

MANUAL DE REDAÇÃO TÉCNICA PARA

# Ciências Agrárias

O problema, a ideia de pesquisa,  
a hipótese, o projeto e o artigo



D. SC. ALFREDO RAÚL ABOT  
D. SC. PAULO EDUARDO TEODORO  
D. SC. CAIO CÉZAR GUEDES CORRÊA

**MANUAL DE REDAÇÃO TÉCNICA PARA CIÊNCIAS AGRÁRIAS:  
o problema, a ideia de pesquisa, a hipótese, o projeto e o artigo**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

*Reitor* Laércio Alves de Carvalho

*Vice-reitora* Celi Corrêa Neres

*Pró-reitora de Extensão,  
Cultura e Assuntos Comu-  
nitários* Márcia Regina Martins Alvarenga



DIVISÃO DE PUBLICAÇÕES - EDITORA UEMS

*Chefe da Divisão de  
Publicações* Neurivaldo Campos Pedroso Junior

*Editora* Eliane Souza de Carvalho

*Designer gráfico* Everson Umada Monteiro

*Revisora* Islene França de Assunção

CONSELHO EDITORIAL

*Presidente* Edilson Costa

*Conselheiros(as)* Adriana Rochas de Carvalho Fruguli Moreira  
Ailton de Souza  
Alberto Adriano Cavalheiro  
Claudia Andrea Lima Cardoso  
Cristiane Marques Reis  
Estela Natalina Mantovani Bertoletti  
Everson Umada Monteiro  
Márcia Regina Martins Alvarenga  
Marcos Antonio Nunes de Araujo  
Suzylene Dias de Araújo

**ALFREDO RAÚL ABOT  
PAULO EDUARDO TEODORO  
CAIO CÉSAR GUEDES CORRÊA**

**MANUAL DE REDAÇÃO TÉCNICA PARA CIÊNCIAS AGRÁRIAS:  
o problema, a ideia de pesquisa, a hipótese, o projeto e o artigo**

© 2021 by Alfredo Raúl Abot, Paulo Eduardo Teodoro e Caio César Guedes Corrêa.

**Capa:**

Keyvyn Moraes (VECTOR DESIGN)

**Diagramação:**

Everson Umada Monteiro

**Revisão linguística:**

Adélia Maria Evangelista Azevedo

**Revisão final:**

Islene França de Assunção

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da UEMS.

M251

Manual de redação técnica para ciências agrárias: o problema, a ideia de pesquisa, a hipótese, o projeto e o artigo / Alfredo Raúl Abot, Paulo Eduardo Teodoro, Caio César Guedes Corrêa – Dourados, MS: Editora UEMS, 2021. 43p.

ISBN: 978-65-89374-13-8 (Digital).

1. Pesquisa científica 2. Redação técnica 3. Ciências agrárias I. Abot, Alfredo Raúl II. Teodoro, Paulo Eduardo III. Corrêa, Caio César Guedes IV. UEMS V. Título

CDD 23. ed. - 001.42

Direitos reservados a

Editora UEMS

Bloco A - Cidade Universitária

Caixa Postal 351 - CEP 79804-970 - Dourados/MS

(67) 3902-2698

editorauems@uems.br

www.uems.br/editora

## APRESENTAÇÃO

Geralmente, para se realizar uma pesquisa científica, reúnem-se cientistas com um objetivo comum de utilizar o método científico para responder a pergunta. Esse método científico nada mais é que uma forma de reduzir a incerteza da resposta sobre a pergunta. Os cientistas são apreciados pelas suas competências, e essas, principalmente para os iniciantes, são avaliadas pelas suas publicações científicas, mais precisamente os artigos científicos publicados em periódicos revisados por pares.

Na academia brasileira, o processo para preparar novos cientistas começa, geralmente, com os projetos de iniciação científica (IC) durante as graduações, mas, principalmente, nos trabalhos de conclusão de curso (TCC). Quando o discente termina a graduação, ele já foi minimamente preparado com um conjunto de instruções para atuar no mercado de trabalho, e passou por, pelo menos, um projeto em que utilizou o método/escrita científica no seu trabalho de conclusão de curso. Esse processo não é fácil, e envolve uma das tarefas mais difíceis, a de pensar.

É notória a dificuldade que os(as) acadêmicos(as) enfrentam frente à redação científica e à metodologia científica exigida tanto na graduação quanto na pós-graduação. Na graduação, esse fato tem contribuído para diminuir a permanência estudantil, principalmente nas séries iniciais dos cursos, e, na pós-graduação, tem se constituído como um dos principais desafios que os alunos enfrentam para concluir as etapas do programa.

Embora os projetos pedagógicos da maioria dos cursos de agrárias ofereçam a disciplina que introduza o aluno ao conhecimento da metodologia científica, em muitos casos os(as) acadêmicos(as) não têm domínio suficiente sobre o assunto. Podem ser vários os motivos para esse problema, como, por exemplo, pouca carga horária disponível direcionada ao tema, escassez de material pedagógico de apoio, despreparo do professor, método de avaliação do conhecimento fixado, etc. Aliado a esses fatores, o sistema de ensino ainda utilizado nos últimos 200 anos é focado em gerar “operários”, que conhecem um conjunto de instruções básicas.

Independente do motivo, nós, autores, sentimos e percebemos a dificuldade com a escrita acadêmica (científica) que é exigida na elaboração de relatórios das aulas práticas, nos trabalhos de revisão bibliográfica, na apresentação de seminários e na elaboração do trabalho de conclusão de curso. Mais tarde, na pós-graduação, na elaboração de projetos de pesquisa, de relatórios parciais e finais, de artigos científicos e da dissertação ou da tese.

Assim, tentamos reunir, nesta obra, algumas sugestões para facilitar a produção dos recém iniciados cientistas, apresentando tópicos do projeto de pesquisa e do artigo científico. Acreditamos que os materiais expostos aqui auxiliarão na organização, na elaboração de ideias de pesquisas e, depois, na produção e divulgação dos resultados frutos de pesquisas.

## **SOBRE OS AUTORES**

### **ALFREDO RAÚL ABOT**

Possui graduação em Agronomia pela Universidade Nacional do Centro da Província de Buenos Aires, Argentina, (1981) e doutorado em Ciências Biológicas (Entomologia) pela Universidade Federal do Paraná, Brasil, (1997). Atualmente, é professor adjunto, nível IV, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, nos Cursos de Agronomia, Engenharia Florestal e Zootecnia e Orientador do Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Área de Concentração em Produção Vegetal. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Fitossanidade, atuando, principalmente, com insetos-pragas das culturas. Tem experiência em apicultura, Apis mellífera.

### **PAULO EDUARDO TEODORO**

Engenheiro agrônomo pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) e Engenheiro Civil pela Universidade Anhanguera-UNIDERP. Mestre em Agronomia - área de concentração: Produção Vegetal - pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Aquidauana. Doutor em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal de Viçosa. Professor Adjunto da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), nos cursos de Agronomia e Engenharia Florestal no Campus de Chapadão do Sul (CPCS). Constitui quadro de docentes permanentes no Programa de Pós-graduação em Agronomia da UFMS/CPCS e no Programa de Pós-graduação em Agronomia da UEMS. Revisor de diversos periódicos nacionais e internacionais. Editor de seção da Revista de Ciências Agro-ambientais (B4 em CAI). Possui experiência em Biometria e Estatística, trabalhando nas seguintes áreas: Análise Multivariada, Abordagem Bayesiana, Interação Genótipos x Ambientes.

### **CAIO CÉZAR GUEDES CORREA**

É doutor em Genética e Melhoramento de Plantas pelo Laboratório de Melhoramento Genético Vegetal (LMGV) do Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias (CCTA) na Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). É Téc. Agropecuário (2009), Engenheiro Agrônomo (2015) e Mestre em Produção Vegetal (2016) pela Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS). Tem executado experimentos científicos em Ciências Agrárias: Fitotecnia, Melhoramento de plantas, Biometria e Proteômica em plantas sob estresse abiótico. Possui habilidades em Estatística aplicada, Análise multivariada, Bioinformática e Programação em R.

## SUMÁRIO

<b>PREFÁCIO</b> .....	9
<b>1. O PROBLEMA/IDEIA</b> .....	11
<b>2. FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE</b> .....	13
<b>3. PARTE I - A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA</b> .....	14
3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	15
3.2 ONDE PESQUISAR?.....	16
3.3 O QUE PESQUISAR?.....	17
3.3.1 ARTIGOS CIENTÍFICOS .....	17
3.3.2 LIVROS.....	18
3.3.3 BOLETIM TÉCNICO.....	18
3.3.4 COMUNICADO TÉCNICO .....	19
3.3.5 NOTAS SOLTAS SEM AUTORES E RESUMOS.....	19
3.4 ANÁLISE DO MATERIAL REUNIDO .....	19
3.5 OBJETIVOS .....	20
3.5.1 OBJETIVO GERAL .....	20
3.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	20
3.6 ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVAS .....	21
3.7 METODOLOGIA .....	22
3.7.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	24
3.8 RESULTADOS ESPERADOS .....	25
3.9 ATIVIDADES E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	25
3.10 REFERÊNCIAS.....	26
3.11 EXECUÇÃO DO PROJETO.....	27
<b>4. PARTE II: ELABORAÇÃO DO ARTIGO CIENTÍFICO</b> .....	30
4.1 CONCLUSÃO.....	31
4.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	31
4.3 DISCUSSÃO.....	32
4.4 MATERIAL E MÉTODOS .....	34



4.5 INTRODUÇÃO.....	35
4.6 RESUMO .....	35
4.7 PALAVRAS-CHAVE.....	36
4.8 RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA .....	36
4.9 TÍTULO.....	36
4.10 AUTORES .....	37
4.11 FILIAÇÃO .....	37
4.12 REFERÊNCIAS.....	37
4.13 CORREÇÕES A SEREM REALIZADAS ANTES DE SUBMETER O ARTIGO À REVISTA.....	37
4.14 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DA REVISTA PARA ENVIO DO ARTIGO .....	38
4.15 ANEXOS .....	40
4.15.1 DICAS FINAIS .....	40
<b>AGRADECIMENTOS .....</b>	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>

## PREFÁCIO

É notória a dificuldade que os(as) acadêmicos(as) das Ciências Agrárias enfrentam com a escrita acadêmica exigida tanto na graduação quanto na pós-graduação. Na graduação, esse fato tem contribuído para diminuir a permanência estudantil, principalmente, nas primeiras séries dos cursos e, na pós-graduação, tem se constituído um dos principais desafios que os alunos enfrentam para concluir as etapas do programa.

A escrita acadêmica, com suas peculiaridades, é exigida na elaboração de relatórios das aulas práticas, nos trabalhos de revisão bibliográfica, na apresentação de seminários e na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Mais tarde, na pós-graduação, na elaboração de projetos de pesquisa, de relatórios parciais e finais, de artigos científicos e da dissertação ou da tese.

Embora os Projetos Pedagógicos da maioria dos cursos de Agrárias ofereçam a disciplina que introduza o aluno ao conhecimento da Metodologia Científica, tem-se observado que, seja pela carga horária disponível, geralmente insuficiente, seja pela escassez de material pedagógico de apoio, ou mesmo pelo despreparo do professor, que, em muitos casos, não tem domínio suficiente sobre o assunto, e os(as) acadêmicos(as) não têm adquirido o conhecimento desejável e, ao ingressar na pós-graduação, evidencia, desde o início, as limitações na escrita e na interpretação de textos acadêmicos.

Preocupados com essa situação, que, em última análise, prejudica não só o aluno, mas também o programa de pós-graduação em que esteja inserido, haja vista que textos bem redigidos sobressaem aos demais em qualquer processo seletivo para publicação de artigos científicos ou aprovação de projetos de pesquisas, os professores Alfredo Raúl Abot e Paulo Eduardo Teodoro e o doutor Caio César Guedes Correa empenharam-se no sentido de solucionar o problema.

O resultado do esforço conjunto recebe o título “Redação técnica para Ciências Agrárias: o problema, a ideia de pesquisa, a hipótese, o projeto e o artigo”. Este é um trabalho notadamente prático na sua aplicação cotidiana, rico em informações conceituais, além de se destacar pela objetividade e clareza, cumprindo a incumbência prazerosa de apresentá-lo.

Os autores iniciam abordando a questão da problematização que, invariavelmente, leva à formulação da hipótese; Fazem preciosos esclarecimentos sobre as fontes de pesquisa e as implicações em termos de qualidade; Detalham todas as etapas da elaboração de um Projeto de Pesquisa e de um artigo científico e os aspectos em que eles se diferenciam; Ressaltam a importância do planejamento, conhecimento e adequação às normas técnicas e a necessidade de que o texto escrito seja, entre outros aspectos, objetivo, conciso, claro, coerente com perfeito encadeamento das ideias.

Parabenizo os autores pela feliz iniciativa na certeza de que este trabalho constituirá importante ferramenta de aprendizado aos alunos de graduação e, em especial, para o Programa de Pós-Graduação em Agronomia e de outros programas de pós-graduação. O material tem por objetivo preencher uma lacuna que, até então, é observada no ensino da aplicação da Metodologia Científica nos cursos de Ciências Agrárias.

**Prof. Dr. Agenor Martinho Correa**

## O PROBLEMA/IDEIA

Toda pesquisa começa a partir de um problema existente. Os pesquisadores buscam, na sua área de atuação, abordar problemas que ainda não foram resolvidos ou precisam de validação. Uma das primeiras dúvidas pode ser como identificar um problema. Vamos listar dois exemplos para exercício de abstração.

I. Ocorrência de cupins subterrâneos em áreas de pastagens. Quando essas áreas entram em degradação, algumas são utilizadas para plantações de eucalipto. Várias espécies de cupins que já fazem parte da fauna edáfica atacam as mudas durante os primeiros meses, podendo provocar alta taxa de mortalidade das plantas. Esse ataque diminui o estande de mudas, e o produtor necessita replantar, o que causa grandes perdas econômicas.

II. Ocorrência de moscas nas frutas de importância econômica mundial, sendo praga direta, isto é, ataca os frutos nativos e cultivados. O dano é causado durante a fase larval do inseto. Diversas pesquisas no mundo têm demonstrado os elevados prejuízos econômicos em decorrência do ataque das moscas que inutilizam ou causam depreciação visual nos frutos. Existe vasta literatura com abordagem desse problema, porém, no ecótono Cerrado-Pantanal, é desconhecida a relação tritrófica hospedeiros-praga-parasitoides.

Diante dos problemas I e II, tem-se o seguinte questionamento: “O que poderá ser feito para resolvê-los?” Muito provavelmente, sua primeira resposta será uma boa hipótese de uma pesquisa para resolver cada problema!

As suposições e situações no decorrer do texto podem ser aplicadas em outras áreas, com o bom senso do leitor. Por exemplo, o projeto será elaborado para estudar um assunto sobre insetos em uma determinada cultura, como soja, milho, etc. Então, surge a pergunta: Por que os insetos que atacam essas culturas são preocupantes? Um dos principais motivos é que essas culturas possuem grande interesse e valor comercial.

Agora, um exemplo de caso contrário, quando o produto não é importante em uma determinada região. Todos devem ter observado que, no Brasil, principalmente na região do Centro-Oeste, está ocorrendo a seca das mangueiras. Esse problema é causado por um pequeno coleóptero da espécie *Hypocryphalus mangiferae*, que, quando associado ao fungo *Ceratocystis fimbriata*, provoca a seca de ramos superiores e laterais até causar a morte das plantas. A pergunta é: Por que não há pesquisas locais para mitigar esse problema? E a resposta é: Porque, nessa região, a produção de manga não é explorada comercialmente.

Identificar problemas na área de pesquisa é muito relevante, e, para os(as) acadêmicos(as), é importante também conhecer suas origens. Muitas vezes, os orientadores já conhecem os problemas que precisam de resposta e sugerem aos seus orientandos projetos de pesquisa com o problema já formulado e, até mesmo, hipóteses de respostas à pergunta sobre ele. Entra, aqui, um fator, o embasamento teórico ou revisão da literatura. Essa etapa é importante para que se possa identificar os problemas mais graves, os que precisam de urgência para solução ou, ainda, os que não possuem nenhuma explicação científica<sup>1</sup>.

O embasamento teórico é adquirido junto com a experiência, observando e acompanhando os artigos que vêm sendo publicados na área de conhecimento, localizando a área e as demais leituras em que se insere o problema. As ideias apresentadas em congressos, o envolvimento com os profissionais da área, etc., tudo isso influenciará diretamente na relevância da pesquisa (o quanto os resultados da proposta poderão impactar a sociedade, o que acaba levando ao segundo ponto, que é o financiamento da pesquisa ou a captação de recursos financeiros. Quando professores especialistas avaliam projetos de pesquisa, em processos seletivos, realizam observações e classificam os trabalhos quanto ao mérito. Os produtos intelectuais com maiores pontuações, na maioria das vezes, receberão os recursos financeiros. Além disso, é fácil observar que há áreas de pesquisas que recebem o maior número de investimentos, por exemplo, a área médica, as quais possuem uma expressiva quantidade de recursos, visto que é mais explícito o interesse da maior parte da sociedade por novas drogas e avanços em doenças, buscando tratamentos como, por exemplo, do câncer<sup>1</sup>.

Temos, assim, que retomar a necessidade de reformulação do problema, uma vez que ele concederá a origem da ideia e das respostas, ou seja, hipóteses<sup>2</sup>. Por enquanto, as hipóteses foram obtidas de forma empírica. Será necessária a realização de uma pesquisa científica para comprovar ou refutar as hipóteses. Agora, veremos como formular e o que é uma hipótese.

## FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE

Formular uma hipótese é elaborar respostas antecipadas a um problema apresentado<sup>3</sup>. A hipótese é um recurso do raciocínio diante da necessidade de resolver o impasse produzido pela formulação de um problema e do interesse em adquirir um conhecimento que ainda não se tem<sup>2</sup>. É a busca para encontrar uma solução adequada, descartando, progressivamente, as soluções inadequadas para o problema que se quer resolver<sup>4</sup>. Em uma definição mais formal, é a suposição de uma formulação prévia, aceita como ponto de partida, com intenções de ser, posteriormente, demonstrada ou verificada, constituindo uma suposição admissível para a dedução de consequências lógicas<sup>5</sup>.

Deduzimos que *uma hipótese é uma afirmação que precisa ser confirmada*. Assim, é uma afirmação feita antes de se executar o projeto, em que se aponta o possível resultado a ser obtido a depender da sua ação. Essa afirmação está alinhada com os objetivos<sup>5</sup>. Não é difícil encontrar trabalhos nos quais, de maneira discreta, observamos os objetivos, as hipóteses e, até mesmo, as conclusões trazendo ideias ligeiramente diferentes. Logo, a dica é verificar o que é essencial e checar o alinhamento dos itens do Projeto. Verifique a ideia central de cada um desses tópicos e, caso seja necessário reescreva-os!

Voltando a um dos exemplos do tópico anterior, no caso do problema dos cupins, poderíamos formular as seguintes hipóteses:

- a) conhecer as espécies de cupins responsáveis pelas perdas de mudas de eucalipto durante o período de implantação no campo;
- b) identificar algum inseticida e qual dose, a fim de controlar a população de cupins para evitar o ataque às mudas no campo;
- c) evitar o plantio das mudas em áreas infestadas com cupins.

Observando as hipóteses formuladas para o exemplo, podemos discutir alguns pontos. Na hipótese 'a', apenas identificar a (as) espécie(s) não resolveria o problema da morte das plantas. Contudo, com toda certeza, conhecer as espécies e todas as informações referentes a elas é muito importante para se buscar alternativas com a finalidade de diminuir o impacto desses insetos.

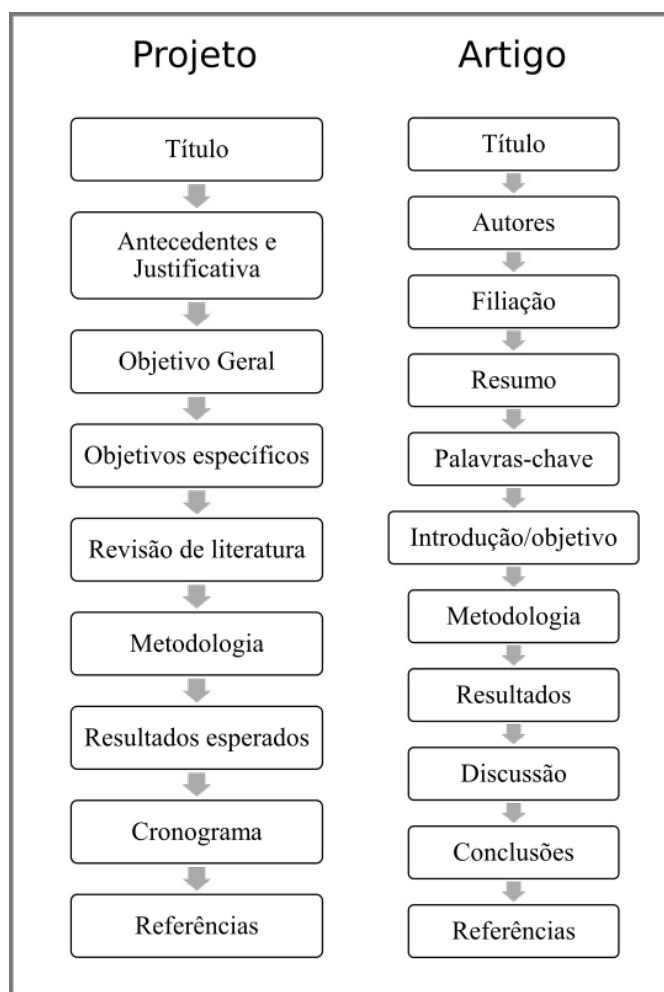
Na hipótese 'b', foi mencionada a utilização de defensivos agrícolas para controle dos cupins. Como saber qual utilizar? A hipótese 'c' resolve o problema de forma não satisfatória. E se não houver outra área disponível para o plantio das mudas? Evita-se o problema, mas não o resolve. Inicia-se, nesse momento, uma etapa muito importante, que é onde você irá adquirir conhecimento para formular hipóteses plausíveis e filtrar as viáveis<sup>6</sup>. Esta etapa é a revisão de literatura e será explorada nos próximos tópicos.

## **PARTE I - A ELABORAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA**

Um dos elementos essenciais de um projeto de pesquisa é o título. Porém, esse será o último tópico a ser redigido, justamente para que se possa definir um bom título e que seja adequado. Ao se abordar um problema, que dará origem a um projeto de pesquisa, já pensamos em um título. Algumas vezes os objetivos estabelecidos alinhados com as hipóteses sugerem uma ideia diferente do título que foi escrito antes de todo o embasamento teórico. Há possibilidade de que se fique restrito a uma hipótese que está alinhada com um título e, logo, que ignore outras informações, de modo que o melhor a se fazer é deixar para pensar no título no último momento.

Segue a ordem comum dos tópicos dos trabalhos científicos (Figura 1). Decidimos explorar os tópicos de um projeto de pesquisa e de um artigo científico, separando este manual em duas partes. A primeira tratará dos tópicos referentes a um projeto de pesquisa, em que o principal objetivo é convencer da importância da pesquisa e, além disso, submetê-la à avaliação com direcionamentos a adquirir recursos para execução.

A segunda parte é a publicação das informações, sob a modalidade de artigo científico, em periódico indexado. Vale ressaltar que os projetos de pesquisa possuem tópicos que tratam de informações a partir de embasamento teórico, suposições e previsões, bem como um esboço de como será executado, caso aprovado. Já o artigo científico tem por objetivo discutir informações referentes à execução e aos resultados obtidos. Assim, podemos observar os tópicos no fluxograma abaixo:



**Figura 1** – Fluxograma contendo os tópicos de um projeto de pesquisa (esquerda) e do artigo científico (direita).

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os tópicos de identificação do problema e formulação das hipóteses são pontos de partida de uma ideia que pode se tornar, primeiramente, um projeto e, posteriormente, a escrita do artigo. Contudo, só teremos algo concreto após elaborar uma primeira versão do projeto. A primeira etapa a ser executada para formular um projeto é realizar a pesquisa bibliográfica, que trará o embasamento ao tema. Após a pesquisa bibliográfica, deve-se redigir os outros tópicos. A seguir, vamos apresentar as sugestões ou etapas a serem percorridas.

### 3.1 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica, ou revisão, pode ser vista como um estudo exploratório, uma vez que é muito importante para que se possa conhecer a originalidade do assunto, reformular e filtrar as hipóteses, reunir o máximo de informações sobre os objetos de estudo, inferir possíveis resultados, etc. Na realização dessa etapa, permite-se conhecer “o estado da arte”, isto é, o que se conhece mundialmente sobre o assunto<sup>7</sup>.



Na maioria das vezes, o tema que circunda a(s) hipótese(s) é formulado de maneira ampla. Com a revisão da literatura, é possível sintetizar até que se chegue em um ponto exequível.

A revisão bibliográfica dará uma base para escrever todos os tópicos do projeto<sup>8</sup>. Então, é preferível fazer uma revisão minuciosa (se preciso, investir meses de estudo) a gastar esse tempo depois de iniciada a execução do projeto. Nesse caso, corre-se o risco de se deparar com uma situação inesperada e precisar repetir o experimento porque obteve dados equivocados.

A etapa da pesquisa bibliográfica possibilitará encontrar alguns artigos que possam servir de referência para a metodologia. Observe bem como foram montados os tratamentos dos trabalhos, de que forma foram feitas as avaliações e as análises estatísticas e como foram apresentados os resultados. pois é particularmente importante para o planejamento do projeto, delimitando um cronograma para o tempo necessário à execução das avaliações<sup>7</sup>. É imprescindível, também, consultar, além do orientador e especialistas da área, um estatístico para auxiliar na análise dos dados. Os olhares externos poderão determinar mudanças nos propósitos e métodos iniciais da pesquisa, sanando problemas identificados com antecedência, que mostram as dificuldades de condução adequada da pesquisa<sup>9</sup>.

Durante a revisão, vale sempre ressaltar que é preferível consultar trabalhos científicos originais, evitando utilizar citações de citações<sup>10</sup>. Os originais são mais citados, e há uma razão para isso: certamente, são escritos por autores referenciais, que já possuem uma linha de pensamento bem difundida e que publicam dados mais concisos, sendo mais confiáveis. Juntamente com a busca pelos trabalhos originais, selecionar trabalhos relevantes, que possuam dados claros, boas discussões e resultados interessantes. Uma estratégia que pode ser utilizada é ler quais foram as referências dos artigos selecionados. Normalmente, esses autores utilizam boas referências, e assim, é possível abstrair melhor como foi formada (e proposta) aquela ideia.

Para realizar a pesquisa bibliográfica, você precisa saber onde estão disponíveis esses conteúdos e quais deles são os melhores para serem utilizados como referência em sua pesquisa. Um senso comum (e bastante óbvio) é que os melhores e mais confiáveis trabalhos estão reunidos em coleções que foram revisadas por profissionais. Essas coleções, geralmente, são revisadas por pares. Isso significa que outros cientistas revisam os trabalhos que eles sejam publicados.

### 3.2 Onde pesquisar?

Quando se pensa em pesquisa, logo nos vem à mente uma biblioteca, que são ótimas opções, visto que reúnem valiosas informações. As bibliotecas físicas possuem bons acervos de livros impressos e, até mesmo, com acessos virtuais, no entanto, em alguns casos, não há todo o acervo digitalizado, ou de forma gratuita. Uma dica é utilizar as bibliotecas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – (EMBRAPA). Elas reúnem um acervo catalogado de forma digital, de modo que é possível realizar uma consulta *on-line*. Existe a possibilidade de verificar a disponibilidade de algum livro, em qual unidade se encontra e visitar o espaço físico para consulta, no seguinte endereço: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca>. Outra dica é a consulta de acervos digitais de teses e dissertações de algumas universidades, como, por exemplo, da USP, no site <http://www5.usp.br/pesquisa/acervos-online/>.

Com o avanço da tecnologia, há a facilidade e a agilidade na troca de informações advindas da e-globalização, de forma que, hoje, é possível encontrar boa parte desses conteúdos na Internet<sup>11</sup>. Na pesquisa feita por essa via, deve-se optar por bases de dados com conteúdo científico, evitando *blogs*, *sites* diversos e Wikipédia, cujas matérias são escritas e editadas com frequência sem embasamento científico. Veja, a seguir, uma lista com os principais sites que possuem banco de dados com acervos confiáveis.

- Periódicos Capes - <http://www.periodicos.capes.gov.br>
- Google acadêmico - <https://scholar.google.com.br>
- Scielo (scielo.org) - <http://www.scielo.org>
- Web of Science - <https://webofknowledge.com>
- Science Direct - <https://www.sciencedirect.com>
- JSTOR - <https://www.jstor.org>
- DOAJ - <https://doaj.org>

Vale lembrar que, durante a pesquisa por artigos, provavelmente, você encontrará algum que foi publicado em um periódico que não concede acesso livre e gratuito aos seus conteúdos. Isso ocorre porque os gerenciadores possuem gastos para manter a organização, disponibilizar de forma *on-line*, editar, atribuir uma assinatura DOI a cada artigo e circular as edições. Alguns periódicos repassam esses gastos aos autores no momento em que o artigo é aceito e disponibilizam a produção intelectual de forma gratuita na Internet. O investimento realizado pelos autores retorna na forma do acesso livre, possibilitando mais visualização do seu artigo, o que é uma clara vantagem para quem faz pesquisas, uma vez que o governo pode economizar recursos, e os usuários podem ter acesso às informações sem grandes gastos. Alguns possuem boa qualidade, alto fator de impacto e são muito procurados pelos melhores pesquisadores do mundo.

O tipo de conteúdo a ser pesquisado também é muito importante porque dá confiabilidade às citações<sup>12</sup>. Como já mencionado, os que são publicados após serem revisados são mais confiáveis; em geral, são os artigos de revistas indexadas. Às vezes, encontramos algumas informações em outros tipos de conteúdo, contudo, deve-se dar prioridade para os artigos.

### 3.3 O que pesquisar?

#### 3.3.1 Artigos científicos

Novamente, queremos reforçar que os artigos científicos devem ser a principal fonte de informações, pois todo o processo subjacente a um artigo até que ele esteja disponível para leitura começa com uma pesquisa, em que foram investidos muitos recursos financeiros e humanos. Outro aspecto está na redação do artigo científico, que, geralmente, é feita por um conjunto de pesquisadores que apresentam informações suficientes para reproduzir uma metodologia e atingir resultados satisfatórios. Depois, o produto intelectual, ou artigo, é submetido em periódico especializado no tema da produção. Esse periódico possui um editor que delibera se aquela ideia do artigo é inovadora, se está correta, etc. Esse mesmo editor escolhe, normalmente,

três revisores especialistas no tema específico do artigo para que possam, de forma minuciosa, analisar todos os pontos do artigo e deliberar se o mesmo merece ser aceito para publicação, assegurando que o artigo seja publicado quanto ao mérito.

Ao se pesquisar em artigos, logo se perceberá que, embora os mesmos passem por revisores, ainda serão encontrados alguns de baixa qualidade, mal redigidos ou com resultados duvidosos. Tais artigos são rapidamente identificados com a leitura, uma vez que, a partir deles, não se consegue obter muita informação. Vale, aqui, uma informação paralela: já anote as revistas que publicaram esses artigos ruins a fim de evitá-las quando da escolha de uma revista para submeter seu trabalho.

Quando se faz uma boa busca por determinado assunto, fica em evidência que alguns pesquisadores publicam mais artigos sobre o assunto e, também, são mais citados por outros autores que publicam sobre temas relacionados. Logo, você poderá perceber que esses são autores referência no assunto. Observe que esses pesquisadores buscarão publicar os artigos nas melhores revistas, as quais possuem muitas exigências, ou seja, critérios avaliativos rigorosos. Por isso, procure usar as revistas renomadas como referência e dê preferência àquelas de melhor embasamento na pesquisa.

Outra dica importante: opte sempre por artigos atuais, do ano em curso ou até dos últimos cinco anos. É comum encontrar textos com mais de uma referência no mesmo parágrafo (novas e antigas), e isso demonstra que o pesquisador se preocupou em fazer uma ampla revisão, permitindo ao leitor verificar que o assunto tratado, além de existir de longa data, ainda permanece em vigência.

### 3.3.2 Livros

Como já mencionado, as bibliotecas são as melhores opções para se buscar livros, pois, em geral, eles estão menos disponíveis, principalmente quando são mais específicos. Contudo, a depender do quanto se usará o livro, vale a pena adquirir um exemplar para estudá-lo. O conteúdo dos livros pode ajudar, sobretudo para entender conceitos técnicos, cálculos, que ajudam a desenvolver e entender a metodologia. Deve-se optar por livros atuais, porém, na maioria dos projetos, há referências a fontes clássicas, ou seja, as publicações que significam um marco na área de pesquisa em questão e que darão um bom embasamento ao trabalho. Isso é o que acontece, também, com os artigos clássicos e autores de referência<sup>15</sup>.

### 3.3.3 Boletim técnico

Existe uma ampla variedade de boletins técnicos que são publicados anualmente e que abordam o que há de mais novo no campo da pesquisa, como, por exemplo, os divulgados por institutos, e ou centros de pesquisa nacionais e internacionais, entre eles, Embrapa, IAC, RIDESA, CPTEC/IMPE, ICMBio e outros centros de pesquisa. Esses boletins contêm informações que auxiliam na elaboração do projeto de pesquisa, pois, em sua grande maioria, são produções compactas. Os periódicos costumam recomendar que se evite utilizar esse tipo de conteúdo para referência.

### 3.3.4 Comunicado técnico

Trata-se de uma informação rápida destinada a um público específico, como, por exemplo, produtores que procuram informação de assunto em comum. Geralmente, trazem algum resultado novo de interesse para o público, algum alerta de situação ou relato. Deve-se evitar a utilização desse material para embasar o projeto de pesquisa, em razão de não passar por revisores, mas apenas por um comitê interno, que, algumas vezes, somente edita o conteúdo, e também pelo fato de não trazer resultados científicos. As revistas científicas não aceitam esse tipo de fonte de referência.

### 3.3.5 Notas soltas sem autores e resumos

Assim como trouxe o item 3.3.4, esses materiais devem ser evitados na revisão da literatura ou na fundamentação teórica. O motivo principal é a falta de um revisor do conteúdo, além do fato de que qualquer pessoa, experiente ou não, pode redigir uma nota ou um resumo e postá-lo na Internet. Isso coloca em dúvida a veracidade das informações contidas em tais materiais.

Os resumos, em particular, podem, às vezes, trazer alguma informação sobre o seu tema de pesquisa, contudo são materiais que, por serem breves, não exploram o conteúdo. Em geral as equipes de pesquisa publicam, em forma de resumos, os resultados parciais de pesquisas, informações e resultados menos relevantes, pois darão preferência aos artigos. Recomendamos que, ao encontrar um resumo interessante, busque pelo currículo dos autores, nos quais, provavelmente, você encontrará artigos científicos publicados sobre o mesmo tema.

## 3.4 Análise do material reunido

Inicialmente, deve ser feita a leitura do título do artigo e do resumo para decidir se o mesmo será útil para a elaboração e discussão da temática selecionada. Você fará muita leitura, visto que reuniu um volume considerável de material para estudar. Então, a leitura do título e do resumo será um filtro inicial para separar os melhores materiais e começar os estudos, de forma a otimizar o tempo<sup>13</sup>.

Posteriormente, deve-se verificar para qual seção do projeto cada artigo poderá ser utilizado. Alguns artigos possuem boas discussões que podem servir para a revisão bibliográfica e também para a formulação de hipóteses; já outros descrevem detalhadamente a metodologia, o delineamento e os métodos de análise. Esses últimos são uma boa opção para embasar a sua metodologia. Maiores detalhes e exemplos constam no item discussão no capítulo “Elaboração do artigo”.

Logo após o extenso estudo da revisão, passa-se a planejar a execução do experimento. Comece com as atividades básicas, tais como: obtenção dos materiais, previsão de término e prazo para entrega do relatório ou defesa. Ordene as datas já estabelecidas e comece a planejar e organizar o tempo disponível para a execução do projeto.

Depois, continue com a redação do projeto, que será mencionada nos próximos tópicos, e, ao final, volte ao cronograma e detalhe-o com maiores informações. Nesse momento, reflita se todos os objetivos e a metodologia são viáveis de serem alcançados. Algumas vezes, os projetos são viáveis. Há que se adequar o

tempo de execução e a bagagem do currículo do requerente, sem o que o projeto poderá não ser cumprido na integralidade ou totalidade. Os avaliadores sempre observam tais pontos para deliberar sobre a aceitação.

### 3.5 Objetivos

#### 3.5.1 Objetivo geral

Após praticamente todo o projeto escrito, formule os objetivos. Os objetivos deverão responder todo o projeto, devendo ficar claro o que nele será feito. O objetivo de um trabalho será escrito de forma concisa e breve, resumindo, em uma sentença, a ideia central do trabalho. Nele, estão contidas informações relevantes como “o que?”, “como?” e “onde?”. Algumas palavras são clássicas para descrever o “como”; exemplos são *identificar*, *avaliar*, *quantificar*, etc... Vejamos sua aplicação nos seguintes exemplos:

- a) identificar proteínas específicas ou expressas diferencialmente associadas à competência embriogênica e à evolução da morfogênese *in vitro* durante a embriogênese somática em cana-de-açúcar em diferentes condições de cultivo;
- b) este trabalho terá como objetivo avaliar o desempenho agrônômico de cultivares de milho recomendadas para a Região Norte do estado de São Paulo, nos períodos de safra e safrinha, no município de Jaboticabal - SP;
- c) o objetivo do trabalho será quantificar o efeito da adubação silicatada no acúmulo de massa seca durante os estádios reprodutivos da cultura da soja, sob condições de déficit hídrico.

#### 3.5.2 Objetivos específicos

Nesse tópico, busque elencar os resultados/processos que irá estudar. Ordene de forma cronológica os passos que serão seguidos até se atingir o objetivo geral, ou seja, observe se os tópicos se relacionam de maneira direta com o objetivo geral. Dê preferência, como no objetivo geral, a iniciar os tópicos utilizando verbos no infinitivo. Segue uma lista de exemplos de verbos que são geralmente utilizados na área de Ciências Agrárias, tais como: *associar*, *calcular*, *classificar*, *definir*, *descrever*, *enumerar*, *identificar*, *mensurar*, *relacionar*, *analisar*, *comparar*, *detectar*, *descobrir*, *discriminar*, *investigar*, *selecionar*, *criar*, *deduzir*, *explicar*, *avaliar*, *validar*, etc. Vejamos alguns exemplos de objetivo geral:

- a) estabelecer protocolos eficientes de indução e maturação de culturas embriogênicas de cana-de-açúcar aliados ao sistema de imersão temporária e às lâmpadas de LED;
- b) analisar o padrão de expressão de proteínas, por meio das plataformas 2-DE MS/MS e MudPIT, em culturas embriogênicas e não-embriogênicas, visando identificar proteínas expressas diferencialmente associadas com a competência embriogênica;
- c) analisar o padrão de expressão de proteínas, mediante as plataformas 2-DE MS/MS e MudPIT, em culturas providas de sistemas de imersão temporária e cultivadas em diferentes espectros

de luz proporcionados pela lâmpada LED, nas fases de maturação e conversão dos embriões somáticos.

Volte ao início do seu projeto de pesquisa e leia-o com atenção. Todos os tópicos devem estar alinhados (tratando do mesmo assunto). Se houver necessidade, ordene todos os tópicos no formato do edital. Logo após a estruturação do texto, confira as referências bibliográficas.

### 3.6 Antecedentes e justificativas

Veremos algumas sugestões que podem tornar os textos mais fáceis e prazerosos de serem lidos. A primeira delas é elaborar frases curtas e objetivas, preferindo utilizar mais pontos entre frases. Evite frases muito longas com excesso de vírgulas, pois são difíceis de serem lidas devido a apresentarem muita informação em uma mesma sentença. Muitas vezes, o leitor começa a ler uma frase e, quando termina, já não lembra qual era a ideia inicial. Outras vezes, o redator pode começar com uma ideia em uma frase, se confundir e terminar a mesma frase se referindo a outra coisa. Uma dica é escrever os assuntos, guardá-los por alguns dias e, depois, tornar a ler o texto escrito. Muito provavelmente, você irá perceber que escreveu frases, às vezes, confusas ou com ideias contrárias ou sem sentido. Isso é comum e, com a prática da redação, vai diminuindo.

Outro conceito é o período tópico de um parágrafo. O período tópico é aquela frase inicial que faz a ligação entre parágrafos ou com as frases dentro do parágrafo, mas que já avisa se é continuidade do anterior ou se entra um novo assunto no texto<sup>14</sup>. As conexões entre as ideias são importantes para o leitor relacionar os assuntos durante a leitura e não ter a sensação de estar lendo informações soltas.

No parágrafo, tente dar um início, um meio e um fim à mesma ideia. Junto com essa estrutura, procure abordar, em média, três ideias por parágrafo, para não o tornar muito longo ou misturar os assuntos. No decorrer deste tópico, veremos um exemplo de texto. A redação desse tópico poderá se iniciar ressaltando a importância desse produto para o país ou região em que está sendo estudado.

Assim, poderão ser abordados aspectos gerais sobre o produto, como área semeada com a cultura que está sendo estudada, produção, usos, importância na indústria e para a alimentação humana e animal. Uma pergunta interessante a se responder é “que falta faria se esse produto deixasse de existir?”. Recomenda-se iniciar a abordagem de um ponto de vista mais amplo para o mais específico, isto é, iniciar com dados da importância dessa cultura no mundo para depois afunilar para o país, o estado e a região. Ao considerar o país, o estado e a região, podem ser incluídos dados sobre produção, produtividade, participação da cultura no PIB, investimentos feitos com o produto por ano, etc. As fontes para obter essas estatísticas podem ser IBGE, MAPA, USDA, CONEA, CONAB, etc.

Esse tópico, geralmente, tem o tamanho de uma página e meia. Caso seu texto termine com um tamanho excessivo, como duas páginas e meia ou três, faça uma revisão, pois contém informações não relevantes para a compreensão do tema do trabalho. Se está menor que uma página e meia, certifique-se se o leitor vai conseguir entender o tema. Peça para outra pessoa ler e pergunte a ela sobre o que seria o trabalho, confirmando, assim, se o objetivo desse tópico, que é ambientar o leitor, foi alcançado.

A seguir, reproduzimos um exemplo de início de Introdução, extraído de um projeto executado abordando as moscas das frutas, que são as pragas mais importantes na fruticultura mundial<sup>15</sup>. Leiamos:

A maior parte da produção mundial de frutas é consumida pelos próprios países produtores, sendo apenas 10% exportados, na forma de frutos frescos ou processados. O valor da produção de frutas tropicais foi estimado em US\$ 43,7 bilhões em 2008 (FAO, 2009). O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas, depois de China e Índia, com cerca de 43 milhões de toneladas (INCT, 2009). O mercado brasileiro exportou 800.547 toneladas de frutas frescas em 2010, que contabilizaram US\$ 839.5 milhões (IBGE, 2010).

Diversos fatores favorecem o desenvolvimento da fruticultura no Brasil e, dentre estes, podem ser citados as condições favoráveis de clima, solo, disponibilidade de área, ampliação de investimentos públicos e privados em infraestrutura, capacitação, logística, inovação tecnológica (BUAINAIN; & BATALHA, 2007), aumento do consumo de frutas no mundo e também a capacidade de produzir frutas na entressafra dos países do hemisfério norte (VITTI & BOTEON, 2008).

Dentre as regiões do Brasil, o Sudeste é uma das que mais produzem frutas, com destaque para o estado de São Paulo que é responsável por 32,9% do valor da produção nacional. O estado de Mato Grosso do Sul está expandindo as áreas frutíferas devido ao seu potencial para esta atividade, porém é preciso desenvolver mais pesquisas que gerem informações para garantir o sucesso da fruticultura. (TAIRA *et al.*, 2013, p. 300)

Após essa primeira parte sobre a importância da fruticultura, deve-se iniciar a abordagem das pragas. Quando se inicia um novo parágrafo e muda-se de assunto, isso deve ser avisado ao leitor.

A frase inicial poderia ser “Um dos problemas que a fruticultura enfrenta é o complexo de pragas, e, entre elas, destacam-se os tefritídeos frugívoros que podem ser fator limitante para a produção de frutas para o consumo *in natura*, ou processados”. Na sequência, devem ser redigidos aspectos sobre generalidades e importância dessas moscas, como no texto a seguir:

*Tephritidae* é uma das famílias de dípteros que compõe a superfamília *Tephritoidea*. Algumas moscas desta família, na fase larval, alimentam-se de frutos de diversas espécies botânicas (ZUCCHI, 2000a; GONÇALVES *et al.*, 2006; GARCIA & NORRBOM, 2011; RONCHI-TELES, *et al.* 2011). Mesmo sendo conhecidas como “moscas-das-frutas”, algumas espécies desta família podem alimentar-se na fase larval de botões florais, flores, brotos, folhas, sementes e raízes (KHAGHANINIA, *et al.* 2011; SABEDOT-BORDIN, *et al.* 2011).

As espécies de moscas-das-frutas mais importantes economicamente para o mercado de frutos pertencem a quatro gêneros: *Anastrepha*, *Bactrocera*, *Ceratitidis* e *Rhagoletis* (ZUCCHI, 2000b). Destacam-se para o Brasil os gêneros *Anastrepha* e *Ceratitidis* (UCHÔA *et al.*, 2002, 2003; ZUCCHI, 2007). Na região de transição Cerrado-Pantanal tem sido registrada *Ceratitidis capitata* e cerca de 30 espécies de *Anastrepha* (UCHÔA *et al.*, 2002, 2003; RODRIGUES *et al.*, 2006; CANESIN & UCHÔA, 2007; UCHÔA & NICÁCIO, 2010).

Até o ano de 2000, segundo Zucchi (2000b), tinham sido registradas 90 espécies de *Anastrepha* para o Brasil, no entanto, apenas *A. grandis* (Macquart), *A. fraterculus* (Wied.), *A. obliqua* (Macquart), *A. sororcula* Zucchi, *A. striata* Schiner, *A. pseudoparallela* (Loew) e *A. zenildae* Zucchi possuíam importância agrícola. As três primeiras espécies de tefritídeos estão entre as sete espécies que possuem importância econômica para a fruticultura mundial (ALUJA, 1994).

Estes insetos estão presentes tanto em cultivo convencional como no protegido (CHAVARRIA *et al.*, 2009) e em alguns locais esta praga pode ocasionar perda total das frutas, inviabilizando a prática da fruticultura (CARVALHO, 2005). Dentre os danos diretos que causam podem ser citados

a diminuição da produção, desvalorização das frutas (BORGE & BASEDOW, 1997) e o aumento dos custos devido ao controle (FELIX et al., 2009); indiretamente, o dano está associado ao fato de serem considerados pragas quarentenárias (PARANHOS et al., 2007). (TAIRA *et al.*, 2013, p. 300)

Após essa apresentação da importância da fruticultura mundial e nacional, seguida do impacto da praga, já é possível afunilar a discussão, redigindo um parágrafo com, por exemplo, a seguinte construção: “Embora o problema das moscas das frutas tenha sido muito estudado, há aspectos importantes que têm sido pouco abordado na região de transição entre os biomas Cerrado e Pantanal, como a associação das diferentes espécies de moscas das frutas com as frutíferas hospedeiras em cujos frutos se reproduzem na safra e na entressafra”.

Esse tópico termina com uma frase que chama o tópico do objetivo. No caso de artigos científicos, a introdução termina com a redação do objetivo geral do trabalho. A frase para inserir os objetivos pode ser: “Portanto, o objetivo do projeto é conhecer as espécies de moscas das frutas e seus hospedeiros nativos e cultivados na região do ecótono Cerrado-Pantanal de Mato Grosso do Sul”.

### 3.7 Metodologia

A função dessa etapa é descrever todos os procedimentos ou fases que serão feitos para executar o projeto de pesquisa. Além de informar como o experimento será feito, se as informações estiverem claras e completas, esse trabalho poderá ser reproduzido por outros pesquisadores a partir das informações que você descreveu<sup>16</sup>. Nesse item, também são dadas informações das condições em que serão desenvolvidas as atividades. Comece descrevendo onde será executado o projeto: local, coordenadas geográficas, clima, informações meteorológicas, tipo de solo e outras informações necessárias a cada projeto em particular.

Continue construindo os parágrafos descrevendo o material de estudo: de onde foi adquirido, que tipo de material é (híbridos, linhagens, clones, inéditos, princípios ativos, etc...). Explique como será conduzido o experimento, descrevendo informações relevantes como se será, em solo ou em vasos com substrato controlado, os tratamentos culturais aplicados na cultura para garantir seu desenvolvimento, o período de coleta de dados e como serão coletadas as amostras.

A seguir, explique as variáveis que serão analisadas, descrevendo detalhadamente como se observa ou mensura cada variável. Por exemplo, se a altura de uma planta é mensurada de sua base rente ao solo até a base da inserção da primeira folha do ápice, ou se será coletada alguma folha ao acaso, qual é essa folha (por exemplo +2 ou +3).

Cite o desenho experimental, o número de parcelas (unidades experimentais), o número de repetições, quantos objetos/indivíduos comporão uma unidade amostral e qual análise estatística será realizada para aceitar as hipóteses, bem como qual *software* será utilizado para isso. Uma atenção especial deve ser dada a essa parte no tópico metodologia, pois uma análise errônea ou uma interpretação equivocada pode tirar toda a credibilidade do trabalho, levá-lo a ser reprovado ou, ainda, transmitir informações falsas que servirão de base para outras pessoas. Por isso, separamos um subitem para falarmos um pouco mais sobre a análise estatística.



### 3.7.1 Análise estatística

A definição da análise estatística é imprescindível para elaboração e condução do projeto e redação final do artigo. Quando não possui experiência com estatística, recomenda-se consultar o orientador ou um estatístico. Os especialistas na área irão entender a ideia. Eles auxiliarão a montar o objetivo do projeto e a hipótese (pergunta) que será testada. Nortearão a partir dos seguintes questionamentos: Qual é o delineamento experimental mais indicado? Quais serão as variáveis avaliadas? Como avaliá-las e qual o programa mais adequado para a análise desses dados? Além disso, irá auxiliar na elaboração de uma planilha que servirá para a coleta de dados no campo e/ou em laboratório, com o formato específico do programa estatístico a ser usado.

Alguns detalhes são importantes para muitos programas que aceitam importação de dados tabulados por outros programas. Por exemplo, a maioria dos *softwares* é desenvolvida em língua inglesa, portanto a linguagem de programação utilizada por trás da interface do usuário é a mesma. Logo, esses *softwares* reconhecem o ponto como um separador de decimais em números, e não a vírgula, como no sistema brasileiro. Então, substituir as vírgulas por pontos, no momento de tabular os dados, é muito importante.

Outro aspecto fundamental é o tipo de arquivo que o *software* aceita para inserção dos dados coletados no decorrer da pesquisa. Essas são particularidades de cada *software*; por exemplo, se ele aceita arquivos txt, é sábio tabular os dados no próprio editor de tabelas como o Excel e, depois, copiar e colar a tabela em um arquivo txt, o que é melhor do que digitar e formatar uma tabela em um arquivo de texto e precisar usar os caracteres certos para separador de colunas e linhas.

Quando do início da execução do projeto, com os primeiros dados obtidos, deverá ser feita nova consulta ao estatístico para rodar os dados e ver se realmente estão respondendo aos objetivos ou se precisa introduzir ajustes na metodologia. Com isso, são previstas mudanças do programa ou na metodologia de análises de dados. Poderá ser necessário utilizar um programa para uma parte dos dados e outro programa para os demais dados. Isto evitará tanto esforços desnecessários quanto o risco de perder dados.

Um fato comprovado é que alguns alunos se familiarizam com um determinado programa estatístico e o aplicam para qualquer tipo de experimento. Um estatístico de uma Universidade de MS, após análise de numerosos artigos publicados em revistas indexadas, comprovou que cerca de 90% continham erros. Em alguns casos, embora o programa utilizado estivesse correto, se outro tivesse sido utilizado, seria possível obter maior aproveitamento e exatidão, ou acurácia, dos resultados. Em outros casos, ele comprovou que determinado programa jamais poderia ter sido empregado para certo tipo de experimento.

O fato de uma pessoa se apegar a um programa é compreensível, pois já está familiarizada com aquele ambiente e está dentro da sua zona de conforto, sendo tendências naturais humanas. O mesmo ocorre com os tratamentos, já que, conhecê-los pode ser prejudicial para o resultado da pesquisa, visto que é possível que o pesquisador espere um resultado e favoreça uma situação adequada para esse resultado. É altamente recomendável que se observe e respeite os princípios estatísticos de casualização, repetição e controle local<sup>17</sup>.

### 3.8 Resultados esperados

O tópico “resultados esperados” deve estar alinhado ao objetivo geral e, por consequência, aos objetivos específicos. Para tanto, aconselhamos que, para escrever esse tópico, leia os objetivos e responda o que se espera com cada um, bem como qual seria a(as) hipótese(s) mais provável(eis) para respondê-los. Tente enumerar tópicos sucintos em, aproximadamente, uma frase para cada resultado. Se você sentir que aquele resultado precisa de uma explicação, muito provavelmente, ela deveria estar na metodologia. A seguir, podemos ver alguns exemplos referentes aos objetivos apresentados no tópico dos objetivos específicos e o primeiro exemplo do tópico objetivo geral.

### 3.9 Atividades e cronograma de execução

Nesse item, faz-se necessária a visualização das atividades em uma ordem cronológica. Desse modo, enumere as atividades em uma tabela. Um exemplo razoável pode ser feito com uma planilha de duas colunas, de modo que a primeira refira-se a “Atividades”, e a segunda, a “Data prevista para execução”. As primeiras atividades das primeiras linhas serão as primeiras a serem desenvolvidas, obedecendo a ordem cronológica e assim sucessivamente. Lembre-se de planejar bem as atividades e observar se as mesmas poderão ser cumpridas dentro do prazo estipulado no edital. Por exemplo, bolsas de iniciação científica ou extensão têm prazo de seis meses ou um ano; dissertações, dois anos; teses, quatro anos etc.

Lembre-se de enumerar as atividades de elaboração dos relatórios, ou textos posteriores, pois também são atividades importantes e devem ser entregues dentro do prazo estipulado nos editais. Lembre-se, também, de realçar, no cronograma, o período e as atividades a serem realizadas. Caso ainda não tenha começado, não realce nada; apenas informe a data prevista para início das atividades. A seguir, podemos observar um exemplo.

**Tabela 1** – Atividades a serem desenvolvidas durante o período do projeto com início em abril de 2017 e com finalização prevista para o primeiro ano de atividades. Previsão de defesa em abril de 2021.

ATIVIDADES	TRIMESTRES															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1º ANO 2017				2º ANO 2018				3º ANO 2019				4º ANO 2020			
Revisão da bibliografia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Manutenção das culturas embriogênicas de <i>A. angustifolia</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Montagem do experimento com inibidor para a coleta de amostras para as análises do projeto					x	x	x	x								
Identificação da proteína Mps1 por hibridização						x	x	x	x	x						
Análise proteômica					x	x	x	x	x	x	x	x				
Sequenciamento do homólogo do gene Mps1					x	x	x	x	x	x	x	x				
Realização do experimento de reversibilidade						x	x	x	x							
Análises por citometria de fluxo das fases do ciclo celular durante a cultura <i>in vitro</i>						x	x	x	x	x						
Análise estatística dos dados											x	x	x	x	x	x
Elaboração de relatórios				x				x				x				x
Cumprimento de créditos	x	x	x	x												
Qualificação									x							
Elaboração e publicação de artigos científicos				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Defesa da tese de doutorado (previsão 04/2021)																x

Fonte: Elaborada pelos autores.

Como já mencionado, procure cumprir com rigor o cronograma de execução proposto. O planejamento, a seleção com antecedência dos materiais a serem utilizados são importantes. Quando possível, peça ajuda a outra pessoa com experiência, que pode ter gatilhos que auxiliarão muito a poupar tempo ou, até mesmo, ver a necessidade a necessidade de se repetir alguma etapa que deu errado.

Uma primeira versão do cronograma, provavelmente, não estará tão detalhada como o exemplo acima. Prossiga com a redação dos próximos tópicos do corpo do projeto, e ao final, retorne ao cronograma e o atualize.

### 3.10 Referências

Com relação às referências, a primeira dica é conferir várias vezes se todos os autores citados no texto estão, também, referenciados no final do texto do projeto de pesquisa. A incompatibilidade entre as citações utilizadas e as referências bibliográficas é um dos erros mais comuns. Lembrando: quem escreve um projeto está buscando financiamento e não gostaria de passar uma imagem negativa para quem deliberará sobre o mérito do projeto, não é mesmo? Então, após a produção, confira as citações, o que significa verificar se todos os autores que constam nas referências estão no corpo do texto, pois pode haver casos em que você cita um autor e, depois, durante as correções, o remove e esquece de retirar a referência.

Para facilitar, existem *softwares* disponíveis para gerenciar referências. Os sistemas ou recursos trabalham de forma integrada com os processadores de texto como o *Microsoft Word*. Entre os *softwares*, podemos citar o *EndNote* e o *Mendeley*. O *EndNote* é um *software* cuja licença de uso deve ser comprada, sendo que a licença de estudante custa em torno de U\$200,00 (duzentos dólares). Segue o endereço: <http://endnote.com/buy>. Já o *Mendeley*, além de possuir outras funções, pode ser baixado e utilizado gratuitamente; é disponibilizado pela *Elsevier* através do endereço <https://www.mendeley.com/download-desktop/>.

A função dos *softwares* é inserir, de forma automática e já formatada, a referência de uma citação assim que mencionada no texto. Esses programas reconhecem um código para citações que você pode predefinir; usando, por exemplo, colchetes, você substitui as chaves para citações, e o *software* irá buscar a referência daquela citação dentro dos colchetes em um banco previamente criado por você. Além disso, são dinâmicos e, enquanto você vai adicionando e removendo citações do texto, eles já incluem formatadas ou excluem nas referências.

Caso você não utilize um *software* de gerenciamento de referências, pode conferir uma a uma de maneira mais rápida, utilizando ferramentas do editor de texto *Word*: selecione nome de autor e clique na ferramenta Página Inicial > Localizar, ao que abrirá uma janela à esquerda realçando onde a mesma palavra é repetida no texto. Cada autor deverá aparecer no formato da citação no corpo do texto e nas referências. Você pode, também, anotar em uma folha todos os autores citados e, depois, conferir um a um com as referências.

As referências bibliográficas seguem as normativas da ABNT NBR 6023:2018<sup>18</sup>. Enfatizamos que essas normativas sejam lidas antes de se iniciar a formatação das referências ou incluir a formatação nas configurações dos *softwares*. O conjunto de normativas traz informações de como fazer a citação, a ordem dos elementos da referência e quais informações devem constar. Se possível, observe outros projetos aprovados em editais anteriores e sempre mantenha um padrão na formatação dentro de um mesmo arquivo<sup>19</sup>. Após submetido o projeto (informações do processo de submissão são encontradas nos editais das agências de fomento), deve-se iniciar os preparativos para executar o experimento.

### 3.11 Execução do projeto

Na execução do projeto de pesquisa, lembre-se que a metodologia deverá ser seguida rigorosamente. Retorne às anotações da revisão para ter sempre em mente os detalhes para a execução. As dicas a seguir são apenas para auxiliar.

A primeira dica na execução do projeto é se preparar em caso de algo dar errado. Sempre escolha materiais que são fáceis de adquirir, em quantidade suficiente para, pelo menos mais uma execução do projeto, pois, geralmente, alguma variável do experimento pode sair do controle, por exemplo, excesso de chuvas no dia de semeadura. Isso, conseqüentemente, interfere no carreamento das sementes. Outro motivo é que alguns periódicos só aceitam resultados que foram repetidos, para evitar um falso positivo advindo do acaso.

É importante saber identificar sinalizações de problemas que podem indicar uma falha na obtenção dos resultados, e manter a moral de não forçar o experimento para se obter o resultado esperado. Todo o processo pode ser facilitado e será muito mais prazeroso se for escolhida uma área de interesse, de modo que o trabalho menos penoso<sup>5</sup>.

Caso o experimento seja executado a campo, deve-se começar pela escolha da área experimental. É importante averiguar possíveis influências do ambiente no experimento, como área desuniforme, declives, áreas susceptíveis ao alagamento, sombreamento, etc. Isso necessita ser conferido e relatado ao estatístico para verificar se o delineamento que foi previamente escolhido servirá, de fato, para isolar as fontes de variação. Considere as características edafoclimáticas da região. Faz-se necessário observar se a cultura exige particularidades na época de plantio, como fotoperíodo, chuvas e quando será a colheita (não coincidir com chuvas, a menos que seja um tratamento).

Após escolhida a área para execução do experimento, deve-se conduzi-lo. A pesquisa exige cuidados máximos, evitando interferir ou melhorar um tratamento e aplicando os tratamentos culturais de forma homogênea entre eles, bem como aplicá-los corretamente e rigorosamente (do modo como estão embasados na literatura pesquisada). É importante ter em mente os conceitos de unidade experimental (unidade = onde se aplica o tratamento), entender muito bem quais são as fontes de variação do modelo do delineamento escolhido e, ainda, saber como serão obtidos os dados para as análises estatísticas. Por exemplo, em uma parcela, obtemos os dados/observações individuais de altura de plantas para a cultura do milho; assim, podemos obter os erros dentro da parcela. Já para a variável produção, isso não é possível, visto que se colhe toda a parcela e extrapola-se para um hectare.

Durante a obtenção dos dados, procure seguir a metodologia com precisão e rigor para obter a máxima acurácia. Por exemplo, evite coletar parte dos dados em um dia e voltar em outro para coletar o restante porque a temperatura do ar naquele dia estava desconfortável. Em alguns casos, quando o pesquisador dispuser de dados parciais, poderá procurar o estatístico para realizar uma análise e considerar se é necessário introduzir alguma modificação no modelo previamente escolhido, ou alguma análise desbalanceada. Porém, nunca substitua um dado perdido de alguma observação pela média.

Procure sempre manter a planilha de dados organizada. É comum coletarmos dados e não anotarmos ou inserirmos um cabeçalho na planilha. Depois de algum tempo, quem for analisar os dados não saberá ou não lembrará a que se refere cada dado. A seguir, vemos um exemplo de como os dados podem ser tabulados. A forma como os dados devem estar dispostos varia em cada caso, mas, em geral, se estiverem bem organizados, serão fáceis de manipular em um editor de planilhas para reorganizar da forma correta.

**TABELA 2 – (informações aqui)**

Tratamento	Repetição	Variável	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	...	X <sub>n</sub>
Trat <sub>1</sub>	1	0.9856	S			
Trat <sub>1</sub>	2	0.2346	N			
Trat <sub>1</sub>	3	...	...			
⋮						
Trat <sub>n</sub>	3					

**Observações:** O formato da tabela 2, a depender do delineamento e modelo utilizado, poderá ter outras colunas como o bloco. Leve em consideração que o valor da variável X será a média das observações que compõem a parcela em uma repetição/bloco. Sempre salve a planilha que contém os dados com cada observação, já que algumas análises podem ser feitas apenas com os dados contendo as observações e não as médias. Procure utilizar sempre o ponto (.) no lugar da vírgula (,) pois os *softwares* que realizam as análises estatísticas, em sua maioria, utilizam a linguagem de programação computacional, que é baseada na língua inglesa.

A palavra “Variavel” não está com o acento, como deveria de acordo com a língua portuguesa, o que é feito para evitar problemas de leitura nos *softwares*. Em geral, disponha, na planilha, todas as repetições para cada tratamento e, posteriormente, todas as variáveis utilizadas; as colunas da planilha tendem a obedecer às fontes de variação do modelo estatístico utilizado, seguido das variáveis.

Estude bem o método estatístico que irá utilizar, observando os pressupostos de todas as análises que se pretende realizar. Verifique as distribuições que as variáveis seguem, qual teste se usa pra cada distribuição, qual teste de médias é mais adequado para o tamanho dos dados, etc. É sempre importante rodar as análises estatísticas junto com um estatístico ou uma pessoa mais experiente, como o orientador. Deve-se atentar para a tabulação dos dados, como algumas medições que não foram possíveis de se obter. Nesse caso, o aconselhável é usar o método estatístico que considera dados perdidos e não preencher as falhas com as médias. É inadmissível e antiético tentar publicar dados com resultados errados.

De posse dos resultados, comece a interpretá-los e observe se o objetivo foi alcançado, se as hipóteses foram satisfeitas e se os resultados condizem com o esperado. Lembre-se de manter sempre a visão científica, sempre evitando o autoengano. Segundo o psicólogo Pilati<sup>20</sup>, o ser humano tem a tendência natural de acreditar em algo que quer acreditar, uma ideia já formada na mente. De posse dos dados, tente não ser tendencioso na interpretação, e não só nas análises, mas sim durante toda a execução do projeto e da redação.

Os próximos passos são estruturar e escrever os tópicos do que objetivou o experimento, seja um relatório final para o órgão de fomento, seja uma dissertação, um artigo, etc. Vamos focar no artigo científico, pois é o mais comum e, também, o exigido pela maioria das agências de fomento, mas caso você esteja elaborando outro tipo de material, as estruturas serão parecidas e as informações contidas em cada tópico remetem à mesma ideia, independentemente do objeto final.

## PARTE II - ELABORAÇÃO DO ARTIGO CIENTÍFICO

Para a elaboração do artigo ao término da execução do experimento, as estratégias que você irá seguir para formatação do texto são as regras da revista escolhida para enviar o artigo. Para tanto, escolha uma revista que veicule artigos da mesma área de conhecimento do seu experimento, observando o escopo dessa revista. Uma dica é observar quais foram as revistas dos artigos que serviram como base para a revisão e para a execução do seu experimento. Observe, também, quais foram as principais referências bibliográficas das produções científicas. Acesse o site de cada revista, leia atentamente suas normas, observe o período de submissão, valores, necessidade ou não de um revisor credenciado, idioma que a revista aceita, tamanhos máximos permitidos e, principalmente, o fator de impacto da revista. Evidentemente, deve haver um certo bom senso entre o nível do experimento e o nível da revista, mas recomenda-se buscar sempre as melhores revistas.

Após decidido para qual revista enviar o artigo e de posse das normas para formatação e estruturação do texto, comece a redigir os tópicos do artigo. Uma dica para estimular a escrita do artigo é montar, primeiramente, os títulos dos tópicos, formatar o documento nas normas e ir redigindo abaixo de cada tópico de forma que o artigo vai tomando forma, e a visualização, dessa maneira, dá a impressão de um trabalho bem realizado, bem formatado. Evite produzir inúmeras partes de textos espalhados em diversos arquivos, mal formatados, algo desorganizado que nos desanima a destinar tempo e esforço para executar.

Observe, também, que algumas revistas, além dos manuscritos, requerem outros documentos que devem ser submetidos junto. A falta ou má formatação de algum arquivo pode ser motivo de rejeição, pelo simples fato de passar a impressão de desleixo, ao que os revisores e o editor concluirão que toda execução e escrita foi malfeita.

Enumeramos agora os tópicos que, segundo Volpato<sup>12</sup> e Valente (informação verbal), constituem a ordem na qual será feita a sequência de ideias. Ao redigir um artigo, deve-se seguir a técnica denominada “redação de trás para frente” (RTF). Portanto, o primeiro tópico a ser elaborado é CONCLUSÃO. Lembre-se de se restringir apenas aos resultados que sustentaram as conclusões.

#### 4.1 Conclusão

Para redigir esse item, você utilizará somente aqueles resultados que respondem estritamente a cada objetivo. Após a redação da conclusão, ficará mais claro escrever os resultados. Isso ocorre porque, às vezes, após rodar os dados no programa estatístico, observamos que surgem resultados que não haviam sido previstos quando os objetivos no projeto foram redigidos, mas que são importantes e, após melhor análise, consideramos que não devem ser descartados. Nesse caso, uma possibilidade é aproveitar esses dados para elaboração de um resumo para congresso. Outra possibilidade para a escrita científica da conclusão é instalar um novo experimento para obtenção de dados complementares e gerar um novo artigo.

O texto da conclusão deve ser o mais sucinto possível. Deve ser usado o tempo verbal presente. Lembre-se que, aqui, você não apresentará nenhuma informação adicional, nenhum resultado numérico, nem justificará ou discutirá nenhum resultado (por exemplo, divagar sobre a importância econômica ou social de seu estudo ou sobre seus dados).

A conclusão, também, faz parte da discussão. Esse item final do percurso do texto científico será um fato novo, uma caracterização ou uma descoberta de uma associação ou algum novo efeito do mecanismo. A conclusão deve ser geral e com uma sólida base empírica.

#### 4.2 Resultados e discussão

Após a tabulação final dos dados, os resultados devem ser escritos, inicialmente, pela equipe de pesquisa junto com o orientador ou com o estatístico, que auxiliarão até se esgotar a interpretação dos dados. É oportuno reiterar que serão utilizados apenas os dados que fundamentaram as conclusões e que será respondido exatamente o proposto nos objetivos quando da elaboração do projeto. As tabelas do artigo serão elaboradas junto com os outros pesquisadores, com o objetivo de facilitar a compreensão pelo leitor.

Esse item não deve conter comentários explicativos (deixe isso para a discussão) e deve ser o mais objetivo possível. Antes de redigir o texto, elabore tabelas, gráficos, figuras, entre outros, que ajudem a apresentar os resultados de forma dinâmica e clara. Fazem parte dos resultados os esquemas, as fotos e os desenhos.

Existem diversas formas de se expressar um mesmo resultado. Procure observar, nos artigos que foram usados na revisão, qual foi a melhor forma de expor um resultado que também foi encontrado em seu trabalho; escolha a que mais expõe os pontos centrais desses resultados. Os gráficos reforçam visualmente o que a estatística mostrou matematicamente. Tenha o cuidado de conferir se a figura está compatível com os resultados, pois a falta de concordância pode causar uma má impressão.

Nas figuras geradas a partir dos dados, procure evitar siglas que não sejam autoexplicativas para os tratamentos. Por exemplo: Você testou três doses de nitrogênio (10, 15 e 20 Kg) em adubos e seus efeitos em uma cultura qualquer; evite usar as siglas A, B e C para as doses, prefira  $N_{10}$ ,  $N_{15}$  e  $N_{20}$ . Outro ponto muito importante e comum de ser observado é o erro da confusão entre gráficos de barras ou linhas. Via de regra, prefira gráficos de linhas caso os tratamentos sejam concentrações ou doses, ou possam ser de efeito aleatório, como no exemplo acima, em que usaríamos uma regressão para verificar os efeitos sobre a variável dependente.



Se usarmos barras no lugar dos vetores da regressão, perderemos o poder preditivo da equação em pontos não mensurados e, quando realizarmos um teste de contraste de médias, logicamente, os tratamentos extremos se diferenciarão. O mesmo vale ao usar gráficos de barras para comparar tratamentos aleatórios (como, por exemplo, se em vez de dose de N, fossem diferentes adubos de marcas comerciais diferentes) e, no momento de escrever os resultados, inferir que os tratamentos tiveram crescimento até certo ponto e depois redução do efeito na variável dependente. Ou seja, discutir como se fosse uma regressão um gráfico de barras.

Como já mencionado, os dados podem ser expressos de várias maneiras. Contudo, prefira sempre gráficos e figuras, pois isso possibilita ao leitor uma inspeção visual que permite concluir rapidamente quais são as diferenças entre os tratamentos (por exemplo, as alturas de barras de diferentes tratamentos em vez de precisar observar valores em uma tabela e ficar fazendo cálculos mentais para inferir o melhor tratamento). Mas se atente a situações em que há muitos tratamentos ou variáveis, pois o gráfico pode ficar muito poluído e, ao invés de ser mais autoexplicativo ou rápido de interpretar, fica confuso.

Quando optar por apresentar dados que são de natureza descritiva, como medidas que descrevem a variável em um determinado tratamento, utilize a tabela. Como resultados de tamanho foliar, tamanho de células, espessura de órgãos, composição bromatológica de determinado tecido, quando não se quiser comparar, utilize o quadro.

Todos os elementos (tabelas, figuras, fluxogramas, etc.) devem conter uma legenda. O título da figura faz parte da legenda e deve trazer informações complementares adicionais. Por isso, evite repetir informações já contidas nas figuras e tabelas. Diga o que foi estudado e as variáveis usadas. Por exemplo: “*Efeito de doses de nitrogênio em lavouras de milho, em Aquidauana, safra 2017/2018*”. Nas figuras, deve haver as doses e as variáveis mensuradas para explicar a variável teórica efeito das doses de N.

### 4.3 Discussão

Este item, quando possível, será escrito separado dos resultados, por isso criamos um subtópico entre dos resultados e discussão. Tente separar porque na maioria das vezes, quando juntos, o autor não percebe que os dados foram pouco discutidos e quando se separa, geralmente em artigos mal escritos, percebe-se que sobra apenas 10 a 20% de discussão<sup>13</sup>.

Algumas revistas exigem que o item *resultados* seja redigido junto com a discussão e outras pedem que sejam por separado. Aqui os autores devem não apenas comparar os resultados obtidos com os de outros autores, mas também devem justificar o porquê dos próprios resultados. Aqui está o diferencial do artigo. Com uma boa discussão, outros autores citarão seu trabalho para discutir seus resultados aumentando a relevância do seu artigo. Este é o tópico mais trabalhoso de ser elaborado porque requer nova revisão de artigos em que os autores justificam seus resultados, o que não é muito comum. É aqui que você vai conversar como leitor e tentar convencer que seus dados são válidos e que sustentam suas conclusões.

Procure também correlacionar as suas descobertas com os conhecimentos que estão disponíveis na literatura até o momento<sup>15</sup>. Nas discussões você pode expor os resultados obtidos por outros autores como “Fulano (2000) encontrou X, Cicrano (2002) observou valor Y para essa variável e no nosso trabalho

foi obtido o valor Z” mas apenas para apresentar que não só a metodologia empregada foi adequada como também foi bem aplicada. Mas, não foque a discussão nesse tipo de argumentação, como é chamada de “discussão fofoca” (Volpato, 2011) isto é, apenas contar o que um ou outro pesquisador obtiveram como resultado.

Uma dica é iniciar a discussão apresentando uma breve conclusão de cada resultado parcial e começar a validar cada um desses resultados obtidos. Cuidado para não exagerar nos argumentos (especulações) devendo citar fontes realmente necessárias. As fontes devem ser citadas para ajudar a explicar o fenômeno dando preferência para citações indiretas. Por exemplo: em vez de “*Correa et al. (2018) concluiu que a dose N<sub>20</sub> promoveu maiores plantas*”, prefira “*Maiores doses de nitrogênio promovem maior crescimento das plantas (CORREA et al., 2018)*”.

Durante a discussão, conduza o leitor a acreditar na validação de suas conclusões. Por isso, limite-se apenas a discutir as conclusões obtidas e mostrara validade dos resultados das variáveis, sobre os efeitos impostos no experimento. Vejamos um exemplo de discussão<sup>21</sup>.

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que 15,69% da população estudada está infectada por algum tipo de parasita”.

Assim, destaca-se a alta taxa de infecção por protozoários não patogênicos como a *E. nana* e a *E. coli*, parasitas marcadores de contaminação fecal-oral<sup>3</sup>. Os mesmos também foram responsáveis pelo maior número de casos de poliparasitismo.

O protozoário *Giardia lamblia* foi responsável por 14,90% do índice de infecção. Seus cistos são disseminados ao meio ambiente por meio das fezes contaminadas de humanos e outros animais, que poluem (contaminam) fontes de água, chegando ao alimentos<sup>8</sup>.

Entre os helmintos o que apresentou maior prevalência foi o *Ascaris lumbricoides*, representando 5,3% dos casos. O *Ascaris lumbricoides* isoladamente pode desencadear um severo quadro clínico. Esse parasita acomete mais comumente as famílias de baixa renda e subnutridas, podendo debilitar ainda mais seu estado nutricional<sup>9</sup>.

Em uma comparação com resultados obtidos por outros autores esse índice é compatível ao encontrado na cidade de Assis-SP (5,5%) e em Florianópolis-SC (5,4%)<sup>7</sup>, embora outros autores em Pelotas-RS<sup>8</sup> e em Salvador-BA<sup>9</sup> tenham encontrado uma maior prevalência desse helminto - 19,2% e 31,2% respectivamente. O baixo índice encontrado neste estudo pode ser explicado pelo fato de que os laboratórios só utilizaram o método de sedimentação para análise do material.

A frequência de enteroparasitas observada em diferentes faixas etárias (tabela 3), mostra que crianças com idade até seis anos são as mais acometidas e que, a partir de sete anos, há uma queda na frequência de enteroparasitoses.

A seguir, vide um exemplo prático de discussão W. Valente (Comunicação pessoal). Segundo esse autor, a discussão deve ser escrita de modo que o leitor possa acompanhar a sequência lógica de ordenação dos fatos que usamos para chegar às conclusões. Deve mostrar as relações entre os fatos observados por nós e pelos autores que nos precederam e deve conter generalizações e inferências. O erro mais comum é limitar-se a repetir os resultados e compará-los com a bibliografia. Segue os exemplos de procedimentos inadequados:

- a) Eu achei isso e Fulano (2004) achou aquilo.
- b) Nossos dados são maiores que os de Fulano (1999) e menores que os de Ciclano (2001)
- c) Discussões fracas são aquelas que apenas corroboram descobertas anteriores. Ex. “Nossos dados corroboram as observações de Fulano (2004)

d) Nossos dados corroboram o que tem sido observado para a mesma espécie em trabalhos anteriores (Fulano 1999; Ciclano et al. 2001).

Deve-se aprofundar, usando os resultados obtidos e as informações das referências para chegar às conclusões, para fazer generalizações, inferências e previsões, seguindo uma sequência lógica de raciocínio. Alguns trabalhos realmente não trarão nada de novo e por isso têm importância menor. Veja abaixo um exemplo de como usar a bibliografia e os nossos resultados descritos para escrever cada parágrafo da discussão:

Em larvas de *M. amazonicum* no estágio VI foram observadas cerdas paposas (*nossos resultados*). Fulano (2003) observou cerdas semelhantes na espécie XXXX e concluiu que elas têm como função a sensibilidade tátil. Beltrano (2005) observou o mesmo tipo de cerdas na espécie YYYYYYYY e realizou experimentos que também indicaram a função tátil. (*Podemos citar mais artigos, pois reforça a indução*). Portanto, podemos supor que as cerdas paposas desempenham função tátil em *M. amazonicum*. Isto explicaria a mudança de comportamento observada no estágio VI, quando as larvas começam a se afastar de estímulos mecânicos (Fulano; Beltrano, 2002).

Valente (Comunicação pessoal)

Em resumo, pode-se começar o parágrafo com uma afirmação de nosso resultado. A seguir aborda-se a validação, ou seja, o que outros autores encontraram e o que eles justificaram desses achados. Para fechar o parágrafo, insere-se o que nós concluímos do por que dos resultados. Esse procedimento será feito para cada um dos resultados seguindo a ordem dos objetivos.

#### 4.4 Material e métodos

Esse item foi anteriormente detalhado no item sobre elaboração do projeto. Para o artigo, deve ser readequado mudando-se o tempo verbal para o futuro (como consta no projeto antes de ser executado) ou para o passado (um experimento que foi executado). Verifique se todos os procedimentos descritos e as análises foram mantidas e executadas. Caso tenha sido feita alguma alteração, trate de inseri-la ou corrigi-la. Lembre-se de conferir se a metodologia selecionada faz referência aos seguintes tópicos:

- Critério de seleção da amostra, seguido de justificativa;
- Tamanho e descrição da amostra obtida;
- Períodos e método de observação;
- Método de coleta de dados;
- Método de análise de dados ou estatísticas;

Observe que, na descrição dos procedimentos, um pequeno erro ou omissão de informação pode impedir o leitor de comparar seu artigo com outros trabalhos ou de citar seus resultados em sua pesquisa. No demais, as recomendações seguem o tópico “Metodologia do projeto de pesquisa” (Item 4.7).

## 4.5 Introdução

Segue o formato da introdução elaborada para o projeto de pesquisa, com as adequações necessárias. Vamos reforçar algumas ideias neste tópico. Quando o projeto exige uma *revisão e antecedentes e justificativa*, a introdução do artigo será uma junção (um resumo) das duas partes, comentando os pontos mais importantes e os métodos usados. Não copie os textos da revisão para a introdução, pois eles servem para dar uma descrição histórica do objeto de estudo.

O próprio nome é sugestivo; você deve introduzir o leitor ao assunto. Seja sintético e incisivo ao mostrar o problema investigado e as justificativas que suportam o objetivo proposto. Tente responder questões do porquê de usar tal cultura, do porquê de usar X tratamento, qual a importância dessa relação e as relações de causa e efeito entre os dois. Definições de termos podem ser incluídas se estritamente necessárias.

Descreva as variáveis e por que foram escolhidas. Apresente ao leitor uma ideia do que vai ser feito com a variável no decorrer do artigo. Uma dica muito valiosa é que sua introdução seja lida por outra pessoa na ausência do objetivo. Se a pessoa puder lhe falar o objetivo com precisão, a introdução está bem escrita. Caso contrário, é necessário reescrevê-la<sup>6</sup>.

Aquele conhecimento que comentamos no tópico de formulação das ideias e hipóteses também é válido para redigir uma introdução. Isso pode ser conseguido lendo artigos de boas revistas como *Science* e *Nature*. Note a brevidade e concisão das introduções dos artigos desses periódicos!

## 4.6 Resumo

Geralmente, o resumo deve conter entre 250 e 300 palavras, mas fica a cargo das normas da revista o tamanho do resumo. O importante é que deve ser o mais breve possível. Busque, também, resumos de revistas com qualificação internacional o que deveria, aliás, ser uma regra geral. Observe que os resumos são escritos em um parágrafo, com texto justificado e seguido das palavras-chave.

Todos dão preferência a ler textos menores, então, se seu resumo é o menor entre os resultados da busca por um assunto, a chance de o leitor escolher o seu aumentará. O resumo pode ser iniciado com uma pequena e sucinta frase sobre o assunto, mas só a coloque caso seja estritamente necessária para entendimento do objetivo, podendo ser suprimida caso ultrapasse o tamanho desejado (exemplos de materiais e métodos extensos). Em seguida, é acrescentado o objetivo do trabalho (que também pode aparecer no início do resumo), seguido da metodologia (sucinta), incluindo o local de realização da pesquisa, delineamento, tratamentos e variáveis analisadas. Finalmente, serão inseridos, resumidamente, os **principais resultados** do trabalho e a conclusão final.

## 4.7 Palavras-chave

As palavras-chave são de grande importância, pois são pontos de referência, pelos quais o artigo será encontrado por outros pesquisadores. Não se deve utilizar termos amplos como “produção”, “cultivo

agrícola”, etc., e palavras contidas no título do trabalho. Não incluir palavras contidas no título, às vezes, é uma tarefa difícil quando o assunto está muito afinado e restrito, mas esforce-se ao máximo para evitar repetir as palavras. Se for possível, empregue palavras que não aparecem em local nenhum de todo o texto<sup>22</sup>, primeiramente porque alguns periódicos possuem essa restrição como norma, e, em segundo lugar, porque os mecanismos de busca utilizam, principalmente, palavras contidas nesses dois tópicos para encontrar artigos. Se você usa a mesma palavra nos dois campos, perde metade da chance de ser encontrado. Alguns autores adotam, como palavras-chave, termos presentes no título, para direcionar o leitor na busca pelos artigos.

É comum incluir o nome científico da espécie, ou tratamento e variável avaliada. As palavras-chave devem ser redigidas em ordem alfabética. É recomendável procurar termos sinônimos aos utilizados no título e no resumo a fim de possibilitar que esses termos de indexação representem o artigo da forma mais direta possível<sup>24</sup>.

#### 4.8 Resumo em língua estrangeira

Geralmente, o trabalho apresenta as transcrições dos dois itens anteriores para outra língua, comumente a língua inglesa ou a espanhola. Procure um profissional habilitado para tradução dos mesmos. Jamais utilize somente o *Google Translate* ou algum tradutor automático para traduzir, pois o artigo pode ser recusado simplesmente por isso. Os tradutores são ferramentas excepcionais e muito úteis para se entender um texto quando o nível do inglês ainda é inicial, mas, na grande maioria das vezes, fazem uma tradução com sinônimos ou significados totalmente fora do contexto, o que acarreta frases sem sentido.

#### 4.9 Título

O título precisa ser o mais sucinto possível (no máximo, 10 a 15 palavras) em única frase. Não se esqueça de comentar, no título, a variável avaliada (estresse hídrico em x cultura, doses de N em y cultura). Represente o mais fielmente possível o tema abordado no trabalho, usando palavras simples para que seja compreendido por todos aqueles que encontrarem o trabalho<sup>25</sup>. Tente chamar a atenção para seu artigo pelo título, pois muitos dos artigos são escolhidos pelos leitores pelo título.

Veja alguns exemplos de títulos fictícios:

- a) Estilo tópico frasal: Maiores doses de nitrogênio promovem maior crescimento em milho;
- b) Estilo questionamento: Qual a influência do nitrogênio na cultura do milho?;
- c) Ou variáveis: Quatro doses de nitrogênio avaliadas em 12 genótipos de milho.

#### 4.10 Autores

Observe, na revista escolhida, como são escritos os nomes dos autores, se são abreviados nome e sobrenomes, se os nomes são escritos sem abreviações na ordem normal, etc. Via de regra, o primeiro autor

é quem executou o experimento. Nesse caso, é o aluno (orientado), isto é, quem submeteu o projeto e o defendeu. Comumente, o último autor é o mentor intelectual do projeto, sendo este o professor orientador. Esse também é o autor correspondente, quem submete o artigo no sistema da revista, mas nada impede que o próprio orientado o faça. Os demais autores são enumerados, lembrando que recebe a autoria quem realmente participou do trabalho.

#### 4.11 Filiação

Observe as normas da revista. Ao final do nome dos autores, insira uma marcação sobrescrita (letras ou números) e, depois, descreva o endereço de cada autor seguindo essa marcação, agrupando os autores que pertençam ao mesmo endereço. Lembre-se de não traduzir o endereço caso o artigo esteja na língua inglesa.

A seguir, apresentamos um exemplo fictício de nome dos autores e filiação:

José da Silva<sup>1</sup>; João Barbosa<sup>1</sup>; Maria Cruz<sup>II</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Rodovia Graziela Maciel Barroso / UEMS km 12, 79.200-000 Aquidauana-MS, Brazil. [jose@uems.br](mailto:jose@uems.br), [joao@uems.br](mailto:joao@uems.br)

<sup>II</sup>Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal, Instituto Biológico, Av. Conselheiro Rodrigues Alves 1252, 04014900 São Paulo-SP, Brazil. [macruz@biologico.sp.gov.br](mailto:macruz@biologico.sp.gov.br)

#### 4.12 Referências

As dicas para as referências bibliográficas seguem as mesmas da elaboração do projeto. A diferença é que, agora, você irá observar as normas da revista, adequação de normas e referências. Observe, também, como é a forma preferencial de citação das referências no texto da revista. Algumas revistas exigem que as referências sejam citadas numericamente em ordem de uso; outras dão preferência às citações indiretas. Verifique todos os detalhes nas normas e nos artigos já publicados da revista.

#### 4.13 Correções a serem realizadas antes de submeter o artigo à revista

A seguir, transcrevemos as dicas do Prof. Wagner Valente (Comunicação pessoal\*) sobre as correções necessárias após a redação do artigo.

1. Um parágrafo só ficará bom após, pelo menos, cinco leituras e correções:
  - Na primeira, cheque se está tudo em ordem direta e modifique se necessário;
  - Na segunda, procure repetições, ecos, cacófatos, orações intercaladas e partículas de subordinação; elimine-os sempre que possível;
  - Na terceira, corte todas as palavras desnecessárias; elimine todos os adjetivos e advérbios que puder;

---

\* Informação verbal fornecida na palestra “Importância da escrita científica”, ministrada pelo prof. Wagner Valente na FCAV - UNESP Campus de Jaboticabal/SP no ano de 2011.

- Na quarta, procure erros de grafia, digitação e erros gramaticais, tais como de regência e de concordância;
  - Na quinta, cheque se as informações estão corretas e se **realmente está escrito o que você entende quando lê**. Veja se você não está “adivinhandando”, pelo contexto, o sentido de uma frase mal redigida.
2. Após a correção de cada parágrafo, em separado, leia todo o texto três vezes e faça as correções necessárias.
- Na primeira leitura, observe se o texto está organizado segundo um plano lógico de apresentação do conteúdo. Veja se a divisão em itens e subitens está bem estruturada; se os intertítulos (título de cada tópico) são concisos e refletem o conteúdo das informações que os seguem. Se for necessário, faça nova divisão do texto ou troque parágrafos entre os itens. Analise se a mensagem principal foi passada ao leitor;
  - Na segunda, observe se os parágrafos se interligam adequadamente. Veja se não há repetições da mesma informação em pontos diferentes do texto, em períodos escritos de forma diversa, mas com significado semelhante. Corte todos os parágrafos que apresentem informações irrelevantes ou fora do assunto do texto;
  - Na terceira, cheque todas as informações, sobretudo valores numéricos, datas, equações, símbolos, citações de tabelas e figuras e referências bibliográficas.

Lembre-se sempre que textos longos e complexos, com frases retóricas e palavras incomuns não demonstram erudição. Ao contrário, indicam que o autor não sabe escrever.

#### 4.14 Critérios de seleção da revista para envio do artigo

Como mencionamos em itens anteriores deste Manual, é imprescindível a escrita do texto científico a partir de um arquivo contendo os tópicos (subtítulos), com uma formatação adequada (espaçamento, justificado, margens). Essas práticas iniciais de produção do texto trazem-nos ânimo para a elaboração do produto final com qualidade.

Por isso, inicie a redação do texto com uma revista já escolhida e com as normas em mãos, para não precisar fazer o mesmo trabalho (formatar) duas vezes.

Com relação à revista, prefira as que possuem *qualis* A1, A2 ou B1, pois estas são as que mais pontuam em uma seleção de mestrado, doutorado e concurso público. Observe, também, se a revista possui fator de impacto indexado pela *Journal Citation Reports* (JCR) da empresa especializada em comunicação eletrônica *Thomson Reuters* (<http://jcr-incites-thomsonreuters.ez81/JCRJournalHomeAction.action>).

Ao finalizar o artigo, preocupe-se em redigir todos os documentos adicionais que algumas revistas solicitam. Algumas pedem uma declaração de que não há conflito de interesse entre os autores. Esse documento precisa ser assinado por todos os autores e, caso haja algum de uma instituição geograficamente

distante, lembre-se que precisará de tempo para envio do documento pelos correios e o retorno do mesmo. Portanto, não deixe para a última hora e se programe.

A revista poderá solicitar, ainda, um arquivo com frases sobre as principais ideias/ resultados do artigo (*insights*). Algumas revistas exigem as figuras em um arquivo separado do texto, em formato TIF (resolução de 300 dpi). Se você não domina a manipulação de imagens, procure alguém que possa te auxiliar, pois é passível de reprovação algum artigo que contenha figuras ruins e de baixa qualidade (não só técnica).

Tenha em mente que os editores recebem centenas de *e-mails* diariamente, de modo que o primeiro filtro que ele faz para poupar tempo e trabalho é rejeitar os artigos com erros simples. Outro ponto é que o editor já tem a ideia de que, se você não tomou o cuidado de fazer da maneira correta algo que estava explícito nas normas, com o restante do trabalho terá sido ainda pior. Acreditamos que você não quer ser um desses, não é?

Após todos os documentos prontos, submeta o artigo no sistema *on-line* da revista. O editor irá receber seu artigo e, caso seja do interesse do mesmo e esteja dentro do escopo da revista, ele irá passar para os revisores. Estes avaliarão o artigo para verificar o mérito e a necessidade de possíveis correções ou melhores explicações. Nessa etapa entre o editor e o/os revisor/es, a identidade dos autores é omitida para que não haja interferência social de ambas as partes (revisor e autores). Vale lembrar que algumas revistas pedem que os autores recomendem especialistas no tema do artigo para que o editor lhes envie o trabalho posteriormente. Mas isso não implica que o editor irá, necessariamente, escolher aqueles profissionais e nem que as identidades dos autores não serão omitidas.

Todo esse processo é acompanhado pelo sistema *on-line* da revista, e todos os autores são notificados por *e-mail*. Os revisores fazem suas considerações e o artigo volta para os autores para que as correções sejam feitas. Lembre-se de corrigir somente o que foi pedido. Então, só envie para a revista quando possuir plena certeza de que o artigo está pronto para ser publicado.

Nas considerações dos revisores eles podem informar, no sistema da revista, que o artigo foi aceito com correções, ou que foi aceito. Nesse caso, precisa voltar para o revisor para verificar a correção. Por fim, pode ser rejeitado.

O editor tem a palavra final sobre a decisão, cabendo a ele avaliar as opiniões dos revisores sobre o artigo. Após todas as correções, é enviada uma comunicação aos autores, juntamente com a prova para conferência do formato final do artigo. Logo em seguida, os autores recebem um *e-mail* com a carta de aceite, informando que o artigo está na fila de publicação.

Recebida a carta de aceite, parabéns! Você concluiu uma etapa importante na carreira acadêmica e está pronto para iniciar sua próxima pesquisa. Não se esqueça de atualizar seu currículo lattes!



## 4.15 Anexos

### 4.15.1 Dicas finais

- Evite generalizações (ex.: sabe-se, grande parte, sempre, nunca);
- Não repetir palavras excessivamente, especialmente verbos e substantivos (use sinônimos);
- Evite empregar modismos linguísticos (ex.: em nível de, no contexto, a ponto de grande impacto);
- Não apresentar redundâncias (ex.: as pesquisas são a razão de ser do pesquisador, subindo ao alto, entrando no interior);
- Não utilizar muitas citações diretas. De preferência às indiretas, interpretando as ideias dos autores pesquisados;
- Não empregar notas de rodapé desnecessárias que possam interferir no texto, sobrecarregando-o;
- Não usar gírias, abreviaturas, siglas, nomes comerciais e fórmulas químicas, exceto se extremamente necessário (ex.: Naum, saudações pt, vc, ok, ã, top, tipo assim), por exemplo (em itálico a forma a ser evitada):

Há muito tempo é sabido...

*Eu não achei a referência original.*

Três das amostras foram selecionadas para um estudo mais detalhado.

*As outras tiveram resultados muito esquisitos.*

Resultados representativos são apresentados.

*Os melhores resultados são apresentados.*

Acredita-se que...

*Eu acho que...*

Geralmente, acredita-se que...

*Uma ou duas outras pessoas também acabam...*

Pesquisas adicionais são necessárias antes que uma clara compreensão do fenômeno seja alcançada.

*Eu não compreendo o fenômeno.*

Correto com uma ordem de magnitude.

*Errado*

As conclusões, a partir dos dados que puderam ser analisados, são...

*As outras três páginas de dados foram destruídas quando eu derramei um copo de cerveja em cima.*

... esses conhecimentos têm grande importância prática e teórica

*... pra mim, parece interessante.*

Recomendamos a leitura de alguns materiais extras que ajudam a elucidar a produção intelectual na academia acerca de temas relacionados às Ciências Agrárias. Antes de escolher a revista para enviar seu artigo, leia sobre *predatory journals*<sup>26; 27; 28; 29 e 30</sup>. Como é que as revistas recebem o JCR? Recomendamos a leitura dos artigos<sup>31 e 32</sup>. O que é *qualis*? Recomendamos a leitura dos artigos<sup>33 e 34</sup>. Recomendamos a leitura das normas técnicas:

ABNT NBR 6022:2018, *Informação e documentação – Artigo em publicação periódica científica impressa – Apresentação*.

ABNT NBR 6023:2018, *Informação e documentação – Referências – Elaboração*.

ABNT NBR 6024:2012, *Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito – Apresentação*.

ABNT NBR 6027:2012, *Informação e documentação – Sumário – Apresentação*.

ABNT NBR 6028:2021, *Informação e documentação – Resumo – Apresentação*.

ABNT NBR 6033:1989, *Ordem alfabética*.

ABNT NBR 10520:2002, *Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação*.

ABNT NBR 10719:2015, *Informação e documentação – Relatório técnico e/ou científico – Apresentação*.

ABNT NBR 12225:2004, *Informação e documentação – Lombada – Apresentação*.

ABNT NBR 14724:2011, *Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação*.

## AGRADECIMENTOS

A André Luiz Julien Ferraz, professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) curso de Zootecnia, pela colaboração na formatação e editoração do material. A Kevyn Moraes e VECTOR DESIGN, aluno de pós-graduação em Zootecnia da UEMS, pela elaboração da capa. A Adélia Maria Evangelista Azevedo, professora da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) curso de Letras pelas correções e sugestões no percurso da exposição das ideias do texto.

## REFERÊNCIAS

- 1 ARANDA TORRELIO, E.; MITRU TEJERINA, N.; COSTA ARDÚZ, R. **ABC de la redacción y publicación médico-científica**. La Paz: Elite Impresiones, 2009.
- 2 SASSERON, L. H. ; DE CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 59-77, 2016.
- 3 SOUZA, O.; SCHOEREDER, J.; SPERBER, C.; SOBRINHO, T. **Formulação de hipóteses científicas: um guia para a aplicação do método científico**. [S. l.: s. n.], 2001.
- 4 BARROS, J. D. A. As hipóteses nas ciências humanas: considerações sobre a natureza, funções e usos das hipóteses. **Revista de Ciências da Educação**, [s. l.], v. 7, p. 151-162, 2008.
- 5 POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 2004.
- 6 VOLPATO, G. L. **Dicas para redação científica**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

- 7 SERAFINI, M. T. **Como escrever textos**. São Paulo: Globo, 1989.
- 8 MADDOX, J. Making publication more respectable. **Nature**, [s. l.], v. 369, p. 353, 1994.
- 9 CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R. **Educação estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática**. São Paulo: Autêntica, 2013.
- 10 AZEVEDO, I. B. **O prazer da produção científica: descubra como é fácil e agradável elaborar trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Hagnos, 2001.
- 11 ABOUZEEDAN, A.; BUSLER, M. Internetization management: the way to run the strategic alliances in the e-globalization age. **Global Business Review**, v. 8, n. 2, p. 303-321, 2007.
- 12 VOLPATO, G. L. Como escrever um artigo científico. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica**, [s. l.], v. 4, p. 97-115, 2014.
- 13 VOLPATO, G. L. **Bases teóricas para redação científica: por que seu artigo foi negado?** São Paulo: Ed. UNESP, 2007.
- 14 PINHEIRO, C. L. O tópico discursivo como categoria analítica textual-interativa. **Cadernos de Estudos Lingüísticos**, [s. l.], v. 48, n. 1, 2006.
- 15 TAIRA, T. L.; ABOT, A. R.; NICÁCIO, J.; UCHÔA, M. A. Fruit flies (Diptera, Tephritidae) and their parasitoids on cultivated and wild hosts in the cerrado-pantanal ecotone in Mato Grosso do Sul, Brazil. **Revista Brasileira de entomologia**, [s. l.], v. 57, n. 3, p. 300-308, 2013.
- 16 CRISTANTE, A.; KFURI, M. **Como escrever um trabalho científico**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, 2010.
- 17 RESENDE, M. D. V. de. Matemática e estatística na análise de experimentos e no melhoramento genético. **Embrapa Florestas**, Colombo, v. 362, 2007.
- 18 Norma vigente no momento da elaboração deste material. Sempre verifique qual é a versão em vigor e faça as adequações das referências de acordo com o que ela prescreve.
- 19 VOLPATO, G.; BARRETO, R. **Elabore projetos científicos competitivos**. Botucatu, SP: Best Writing, 2014.
- 20 PILATI, R. **Ciência e pseudociência: por que acreditamos naquilo em que queremos acreditar**. São Paulo: Contexto, 2018.
- 21 LODO, M.; DE OLIVEIRA, C. G. B.; FONSECA, A. L. A.; CAPUTTO, L. Z. Prevalência de enteroparasitas em município do interior paulista. **Journal of Human Growth and Development**, [s. l.], v. 20, n. 3, p. 769-777, 2010.
- 22 KUHN, S. T. **La estructura de las revoluciones científicas**. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2011.
- 23 VOLPATO, L. G. **Ciência: da filosofia à publicação**. [S. l.: s. n.], 1998.
- 24 LUBISCO, N. M. L.; VIEIRA, S. C. **Manual de estilo acadêmico: monografias, dissertações e teses**. Salvador: EDUFBA, 2008.
- 25 GUERRA, B. B. **Argumentación científica y objetividad**. Cuajimalpa: UNAM, 2002.
- 26 CLARK, J.; SMITH, R. Firm action needed on predatory journals. **British Medical Journal**, [s. l.], v. 350, 2015.

- 27 BARTHOLOMEW, R. E. **Science for sale: the rise of predatory journals**. London, UK: Sage Publications, 2014.
- 28 XIA, J.; HARMON, J. L.; CONNOLLY, K. G.; DONNELLY, R. M. Who publishes in “predatory” journals? **Journal of the Association for Information Science and Technology**, [s. l.], v. 66, n. 7, p. 1406-1417, 2015.
- 29 PISANSKI, K.; SOROKOWSKI, P.; KULCZYCKI, E. Predatory journals recruit fake editor. **Nature**, [s. l.], v. 543, p. 481-483, 2017.
- 30 BEALL, J. Best practices for scholarly authors in the age of predatory journals. **The Annals of The Royal College of Surgeons of England**, [s. l.], v. 98, n. 2, p. 77-79, 2016.
- 31 ANTUNES, A. A. Como avaliar produção científica. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, [s. l.], v. 42, n. suppl. 1, p. 17-19, 2015.
- 32 KIMURA, E. T. ABE&M e fator de impacto. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, [s. l.], v. 52, n. 6, p. 925-926, 2008.
- 33 HORTA, J. S. B.; MORAES, M. C. M. d. O sistema CAPES de avaliação da pós-graduação: da área de educação à grande área de ciências humanas. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], v. 30, n. 4, p. 95-116, 2005.
- 34 ROCHA-E-SILVA, M. O Novo Qualis, que não tem nada a ver com a ciência do Brasil: carta aberta ao presidente da CAPES. **Clinics**, [s. l.], v. 64, p. 721-724, 2009.

A proposta desta obra é auxiliar acadêmicos(as) das Ciências Agrárias na utilização da escrita científica, melhorando, assim, a qualidade dos materiais apresentados à publicação e auxiliando na preparação dos (as) discentes de Iniciação Científica.

A obra divide-se em duas partes: elaboração do projeto de pesquisa e escrita de artigo(s) científico(s). Há conceitos e estruturas de escrita que facilitarão o entendimento do(a) leitor(a) de como montar o material a ser submetido à apreciação para publicação.

Temos certeza de que este Manual será uma ferramenta a mais para auxiliar aqueles que iniciam na vida acadêmica e científica.