não pode ampliar ou minimizar visualmente diferenças de forma desproporcional.

O Gráfico 1 é apresentado nesta obra como exemplo histórico de representação gráfica. Seus dados correspondem ao período de 1981 a 2002 e, por isso, devem ser interpretados exclusivamente em seu contexto temporal, não como expressão atual da produção científica brasileira.

Gráfico 1 - Brasil: artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados no Institute for Scientific Information (ISI) e porcentual em relação ao mundo, 1981-2002



Fonte: Costa (2005, p. 400).

9.2.2 Quadros

Os quadros são utilizados para organizar e sintetizar informações predominantemente textuais, conceituais ou comparativas em linhas e colunas. Diferenciam-se das tabelas principalmente pelo tipo de conteúdo apresentado: nos quadros predominam palavras, categorias e descrições; nas tabelas, dados numéricos ou estatísticos.

A fonte deve ser indicada logo abaixo do quadro, inclusive quando sua elaboração for dos próprios autores. No texto, o quadro deve ser mencionado por sua identificação, conforme apresentado no Quadro 24.

Quadro 24 - Categorias e os principais aspectos a serem analisados nas publicações

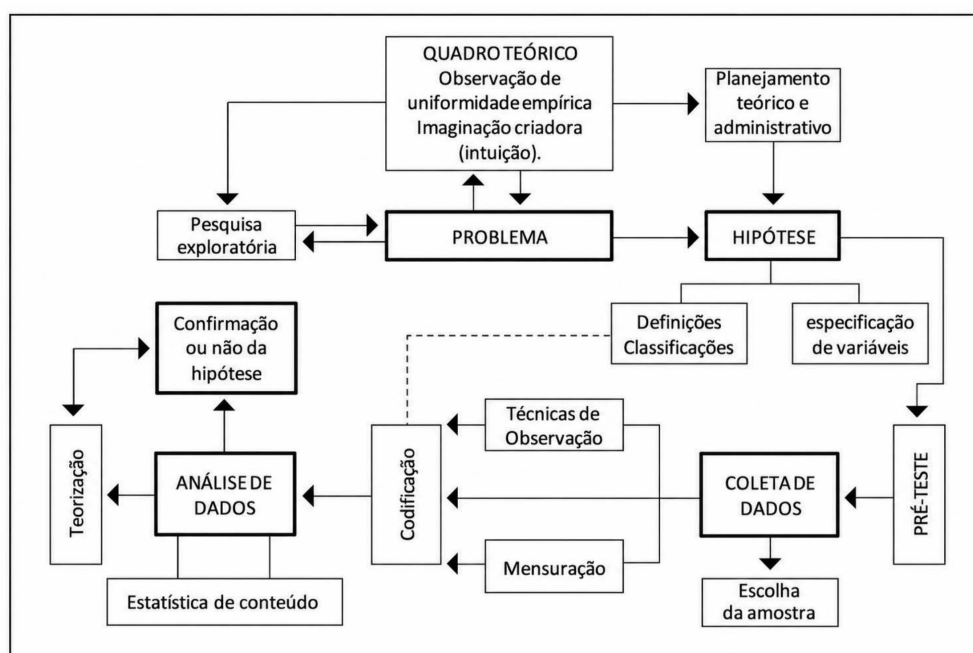
Categorias	Temas/Conteúdos a serem analisados
Perfil das pesquisas que discorrem sobre educação especial e educação inclusiva.	Principais autores, países, ano de publicação, palavras-chave e principais áreas do conhecimento.
Educação especial na perspectiva da educação inclusiva abordada nas pesquisas.	Público atendido, profissionais envolvidos no atendimento aos estudantes, como o acompanhamento discente é realizado e principais legislações. A partir desses aspectos, três eixos temáticos foram elencados e apresentados na seção de resultados e análise: <i>A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência como marco para o direito das pessoas com deficiência; diferenças conceituais e práticas relacionadas à integração e à inclusão escolar e formação inicial e continuada dos profissionais da educação na perspectiva da educação inclusiva.</i>

Fonte: Boff e Machado (2024, p. 6).

9.2.3 Fluxogramas

Fluxogramas são recursos gráficos utilizados para representar, de forma visual e ordenada, etapas, sequências, decisões ou relações que integram determinado processo. Sua organização deve permitir a compreensão clara do percurso apresentado, com uso coerente de setas, conexões, símbolos e rótulos legíveis. Quando o fluxograma for adaptado de outra obra, essa condição deve ser explicitamente indicada na fonte. A indicação da fonte deve acompanhar o elemento gráfico mesmo quando ele for elaborado pelos próprios autores, sendo apresentada imediatamente abaixo do fluxograma. No corpo do texto, a referência ao elemento deve ser feita de forma direta, conforme apresentado no Fluxograma 1.

Fluxograma 1 - Fases de uma pesquisa pura não aplicada em Ciências Sociais



Fonte: Adaptado de Boudon (1989).



10

CAPÍTULO



Identidade, autoria e persistência na comunicação científica



Resumo em áudio

10 IDENTIDADE, AUTORIA E PERSISTÊNCIA NA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

ORCID e DOI

Na ciência digital, publicar não basta. Pessoas, objetos científicos e registros precisam ser identificados, relacionados e recuperados de forma inequívoca ao longo do tempo. Nomes semelhantes, variações de assinatura, mudanças institucionais, migrações de plataforma e a circulação de um mesmo produto por diferentes sistemas tornam insuficiente a identificação baseada apenas no nome do autor ou em um endereço eletrônico.

Nesse contexto, identificadores persistentes integram a infraestrutura de confiança da comunicação científica. O Open Researcher and Contributor ID (ORCID) foi concebido para reduzir ambiguidades de identidade entre pesquisadores e contribuidores; o Digital Object Identifier (DOI) identifica persistentemente objetos e os conecta a metadados reutilizados por periódicos, repositórios, indexadores e agregadores. O valor desses identificadores está menos na aparência do código e mais na capacidade de estabelecer relações verificáveis entre pessoas, contribuições, instituições e produtos de pesquisa (ORCID, [2025?]; DOI Foundation, 2025).

NOTA EDITORIAL

As interfaces reproduzidas neste capítulo correspondem ao estado dos sistemas consultados em setembro de 2026. Páginas, menus e funcionalidades podem mudar. Por isso, a interpretação deve se apoiar nos identificadores persistentes, nos metadados e na documentação oficial das plataformas, e não na aparência momentânea das telas.

10.1 DA ASSINATURA NOMINAL À IDENTIDADE PERSISTENTE

O nome continua sendo o elemento primário de autoria, mas pode ser insuficiente para distinguir pessoas em grandes bases de dados. Homônimos, abreviações, alterações de sobrenome, transliterações e diferentes formas de assinatura podem fragmentar a produção de um mesmo pesquisador ou aproximar indevidamente registros de pessoas distintas.

O ORCID responde a esse problema por meio de um identificador persistente, independente do nome e destinado a estabelecer conexões transparentes entre pesquisadores, contribuições e afiliações. O ORCID iD é apresentado como URI HTTPS e possui 16 posições organizadas em quatro blocos; o último caractere é um dígito de verificação e pode ser o algarismo de 0 a 9 ou a letra X. Nenhuma informação sobre país, instituição, área ou titulação é codificada no identificador, o que permite que ele acompanhe a pessoa ao longo da carreira (ORCID, [2025?]).

Na Figura 16, o identificador <https://orcid.org/0009-0004-8140-2876> aparece associado ao perfil do pesquisador e a uma obra registrada. A conexão é informacional: o ORCID identifica a pessoa e permite relacioná-la às atividades registradas; não

substitui a avaliação do conteúdo nem funciona, por si só, como certificação de identidade civil, titulação ou qualidade científica.

Figura 16 - Perfil ORCID e obra vinculada ao registro do pesquisador

The screenshot displays the ORCID profile of Lisandro Gonçalves. The header shows the ORCID logo, the user's name 'LISANDRO GONÇALVES', and their iD 'https://orcid.org/0009-0004-8140-2876'. Below this, a publication is listed with the title 'Effect of Different Irrigation Protocols on the Radicular Dentin Interface and Bond Strength with a Metacrylate-Based Endodontic Sealer'. The publication details include the journal 'Microscopy Research and Technique', the year '2014', and the DOI '10.1002/JEMT.22365'. The contributors listed are Goncalves, Lisandro; Correa Silva-Sousa, Yara Teresinha; Neto, Walter Raucci; Teixeira, Cleonice Silveira; Sousa-Neto, Manoel Damiao; Alfredo, Edson. The publication was added on 2026-03-07 and last modified on 2026-07-03. The source is identified as Clarivate SSO.

Fonte: ORCID, captura de tela do perfil do autor (2026).

10.2 AUTENTICAÇÃO, PERMISSÕES E PROVENIÊNCIA NO ORCID

O identificador ganha maior confiabilidade quando é autenticado em fluxos de pesquisa, em vez de simplesmente digitado. Ao conectar o ORCID a outro sistema, o titular pode autorizar uma organização a obter seu iD, ler informações conforme a visibilidade definida ou acrescentar determinados registros. As organizações autorizadas passam a integrar a relação de *trusted organizations*, e as permissões podem ser revogadas pelo próprio titular (ORCID, [20--]).

Esse mecanismo favorece a proveniência dos dados. Uma obra adicionada por uma editora, repositório ou indexador autorizado pode registrar uma origem distinta daquela inserida manualmente pelo titular. O ORCID, portanto, deve ser compreendido como infraestrutura de conexão e interoperabilidade, e não como uma simples página de currículo (Figura 17).

Figura 17 - Trecho da relação de organizações autorizadas a interagir com um registro ORCID

Trusted organizations

Trusted organizations are those to which you have granted permission to interact with your ID and record, e.g. when submitting a manuscript or grant application. You decide whether to grant this access and you may revoke it at any time.

[Learn more about trusted organizations](#)

> Authorea https://www.authorea.com	Access granted: 2026-05-08	Revoke access
> BASE - Biolafield Academic Search Engine https://www.base-search.net	Access granted: 2026-02-25	Revoke access
> CAPES https://admin.capes.gov.br	Access granted: 2026-05-08	Revoke access
> Clarivate SSO https://www.clarivate.com/	Access granted: 2026-01-31	Revoke access
> Connect.science - Atypen https://www.scienceconnect.io/about	Access granted: 2026-05-07	Revoke access
> Crossref https://crossref.org/	Access granted: 2024-04-16	Revoke access
> Crossref Metadata Search https://search.crossref.org	Access granted: 2026-02-25	Revoke access
> DataCite https://commons.datacite.org	Access granted: 2026-02-25	Revoke access
> DataCite https://www.datacite.org	Access granted: 2026-05-19	Revoke access
> DataCite Profiles https://profiles.datacite.org	Access granted: 2026-02-25	Revoke access
> Deutsche Nationalbibliothek (DNB) http://www.dnb.de/?lang	Access granted: 2026-02-25	Revoke access
> DimensionsWizard https://orcid.uberresearch.com/	Access granted: 2026-05-24	Revoke access
> DOI.OST.GOV https://orcid.gov	Access granted: 2026-02-25	Revoke access
> Editorial Manager https://www.editorialmanager.com	Access granted: 2026-05-14	Revoke access

Fonte: Captura de tela das organizações confiáveis autorizadas pelo autor (2026), no ORCID (ORCID, [20--]).

10.3 DOI: PERSISTÊNCIA DA IDENTIDADE DO OBJETO CIENTÍFICO

Enquanto o ORCID identifica uma pessoa, o DOI identifica persistentemente um objeto. A DOI Foundation define o esse sistema como um identificador de objeto, aplicável a recursos digitais, físicos ou abstratos. Na comunicação científica, é utilizado em artigos, livros, capítulos, relatórios, conjuntos de dados, softwares, *preprints* e outros produtos que precisam ser identificados e citados de maneira estável (DOI Foundation, 2025).

Um DOI como <https://doi.org/10.67463/d329dc10> contém um prefixo e um sufixo separados por barra. O prefixo pertence ao espaço de registro do responsável pelo depósito; o sufixo individualiza o objeto. O aspecto decisivo, porém, é a persistência: o identificador permanece associado ao objeto, enquanto os metadados e a URL de resolução podem ser atualizados quando a publicação muda de plataforma ou endereço (Crossref, 2022).

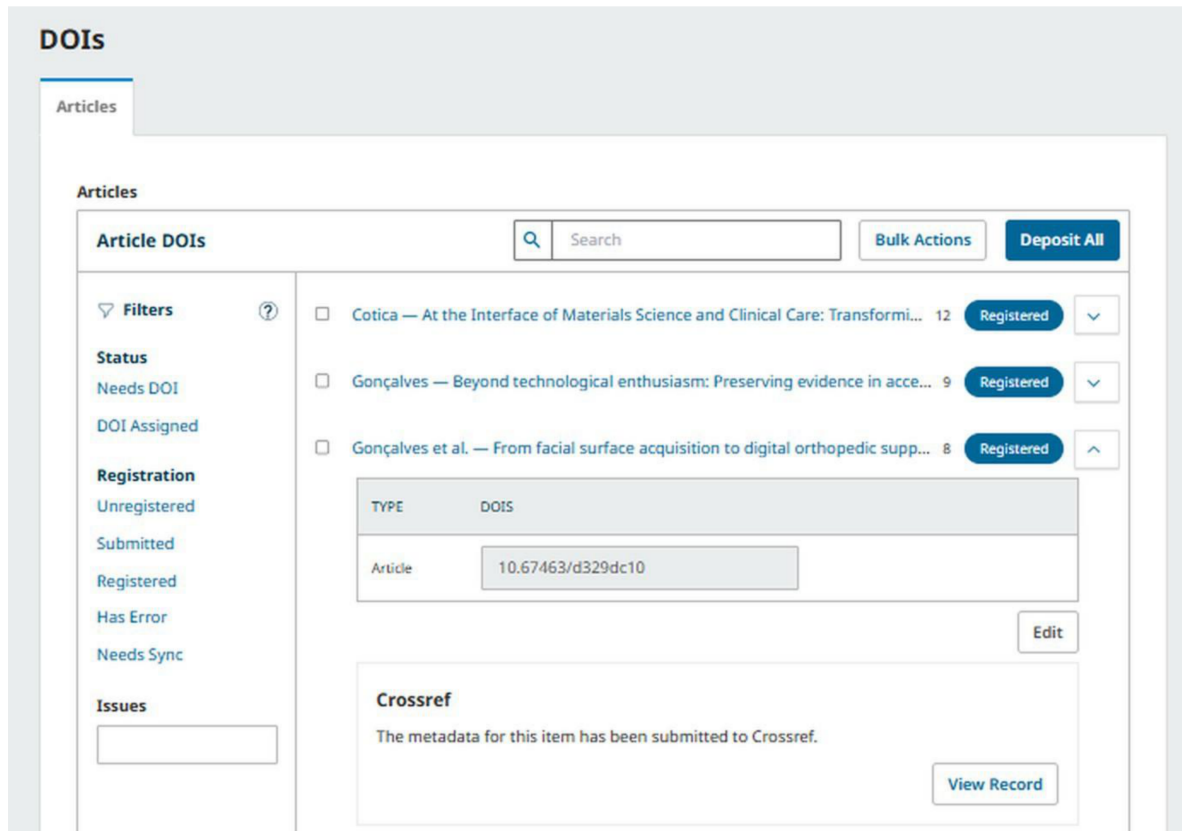
DOI e Uniform Resource Locator (URL), portanto, não são equivalentes. A URL indica o endereço de localização de um recurso na internet, enquanto o DOI atua como um identificador persistente, destinado a continuar resolvendo para a localização atual do objeto digital. Assim, caso o endereço de destino seja alterado, cabe ao registrante atualizar os metadados associados ao DOI, sem que essa mudança, por si só, justifique a atribuição de um novo DOI ao mesmo objeto.

10.4 REGISTRO DO DOI E QUALIDADE DOS METADADOS

A simples criação visual de uma sequência com aparência de DOI não a torna funcional. Em uma agência de registro como a Crossref, o DOI passa a integrar a infraestrutura quando é registrado com metadados. Esses metadados descrevem o objeto e podem incluir título, autores, afiliações, datas, referências, financiadores, licenças e a URL da página de destino. O trabalho editorial continua depois do depósito: erros devem ser corrigidos, campos podem ser enriquecidos e URLs precisam ser atualizadas quando o conteúdo muda de endereço (Crossref, 2022).

A Figura 18 mostra um registro realizado a partir de sistema editorial integrado à Crossref. O status de registro indica que os metadados do item foram submetidos. A conferência posterior deve incluir a resolução do DOI em navegador e a comparação entre o registro público e a página do artigo, porque erros de autoria, título ou localização podem ser reutilizados por outros serviços.

Figura 18 - DOI registrado e metadados submetidos à Crossref em sistema editorial



Fonte: captura de tela de sistema editorial integrado à Crossref (2022).

10.5 DO REGISTRO AO OBJETO PUBLICADO

O DOI deve aparecer de forma consistente na página pública do objeto e, quando pertinente, no próprio documento. A correspondência entre título, autores, periódico e identificador merece conferência depois da publicação, especialmente quando o artigo passa a circular em bases e serviços distintos.

No exemplo da Figura 19, o artigo é recuperável pelo DOI <https://doi.org/10.1002/JEMT.22365>. Esse identificador não deve ser confundido com selo de qualidade. Possuir DOI significa que o objeto foi identificado persistentemente em uma infraestrutura de registro; não significa, por si só, revisão por pares, indexação em determinada base ou validade metodológica.

Figura 19 - DOI apresentado na página pública de um artigo científico

**MICROSCOPY
RESEARCH & TECHNIQUE**

Research Article

Effect of different irrigation protocols on the radicular dentin interface and bond strength with a metacrylate-based endodontic sealer

[Lisandro Gonçalves](#), [Yara Teresinha Correa Silva-Sousa](#), [Walter Raucci Neto](#), [Cleonice Silveira Teixeira](#), [Manoel Damiano Sousa-Neto](#), [Edson Alfredo](#)

First published: 09 April 2014 | <https://doi.org/10.1002/jemt.22365> | [VIEW METRICS](#)

REVIEW EDITOR: Prof. Alberto Diaspro

[Read the full text >](#) [PDF](#) [CITE](#) [TOOLS](#) [SHARE](#)

ABSTRACT

This study assessed the influence of different endodontic chemical substances on the adhesion of the Epiphany SE/Resilon system (with and without resinous solvent) to radicular dentin walls, using the push-out test and scanning electron microscopy (SEM). Forty-eight root canals of human canines were prepared biomechanically with ProTaper rotary files (crown-down technique) and the radicular dentin was treated with either 17% EDTA, 2% chlorhexidine gel (CHX) or 2.5% NaOCl (control). The root canals were filled with Resilon cones and Epiphany SE sealer with and without resinous solvent. Six groups of eight canals each had their roots sectioned transversally to obtain 1-mm thick slices. Data were subjected to statistical analysis by ANOVA and Tukey's tests. The specimens treated with 17% EDTA (1.59 ± 0.91) presented higher bond strength ($P < 0.05$) than those treated with 2.5% NaOCl (0.93 ± 0.27) and 2% CHX (0.92 ± 0.22). Significantly higher bond strength ($P < 0.05$) was observed when the Epiphany SE was prepared with (1.37 ± 0.78) than without (0.92 ± 0.33) solvent. Adhesive failures were predominant in all groups. SEM analysis showed greater homogeneity of the filling mass when the solvent was added to the sealer. Treatment of root canal walls with 17% EDTA, and addition of a resinous solvent to Epiphany SE produced the highest adhesion to radicular dentin. *Microsc. Res. Tech.* 77:446–452, 2014. © 2014 Wiley Periodicals, Inc.

REFERENCES

Citing Literature

Fonte: Gonçalves et al. (2014).

10.6 WEB OF SCIENCE: INDEXAÇÃO, REGISTRO DE AUTOR E REUTILIZAÇÃO DE METADADOS

A Web of Science mostra como identificadores e metadados podem ser reutilizados em uma infraestrutura de descoberta, indexação e perfil de pesquisador. Os Web of Science Researcher Profiles podem reunir publicações, citações e outras atividades acadêmicas e incluem um ResearcherID próprio do ecossistema. Perfis reivindicados podem ser vinculados ao ORCID, o que favorece a desambiguação e a troca de informações em determinados fluxos (Clarivate, 2026b).

As funções não se confundem. O DOI não produz indexação automática na Web of Science; o ORCID não determina que uma publicação esteja coberta pela base; e o ResearcherID não substitui o ORCID como identificador persistente aberto e independente de plataforma. Cada elemento opera em uma camada diferente da infraestrutura científica (Figura 20).

Figura 20 - Registro bibliográfico de artigo na Web of Science com autores, periódico e DOI

Effect of Different Irrigation Protocols on the Radicular Dentin Interface and Bond Strength with a Metacrylate-Based Endodontic Sealer	
By	Gonçalves, L (Goncalves, Lisandro) ; Silva-Sousa, YTC (Correa Silva-Sousa, Yara Teresinha) ; Neto, WR (Neto, Walter Raucci) ; Teixeira, CS (Teixeira, Cleonice Silveira) ; Sousa-Neto, MD (Sousa-Neto, Manoel Damiao) ; Alfredo, E (Alfredo, Edson)
Are you this author?	
	View Web of Science ResearcherID and ORCID (provided by Clarivate)
Source	MICROSCOPY RESEARCH AND TECHNIQUE Volume: 77 Issue: 6 Page: 446-452 DOI: 10.1002/jemt.22365
Published	JUN 2014
Indexed	2014 07 09
Document Type	Article
Abstract	This study assessed the influence of different endodontic chemical substances on the adhesion of the Epiphany SE/Resilon system (with and without resinous solvent) to radicular dentin walls, using the push out test and scanning electron microscopy (SEM). Forty-eight root canals of human canines were prepared biomechanically with ProTaper rotary files (crown down technique) and the radicular dentin was treated with either 17% EDTA, 2% chlorhexidine gel (CHX) or 2.5% NaOCl (control). The root canals were filled with Resilon cones and Epiphany SE sealer with and without resinous solvent. Six groups of eight canals each had their roots sectioned transversally to obtain 1 mm thick slices. Data were subjected to statistical analysis by ANOVA and Tukey's tests. The specimens treated with 17% EDTA (1.59 +/- 0.91) presented higher bond strength (P < 0.05) than those treated with 2.5% NaOCl (0.93 +/- 0.27) and 2% CHX (0.92 +/- 0.22). Significantly higher bond strength (P < 0.05) was observed when the Epiphany SE was prepared with (1.37 +/- 0.78) than without (0.92 +/- 0.33) solvent. Adhesive failures were predominant in all groups. SEM analysis showed greater homogeneity of the filling mass when the solvent was added to the sealer. Treatment of root canal walls with 17% EDTA, and addition of a resinous solvent to Epiphany SE produced the highest adhesion to radicular dentin. (C) 2014 Wiley Periodicals, Inc.
Keywords	Author Keywords: endodontics; root canal filling materials; dental bonding agents; scanning electron microscopy Keywords Plus: SMEAR LAYER; SODIUM HYPOCHLORITE; SELF-ETCH; ROOT; ADHESION; EDTA; REMOVAL; DEBRIS
Addresses	¹ Univ Ribeirao Preto, Sch Dent, Sao Paulo, Brazil ² Univ Sao Paulo, Ribeirao Preto Sch Dent, Sao Paulo, Brazil
Categories/ Classification	Research Areas: Anatomy & Morphology; Life Sciences & Biomedicine - Other Topics; Microscopy Citation Topics: 1 Clinical & Life Sciences > 1.49 Dentistry & Oral Medicine > 1.49.1051 Endodontics Sustainable Development Goals: 03 Good Health and Well-being
Web of Science Categories	Anatomy & Morphology; Biology; Microscopy

Fonte: Captura de tela da Web of Science, com registro de Gonçalves et al. (2014).

10.7 REPOSITÓRIOS E AGREGADORES: DO DEPÓSITO À CIRCULAÇÃO DOS METADADOS

A comunicação científica contemporânea ultrapassa os periódicos. Repositórios podem preservar e tornar citáveis protocolos, dados, softwares, relatórios e outros produtos. No Zenodo, um DOI é registrado quando o depósito é publicado, e o serviço utiliza a DataCite para esse registro. Os criadores também podem ser associados a identificadores como ORCID, vinculando autoria e objeto nos metadados (Zenodo, [20--]).

O PENSAR-IA, por exemplo, foi depositado no Zenodo com o DOI [https://doi.org/ 10.5281/ zenodo.21782288](https://doi.org/10.5281/zenodo.21782288) e pode ser recuperado por serviços agregadores. O OpenAIRE Graph reúne metadados provenientes de diferentes fontes, entre elas Crossref, ORCID, DataCite e repositórios como Zenodo, e utiliza identificadores persistentes para relacionar produtos, pessoas, organizações e projetos. O percurso entre o repositório e o agregador evidencia a função dos metadados como camada de interoperabilidade entre sistemas (OpenAIRE, c2026) (Figura 21).

Figura 21 - Do repositório ao agregador: DOI e metadados do PENSAR-IA no Zenodo e no OpenAIRE

Published August 3, 2026 | Version v1.0

Technical note Restricted

PENSAR-IA: Protocolo metodológico de supervisão humana, verificação e rastreabilidade no uso da inteligência artificial

GONÇALVES, LISANDRO¹

Show affiliations

PENSAR-IA é um protocolo metodológico concebido por Lisandro Gonçalves para orientar o uso crítico, verificável e responsável da inteligência artificial em atividades científicas. O método organiza a interação com sistemas de IA em seis etapas: **Precisar a tarefa; Explicitar o contexto e os limites; Navegar pelas possibilidades; Submeter as respostas à verificação; Assumir a decisão autoral; e Registrar e declarar o uso realizado.**

O protocolo parte do princípio de que a inteligência artificial pode atuar como apoio ou "copiloto" metodológico, mas não substitui o julgamento científico, a consulta às fontes originais, a proteção dos dados, a interpretação dos resultados nem a responsabilidade dos autores. Sua finalidade é reduzir a delegação acrítica, favorecer a supervisão humana e produzir registros proporcionais à influência da IA no trabalho.

Este depósito constitui a primeira publicação formal, citável e versionada do método PENSAR-IA. O registro documenta exclusivamente sua estrutura conceitual e metodológica. Não reivindica autoria sobre capítulos, artigos, materiais educacionais ou outras obras futuras que descrevam, discutam, citem ou apliquem o protocolo.

O ativo poderá posteriormente receber um **Scientific Asset Passport** no **AXIS Scientific Asset Registry**, preservando sua autoria, DOI, proveniência e histórico de versões.

OpenAIRE EXPLORE

Search Deposit Link Data sources Funders

PENSAR-IA: Protocolo metodológico de supervisão humana, verificação e rastreabilidade no uso da inteligência artificial

Publication >> Other literature type • 03 Aug 2026 • Portuguese • Publisher: Zenodo

Authors: GONÇALVES, LISANDRO

DOI: [10.5281/zenodo.21782288](https://doi.org/10.5281/zenodo.21782288), [10.5281/zenodo.21782287](https://doi.org/10.5281/zenodo.21782287)

Summary Subjects Metrics

Abstract

PENSAR-IA é um protocolo metodológico concebido por Lisandro Gonçalves para orientar o uso crítico, verificável e responsável da inteligência artificial em atividades científicas. O método organiza a interação com sistemas de IA em seis etapas: Precisar a tarefa; Explicitar o contexto e os limites; Navegar pelas possibilidades; Submeter as respostas à verificação; Assumir a decisão autoral; e Registrar e declarar o uso realizado. O protocolo parte do princípio de que a inteligência artificial pode atuar como apoio ou "copiloto" metodológico, mas não substitui o julgamento científico, a consulta às fontes originais, a proteção dos dados, a interpretação dos resultados nem a responsabilidade dos autores. Sua finalidade é reduzir a delegação acrítica, favorecer a supervisão humana e produzir

Fonte: Zenodo (2026) e OpenAIRE (c2026), capturas de tela do registro PENSAR-IA.

10.8 ORCID, DOI, RESEARCHERID E INDEXAÇÃO: FUNÇÕES COMPLEMENTARES

A presença simultânea de diferentes identificadores pode produzir uma falsa impressão de redundância. Na prática, eles cumprem funções complementares. O ponto metodologicamente relevante é saber o que cada elemento identifica e, sobretudo, o que ele não permite concluir (Quadro 25).

Quadro 25 - Identificadores, registros e plataformas na comunicação científica

Elemento	Função principal	Não significa, por si só
ORCID	Identificar persistentemente a pessoa e conectar contribuições e afiliações.	Certificação de identidade civil, titulação ou qualidade científica.
DOI	Identificar persistentemente um objeto e conectá-lo a metadados e a uma página de resolução.	Avaliação por pares, indexação ou selo de qualidade.
ResearcherID	Identificar registros de autor no ecossistema Web of Science.	Substituição universal do ORCID.
Web of Science	Indexar, descobrir e relacionar registros conforme sua cobertura e seus critérios.	Consequência automática de possuir DOI ou ORCID.
Metadados	Descrever e relacionar autores, objetos, instituições, datas, licenças e outras propriedades.	Qualidade automática do conteúdo descrito.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em ORCID ([20--], [2025?]), DOI Foundation (2025), Crossref (2022) e Clarivate (2026b).

10.9 BOAS PRÁTICAS PARA PESQUISADORES E EDITORES

O uso responsável de identificadores persistentes exige conferência ativa. Pesquisadores devem manter um único ORCID, autenticá-lo quando o sistema permitir e verificar se suas obras estão corretamente associadas. Editores devem conferir nomes, ORCID, DOI, afiliações, referências e URLs antes e depois do depósito de metadados. Quando um objeto muda de plataforma, o DOI deve ser mantido e a URL de resolução atualizada, evitando a criação desnecessária de outro identificador para o mesmo conteúdo.

Depois da publicação, convém testar o DOI por meio de [https:// doi.org/](https://doi.org/) , conferir o registro público, revisar os metadados reutilizados por indexadores e solicitar correções quando houver divergência. A automatização reduz trabalho, mas também pode propagar erros. Quanto mais interoperável o ecossistema, maior a importância da qualidade dos dados na origem.

NÃO CONFUNDA

ORCID não é currículo; DOI não é selo de qualidade; DOI não é sinônimo de URL; possuir DOI não significa estar indexado na Web of Science, Scopus ou PubMed; e um registro em ORCID ou em um perfil de pesquisador não substitui a avaliação crítica da qualidade metodológica, da evidência e da integridade do trabalho.

10.10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ciência digital exige que a produção do conhecimento possa ser identificada, atribuída, localizada e relacionada ao longo do tempo. O ORCID contribui para preservar a identidade persistente da pessoa; o DOI preserva a identidade persistente do objeto; os metadados descrevem as relações entre pessoa, obra, instituição, versão, licença e demais propriedades; indexadores, repositórios e agregadores reutilizam essas relações para ampliar descoberta e rastreabilidade.

Compreender essa infraestrutura significa ir além de preencher perfis ou copiar identificadores. Significa reconhecer que autoria, proveniência, persistência e interoperabilidade passaram a integrar a própria comunicação científica. Um identificador corretamente utilizado não torna a ciência melhor por si só, mas ajuda a manter o trabalho correto ligado à pessoa correta, ao objeto correto e ao registro correto ao longo do tempo.

Síntese final

ORCID	DOI	METADADOS	ECOSSISTEMA
quem contribui	o que foi produzido	como as relações são descritas	onde os registros circulam

Identidade persistente + objeto persistente + metadados consistentes = maior rastreabilidade científica.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10520**: informação e documentação - citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15287**: informação e documentação - projeto de pesquisa - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2025a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: informação e documentação - referências - elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2025b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6024**: informação e documentação - numeração progressiva das seções de um documento - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6027**: informação e documentação - sumário - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012b.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6028**: informação e documentação - resumo, resenha e resensão - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

AUTIO, C. *et al.* **Artificial Intelligence Risk Management Framework**: Generative Artificial Intelligence Profile. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology, 2024. NIST AI 600-1. DOI: <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.600-1>.

AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO DE DADOS -ANPD. **Guia orientativo**: tratamento de dados pessoais para fins acadêmicos e para a realização de estudos e pesquisas. Brasília, DF: ANPD, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anpd/pt-br/centrais-de-contedo/materiais-educativos-e-publicacoes/web-guia-anpd-tratamento-de-dados-para-fins-academicos.pdf>. Acesso em: 5 set. 2026.

AXIS SCIENTIFIC INFRASTRUCTURE. **Scientific Asset Passport: PENSAR-IA - Protocolo metodológico de supervisão humana, verificação e rastreabilidade no uso da inteligência artificial**. Registry edition/schema 1.0. Passport AXIS-PASS-2026-000011-P01. 4 ago. 2026. Disponível em: <https://axis-hub.org/registry/passport/AXIS-PASS-2026-000011-P01/>. Acesso em: 5 set. 2026.

BENDER, E. M.; GEBRU, T.; MCMILLAN-MAJOR, A.; SHMITCHELL, S. On the dangers of stochastic parrots: can language models be too big? *In*: ACM CONFERENCE ON FAIRNESS, ACCOUNTABILITY, AND TRANSPARENCY (FAccT), 2021. **Proceedings** [...]. New York: ACM, 2021. p. 610-623. DOI: <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>.

BOFF, Ana Paula; MACHADO, Andreia de Bem. Educação especial na perspectiva inclusiva: uma revisão pautada no direito de todos à educação. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 40, e85133, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0411.85133>.

BOUDON, R. **Os métodos em sociologia**. Tradução de Lólio Lourenço de Oliveira. São Paulo: Ática, 1989.

BRASIL. Decreto no 12.651, de 7 de outubro de 2025. Regulamenta a Lei no 14.874, de 28 de maio de 2024, que dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ed. 192, p. 3, 8 out. 2025.

BRASIL. Lei no 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei no 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ed. 157, p. 59, 15 ago. 2018.

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. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ed. 103, p. 6, 29 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução no 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 112, p. 59-62, 13 jun. 2013. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 5 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução no 510, de 7 de abril de 2016**. Brasília, DF: Conselho Nacional de Saúde, 2016. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html. Acesso em: 5 set. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Nota Técnica no 1/2026-DECIT/SCTIE/MS**.

Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/orgaos-colegiados/inaep/notas-tecnicas-e-informativas/nota-tecnica-no-1-2026-decit-sctie-ms>. Acesso em: 5 set. 2026.

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Avaliação da produção intelectual é ampliada**. Brasília, DF: CAPES, 23 maio 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/avaliacao-da-producao-intelectual-e-ampliada>. Acesso em: 5 set. 2026.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHEN, R. J. *et al.* Synthetic data in machine learning for medicine and healthcare.

Nature Biomedical Engineering, v. 5, p. 493-497, 2021. DOI:

<https://doi.org/10.1038/s41551-021-00751-8>.

CLARIVATE. **Journal Citation Reports 2026**. London: Clarivate, 2026a. Disponível em:

<https://clarivate.com/academia-government/scientific-and-academic-research/research-funding-analytics/journal-citation-reports/>. Acesso em: 25 ago. 2026.

CLARIVATE. **Web of Science Researcher Profile Settings**. [S. l.]: Clarivate, 29 Mar. 2026b. Disponível em: <https://webofscience.zendesk.com/hc/en-us/articles/25740768197265-Web-of-Science-Researcher-Profile-Settings>. Acesso em: 5 set. 2026.

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **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: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-cnpq-n-2.664-de-6-de-marco-de-2026-691779232>. Acesso em: 5 set. 2026.

COSTA, H. O. Muito prazer, Lei de Inovação. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 71, n. 4, pt. 1, p. 400-404, jul./ago. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-72992005000400001>.

CREATIVE COMMONS. **Update on CC Signals: what changed and why**. 23 abr. 2026. Disponível em: <https://creativecommons.org/2026/04/23/update-on-cc-signals-what-changed-and-why/>. Acesso em: 25 ago. 2026.

CROSSREF. **Maintaining your metadata**. [S. l.]: Crossref, 22 July 2022. Disponível em: <https://www.crossref.org/documentation/register-maintain-records/maintaining-your-metadata/>. Acesso em: 5 set. 2026.

CURTY, Marlene Gonçalves; CURTY, Renata Gonçalves. Artigo científico: estrutura e apresentação na comunicação em enfermagem. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 3, n. 3, p. 311-320, set./dez. 2004. DOI: <https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v3i3.5409>. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/5409>. Acesso em: 5 set. 2026.

DECLARATION ON RESEARCH ASSESSMENT (DORA). **Guidance on the responsible use of quantitative indicators in research assessment**. [S. l.]: DORA, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10979643>. Disponível em: <https://sfdora.org/resource/guidance-on-the-responsible-use-of-quantitative-indicators-in-research-assessment/>. Acesso em: 5 set. 2026.

DOI FOUNDATION. **DOI handbook**. [S. l.]: DOI Foundation, Dec. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1000/182>. Disponível em: https://www.doi.org/doi-handbook/DOIRHandbook_2025.pdf. Acesso em: 5 set. 2026.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 14. ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.

FAULSTICH, E. L. de J. **Como ler, entender e redigir um texto**. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

GIUFFRÈ, M.; SHUNG, D. L. Harnessing the power of synthetic data in healthcare: innovation, application, and privacy. **npj Digital Medicine**, London, v. 6, art. 186, Oct. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00927-3>.

GOLDIM, J. R. **Ética aplicada à pesquisa em saúde**. 2005. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/bioetica/biopesrt.htm>. Acesso em: 25 ago. 2026.

GONÇALVES, L. *et al.* Effect of different irrigation protocols on the radicular dentin interface and bond strength with a metacrylate-based endodontic sealer. **Microscopy Research and Technique**, v. 77, n. 6, p. 446-452, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1002/jemt.22365>.

GONÇALVES, Lisandro. **PENSAR-IA**: protocolo metodológico de supervisão humana, verificação e rastreabilidade no uso da inteligência artificial. Versão 1.0. Zenodo, 2026. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21782288>. DOI conceitual: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21782287>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Normas de apresentação tabular**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

INSTITUTE FOR SCIENTIFIC INFORMATION - ISI. **Journal Citation Reports**: a bibliometric analysis of science journals in the ISI database. Philadelphia: ISI, 1993.

INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNAL EDITORS - ICMJE. **Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals**. Updated January 2026. Disponível em: <https://www.icmje.org/recommendations/>. Acesso em: 25 ago. 2026.

Jl, Z. *et al.* Survey of hallucination in natural language generation. **ACM Computing Surveys**, v. 55, n. 12, art. 248, p. 1-38, Mar. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1145/3571730>.

LIANG, W. *et al.* GPT detectors are biased against non-native English writers. **Patterns**, New York, v. 4, n. 7, art. 100779, July 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100779>.

LIMA, K. J. R. S. *et al.* Avaliação da concordância entre a classificação dos tipos de Classe II, subdivisão, em fotografias e em radiografias pósterio-anteriores. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 10, n. 3, p. 46-55, maio/jun. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-54192005000300006>.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros, 1999.

MESSERI, L.; CROCKETT, M. J. Artificial intelligence and illusions of understanding in scientific research. **Nature**, v. 627, n. 8002, p. 49-58, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07146-0>.

MIAO, F.; HOLMES, W. **Guidance for generative AI in education and research**. Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>. Acesso em: 25 ago. 2026.

OPENAIRE. Overview. In: OPENAIRE. **OpenAIRE Graph Documentation**. Versão 10.0.0. [S. l.]: OpenAIRE, c2026. Disponível em: <https://graph.openaire.eu/docs/10.0.0/>. Acesso em: 5 set. 2026.

ORCID. **Structure of the ORCID Identifier**. [S. l.]: ORCID, [2025?]. Disponível em: <http://support.orcid.org/hc/en-us/articles/360006897674-Structure-of-the-ORCID-Identifier>. Acesso em: 5 set. 2026.

ORCID. **Trusted organizations**. [S. l.]: ORCID, [20--]. Disponível em: <https://support.orcid.org/hc/en-us/articles/360006973893-Trusted-organizations>. Acesso em: 5 set. 2026.

PEARSON, S. H. **Takeaways from a London Workshop on CC Signals**. Creative Commons, 6 jul. 2026. Disponível em: <https://creativecommons.org/2026/07/06/takeaways-from-a-london-workshop-on-cc-signals/>. Acesso em: 25 ago. 2026.

PEARSON, S. H. **Understanding CC licenses and AI training: a legal primer**. Creative Commons, 15 maio 2025. Disponível em: <https://creativecommons.org/2025/05/15/understanding-cc-licenses-and-ai-training-a-legal-primer/>. Acesso em: 25 ago. 2026.

PESSANHA, C. Critérios editoriais de avaliação científica: notas para discussão. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 27, n. 2, p. 226-229, maio/ago. 1998.

RISKO, E. F.; GILBERT, S. J. Cognitive offloading. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 20, n. 9, p. 676-688, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.07.002>.

ROMANCINI, R. Periódicos brasileiros em comunicação: histórico e análise preliminar. **Verso e Reverso: revista da comunicação**, São Leopoldo, RS, v. 18, n. 39, p. 1-18, 2004.

SANTANA, Solange Alves; FRANCELIN, Marivalde Moacir. O bibliotecário e a editoração de periódicos científicos. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 2-26, jan./jun. 2016. Disponível em: <https://www.eca.usp.br/acervo/producao-academica/002773399.pdf>. Acesso em: 5 set. 2026.

SERRA NEGRA, C. A.; SERRA NEGRA, E. M. **Manual de trabalhos monográficos de graduação, especialização, mestrado e doutorado**. São Paulo: Atlas, 2003. 224 p.

SUAIDEN, Emir José. Informação científica e tecnológica - a web e a teia da vida. **PontodeAcesso**, Salvador, v. 1, n. 1, p. 30-52, jun. 2007. DOI: <https://doi.org/10.9771/1981-6766rpa.v1i1.1397>. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/586/1/ARTIGO_Informa%C3%A7%C3%A3oCient%C3%ADfica_tecnol%C3%B3gica.pdf. Acesso em: 5 set. 2026.

TARCITANO, L. A. C. Submissões de um mesmo manuscrito em diferentes veículos de comunicação científica simultaneamente: uma estratégia justificável ou ilegítima? **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 267-268, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.180096>.

TURING, A. M. Computing machinery and intelligence. **Mind**, v. 59, n. 236, p. 433-460, 1950. DOI: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>.

UNESCO - **Universal Declaration on Bioethics and Human Rights**. Paris: UNESCO, 19 Oct. 2005. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/universal-declaration-bioethics-and-human-rights>. Acesso em: 5 set. 2026.

UNITED STATES COPYRIGHT OFFICE. **Copyright and artificial intelligence**. Part 2: Copyrightability. Washington, DC: U.S. Copyright Office, 2025. Disponível em: <https://www.copyright.gov/ai/Copyright-and-Artificial-Intelligence-Part-2-Copyrightability-Report.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2026.

WEBER-WULFF, D. *et al.* Testing of detection tools for AI-generated text. **International Journal for Educational Integrity**, v. 19, art. 26, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40979-023-00146-z>.

WORLD MEDICAL ASSOCIATION. **WMA Declaration of Helsinki**: ethical principles for medical research involving human participants. [S. l.]: WMA, 2024. Disponível em: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki/>. Acesso em: 5 set. 2026.

ZENODO. **About records**. [S. l.]: Zenodo, [20--]. Disponível em: <https://help.zenodo.org/docs/deposit/about-records/>. Acesso em: 5 set. 2026.

ZIELINSKI, C. *et al.* **Chatbots, generative AI, and scholarly manuscripts**: WAME recommendations on chatbots and generative artificial intelligence in relation to scholarly publications. World Association of Medical Editors, rev. 31 maio 2023. Disponível em: <https://philippinejournalofpathology.org/index.php/PJP/article/download/405/503/4213>. Acesso em: 5 set. 2026.

A large, stylized, wavy line in a light beige color curves from the top left towards the bottom right, framing the letter 'A'.

A

APÊNDICE



Modelo de Projeto de Pesquisa

Estrutura comentada e modelo preenchível conforme as orientações normativas apresentadas na obra.



Resumo em áudio

APÊNDICE A – MODELO DE PROJETO DE PESQUISA

Como usar este modelo

Este material reúne uma estrutura comentada e um exemplo preenchido de projeto de pesquisa. Os trechos entre colchetes orientam o preenchimento e devem ser substituídos ou removidos na versão final.

O sumário do modelo remete às páginas do próprio projeto. A contagem começa na folha de rosto e os números aparecem no alto a partir da introdução. A numeração inferior pertence ao e-book. Ao preencher o modelo, atualize o sumário para acompanhar a nova paginação.

Configurações gráficas do modelo

Página	Formato A4. No modelo de anverso: margens superior e esquerda de 3 cm; inferior e direita de 2 cm.
Texto	Fonte serifada, tamanho 12, como escolha editorial desta edição. Texto em preto, entrelinha de 1,5 e recuo inicial de 1,25 cm; esse recuo é uma escolha do modelo.
Exceções	Espaço simples em referências, citações longas, títulos de ilustrações e tabelas, suas fontes e legendas e no bloco de natureza do projeto. Nas referências, uma linha em branco entre entradas.
Hierarquia	Seções primárias em maiúsculas e negrito; secundárias em maiúsculas regulares; terciárias em maiúsculas e minúsculas, com negrito. O sumário reproduz a mesma hierarquia.
Sumário	Indicativos alinhados à esquerda; títulos em uma coluna comum; páginas à direita. As entradas possuem links para as seções.

Referência normativa e adaptação institucional

Capa e lombada são opcionais. Na parte interna, a folha de rosto e o sumário são obrigatórios; listas são opcionais quando pertinentes. A parte textual contempla introdução, referencial teórico, metodologia, recursos e cronograma. As referências são obrigatórias; glossário, apêndice, anexo e índice são opcionais.

As normas 14724, 6028, 6034 e 12225 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2004, 2021, 2023, 2024) e as orientações do IBGE (1993) devem ser consultadas conforme os elementos utilizados. Os modelos de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) ficam no Apêndice C do livro. Este modelo foi preparado com base nas edições indicadas; antes de utilizá-lo, verifique se há atualização das normas e observe as exigências da instituição.

[NOME DA ENTIDADE, QUANDO SOLICITADO]

[NOME COMPLETO DO(A) AUTOR(A)]

[TÍTULO DO PROJETO: SUBTÍTULO, SE HOUVER]

[CIDADE]

[ANO]

[NOME COMPLETO DO(A) AUTOR(A)]

[TÍTULO DO PROJETO: SUBTÍTULO, SE HOUVER]

Projeto de pesquisa apresentado ao(à)
[curso, programa, disciplina, edital ou
entidade] da [nome da instituição], para
[finalidade, quando aplicável].

Orientador(a): [nome completo].
Coorientador(a) ou coordenador(a): [nome
completo], se houver.

[CIDADE]

[ANO]

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	TEMA E DELIMITAÇÃO	3
1.2	PROBLEMA DE PESQUISA	3
1.3	HIPÓTESE(S), QUANDO APLICÁVEL	3
1.4	OBJETIVOS	4
1.4.1	Objetivo geral	4
1.4.2	Objetivos específicos	4
1.5	JUSTIFICATIVA	4
2	REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1	EXEMPLOS ATUALIZADOS DE CITAÇÕES NO SISTEMA AUTOR-DATA	5
3	METODOLOGIA	6
3.1	DELINEAMENTO E ABORDAGEM	6
3.2	CONTEXTO, POPULAÇÃO OU UNIDADE DE ANÁLISE E AMOSTRAGEM	6
3.3	PROCEDIMENTOS DE COLETA OU PRODUÇÃO DOS DADOS	6
3.4	INSTRUMENTOS E QUALIDADE DAS MEDIDAS	6
3.5	PLANO DE ANÁLISE	7
3.6	ASPECTOS ÉTICOS E REGULATÓRIOS, QUANDO APLICÁVEL	7
4	RECURSOS E ORÇAMENTO	8
5	CRONOGRAMA	9
	REFERÊNCIAS	10
	APÊNDICE A – [TÍTULO]	11
	ANEXO A – [TÍTULO]	12

1 INTRODUÇÃO

[A parte introdutória deve apresentar o tema, o problema, a(s) hipótese(s), quando couber(em), o(s) objetivo(s) e a(s) justificativa(s). A NBR 15287 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2025) não obriga que esses componentes sejam todos transformados em subseções; a organização abaixo é uma escolha didática que facilita a verificação da coerência interna do projeto.]

[Apresente o contexto essencial da pesquisa. Delimite progressivamente o assunto até chegar ao objeto e à pergunta investigável. Evite iniciar com conceitos excessivamente amplos ou com uma revisão de literatura extensa; a introdução deve conduzir o leitor ao problema, aos objetivos e à justificativa.]

1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO

[Defina o tema e o recorte do estudo. Conforme a área, a delimitação pode envolver população, fenômeno, contexto, período, local, intervenção, exposição, desfecho, corpus ou outra unidade relevante. O recorte deve ser compatível com o tempo, os recursos e o método disponível.]

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

[Formule a questão central de modo claro, específico e investigável. A forma interrogativa é didaticamente útil, mas o essencial é que o problema possa ser respondido por um método compatível com a natureza da pergunta.]

Exemplo de estrutura: Qual é a associação entre [exposição/fator] e [desfecho] em [população/contexto] durante [período]?

1.3 HIPÓTESE(S), QUANDO APLICÁVEL

[Apresente proposições previamente formuladas somente quando forem pertinentes ao desenho do estudo. Pesquisas exploratórias, descritivas e muitas abordagens qualitativas podem não exigir hipóteses formais. Em estudos analíticos ou experimentais, as hipóteses devem ser coerentes com a pergunta, os objetivos e o plano de análise.]

1.4 OBJETIVOS

Definida a questão de pesquisa, é necessário estabelecer com clareza o que se pretende alcançar com o estudo. É nesse momento que são formulados os objetivos, que direcionam o percurso da pesquisa e delimitam os resultados que se espera obter.

1.4.1 *Objetivo geral*

[Expresse, em uma frase, a finalidade central do estudo. Prefira verbo no infinitivo e mantenha correspondência direta com a pergunta de pesquisa.]

Exemplo: Avaliar [fenômeno, associação, efeito, desempenho ou relação] em [população/contexto] no período de [tempo].

1.4.2 *Objetivos específicos*

[Objetivos específicos são desdobramentos analíticos do objetivo geral. Evite tratá-los como simples tarefas administrativas do cronograma, como “aplicar questionários” ou “tabular dados”.]

- [Estimar ou descrever o desfecho principal definido no protocolo].
- [Comparar grupos, condições, períodos ou categorias, quando pertinente].
- [Examinar associações ou relações previamente justificadas].

1.5 JUSTIFICATIVA

[Demonstre por que a pesquisa merece ser realizada. Apresente a relevância científica, social, acadêmica ou prática; explicita a incerteza, lacuna, necessidade de validação, replicação ou aplicação que sustenta o estudo; e indique, de forma proporcional, a contribuição esperada. Afirmações sobre lacunas ou impacto devem ser apoiadas por literatura pertinente.]

2 REFERENCIAL TEÓRICO

[O referencial teórico deve sustentar conceitos, relações e decisões relevantes para o problema. Não é uma sucessão de resumos de autores; deve articular criticamente a literatura e evidenciar o estado do conhecimento pertinente ao projeto.]

[Organize esta seção por conceitos, eixos temáticos ou relações diretamente vinculadas à pergunta de pesquisa. Priorize fontes primárias quando disponíveis, literatura metodologicamente consistente e documentos institucionais ou normativos quando forem a fonte adequada. Diferencie evidência, interpretação e opinião.]

2.1 EXEMPLOS ATUALIZADOS DE CITAÇÕES NO SISTEMA AUTOR-DATA

[As citações devem seguir a ABNT NBR 10520 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2023). Em citações parentéticas, nomes de pessoas e entidades são grafados em letras maiúsculas e minúsculas, salvo siglas. Para quatro ou mais autores, pode-se indicar todos ou o primeiro seguido de *et al.*; mantenha o procedimento escolhido de forma uniforme. Expressões latinas, como *et al.* e *apud*, são grafadas em itálico. Os nomes, anos, páginas e trechos dos exemplos abaixo são fictícios e servem apenas para demonstrar a apresentação das citações.]

Citação indireta: a ideia da fonte é reescrita com palavras do autor do projeto, sem transcrição literal (Sobrenome, 2025). A indicação de página ou localizador é opcional na citação indireta.

Citação direta de até três linhas: segundo Sobrenome (2025, p. 10), “transcrição literal curta do documento consultado”. [Na citação direta, informe página ou outro localizador quando disponível. Citações de até três linhas permanecem no corpo do parágrafo e são delimitadas por aspas duplas.]

Citação direta com mais de três linhas:

Transcrição literal com mais de três linhas. Deve ser destacada do texto com fonte menor, espaçamento simples e sem aspas. A NBR 10520:2023 recomenda recuo de 4 cm em relação à margem esquerda. A indicação da autoria, do ano e do localizador encerra a citação conforme o sistema escolhido (Sobrenome, 2025, p. 10).

Citação de citação: Autor original (1990, p. 321 *apud* Autor consultado, 2025, p. 10). Na lista de referências, registra-se a fonte efetivamente consultada. [Prefira consultar a fonte original. A citação de citação é recurso excepcional quando o documento original não pôde ser acessado.]

3 METODOLOGIA

[A metodologia deve descrever como a pergunta será respondida. O conteúdo varia conforme a área e o delineamento; a estrutura abaixo é uma proposta contemporânea, não uma lista universal obrigatória da ABNT.]

3.1 DELINEAMENTO E ABORDAGEM

[Declare a abordagem e o delineamento de forma tecnicamente adequada ao estudo, por exemplo: quantitativo, qualitativo ou misto; observacional, experimental, quase-experimental, estudo de caso, documental, revisão sistemática ou outro desenho reconhecido na área. Justifique a escolha em função da pergunta e da inferência pretendida.]

3.2 CONTEXTO, POPULAÇÃO OU UNIDADE DE ANÁLISE E AMOSTRAGEM

[Defina quem ou o que será estudado, onde e em que período, quando aplicável. Explícite população de interesse, população acessível, unidade de análise, estratégia de seleção e tamanho amostral ou critério de suficiência das informações, de acordo com o desenho. Apresente critérios de inclusão e exclusão apenas quando pertinentes e cientificamente justificados.]

3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA OU PRODUÇÃO DOS DADOS

[Descreva, na ordem em que ocorrerão, procedimentos, responsáveis, instrumentos, condições, locais e momentos de coleta ou produção dos dados. Em estudos experimentais, detalhe intervenções, comparadores e controles; em estudos qualitativos, descreva a produção do corpus; em pesquisas documentais, explicita as fontes e critérios de seleção.]

3.4 INSTRUMENTOS E QUALIDADE DAS MEDIDAS

[Identifique equipamentos, formulários, escalas, softwares e versões, quando pertinentes. Informe validade, confiabilidade, calibração, treinamento, padronização, teste-piloto ou outros procedimentos de controle de qualidade compatíveis com o estudo.]

3.5 PLANO DE ANÁLISE

[Explique como os dados serão organizados e analisados. Em análises quantitativas, relacione testes ou modelos ao desenho, às variáveis, à unidade de análise e aos pressupostos do método; apresente medidas de efeito e de incerteza quando aplicáveis. Em análises qualitativas, identifique o método analítico, as etapas de codificação/interpretação e os procedimentos de rigor e rastreabilidade.]

3.6 ASPECTOS ÉTICOS E REGULATÓRIOS, QUANDO APLICÁVEL

[Descreva submissões e autorizações necessárias antes do início das etapas que as exigem. Em pesquisa com seres humanos, informe a instância ética competente, consentimento e assentimento quando aplicáveis, proteção de dados, confidencialidade e manejo de riscos. O texto deve refletir a legislação e as normas vigentes no momento da execução do estudo. Os modelos de TCLE e TALE estão no Apêndice C deste livro; sua adaptação deve corresponder à pesquisa e à documentação exigida pela instância ética responsável.]

4 RECURSOS E ORÇAMENTO

[A NBR 15287 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2025) prevê que sejam indicados os recursos necessários à consecução do projeto. A forma de apresentação pode variar conforme a instituição ou o edital. O orçamento deve ser incluído quando pertinente ou solicitado.]

[Descreva os recursos humanos, materiais, tecnológicos, laboratoriais, logísticos e financeiros necessários. Relacione cada item às atividades previstas no projeto e identifique fontes de financiamento ou contrapartidas, quando aplicável.]

Tabela 1 - Exemplo de orçamento estimado

Item	Quantidade	Valor unitário	Valor total
[Material ou serviço 1]	[]	R\$ []	R\$ []
[Material ou serviço 2]	[]	R\$ []	R\$ []
TOTAL			R\$ []

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

5 CRONOGRAMA

[O cronograma deve distribuir as etapas da pesquisa ao longo do tempo e demonstrar viabilidade. Atividades podem ocorrer de forma simultânea ou depender de etapas anteriores. Ajuste o período ao prazo real do projeto.]

Quadro 1 - Cronograma de execução do projeto (12 meses agrupados em bimestres)

Etapas	Jan./ Fev.	Mar./ Abr.	Mai./ Jun.	Jul./ Ago.	Set./ Out.	Nov./ Dez.
Revisão e refinamento do protocolo	X	X				
Submissões éticas e institucionais	X	X				
Estudo-piloto ou calibração		X	X			
Coleta ou produção de dados			X	X		
Controle de qualidade e análise				X	X	
Interpretação e redação				X	X	X
Revisão final e divulgação					X	X

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

REFERÊNCIAS

[Inclua somente as fontes efetivamente citadas no projeto. A lista deve ser elaborada conforme a ABNT NBR 6023 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2025), em espaço simples, alinhada à margem esquerda e com uma linha em branco de espaço simples entre as entradas. O destaque tipográfico do título do documento deve ser uniforme em toda a lista. Os exemplos abaixo demonstram formatos; substitua-os pelas fontes realmente utilizadas.]

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10520**: informação e documentação - citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15287**: informação e documentação - projeto de pesquisa - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2025a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: informação e documentação - referências - elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2025b.

BRASIL. [Órgão responsável]. **Título do documento normativo ou institucional**. Brasília, DF: [órgão], [ano]. Disponível em: [endereço eletrônico]. Acesso em: [dia mês abreviado ano].

SOBRENOME, Prenome. **Título do livro**: subtítulo. 2. ed. Cidade: Editora, 2025.

SOBRENOME, Prenome; SOBRENOME, Prenome. Título do artigo. **Título do Periódico**, Cidade, v. 10, n. 2, p. 100-115, 2025. DOI: [DOI, quando houver]. Disponível em: [endereço eletrônico]. Acesso em: [dia mês abreviado ano].

APÊNDICE A – [TÍTULO]

[Elemento opcional elaborado pelo próprio autor para complementar a argumentação ou documentar o projeto. Identifique por letras maiúsculas consecutivas, travessão e título. O destaque tipográfico deve ser o mesmo utilizado para a seção primária. A paginação continua a sequência do texto principal.]

[Insira aqui, por exemplo, instrumento de coleta elaborado pelo pesquisador, roteiro de entrevista, formulário, protocolo próprio ou outro material autoral pertinente.]

ANEXO A – [TÍTULO]

[Elemento opcional não elaborado pelo autor, utilizado para fundamentação, comprovação ou ilustração. Se o anexo contiver referências, a NBR 15287 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2025) determina que elas constem no próprio anexo em nota de rodapé ou em lista específica. A paginação continua a sequência do texto principal.]

[Insira aqui o documento externo necessário ao projeto, respeitando direitos autorais, permissões de uso e proteção de dados.]

Como usar e adaptar o modelo

O modelo preenchível foi organizado para ensinar a arquitetura do projeto sem transformar escolhas editoriais em regras universais. Ao utilizá-lo, preserve a coerência metodológica e adapte apenas aquilo que depende da instituição, do edital, da área e do delineamento.

Coerência do projeto

A pergunta define o tipo de evidência necessária; os objetivos delimitam o que será respondido; o método deve produzir essa evidência; e o plano de análise deve respeitar a unidade de análise e a estrutura dos dados.

Adaptações que podem ser necessárias

1. Incluir ou retirar resumo, listas e outros elementos pré-textuais conforme a exigência institucional.
2. Reorganizar o referencial teórico por eixos conceituais, sem transformar a seção em sequência de resumos de autores.
3. Substituir categorias metodológicas genéricas pelo delineamento reconhecido na área.
4. Ajustar cronograma e orçamento à execução real, evitando valores ou prazos meramente decorativos.
5. Incluir instrumentos, roteiros e materiais autorais em apêndices; documentos de terceiros, quando realmente necessários, em anexos.

Autochecagem do modelo

Antes de preencher cada seção, pergunte: esta informação é necessária para compreender, executar, avaliar ou auditar o estudo? Se não for, ela provavelmente deve ser reduzida, deslocada ou excluída.

Resultados ou contribuições esperadas

Quando a instituição solicitar essa seção, descreva a contribuição esperada de forma proporcional aos objetivos. Não antecipe números, não escreva conclusões e evite verbos absolutos como “comprovará”. Prefira formulações como “pretende-se estimar”, “espera-se avaliar” e “o estudo poderá contribuir”.

Checklist final do projeto

Use esta verificação antes de entregar, submeter ou iniciar a execução do projeto.

- 01 O problema é claro, delimitado e investigável?
- 02 Os objetivos correspondem diretamente ao problema?
- 03 Hipóteses, quando presentes, são compatíveis com o desenho e a análise?
- 04 A justificativa demonstra relevância e viabilidade sem promessas indevidas?
- 05 O referencial teórico sustenta conceitos e decisões realmente utilizados?
- 06 A metodologia produzirá evidências adequadas aos objetivos?

- 07 A unidade de análise, a amostragem e os critérios de elegibilidade estão explícitos?
- 08 Instrumentos, procedimentos e plano de análise estão suficientemente descritos?
- 09 Aspectos éticos, regulatórios e de proteção de dados foram previstos antes das atividades que os exigem?
- 10 Cronograma e orçamento são realistas e coerentes com o método?
- 11 Citações e referências são recíprocas, verificáveis e apresentadas de forma consistente?
- 12 Apêndices e anexos estão corretamente classificados e não expõem dados protegidos?

Problema → objetivos → método → análise → resposta

Cada etapa deve conservar a mesma lógica investigativa, sem introduzir variáveis, objetivos ou conclusões fora do que foi planejado.

A.1 EXEMPLO PREENCHIDO DE PROJETO DE PESQUISA

Influência do protocolo de irrigação e da ativação sônica sobre a resistência ao deslocamento do Bio-C Sealer em obturação pela técnica do cone único

Estudo experimental laboratorial *ex vivo* - exemplo metodológico contemporâneo

Este exemplo foi atualizado para empregar materiais e procedimentos contemporâneos em Endodontia, preservando a lógica metodológica do projeto didático. O protocolo não constitui recomendação clínica e deve ser validado e adaptado antes de qualquer execução real.

Apresentação do exemplo

O conteúdo do projeto é apresentado na diagramação editorial do livro para facilitar a leitura. Para preparar uma versão autônoma, utilize a capa, a folha de rosto, o sumário e a organização das páginas demonstrados no modelo anterior.

1 IDENTIFICAÇÃO E SÍNTESE DO PROTOCOLO

Identificação e síntese do protocolo

Elemento	Síntese metodológica
Delineamento	Estudo experimental laboratorial <i>ex vivo</i> , fatorial 3 x 2, com medidas repetidas provenientes da mesma raiz.
Unidade experimental	Raiz de canino humano extraído; as fatias são observações correlacionadas, e não unidades independentes.
Fatores	Protocolo de irrigação (3 níveis) e técnica de ativação final dos irrigantes (2 níveis).
Material obturador	Bio-C Sealer, cimento pré-misturado à base de silicato de cálcio, associado à técnica do cone único compatível com o preparo apical.
Desfecho primário	Resistência ao deslocamento no ensaio <i>push-out</i> , expressa em MPa.
Desfechos secundários	Padrão de falha e documentação morfológica descritiva da interface.
Amostra didática	54 raízes: 48 para o ensaio mecânico e 6 para documentação morfológica.

Fonte: Elaborado pelos autores para esta edição (2026).

2 TEMA E DELIMITAÇÃO

O projeto investiga a influência de protocolos contemporâneos de irrigação e da ativação sônica dos irrigantes sobre a interface entre dentina radicular e um cimento endodôntico biocerâmico pré-misturado. O estudo é delimitado a caninos humanos extraídos, preparados por instrumentação mecanizada e obturados pela técnica do cone único com Bio-C Sealer. O desfecho mecânico será a resistência ao deslocamento obtida pelo ensaio *push-out*; o padrão de falha e aspectos morfológicos da interface serão avaliados de forma complementar.

Por se tratar de modelo *ex vivo*, a pergunta é laboratorial. O estudo não pretende estimar sucesso clínico, prognóstico ou superioridade terapêutica.

3 PROBLEMA DE PESQUISA

Pergunta de pesquisa

Em caninos humanos extraídos, diferentes protocolos de irrigação e a ativação sônica final dos irrigantes modificam a resistência ao deslocamento do Bio-C Sealer em obturação pela técnica do cone único, considerando o terço radicular e a correlação entre medidas da mesma raiz?

4 HIPÓTESES

As hipóteses acompanham o delineamento fatorial:

- H_0 -A: não há diferença entre os três protocolos de irrigação.
- H_0 -B: a ativação sônica final não altera a resistência ao deslocamento.
- H_0 -C: não há interação entre protocolo de irrigação e técnica de ativação.
- H_0 -D: não há diferença sistemática entre os terços cervical, médio e apical após considerar a correlação entre medidas da mesma raiz.

As hipóteses alternativas correspondem à presença de efeito em pelo menos um desses componentes. A interpretação deverá priorizar estimativas de efeito e intervalos de confiança.

5 OBJETIVOS

Os objetivos orientam a comparação dos protocolos de irrigação e da ativação sônica quanto à resistência ao deslocamento e às características da interface entre dentina e cimento.

5.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o efeito de diferentes protocolos de irrigação e da ativação sônica final sobre a resistência ao deslocamento do Bio-C Sealer em obturação pela técnica do cone único, considerando a localização radicular e a dependência entre observações provenientes da mesma raiz.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar a resistência ao deslocamento entre três protocolos de irrigação.
- Estimar o efeito da ativação sônica final com EDDY em comparação à irrigação convencional com agulha.
- Investigar a interação entre protocolo de irrigação e técnica de ativação.
- Comparar os terços cervical, médio e apical sem tratar fatias da mesma raiz como observações independentes.
- Descrever os padrões de falha após o ensaio *push-out*.
- Documentar aspectos morfológicos representativos da interface cimento-dentina, sem atribuir valor inferencial a uma amostra descritiva reduzida.

6 JUSTIFICATIVA

Cimentos endodônticos pré-misturados à base de silicato de cálcio e técnicas de obturação por cone único integram a Endodontia contemporânea e têm sido amplamente investigados quanto às propriedades físico-químicas, biológicas e interfaciais. A literatura mostra que a condição de umidade, o protocolo de irrigação e a ativação dos irrigantes podem modificar a interação dentina-material obturador, desde sistemas resinosos (Gonçalves *et al.*, 2014) até cimentos biocerâmicos atuais (Pelozo *et al.*, 2023; Quaresma *et al.*, 2024; Creazzo *et al.*, 2025; Peker *et al.*, 2026). A comparação entre quelação sequencial com EDTA, quelação contínua com HEDP e um protocolo sem quelante permite examinar diferentes condições de preparo da dentina. A inclusão da ativação sônica com EDDY acrescenta um fator operacional atual e plausível, sem transformar o estudo em avaliação clínica. O delineamento fatorial permite estimar efeitos principais e interação entre os fatores.

7 FUNDAMENTAÇÃO CIENTÍFICA RESUMIDA

O Bio-C Sealer é um cimento pré-misturado à base de silicato de cálcio estudado em investigações recentes de propriedades físico-químicas e de resistência ao deslocamento. Estudos laboratoriais, desde sistemas resinosos (Gonçalves *et al.*, 2014) até cimentos biocerâmicos atuais, mostram que técnicas de ativação dos irrigantes e protocolos de quelação podem influenciar o comportamento interfacial. A técnica do cone único com cimentos à base de silicato de cálcio possui suporte em literatura clínica e laboratorial, mas seus resultados não autorizam extrapolar diretamente desfechos de ensaios mecânicos para sucesso clínico (Sabeti *et al.*, 2024; Malta *et al.*, 2024).

8 METODOLOGIA

A metodologia descreve a seleção e o preparo das raízes, os protocolos de irrigação, a avaliação da interface entre dentina e cimento e os procedimentos de análise dos dados.

8.1 DELINEAMENTO

Será conduzido estudo experimental laboratorial *ex vivo* com delineamento fatorial 3 x 2. As raízes serão alocadas a um dos três protocolos de irrigação e, dentro de cada protocolo, a uma de duas condições de ativação final: irrigação convencional ou ativação sônica com EDDY. O terço radicular será tratado como dimensão intra-raiz.

Unidade experimental

A raiz é a unidade experimental. As fatias obtidas de uma mesma raiz são medidas correlacionadas; tratá-las como observações independentes produziria pseudorreplificação.

8.2 ASPECTOS ÉTICOS E ORIGEM DO MATERIAL

Serão utilizados dentes humanos extraídos provenientes de acervo institucional ou Biobanco de Dentes Humanos regularmente constituído. A procedência, a autorização para uso, as condições de armazenamento e a documentação ética deverão permanecer rastreáveis. Identificadores pessoais não serão incorporados ao banco experimental.

Em eventual execução real, o protocolo deverá observar a legislação e as normas éticas vigentes para uso de material biológico humano, incluindo as autorizações institucionais e os procedimentos de consentimento aplicáveis à origem das amostras. Os modelos de TCLE do Apêndice C devem ser adaptados à origem e ao uso do material; este exemplo didático não documenta aprovação ética para a execução deste novo protocolo.

8.3 AMOSTRA, UNIDADE EXPERIMENTAL E JUSTIFICATIVA DO TAMANHO

Serão utilizadas 54 raízes distribuídas em seis subgrupos de nove. Em cada subgrupo, oito raízes serão destinadas ao ensaio mecânico e uma à documentação morfológica. Cada raiz destinada ao *push-out* fornecerá seis fatias de aproximadamente 1,0 mm, duas por terço radicular. O tamanho da amostra é mantido como configuração didática balanceada do modelo. Em uma pesquisa real, o número de raízes deverá ser definido *a priori* com base no desfecho primário, na diferença de interesse, na variabilidade entre raízes, no número de medidas por raiz, na correlação intraclasse e no modelo analítico previsto.

Quadro A.1 - Matriz experimental e destinação das raízes

Protocolo de irrigação	Irrigação convencional	Ativação sônica EDDY	Total
NaOCl 2,5% + EDTA 17% (quelação sequencial)	n = 9 8 <i>push-out</i> + 1 morfologia	n = 9 8 <i>push-out</i> + 1 morfologia	18
NaOCl 2,5% + HEDP 9% (quelação contínua)	n = 9 8 <i>push-out</i> + 1 morfologia	n = 9 8 <i>push-out</i> + 1 morfologia	18
NaOCl 2,5% sem quelante (controle)	n = 9 8 <i>push-out</i> + 1 morfologia	n = 9 8 <i>push-out</i> + 1 morfologia	18

Fonte: Elaborado pelos autores para esta edição (2026).

Antes dos procedimentos experimentais, a alocação das raízes aos seis subgrupos será realizada por sequência aleatória, preservando o balanceamento previsto (Delgado *et al.*, 2022). A sequência, o procedimento de geração e a identificação codificada de cada raiz serão registrados. A seleção dos espécimes destinados à documentação morfológica ocorrerá antes da avaliação dos resultados mecânicos.

8.4 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Serão incluídos caninos humanos com raízes completamente formadas, canal único, ausência de calcificações relevantes, fraturas ou trincas visíveis e sem curvatura acentuada incompatível com a padronização. Serão excluídos espécimes com reabsorções, tratamento endodôntico prévio, alterações anatômicas impeditivas ou danos identificados durante o preparo e o seccionamento.

8.5 ARMAZENAMENTO E PREPARO INICIAL

Os dentes permanecerão em solução de timol a 0,1% até o início do experimento e serão lavados em água corrente por 24 horas antes do preparo. As coroas serão seccionadas para padronizar o comprimento radicular em 18 mm. Cada raiz receberá código alfanumérico, e a configuração de canal único será confirmada por exame radiográfico em duas incidências.

8.6 PREPARO BIOMECÂNICO

O canal será explorado com lima manual tipo K #10, e o comprimento de trabalho será estabelecido 1 mm aquém do forame. O preparo será realizado com sistema reciprocante tratado termicamente, finalizando em diâmetro apical compatível com o cone único selecionado. Velocidade, movimento e demais parâmetros operacionais seguirão as instruções do fabricante. Durante a instrumentação, o volume total de irrigante e a profundidade da agulha serão padronizados.

8.7 PROTOCOLOS DE IRRIGAÇÃO E ATIVAÇÃO FINAL

Protocolo A - quelação sequencial: NaOCl a 2,5% durante o preparo, seguido de 5 mL de EDTA a 17% por 60 s e novo enxágue com NaOCl a 2,5%.

Protocolo B - quelação contínua: associação de NaOCl a 2,5% com HEDP a 9%, preparada e utilizada conforme protocolo padronizado para quelação contínua.

Protocolo C - controle: NaOCl a 2,5% sem agente quelante. Em metade das raízes de cada protocolo, a irrigação final será realizada com agulha 30G com saída lateral posicionada 2 mm aquém do comprimento de trabalho, sem ativação adicional. Na outra metade, o irrigante final será ativado com EDDY, utilizando ponta polimérica 25/.04, posicionada 2 mm aquém do comprimento de trabalho, a aproximadamente

6.000 Hz, em três ciclos de 20 s. Ao final, todos os canais receberão enxágue

padronizado com água destilada.

8.8 SECAGEM E OBTURAÇÃO

Os canais serão submetidos a aspiração padronizada, evitando desidratação excessiva da dentina. A obturação será realizada com Bio-C Sealer e cone de guta-percha compatível com o preparo apical final, pela técnica do cone único. Os espécimes serão armazenados a 37 °C e alta umidade por 14 dias antes do ensaio mecânico.

8.9 OBTENÇÃO DAS FATIAS

As raízes serão seccionadas perpendicularmente ao longo eixo sob refrigeração. De cada raiz destinada ao *push-out* serão obtidas seis fatias de aproximadamente 1,0 mm, duas de cada terço radicular. A espessura real e os diâmetros maior e menor do canal serão medidos e registrados.

8.10 ENSAIO PUSH-OUT E CÁLCULO DO DESFECHO

As fatias serão submetidas ao ensaio em máquina universal, com velocidade de 1 mm/min e êmbolos dimensionados para pressionar apenas o material obturador, sem contato com a dentina. A força máxima necessária ao deslocamento será registrada em newtons (N). A resistência ao deslocamento será expressa em MPa pela relação entre força e área de interface.

A área de interface será estimada pela superfície lateral de um tronco de cone:

$$A = \pi (R + r) \sqrt{(R - r)^2 + h^2}$$

R e r são os raios maior e menor do canal; h é a espessura da fatia. As medidas devem estar em milímetros. A resistência ao deslocamento é calculada por F/A ; com F em newtons e A em milímetros quadrados, o resultado é expresso em MPa.

Interpretação do ensaio

O *push-out* é tratado como ensaio de resistência ao deslocamento e não como medida direta de adesão química. O cálculo utiliza a geometria de tronco de cone, com força em newtons e área em milímetros quadrados.

8.11 PADRÃO DE FALHA E DOCUMENTAÇÃO MORFOLÓGICA

Após o ensaio, as superfícies serão examinadas em lupa estereoscópica e classificadas segundo critérios definidos antes da leitura como falha adesiva, coesiva ou mista. Uma raiz de cada subgrupo será destinada à documentação morfológica por microscopia eletrônica de varredura ou microscopia confocal, conforme disponibilidade institucional. Essa etapa terá caráter descritivo e não será utilizada para inferência estatística.

8.12 DESFECHOS E REGISTRO DOS DADOS

O desfecho primário será a resistência ao deslocamento em MPa. Serão registrados código da raiz, protocolo de irrigação, técnica de ativação, terço, posição da fatia, espessura, medidas geométricas, força máxima e resistência calculada. O padrão de falha será desfecho categórico secundário; a documentação morfológica será exploratória.

8.13 PLANO DE ANÁLISE

A análise principal será realizada por modelo linear misto, com resistência ao deslocamento como variável dependente. Protocolo de irrigação, técnica de ativação, terço radicular e interações de interesse serão incluídos como efeitos fixos; a raiz será incluída como efeito aleatório para representar a dependência entre fatias da mesma unidade experimental. Serão apresentadas estimativas marginais, diferenças médias, IC95% e valores de p. Comparações pós-hoc, quando necessárias, receberão ajuste para multiplicidade.

A adequação do modelo será examinada por diagnóstico de resíduos, homogeneidade de variâncias e influência de observações extremas. Se os pressupostos forem inadequados, serão consideradas transformações ou modelos robustos previamente justificados. O padrão de falha será descrito por frequências e proporções; análises inferenciais secundárias deverão considerar a estrutura de agrupamento por raiz.

8.14 CONTROLE DE QUALIDADE E REPRODUTIBILIDADE

- Padronizar comprimento de trabalho, instrumentação, volumes, sequência e tempo de irrigação, profundidade da ponta, ativação, secagem, obturação, armazenamento, seccionamento, velocidade de carregamento e diâmetro dos êmbolos.
- Codificar as amostras e mascarar o avaliador do *push-out* e do padrão de falha sempre que tecnicamente possível.
- Registrar perdas, exclusões, fraturas e desvios do protocolo com seus respectivos motivos.
- Preservar dados brutos, medições geométricas, cálculos, imagens, planilhas e scripts de análise.

8.15 TRANSPARÊNCIA ANALÍTICA

O plano analítico será definido antes da inspeção dos resultados. Alterações posteriores deverão ser documentadas e identificadas como modificações do plano ou análises exploratórias. O banco de análise será derivado de cópia dos dados brutos, que permanecerão inalterados.

9 RESULTADOS OU CONTRIBUIÇÕES ESPERADAS

Espera-se estimar de forma comparativa o efeito do protocolo de irrigação, da ativação sônica e de sua interação sobre a resistência ao deslocamento do Bio-C Sealer, além de caracterizar a variação entre os terços radiculares e os padrões de falha. O projeto não pressupõe superioridade de nenhum protocolo antes da análise.

Os resultados deverão ser interpretados no contexto de um ensaio *ex vivo* e não permitirão, isoladamente, concluir superioridade clínica ou benefício terapêutico.

10 LIMITAÇÕES PREVISTAS

- modelo *ex vivo*;
- uso de um único cimento biocerâmico e de um único tipo de dente;
- tamanho amostral didático, a ser recalculado em eventual execução real;
- documentação morfológica com finalidade descritiva;
- ausência de envelhecimento térmico ou mecânico de longo prazo;
- sensibilidade do *push-out* a variáveis geométricas e operacionais.

11 CRONOGRAMA PRELIMINAR

Quadro A.2 - Cronograma de execução em seis meses

Etapa	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Revisão de literatura e refinamento do protocolo	X	X				
Documentação ética e seleção das amostras	X	X				
Padronização e preparo biomecânico		X	X			
Irrigação, ativação, obturação e armazenamento			X	X		
Seccionamento, <i>push-out</i> e classificação das falhas				X	X	
Documentação morfológica e análise estatística					X	X
Interpretação, redação e revisão do relatório						X

Fonte: Elaborado pelos autores para esta edição (2026).

Como ler o cronograma

As marcações representam janelas de execução, e não sequência rígida. Etapas podem se sobrepor desde que dependências éticas, técnicas e analíticas sejam respeitadas.

12 ORÇAMENTO PRELIMINAR

Quadro A.3 - Categorias de recursos

Item	Finalidade	Observação
Instrumentos endodônticos e limas	Preparo biomecânico	Dimensionar consumo e reposição conforme o protocolo.
Soluções irrigadoras	Irrigação e tratamento químico	NaOCl, EDTA, HEDP e água destilada.
Sistema de ativação	Ativação sônica	Pontas EDDY e equipamento compatível.
Bio-C Sealer e cones de guta-percha	Obturação pela técnica do cone único	Padronizar lote, armazenamento e uso conforme fabricante.
Consumíveis laboratoriais	Secagem, fixação, corte e microscopia	Pontas, cânulas, placas, discos, lixas e materiais de apoio.
Infraestrutura e equipamentos	Corte, ensaio mecânico e microscopia	Registrar disponibilidade institucional e eventual custo de uso.
Gestão e análise dos dados	Documentação, armazenamento e análise	Registrar software, versão e rotinas analíticas.

Fonte: Elaborado pelos autores para esta edição (2026).

13 GESTÃO DOS DADOS E INTEGRIDADE CIENTÍFICA

Os dados brutos deverão ser registrados por código de amostra, acompanhados de dicionário de variáveis, regras de derivação e trilha de alterações. Arquivos da máquina de ensaio, medidas geométricas, planilhas de cálculo, fotografias, imagens de falha e micrografias deverão ser preservados. O conjunto analítico deve ser derivado de cópia dos dados brutos, mantendo-se estes inalterados.

Critérios de exclusão e decisões analíticas deverão ser documentados. Mudanças realizadas após a inspeção dos resultados deverão ser identificadas como alterações do plano ou análises exploratórias.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10520**: informação e documentação - citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6023**: informação e documentação - referências - elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2025b.

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. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ed. 103, p. 6, 29 maio 2024.

CREAZZO, G. *et al.* Bond Strength and Adhesive Interface Quality of New Pre-Mixed Bioceramic Root Canal Sealer. **Microscopy Research and Technique**, v. 88, n. 7, p. 1989-2000, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1002/jemt.24827>.

DELGADO, A. H. S. *et al.* RoBDEMAT: a risk of bias tool and guideline to support reporting of pre-clinical dental materials research and assessment of systematic reviews. **Journal of Dentistry**, v. 127, art. 104350, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2022.104350>. Disponível em: <https://iris.unito.it/retrieve/916d3adb-6f03-4c41-8c79-af253dce9492/1-s2.0-S030057122200402X-main.pdf>. Acesso em: 5 set. 2026.

GONÇALVES, L. *et al.* Effect of different irrigation protocols on the radicular dentin interface and bond strength with a metacrylate-based endodontic sealer. **Microscopy Research and Technique**, v. 77, n. 6, p. 446-452, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1002/jemt.22365>.

MALTA, C. P. *et al.* Premixed calcium silicate-based root canal sealers have better biological properties than AH Plus: a systematic review and meta-analysis of in vivo animal studies and in vitro laboratory studies. **Journal of Conservative Dentistry and Endodontics**, v. 27, n. 4, p. 345-359, 2024. DOI: https://doi.org/10.4103/JCDE.JCDE_24_24.

OZASIR, T. *et al.* Effect of Dual Rinse HEDP on the push-out bond strength of AH Plus and AH Plus Bioceramic sealers: an in vitro study. **BMC Oral Health**, v. 26, art. 604, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-026-08011-4>.

PEKER, F. B.; ÇAPKIN, H.; NARBAY, A. Push-out bond strength of bioceramic-based sealers following different irrigation activation techniques. **Journal of Applied Biomaterials & Functional Materials**, v. 24, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1177/22808000261424357>.

PELOZO, L. L. *et al.* Canal Drying Protocols to Use with Calcium Silicate-based Sealer: Effect on Bond Strength and Adhesive Interface. **Journal of Endodontics**, v. 49, n. 9, p. 1154-1160, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2023.07.015>.

QUARESMA, S. A. L. *et al.* Physicochemical properties of calcium silicate cement based endodontic sealers. **Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials**, v. 151, 106400, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2024.106400>.

SABETI, M. A. *et al.* Clinical and Radiographic Failure of Nonsurgical Endodontic Treatment and Retreatment Using Single-cone Technique With Calcium Silicate-based Sealers: A Systematic Review and Meta-analysis. **Journal of Endodontics**, v. 50, n. 6, p. 735-746.e1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2024.03.007>.

Documentação ética: exemplo comentado

O material de apoio inclui um documento de aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa. Como contém nomes, assinatura, número de protocolo e outros identificadores, não é reproduzido literalmente. O quadro abaixo apresenta apenas uma estrutura editorial anonimizada para fins didáticos.

Parecer ético e consentimento O documento fornecido corresponde a parecer ou memorando de aprovação ética. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e autorização de responsáveis, quando aplicáveis, constituem documentos distintos e devem ser tratados separadamente. Os modelos de TCLE estão reunidos no Apêndice C deste livro.

Quadro A.4 - Estrutura de parecer ético anonimizado - exemplo didático

Campo	Exemplo anonimizado
Para	[PESQUISADOR(A) - DADO ANONIMIZADO]
De	Coordenação do Comitê de Ética em Pesquisa
Data	[DADO ANONIMIZADO]
Referência	Projeto de pesquisa no [ANONIMIZADO]
Síntese da comunicação	O Comitê informa a análise do protocolo e a decisão registrada no processo institucional. Identificadores, título original, protocolo e signatário são removidos desta reprodução didática.
Acompanhamento	Em documento real, devem constar condições de acompanhamento, obrigações relativas a emendas e relatórios e demais determinações aplicáveis.
Assinatura	[ASSINATURA E IDENTIFICAÇÃO DO(A) RESPONSÁVEL - ANONIMIZADAS]

Fonte: Reconstrução editorial anonimizada a partir do documento ético fornecido. Não é documento oficial nem substitui o original arquivado.

Proteção de dados

Anonimizar não significa apenas apagar o nome. Datas, números de protocolo, instituição, assinatura, título específico e combinações de eventos podem permitir reidentificação.

Do projeto ao manuscrito

Projeto e artigo cumprem funções diferentes. O projeto organiza antecipadamente a investigação; o artigo comunica o que foi efetivamente realizado, encontrado e interpretado. No Apêndice B, essa transformação é ensinada por meio de cenário independente e original.

Leitura dos Apêndices A e B

O projeto de Endodontia e o artigo sobre o Canvas AXIS são exemplos independentes. O Apêndice B não apresenta resultados do experimento proposto aqui. A comparação entre eles permite examinar como problema, objetivos, método, análise e conclusões se relacionam em cada tipo de documento.

Leitura comparada do projeto e do artigo

Componente	O que verificar em cada exemplo
Problema	Identifique a questão central e os limites do que cada texto se propõe a investigar.
Objetivo	Verifique a correspondência entre a finalidade declarada e a pergunta do respectivo exemplo.
Delineamento	Relacione o tipo de estudo aos procedimentos, à unidade de análise e à inferência pretendida.
Desfecho produto	ou Diferencie uma medida laboratorial, como a resistência ao deslocamento, do produto de uma aplicação metodológica, como uma pergunta delimitada.
Análise	Examine como os dados ou as decisões são organizados para responder ao problema de cada trabalho.
Resposta	No projeto, reconheça as contribuições esperadas. No artigo, verifique se a conclusão se limita ao que foi efetivamente demonstrado.

Fonte: elaboração dos autores para esta edição (2026).



B

APÊNDICE

Modelo de Artigo Científico

Canvas AXIS: artigo metodológico com aplicação demonstrativa.



Resumo em áudio

CANVAS AXIS PARA DELIMITAÇÃO DO ESCOPO DA PESQUISA:

desenvolvimento e aplicação demonstrativa de uma estrutura metodológica em sete etapas

CANVAS AXIS FOR RESEARCH-SCOPE DELIMITATION:

development and demonstrative application of a seven-step methodological framework

LISANDRO GONÇALVES, DDS, MSC ORCID 0009-0004-8140-2876

DOI 10.5281/zenodo.22340365

Natureza da contribuição: artigo metodológico com aplicação demonstrativa. Não constitui estudo de validação, ensaio de eficácia ou comparação de desempenho entre métodos.

Resumo

Objetivo: apresentar o racional de desenvolvimento, a arquitetura operacional e a aplicação demonstrativa do Canvas AXIS para delimitação do escopo da pesquisa, além de explicitar sua integração funcional com o PENSAR-IA em fluxos assistidos por inteligência artificial. Métodos: descreveu-se a versão 1.0 do Canvas AXIS, organizada em sete etapas sucessivas e revisáveis: mapa inicial da ideia; delimitação temática e conceitual; população, objeto e contexto; limites; viabilidade; formulação e refinamento da pergunta; e prontidão. As decisões são registradas como DEFINIDO, PROVISÓRIO, PENDENTE ou EXCLUÍDO. Uma aplicação demonstrativa no domínio da documentação fotográfica clínica em Odontologia exemplificou a redução progressiva de amplitude, o registro de exclusões e a formulação de uma pergunta compatível com o escopo. A identidade, a versão e a proveniência dos recursos metodológicos foram documentadas por DOI e pelos Scientific Asset Passports correspondentes. Resultados: a aplicação mostrou como o Canvas organiza a passagem entre interesse temático e pergunta de pesquisa sem antecipar escolhas dependentes do delineamento posterior. Em ambientes com IA, sua função permanece a delimitação do que será investigado, enquanto o PENSAR-IA estrutura a supervisão humana, a verificação e a rastreabilidade de como a IA participa do processo. Conclusão: o Canvas AXIS é proposto como estrutura pré-protocolo para delimitação e memória decisória, independente de plataforma e utilizável com ou sem IA. Sua validade de conteúdo, usabilidade, concordância entre avaliadores e desempenho em diferentes áreas ainda requerem avaliação empírica específica. Palavras-chave: metodologia científica; pergunta de pesquisa; delimitação do escopo; planejamento da pesquisa; rastreabilidade; inteligência artificial.

Abstract

Objective: to present the development rationale, operational architecture, and demonstrative application of Canvas AXIS for research-scope delimitation, and to clarify its functional integration with PENSAR-IA in AI-assisted workflows. Methods: version 1.0 of Canvas AXIS was described as seven successive and revisable stages: initial idea mapping; thematic and conceptual delimitation; population, object and context; limits; feasibility; question formulation and refinement; and readiness. Decisions are recorded as DEFINED, PROVISIONAL, PENDING, or EXCLUDED. A demonstrative application in clinical photographic documentation in Dentistry illustrated progressive scope reduction, explicit exclusions, and formulation of a research question compatible with the intended scope. The identity, version, and provenance of the methodological resources were documented through DOI records and their corresponding Scientific Asset Passports. Results: the demonstration showed how Canvas AXIS organizes the transition from thematic interest to a research question without prematurely fixing decisions that depend on subsequent study design. In AI-assisted settings, Canvas AXIS remains focused on delimiting what will be investigated, whereas PENSAR-IA structures human supervision, verification, and traceability of how AI participates in the process. Conclusion: Canvas AXIS is proposed as a platform-independent pre-protocol *framework* for scope delimitation and decision memory, usable with or without AI. Content validity, usability, inter-rater agreement, and performance across disciplines require dedicated empirical evaluation. Keywords: research methodology; research question; scope delimitation; research planning; traceability; artificial intelligence.

1 INTRODUÇÃO

Uma das decisões mais consequentes no início de uma pesquisa ocorre antes da escolha de técnicas estatísticas, instrumentos ou estratégias de análise: definir com precisão o que, de fato, será investigado. Ideias de pesquisa frequentemente surgem como interesses amplos, problemas percebidos na prática, lacunas aparentes na literatura ou oportunidades tecnológicas. Enquanto permanecem nesse nível, tema, objeto, população, contexto, limites e finalidade tendem a se sobrepor, favorecendo a formulação prematura de objetivos e métodos.

A literatura metodológica reconhece a centralidade de perguntas bem construídas e oferece estruturas consolidadas para organizá-las. PICO e suas variantes são particularmente úteis em questões de intervenção; PCC é amplamente empregado em revisões de escopo; e critérios como FINER ajudam a avaliar factibilidade, interesse, novidade, ética e relevância (Richardson *et al.*, 1995; Farrugia *et al.*, 2010; Hosseini *et al.*, 2024; Peters *et al.*, 2024). Essas estruturas, contudo, operam melhor quando componentes centrais do problema já foram suficientemente definidos. Elas não foram concebidas, em primeiro lugar, para registrar o percurso pelo qual o pesquisador decide o que pertence ao estudo, o que permanece provisório e o que deve ser excluído.

Essa lacuna entre a ideia inicial e a estrutura formal da pergunta é metodologicamente relevante. Decisões feitas nesse intervalo podem permanecer implícitas, ser reabertas sem justificativa ou ser substituídas por escolhas convenientes apenas porque determinados dados, amostras ou técnicas estão disponíveis. O resultado pode ser um protocolo formalmente completo, porém construído sobre um escopo ainda instável.

O Canvas AXIS para Delimitação do Escopo da Pesquisa foi desenvolvido para atuar nesse estágio anterior ao protocolo. Sua finalidade é reduzir ambiguidades de forma progressiva, tornar visíveis as decisões de inclusão e exclusão e preservar a rastreabilidade do raciocínio até que a pergunta esteja suficientemente delimitada para orientar o desenho subsequente. A proposta não substitui PICO, PCC, FINER, *frameworks* qualitativos ou exigências específicas de cada delineamento; busca preparar o terreno para que essas estruturas sejam utilizadas sobre um problema já explicitado.

Com a expansão de ferramentas de inteligência artificial generativa, esse estágio inicial tornou-se ainda mais sensível. Sistemas conversacionais podem acelerar exploração de alternativas, síntese e reformulação textual, mas também podem preencher lacunas com respostas plausíveis, introduzir pressupostos não fornecidos pelo pesquisador ou conferir aparência de precisão a decisões ainda não sustentadas. Por isso, o Canvas AXIS incorpora estados explícitos de decisão e pode ser utilizado com ou sem IA, mantendo a responsabilidade humana sobre confirmação, exclusão e avanço metodológico. As recomendações atuais do ICMJE reforçam transparência, supervisão humana e responsabilidade dos autores quando tecnologias de IA são utilizadas no processo científico (ICMJE, 2026).

O objetivo deste artigo é apresentar o racional, a arquitetura operacional e a aplicação demonstrativa da versão 1.0 do Canvas AXIS; situá-lo em relação a estruturas consolidadas de formulação de perguntas; explicitar sua proveniência documental; e discutir, sem confundir funções, sua integração com o PENSAR-IA quando ferramentas de inteligência artificial participam do planejamento científico.

2 MÉTODOS

Esta seção descreve a concepção do Canvas AXIS, sua estrutura operacional, os estados de decisão e os registros documentais utilizados na apresentação da proposta.

2.1 NATUREZA E DESENHO DA CONTRIBUIÇÃO

Trata-se de artigo metodológico de desenvolvimento conceitual com aplicação demonstrativa. A unidade de interesse é o processo de delimitação do escopo, entendido como sequência documentada de decisões que antecedem a elaboração detalhada do protocolo. Não foram recrutados participantes, coletados dados clínicos ou testadas hipóteses de eficácia. Portanto, os resultados apresentados devem ser interpretados como demonstração de funcionamento lógico e documental, e não como evidência de validade, superioridade ou impacto do Canvas AXIS.

2.2 PROBLEMA DE PROJETO E PRINCÍPIOS DE DESENVOLVIMENTO

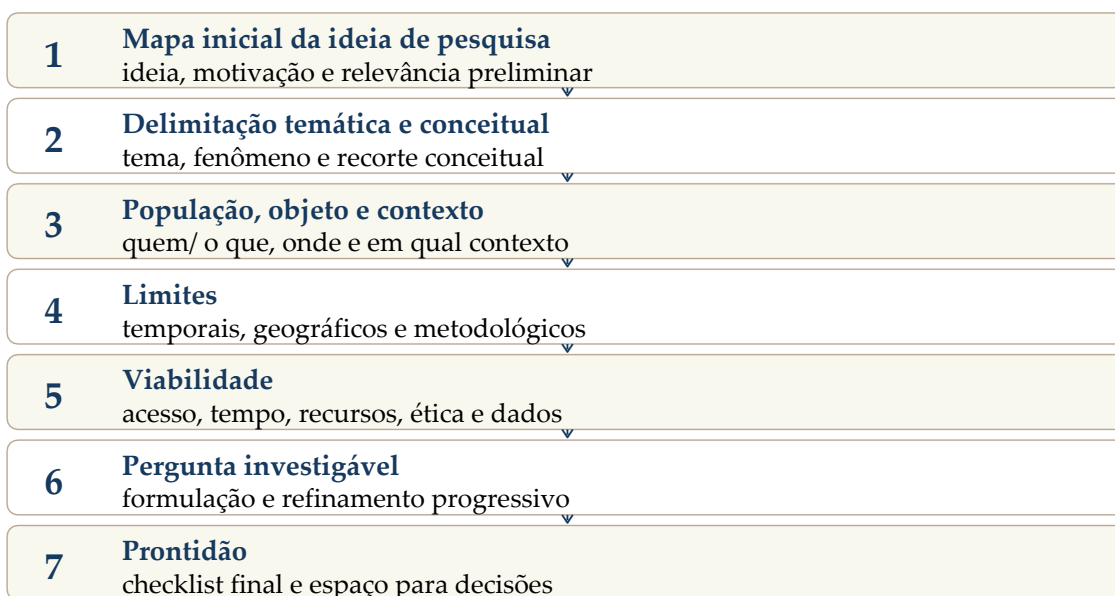
O desenvolvimento do Canvas partiu de quatro problemas recorrentes no planejamento de pesquisas: (1) confusão entre tema e pergunta; (2) definição prematura de método, amostra ou análise antes da estabilização do objeto; (3) perda das razões que justificaram exclusões ou revisões de escopo; e (4) pressão para preencher lacunas ainda não resolvidas com respostas aparentes. A estrutura foi concebida para responder a esses problemas por progressão, revisabilidade, estados explícitos de decisão e um ponto final de prontidão que não equivale a certificação de qualidade científica.

A versão 1.0 foi consolidada em 2026 como *workbook* metodológico e registrada no Zenodo sob DOI 10.5281/zenodo.21801836. O registro de proveniência AXIS-PASS-2026-000012-P01 identifica o objeto como Method, versão v1.0, registra Lisandro Gonçalves como autor e desenvolvedor metodológico e Marlene Gonçalves Curty como responsável pela supervisão metodológica (Gonçalves, 2026a; AXIS Scientific Infrastructure, 2026a). Seu princípio central é simples: antes de formular a pergunta, tornar explícitas as decisões que determinam o território intelectual, operacional e temporal do estudo.

2.3 ARQUITETURA OPERACIONAL EM SETE ETAPAS

O Canvas é organizado em sete etapas sucessivas, mas revisáveis. Cada etapa produz uma síntese que pode exigir retorno a decisões anteriores quando surgem inconsistências ou novas evidências. O processo evita tratar a progressão como linha rígida: avançar significa reduzir ambiguidade, não apenas preencher campos.

Figura B.1 - Arquitetura operacional do Canvas AXIS em sete etapas



STATUS DE DECISÃO: DEFINIDO · PROVISÓRIO · PENDENTE · EXCLUÍDO

Fonte: adaptado do Canvas AXIS para Delimitação do Escopo da Pesquisa, versão 1.0 (Gonçalves, 2026a).

2.4 ESTADOS DE DECISÃO E RASTREABILIDADE

Cada decisão é acompanhada por um estado semântico. A classificação impede que uma formulação provisória seja apresentada como fato definido e preserva o motivo de elementos deliberadamente retirados do estudo. O registro de decisões negativas é particularmente importante porque o que fica fora do escopo costuma desaparecer da memória documental, embora tenha influência direta sobre interpretação, reprodutibilidade e expansão futura do projeto.

Quadro B.1 - Estados de decisão empregados pelo Canvas AXIS

Status	Função metodológica
DEFINIDO	Decisão suficientemente sustentada para o estágio atual do projeto.
PROVISÓRIO	Formulação útil, mas ainda sujeita a confirmação, teste ou refinamento.
PENDENTE	Elemento necessário que depende de informação, acesso, decisão ou competência ainda não disponível.
EXCLUÍDO	Elemento deliberadamente retirado do escopo, com preservação da justificativa da exclusão.

Fonte: artigo de Lisandro Gonçalves reproduzido neste apêndice.

2.5 USO ASSISTIDO POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O Canvas AXIS não depende de inteligência artificial. Quando utilizado em ambiente conversacional, a IA pode exercer funções de apoio: solicitar informações faltantes, propor reformulações, testar coerência interna, lembrar exclusões registradas e sintetizar decisões. O sistema, porém, não deve converter inferências próprias em fatos do projeto. Informações não fornecidas devem permanecer PENDENTES; hipóteses úteis podem ser marcadas como PROVISÓRIAS; e a mudança de estado requer decisão humana explícita.

Esse desenho procura reduzir um risco típico de interação com modelos generativos: a tendência de completar narrativas metodológicas com elementos plausíveis, mas não confirmados. A função da IA, nesse contexto, é favorecer explicitação e consistência, não substituir revisão da literatura, julgamento metodológico, avaliação ética, planejamento estatístico ou responsabilidade autoral. Essa posição é compatível com recomendações atuais de transparência e supervisão humana no uso de IA em publicação científica (ICMJ, 2026).

2.6 PROVENIÊNCIA, IDENTIDADE DE VERSÃO E LIMITE DOCUMENTAL

A rastreabilidade do método foi tratada como dimensão documental distinta de sua avaliação científica. O Canvas AXIS v1.0 possui DOI específico e Scientific Asset Passport próprio. O PENSAR-IA v1.0, protocolo complementar para supervisão humana no uso científico de inteligência artificial, possui DOI de versão 10.5281/zenodo.21782288, DOI conceitual 10.5281/zenodo.21782287 e o registro

AXIS-PASS-2026-000011-P01 (Gonçalves, 2026; AXIS Scientific Infrastructure, 2026b). Esses identificadores permitem retornar à versão declarada, à autoria e aos eventos de proveniência de cada recurso.

A função desses registros é preservar identidade, versão e origem documental. Eles não substituem avaliação crítica, revisão por pares, validação de conteúdo, teste de usabilidade ou qualquer outra forma de demonstração de mérito científico. Essa distinção é particularmente importante neste artigo, porque a existência de DOI, registro ou Passport não é apresentada como evidência de eficácia ou validação do Canvas AXIS.

Limite documental

Os Scientific Asset Passports registram identidade, metadados e evidências de proveniência. Não certificam mérito científico, originalidade, revisão por pares ou validação metodológica.

3 APLICAÇÃO DEMONSTRATIVA

A demonstração acompanha a transformação de uma ideia ampla em um escopo delimitado e registra as decisões tomadas em cada etapa.

3.1 CENÁRIO E FORMULAÇÃO INICIAL

Para demonstrar a lógica do Canvas AXIS, foi utilizado um cenário propositalmente amplo relacionado à melhoria da documentação fotográfica clínica em Odontologia. A formulação inicial - “melhorar a documentação fotográfica clínica” - expressava uma intenção, mas não definia com precisão o fenômeno, o objeto metodológico, a população de usuários, os limites ou o tipo de resposta esperado. Assim, foi mantida como PROVISÓRIA, e não tratada como pergunta de pesquisa.

3.2 DELIMITAÇÃO PROGRESSIVA

Ao longo das etapas, o tema foi reduzido à documentação fotográfica clínica; o objeto passou a ser a padronização da documentação; e o produto metodológico foi definido como checklist digital. Foram explicitamente excluídos avaliação de eficácia terapêutica, comparação entre tratamentos, prognóstico e inferência sobre desfechos clínicos. A população de usuários e o procedimento posterior de validação permaneceram PENDENTES ou PROVISÓRIOS, evitando antecipar decisões que dependeriam de desenho específico de validação.

Quadro B.2 - Aplicação demonstrativa da delimitação do escopo

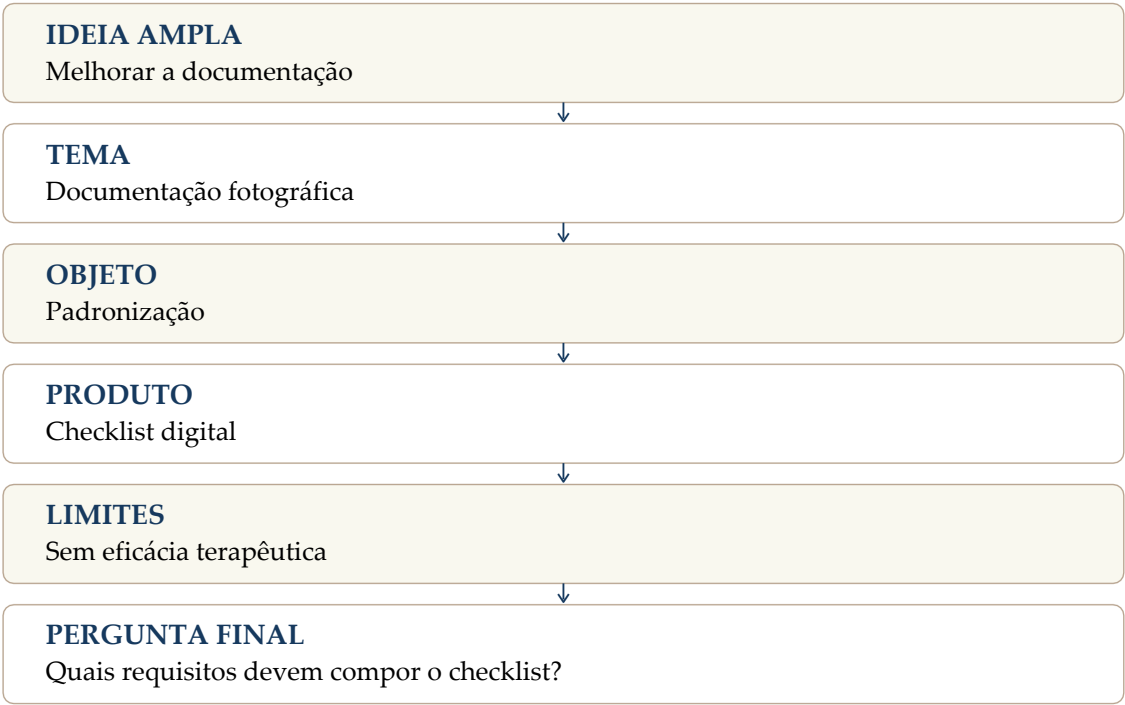
Componente	Formulação demonstrativa	Status
Ideia inicial	Melhorar a documentação fotográfica clínica em Odontologia.	PROVISÓRIO
Tema delimitado	Documentação fotográfica clínica.	DEFINIDO
Objeto	Padronização da documentação.	DEFINIDO
Produto metodológico	Checklist digital.	DEFINIDO
População de usuários	A definir conforme finalidade e contexto de validação.	PENDENTE
Fora do escopo	Eficácia terapêutica, comparação de tratamentos e prognóstico.	EXCLUÍDO

Fonte: artigo de Lisandro Gonçalves reproduzido neste apêndice.

3.3 FORMULAÇÃO DA PERGUNTA INVESTIGÁVEL

Após as decisões anteriores, a pergunta resultante foi: “Quais requisitos técnicos, operacionais e informacionais devem compor um checklist digital destinado à padronização da documentação fotográfica clínica em Odontologia?”. A formulação identifica o produto metodológico, a finalidade e o conteúdo a ser definido, sem introduzir eficácia, causalidade ou desfechos clínicos que haviam sido excluídos.

Figura B.2 - Da ideia ampla à pergunta investigável



Fonte: adaptado da aplicação demonstrativa do Canvas AXIS (2026).

3.4 PRODUTO DA APLICAÇÃO

O produto principal da aplicação não é um valor de *p*, uma estimativa de efeito ou um desfecho clínico. É uma transformação documentada do escopo: uma ideia ampla foi convertida em pergunta investigável por meio de decisões explícitas sobre tema, objeto, produto, limites e pendências. O estágio de prontidão indica apenas se há elementos suficientes para avançar à elaboração detalhada do protocolo; não constitui medida absoluta de qualidade científica nem validação do método.

4 DISCUSSÃO

A discussão situa a proposta em relação às estruturas existentes e examina seus limites, as condições de uso e as necessidades de avaliação futura.

4.1 CONTRIBUIÇÃO METODOLÓGICA E RELAÇÃO COM FRAMEWORKS EXISTENTES

A contribuição central do Canvas AXIS está em ocupar um espaço anterior à estruturação formal da pergunta. PICO/ PICOT, PCC, SPIDER e outros *frameworks* são valiosos porque ajudam a decompor questões já relativamente maduras segundo componentes associados ao delineamento. FINER, por sua vez, auxilia a avaliar características desejáveis da pergunta. O Canvas AXIS atua antes: procura tornar explícitas as escolhas que definem quais componentes existirão, quais ainda estão abertos e quais foram deliberadamente excluídos.

Quadro B.3 - Posicionamento funcional do Canvas AXIS em relação a estruturas consolidadas

Estrutura	Função principal	Momento de maior utilidade	Relação com Canvas AXIS
PICO/ PICOT	Estruturar perguntas de intervenção/ efeito.	Quando população, intervenção, comparação e desfecho estão relativamente definidos.	Complementar; pode ser aplicado após a delimitação.
PCC	Organizar população, conceito e contexto, especialmente em revisões de escopo.	Quando o universo conceitual da revisão está suficientemente estabelecido.	Complementar; o Canvas pode ajudar a definir previamente o que entra em cada componente.
FINER	Avaliar factibilidade, interesse, novidade, ética e relevância.	Durante o refinamento e avaliação crítica da pergunta.	Complementar; critérios de viabilidade e prontidão dialogam com essa avaliação.
Canvas AXIS	Documentar delimitação progressiva, exclusões, pendências e prontidão.	Entre a ideia inicial e a escolha/ uso de <i>frameworks</i> específicos do delineamento.	Estrutura pré-protocolo; não substitui <i>frameworks</i> de pergunta ou desenho.

Fonte: artigo de Lisandro Gonçalves reproduzido neste apêndice.

4.2 RASTREABILIDADE, DECISÕES NEGATIVAS E PREVENÇÃO DE FECHAMENTO PREMATURO

Um elemento distintivo é o tratamento explícito de decisões negativas. O status EXCLUÍDO registra não apenas que um elemento ficou fora da investigação, mas que sua retirada foi deliberada e deve manter justificativa. O status PENDENTE, por outro lado, evita o fechamento artificial de questões para as quais ainda faltam informação, acesso, competência ou autorização. Em conjunto, esses estados criam uma memória decisória que pode ser retomada durante elaboração do protocolo, orientação, revisão ética ou revisão por pares.

Essa lógica também oferece proteção contra uma forma sutil de viés de planejamento: adaptar retrospectivamente a pergunta aos dados ou recursos disponíveis sem documentar que a mudança ocorreu. Ao separar o que está definido do que é apenas provisório, o Canvas favorece revisões justificadas e torna mais visível a origem de mudanças de escopo.

4.3 CANVAS AXIS E PENSAR-IA: FUNÇÕES COMPLEMENTARES

O Canvas AXIS e o PENSAR-IA podem ser utilizados no mesmo percurso de pesquisa, mas respondem a problemas metodológicos diferentes. O Canvas AXIS organiza a delimitação progressiva do escopo e documenta a passagem da ideia inicial à pergunta investigável. O PENSAR-IA organiza a supervisão humana, a verificação independente e a rastreabilidade quando ferramentas de inteligência artificial participam do processo. A associação entre ambos separa duas perguntas que não devem ser confundidas: o que será investigado e como a assistência computacional será supervisionada durante essa construção.

O PENSAR-IA v1.0 estrutura essa supervisão em seis movimentos: Precisar a tarefa; Explicitar o contexto e os limites; Navegar pelas possibilidades; Submeter as respostas à verificação; Assumir a decisão autoral; e Registrar e declarar o uso realizado (Gonçalves, 2026). Essa camada não altera as sete etapas do Canvas AXIS. Sua função é governar a participação da IA sem transferir à ferramenta autoria, julgamento metodológico ou responsabilidade científica.

Quadro B.4 - Complementaridade funcional entre Canvas AXIS e PENSAR-IA

Recurso	Pergunta central	Função principal	Produto metodológico
Canvas AXIS	O que será investigado?	Delimitar o escopo em sete etapas, registrar limites, pendências, exclusões e prontidão.	Escopo explicitado, memória decisória e pergunta investigável.
PENSAR-IA	Como supervisionar a participação da IA?	Precisar, Explicitar, Navegar, Submeter, Assumir e Registrar o uso de IA.	Registro verificável da supervisão humana e da decisão autoral.
Ponto comum	Quem decide e responde pelo processo?	Preservar decisão humana, justificativas e rastreabilidade.	Responsabilidade metodológica atribuível a pessoas, não à IA.

Fonte: artigo de Lisandro Gonçalves reproduzido neste apêndice.

4.4 IMPLEMENTAÇÃO CONVERSACIONAL E GOVERNANÇA DO USO DE IA

A implementação disponível em ambiente ChatGPT é uma interface operacional complementar do Canvas AXIS, não o método em si. O método permanece definido pelo *workbook* versionado e por sua arquitetura de sete etapas; portanto, pode ser aplicado manualmente, em orientação acadêmica, em formulários digitais ou em outros ambientes computacionais. A interface conversacional pode mudar em função da plataforma, da versão do modelo e da configuração utilizada, razão pela qual o DOI do *workbook* e seu registro de proveniência devem permanecer como referências canônicas da versão metodológica.

Quando a interface conversacional é utilizada, o comportamento desejável é de apoio disciplinado: solicitar dados ausentes, propor alternativas como provisórias, testar coerência, recuperar decisões anteriores e produzir sínteses para confirmação humana. Informações não fornecidas não devem ser convertidas em fatos; decisões metodológicas não devem ser encerradas por inferência automática; e qualquer conteúdo gerado por IA exige revisão humana. Essa governança é coerente com as recomendações atuais do ICMJE, que atribuem aos seres humanos a responsabilidade pelo conteúdo assistido por IA e recomendam transparência sobre a ferramenta e a finalidade de seu uso (ICMJE, 2026).

4.5 LIMITAÇÕES E AGENDA DE VALIDAÇÃO

Este artigo possui limitações deliberadas. A aplicação apresentada é demonstrativa e foi construída para tornar visível a lógica do processo; não mede ganho de qualidade, redução de erros, tempo de planejamento ou satisfação de usuários. O *framework* também ainda não foi submetido, neste artigo, a painel formal de especialistas, estudo de validade de conteúdo, teste de usabilidade, análise de confiabilidade, comparação entre avaliadores ou avaliação multicêntrica.

Consequentemente, afirmações sobre eficácia, superioridade ou generalização seriam prematuras.

Uma agenda de avaliação pode ser organizada em quatro frentes: (1) validade de conteúdo das etapas e dos itens do *workbook* por especialistas de diferentes áreas; (2) usabilidade e carga cognitiva em estudantes, pesquisadores e orientadores; (3) concordância entre avaliadores quanto aos estados de decisão e à classificação de prontidão; e (4) estudos comparativos que examinem qualidade do escopo, número de revisões do protocolo, tempo até estabilização da pergunta e incidência de inconsistências metodológicas. Em aplicações assistidas por IA, deve-se acrescentar avaliação de fidelidade ao protocolo, frequência de inferências não autorizadas e efeito da supervisão humana.

5 CONCLUSÃO

O Canvas AXIS organiza em sete etapas o percurso entre uma ideia inicial e uma pergunta investigável, tornando explícitos tema, objeto, contexto, limites, viabilidade, pendências, exclusões e decisões que sustentam o avanço ao protocolo. Seu diferencial não é substituir *frameworks* consolidados de formulação de perguntas, nem depender de inteligência artificial, mas documentar o espaço decisório que antecede o protocolo e preservar uma memória metodológica do processo.

Na aplicação demonstrativa, a estrutura permitiu reduzir progressivamente a amplitude do problema e formular uma pergunta compatível com a finalidade proposta sem antecipar eficácia, causalidade ou desfechos clínicos. Quando a IA participa do planejamento, Canvas AXIS e PENSAR-IA podem operar de forma complementar: o primeiro delimita o que será investigado; o segundo organiza como a participação da IA será supervisionada, verificada e declarada. Em ambos, a decisão científica e a responsabilidade permanecem humanas. A avaliação empírica de validade, usabilidade e desempenho constitui o próximo passo necessário para estabelecer o alcance científico do método.

Disponibilidade do recurso

A versão canônica 1.0 do Canvas AXIS para Delimitação do Escopo da Pesquisa está registrada no Zenodo sob DOI 10.5281/zenodo.21801836 e possui o Scientific Asset Passport AXIS-PASS-2026-000012-P01. O PENSAR-IA v1.0 está registrado sob DOI 10.5281/zenodo.21782288, com DOI conceitual 10.5281/zenodo.21782287, e possui o Passport AXIS-PASS-2026-000011-P01. Uma implementação interativa complementar do Canvas AXIS em ambiente ChatGPT está disponível abaixo. A interface deve ser tratada como meio de aplicação; a identidade metodológica e a versão de referência permanecem vinculadas aos registros persistentes. Canvas AXIS - Delimitação da Pesquisa (ChatGPT)

Agradecimentos

O autor agradece a Maria Cláudia Pestana pela leitura crítica, pelas correções metodológicas e pelas contribuições que auxiliaram no aprimoramento da estrutura e da redação do manuscrito.

Declarações

Ética: não houve participantes, intervenção, coleta de dados pessoais ou uso de informações identificáveis nesta aplicação demonstrativa; portanto, não se aplica apreciação ética de pesquisa com seres humanos.

Conflitos de interesse: o autor é desenvolvedor metodológico do Canvas AXIS e responsável pelo ecossistema AXIS Resources. Essa relação é declarada para transparência e deve ser considerada na interpretação da presente contribuição.

Financiamento: não houve financiamento externo específico para este artigo.

Uso de inteligência artificial: o ChatGPT, da OpenAI, foi utilizado como apoio à organização argumentativa, exploração de alternativas de redação, revisão linguística e refinamento editorial deste manuscrito. A ferramenta não foi utilizada para produzir dados empíricos, substituir avaliação metodológica ou assumir decisões autorais. O autor revisou criticamente todo o conteúdo, conferiu as fontes e referências utilizadas e permanece integralmente responsável pela precisão, integridade, originalidade e decisões metodológicas apresentadas.

REFERÊNCIAS

ACKERMANN, Jakob; AGA Research Committee. From the idea to the research question and hypothesis. **Arthroscopie**, v. 37, p. 232-237, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00142-024-00682-x>.

AXIS SCIENTIFIC INFRASTRUCTURE. **Scientific Asset Passport: Canvas AXIS para Delimitação do Escopo da Pesquisa**. Registry edition/schema 1.0. Passport AXIS-PASS-2026-000012-P01. 5 ago. 2026a. Disponível em: <https://axis-hub.org/registry/passport/AXIS-PASS-2026-000012-P01/>. Acesso em: 5 set. 2026.

AXIS SCIENTIFIC INFRASTRUCTURE. **Scientific Asset Passport: PENSAR-IA - Protocolo metodológico de supervisão humana, verificação e rastreabilidade no uso da inteligência artificial**. Registry edition/schema 1.0. Passport AXIS-PASS-2026-000011-P01. 4 ago. 2026b. Disponível em: <https://axis-hub.org/registry/passport/AXIS-PASS-2026-000011-P01/>. Acesso em: 5 set. 2026.

FARRUGIA, P.; PETRISOR, B. A.; FARROKHYAR, F.; BHANDARI, M. Research questions, hypotheses and objectives. **Canadian Journal of Surgery**, v. 53, n. 4, p. 278-281, 2010.

GONÇALVES, Lisandro. **Canvas AXIS para Delimitação do Escopo da Pesquisa: workbook metodológico em sete etapas, da ideia inicial à pergunta investigável**. Supervisão metodológica: Marlene Gonçalves Curty. Versão 1.0. Maringá: AXIS Resources, 2026a. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21801836>.

GONÇALVES, Lisandro. **PENSAR-IA: protocolo metodológico de supervisão humana, verificação e rastreabilidade no uso da inteligência artificial**. Versão 1.0. Zenodo, 2026. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21782288>. DOI conceitual: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21782287>.

HOSSEINI, Mohammad-Salar *et al.* Formulating research questions for evidence-based studies. **Journal of Medicine, Surgery, and Public Health**, v. 2, art. 100046, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.glmedi.2023.100046>.

INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNAL EDITORS - ICMJE. **Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals**. Updated January 2026. Disponível em: <https://www.icmje.org/recommendations/>. Acesso em: 25 ago. 2026.

PETERS, Micah D. J.; GODFREY, Christina; MCINERNEY, Patricia; MUNN, Zachary; TRICCO, Andrea C.; KHALIL, Hanan. Scoping reviews. *In*: AROMATARIS, Edoardo; LOCKWOOD, Craig; PORRITT, Kylie; PILLA, Baldeep; JORDAN, Zoe (ed.). **JBIM Manual for Evidence Synthesis**. Adelaide: JBI, 2024. DOI: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>.

RICHARDSON, W. S.; WILSON, M. C.; NISHIKAWA, J.; HAYWARD, R. S. The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions. **ACP Journal Club**, v. 123, n. 3, p. A12-A13, 1995. DOI: <https://doi.org/10.7326/ACPJC-1995-123-3-A12>.

APÊNDICE

C

•

Documentos para pesquisas com seres humanos

Modelos de consentimento e assentimento.



Resumo em áudio

APÊNDICE C – MODELOS DE DOCUMENTOS PARA PESQUISAS COM SERES HUMANOS

Este apêndice reúne modelos documentais completos, destinados a orientar a elaboração de termos de consentimento e assentimento. Os documentos devem ser adaptados ao protocolo, ao público participante, aos procedimentos, aos riscos e às exigências éticas vigentes. Não constituem parecer, autorização institucional ou formulário universal.

Adaptação dos modelos

Os modelos das páginas seguintes preservam a forma documental de um TCLE ou TALE e apresentam os campos que precisam ser definidos no estudo. Antes de utilizá-los, substitua todos os trechos entre colchetes, confira a plataforma oficial, identifique o CEP competente e submeta a versão final juntamente com o protocolo. Não invente instituição, CAAE, parecer, carimbo ou assinatura.

Documentos incluídos

C.1 TCLE para entrevistas, questionários e gravações

C.2 TCLE para avaliações clínicas e obtenção de dados sem procedimento invasivo

C.3 TCLE para procedimento invasivo e coleta de material biológico

C.4 TALE em linguagem acessível para crianças e adolescentes

A numeração inferior acompanha o e-book. Cada modelo também informa sua própria sequência de páginas. Os campos e os trechos entre colchetes devem ser preenchidos conforme o estudo.

Termo de consentimento livre e esclarecido

Entrevistas, questionários e gravações

Lei no 14.874/2024, Decreto no 12.651/2025 e normas complementares aplicáveis

MODELO ORIENTADOR - SEM VALIDADE INSTITUCIONAL, ÉTICA OU COMPROBATÓRIA

Título do projeto

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa. Antes de decidir, leia este documento com atenção. Pergunte tudo o que desejar e somente aceite participar se as informações estiverem claras e se sua decisão for livre.

Finalidade da pesquisa. [descrever, em linguagem simples, o problema investigado, o objetivo principal e a contribuição esperada, sem prometer resultados que o estudo não pode assegurar].

Razão do convite. [explicar por que a pessoa foi convidada e quais critérios de participação foram utilizados].

Procedimentos. sua participação poderá envolver [entrevista individual / questionário / grupo focal / observação], com duração aproximada de [tempo]. As atividades ocorrerão em [local ou ambiente digital]. Você poderá deixar de responder qualquer pergunta e poderá solicitar pausa ou encerramento a qualquer momento.

Gravação. quando necessária, a entrevista ou atividade poderá ser gravada em [áudio / vídeo] exclusivamente para [transcrição, análise ou outra finalidade autorizada]. O arquivo será acessado apenas pela equipe indicada no protocolo, armazenado de forma segura e eliminado ou preservado segundo o prazo e a finalidade aprovados.

Riscos e desconfortos. a participação pode gerar cansaço, constrangimento, lembranças desagradáveis, exposição de opiniões pessoais ou desconforto decorrente de relações profissionais, acadêmicas ou hierárquicas. Para reduzir esses riscos, a atividade será realizada em ambiente reservado; você poderá não responder, interromper a participação ou solicitar apoio, sem qualquer penalização.

Medidas de proteção. [descrever medidas específicas: escolha de local privado, separação entre pesquisador e superior hierárquico, anonimização de falas, retirada de identificadores, uso de pseudônimos, restrição de acesso e encaminhamento quando necessário].

Possíveis benefícios. [informar se existe benefício direto]. Quando não houver, declarar de modo explícito. Benefícios indiretos podem envolver produção de conhecimento, aprimoramento de práticas ou compreensão do fenômeno, sem garantia de resultado individual.

Participação voluntária. sua participação é voluntária. Você pode recusar o convite ou retirar o consentimento a qualquer momento, sem necessidade de justificar e sem prejuízo acadêmico, profissional, assistencial ou institucional.

Proteção e consentimento

Continuação do termo para entrevistas, questionários e gravações

Privacidade e confidencialidade. os registros serão identificados por código ou outra estratégia descrita no protocolo. A divulgação dos resultados não deverá permitir sua identificação, salvo autorização específica e eticamente aprovada para uso de imagem, voz ou citação identificável.

Tratamento dos dados. os dados serão armazenados em [local/meio], com acesso restrito a [pessoas autorizadas], durante [prazo]. O compartilhamento, o uso futuro e a eventual transferência a outros pesquisadores ou centros somente ocorrerão nas condições informadas e aprovadas.

Despesas, ressarcimento e assistência. a participação não deverá gerar despesas não previstas. Gastos necessários e autorizados serão ressarcidos conforme o protocolo. Em caso de dano relacionado à pesquisa, serão assegurados atendimento, assistência e os direitos previstos na legislação aplicável.

Esclarecimentos. você receberá uma via deste termo e poderá procurar o pesquisador responsável para esclarecer dúvidas sobre o estudo. Questões sobre seus direitos como participante poderão ser encaminhadas ao CEP indicado após a aprovação do protocolo.

Autorizações do participante

- ☐ Autorizo a gravação em áudio nas condições descritas neste termo.
- ☐ Não autorizo a gravação em áudio.
- ☐ Autorizo o uso de citação textual sem identificação.
- ☐ Não autorizo o uso de citação textual.

Declaração de consentimento

Declaro que li ou ouvi a leitura deste termo, recebi explicações suficientes sobre a pesquisa, compreendi seus objetivos, procedimentos, riscos, possíveis benefícios e formas de proteção e tive oportunidade de fazer perguntas. Sei que minha participação é voluntária e que posso retirar meu consentimento sem penalização. Concordo em participar da pesquisa nas condições descritas neste documento.

CEP responsável

Número do parecer/identificação após aprovação

Nome do participante

Documento de identificação (quando exigido)

Local e data

Telefone do pesquisador responsável

E-mail do pesquisador responsável

Pesquisador responsável

Participante ou responsável legal

Este modelo deve ser adaptado ao protocolo e somente utilizado após a aprovação ética aplicável. Não preencher ou inventar instituição, CEP, CAAE, número de parecer, carimbo ou assinatura.

Termo de consentimento livre e esclarecido

Avaliações clínicas e obtenção de dados sem procedimento invasivo

Lei no 14.874/2024, Decreto no 12.651/2025 e normas complementares aplicáveis

MODELO ORIENTADOR - SEM VALIDADE INSTITUCIONAL, ÉTICA OU COMPROBATÓRIA

Pesquisador responsável

Título do projeto

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que envolve avaliações clínicas, questionários ou medições sem procedimento invasivo. Antes de decidir, leia este termo e solicite os esclarecimentos que considerar necessários.

Objetivo. [descrever em linguagem acessível o que será avaliado e por que a pesquisa é necessária].

Razão do convite. [informar os critérios de seleção e o motivo pelo qual a pessoa foi convidada].

Procedimentos. a participação envolverá [questionários / exame clínico visual / fotografias / pesagem / teste funcional / medição com equipamento], realizados por profissional treinado. A sequência, a duração aproximada, o local, a frequência e o número de encontros serão: [descrever].

Riscos e desconfortos. poderão ocorrer cansaço, constrangimento ao responder perguntas, desconforto durante posicionamento, desequilíbrio, exposição de informações clínicas ou outro risco específico do procedimento. As medidas de segurança incluem [supervisão direta, pausa, higienização, calibração, equipamento adequado, ambiente reservado e assistência imediata].

Privacidade. resultados, imagens e registros serão tratados de forma confidencial. Fotografias ou imagens que permitam identificação somente poderão ser utilizadas quando houver autorização específica e aprovação ética correspondente.

Direitos e identificação

Continuação do termo para avaliações sem procedimento invasivo

Participação voluntária. você pode recusar ou interromper sua participação a qualquer momento, sem prejuízo de atendimento, vínculo profissional ou acesso a serviços.

Benefícios. [informar eventual benefício direto]. Quando não houver, declarar expressamente. A pesquisa poderá produzir benefícios indiretos relacionados à ampliação do conhecimento sobre [tema], sem garantir resultado individual.

Dados e resultados. os dados serão codificados, armazenados em [local/meio], acessados apenas por [equipe autorizada] e conservados por [prazo]. Os resultados poderão ser divulgados em atividades acadêmicas e científicas sem identificação do participante.

Despesas, assistência e indenização. despesas necessárias e previstas serão ressarcidas conforme o protocolo. Qualquer intercorrência relacionada à pesquisa deverá ser comunicada imediatamente e receberá a assistência prevista. Os direitos em caso de dano permanecem assegurados.

Contatos. você receberá uma via deste termo. Dúvidas sobre o estudo poderão ser esclarecidas pelo pesquisador responsável; dúvidas sobre direitos poderão ser dirigidas ao CEP responsável, cujos dados serão preenchidos após a aprovação.

Identificação e assinaturas

CEP responsável

Número do parecer/identificação após aprovação

Nome do participante

Local e data

Telefone do pesquisador responsável

E-mail do pesquisador responsável

Pesquisador responsável

Participante ou responsável legal

Este modelo deve ser adaptado às características reais do estudo e utilizado somente após a aprovação ética aplicável.

Termo de consentimento livre e esclarecido

Procedimento invasivo e coleta de material biológico

Lei no 14.874/2024, Decreto no 12.651/2025 e normas complementares aplicáveis

MODELO ORIENTADOR - SEM VALIDADE INSTITUCIONAL, ÉTICA OU COMPROBATÓRIA

Pesquisador responsável

Título do projeto

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que envolve procedimento invasivo e coleta de material biológico humano. A decisão é voluntária. Leia este documento com atenção e peça explicações sobre qualquer informação que não esteja clara.

Objetivo. [explicar o problema investigado, a finalidade do estudo e a contribuição esperada, sem prometer benefício terapêutico].

Razão do convite. [informar os critérios de seleção e o motivo do convite].

Procedimentos. serão realizados [descrever exame, punção, biópsia, coleta de sangue, saliva, tecido, dente ou outro material], por profissional habilitado, em [local], utilizando [materiais e condições de assepsia]. Serão coletados aproximadamente [volume/quantidade] e o procedimento terá duração estimada de [tempo].

Material biológico. o material será identificado por código e destinado a [análises previstas]. A forma de processamento, armazenamento, transporte e descarte será [descrever]. O pesquisador deve informar se haverá armazenamento para uso futuro, constituição de biorrepositório ou envio a outro centro.

Riscos imediatos e tardios. podem ocorrer [dor, sangramento, hematoma, tontura, infecção, inflamação, reação adversa, desconforto ou outro risco específico]. A frequência, a gravidade, a duração e as medidas de prevenção devem ser descritas de modo proporcional ao procedimento.

Medidas de segurança. serão adotadas [assepsia, material descartável, monitoramento, repouso, profissional habilitado, equipamentos de emergência, contato para intercorrências e encaminhamento assistencial].

Assistência em caso de intercorrência. qualquer evento relacionado à pesquisa deverá ser comunicado ao pesquisador. O participante receberá assistência imediata e integral nas condições previstas no protocolo e na legislação aplicável.

Benefícios. [informar se existe benefício direto]. Quando não houver, declarar expressamente. A contribuição científica esperada deve ser apresentada como benefício indireto, sem garantia de diagnóstico, cura ou melhora individual.

Proteção e consentimento

Continuação do termo para procedimento invasivo e coleta de material biológico

Participação voluntária. você pode recusar ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo de atendimento, tratamento ou vínculo institucional. A retirada não elimina, automaticamente, dados ou materiais já utilizados em análises concluídas, quando essa limitação estiver prevista, justificada e informada no protocolo.

Privacidade e confidencialidade. dados clínicos e materiais serão codificados, e o acesso ficará restrito à equipe autorizada. A divulgação científica não deverá permitir identificação, salvo autorização específica, necessidade científica justificada e aprovação ética correspondente.

Armazenamento e uso futuro. o material será conservado por [prazo] em [local e condições]. Qualquer uso futuro, compartilhamento, transferência ou envio ao exterior deve estar claramente descrito, autorizado e submetido à apreciação ética aplicável.

Autorizações do participante

- ☐ Autorizo o armazenamento do material para uso futuro nas condições descritas.
- ☐ Não autorizo o armazenamento do material para uso futuro.
- ☐ Autorizo o compartilhamento com outros pesquisadores ou centros nas condições aprovadas.
- ☐ Não autorizo o compartilhamento do material.

Despesas, ressarcimento e indenização. despesas necessárias e previstas serão ressarcidas. Os direitos à assistência e à indenização por danos relacionados à pesquisa permanecem assegurados.

Declaração de consentimento

Declaro que li ou ouvi a leitura deste termo, recebi explicações sobre o objetivo, os procedimentos, os riscos, as medidas de segurança, os benefícios, o armazenamento e o uso do material biológico. Tive oportunidade de fazer perguntas e compreendi que a participação é voluntária.

CEP responsável

Número do parecer/identificação após aprovação

Nome do participante

Local e data

Telefone do pesquisador responsável

E-mail do pesquisador responsável

Pesquisador responsável

Participante ou responsável legal

Este modelo não substitui a descrição específica dos riscos, das quantidades coletadas, do manejo de intercorrências, da guarda, do descarte e do uso futuro do material no protocolo aprovado.

Termo de assentimento livre e esclarecido

Em linguagem acessível para crianças e adolescentes

Lei no 14.874/2024, Decreto no 12.651/2025 e normas complementares aplicáveis

MODELO ORIENTADOR - SEM VALIDADE INSTITUCIONAL, ÉTICA OU COMPROBATÓRIA

Pesquisador responsável

Título da pesquisa

Você está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa. O pesquisador explicou o que será feito e também conversará com seu responsável. Você pode fazer perguntas sempre que quiser.

Por que fui convidado(a)? [explicar de forma simples e direta].

O que vai acontecer? [descrever cada atividade, sua duração e o local].

Pode ser desconfortável? [explicar dor, medo, vergonha, cansaço ou outro desconforto possível e como a equipe ajudará].

Vou receber algum benefício? [explicar se existe benefício direto; quando não houver, dizer claramente].

Preciso participar? Não. Você pode dizer que não quer participar ou pode parar depois. Isso não trará castigo, perda de atendimento ou outro prejuízo.

Quem verá minhas informações? Somente as pessoas autorizadas na pesquisa. Seu nome não será divulgado, salvo autorização específica e explicação prévia.

Sua decisão

☐ Eu entendi a explicação e quero participar.

☐ Eu não quero participar.

Nome do participante

Idade

Local e data

Pesquisador responsável

Participante

A assinatura ou concordância do participante não substitui o consentimento do responsável legal quando este for exigido.